

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), Feliks Kotowski (Skierniewice), Marjan Kowalski (Warszawa), Wojciech Leszczyński (Sobieszyn), Wacław Łastowski (Bieniakonie), Tadeusz Mieczyski (Puławy), Stanisław Minkiewicz (Puławy), Zygmunt Mokrzecki (Skierniewice), Romuald Pałasiński (Kutno), Andrzej Piekarski (Cieszyn), Walery Swederski (Lwów), Franciszek Trepka (Stary Brześć), Edmund Załęski (Kraków) i Józef Zapartowicz (Warszawa).

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

1. Honorarja autorskie wynoszą 3 zł. za stronicą 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 prznosić 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:

	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$
Ostatnia zewnętrzna strona okładki	125	65	40	20
Ostatnia wewnętrzna strona okładki	100	55	30	15
Na specjalnych stronach dodatkowych po tekście	100	55	30	15

Kazimierz Celichowski:

Zboża konsumcyjne w Wielkopolsce.

w r. 1927/8

Jako dalszy ciąg prac wykonanych dla Ministerstwa Rolnictwa w roku 1926/27, Stacja Doświadczalna Wielkopolskiej Izby Rolniczej wykonała w roku 1927/28 badania 440 prób żyta i 43 prób owsa. Próby zebrano w poszczególnych powiatach podług tabeli podanej przez Ministerstwo Rolnictwa przy wybitnej pomocy Rolników oraz ziemian, za co im składam nasze podziękowania.

Badania wykonano podług tego samego schematu, co i przeszłego roku na wilgoć, wagę litrową, procent pośladu, czystość i procent chwastów.

Ponieważ Stacja Doświadczalna, oddział Oceny Nasion, posiada także liczby dla ziarna siewnego, więc otrzymane dla niego dane dla porównania podaję w tablicy załączonej.

Ziarno siewne zgłoszone do uznania 1927/28

Grains de sémence envoyés pour certification.

	Pszenica blé	Żyto seigle	Jęczmień orge	Owies avoine
Czystość	99,8	99,4	99,3	99,6
Pureté				
Zdolność kiełkowania	96,0	94,0	98,0	96,0
Aptitude à germination.				
Waga 1 litra	739,6	701,3	653,8	498,0
Poids d'un litre				
Waga 1000 ziarn	42,46	31,98	42,15	35,65
Poids de 1000 grains				

Liczby roku 1927/28 są silnie zbliżone do liczb roku 1926/27, co tłumaczyć można podobnymi warunkami atmosferycznymi tych ostatnich dwóch lat. Wykonanie w ostatnich latach licznych analiz na zawartość białka, skrobi oraz łusek w zbożach siewnych, przeważnie zbóż hodowli oryginalnych umożliwi mi także podanie tych zawartości z ostatnich czterech lat. Białko oznaczono z przeliczenia azotu oznaczonego metodą Kjeldahla, Skrobię—metodą polarymetryczną.

Pszenica (Blé)		B i a ł k o			S k r o b i a			
		(albumine)			(amidon)			
		średnia (moyenne)	minim.	maxim.	średnia (moyenne)	minim.	maxim.	
Rok	1925	10,51	9,1	12,6	60,5	58,7	62,2	
„	1926	11,98	10,6	13,8	56,2	53,4	62,2	
„	1927	12,26	10,0	15,0	56,9	54,6	60,6	
„	1928	14,12	12,5	16,9	58,1	56,9	60,6	
średnia (moyenne)		12,11	—	—	57,0	—	—	
Żyto (Seigle)								
Rok	1925	9,01	8,1	10,6	56,0	53,8	57,6	
„	1926	9,33	8,8	10,6	52,4	50,4	54,2	
„	1927	9,84	7,7	11,6	56,0	50,0	65,0	
„	1928	—	—	—	—	—	—	
średnia (moyenne)		9,45	—	—	54,8	—	—	
Jęczmień (orge)								
		Białko (albumine)			Skrobia (amidon)			Łuski (Téguments) średn.
		średnia	min.	max.	średnia	min.	max.	
Rok	1925	9,45	8,8	10,3	52,5	49,3	54,2	7,25
„	1926	10,00	—	—	—	—	—	—
„	1927	10,74	10,0	12,5	48,4	39,4	53,8	7,39
„	1928	11,64	10,0	14,4	51,2	49,3	54,2	10,18
średnia (moyenne)		11,18	—	—	51,10	—	—	9,46
Owies avoine								
Rok	1925	9,44	8,8	10,6	40,7	39,4	41,7	23,2
„	1926	—	—	—	—	—	—	—
„	1927	11,52	10,6	13,4	39,7	30,3	45,5	23,1
„	1928	11,93	10,6	13,1	41,1	36,0	56,9	—
średnia (moyenne)		11,20	—	—	40,44	—	—	23,15

Wielkie wahania, uwydatniające się przedewszystkiem przy podaniu liczb najniższych (minimum) i liczb najwyższych (maximum) wynikają przede wszystkim z wielkiej liczby odmian zbóż hodowanych w Wielkopolsce

nieraz dopiero w tym roku pierwszy raz sprowadzonych z zagranicy, celem ich rozmnożenia w kraju. To też jednym z ważniejszych zadań polskiego rolnictwa musi być ustalenie jednolitych odmian, nie podlegających zbyt wielkim wahaniom co do swych składników użytecznych. Ten brak jednolitości, niejako brak charakteru polskiego zboża najmniej odbija się w handlu jęczmieniem browarnianym, który wymaga towaru najbardziej wyrównanego. Jednolitość zbóż będzie mianowicie konieczna wobec reformy rolnej, gdy mniejsi posiadaciele dostarczać będą zboża w mniejszych partjach do zbiorowej, jednowagonowej lub wielowagonowej dostawy.

Materiał zebrany tego roku, na życzenie Ministerstwa Rolnictwa, obejmował dla Wielkopolski tylko żyto i owies. Liczby podano w tablicy poniższej:

	Żyto seigle	Owies avoine
Ogólna czystość (Pureté totale)	98,34 ⁰ / ₀	95,83 ⁰ / ₀
Chwastów (Ivraie)	0,81 ⁰ / ₀	0,75 ⁰ / ₀
Pośladu (Criblure)	2,15 ⁰ / ₀	0,62 ⁰ / ₀
Waga litrowa (Poids d'un litre)	704,0 gr.	470,0 gr.
Wilgotność (Humidité)	12,23 ⁰ / ₀	12,36 ⁰ / ₀

Procent pośladu oznaczono na sitach, odsiewając jako ziarno poślednie, poniżej 1,75 mm.

Materiał zebrano powiatami; ponieważ tylko wilgotność i waga litrowa mogą być zależne od warunków klimatycznych lub atmosferycznych poszczególnych powiatów, przeto podano dane tych dwóch właściwości podług poszczególnych powiatów. Przeciętna wilgotność dla żyta była tego roku niższa od wilgotności roku poprzedniego, wynosząc 12,23⁰/₀. Tak samo jak i roku przeszłego nie dało się uchwycić jakiegokolwiek zależności tych liczb od poszczególnych warunków atmosferycznych, topograficznych lub strefowych. Przeciętna wilgotność dla owsa wynosiła 12,36⁰/₀ i była również niższą od roku poprzedniego. Pod względem wagi litrowej żyta trudno byłoby przyznać niektórym powiatom pewne dodatnie warunki, innym zaś ujemne, gdyż i tego roku różnice nie dadzą się wytłumaczyć warunkami topograficznymi i odbiegają zupełnie od liczb zeszlorocznych. Jedynie podział Wielkopolski na trzy wielkie grupy wskazuje na pewne uzależnienie wagi litrowej od położenia geograficznego powiatów. Pierwsza grupa obejmuje 12 powiatów północno-wschodnich, których dolna granica obejmuje powiaty wrzesiński, obornicki, wągrowiecki i chodzieżski, przeciętna waga litrowa wynosi w tych powiatach 693 gr., przy wahaniami od 681—702, przyczem dwie najwyższe liczby przypadają na powiaty ziemi Kujawskiej, inowrocławski i strzeliński. Druga grupa obejmuje 10 powiatów południowych, których granica północna obejmuje powiaty leszczyński, gostyński i jarociński. Średnia w tych powiatach wynosi 713 gr. przy wahaniami od 704—723 gr., przyczem wysokimi liczbami wyróżnia się znów, jak i roku ubiegłego, powiat gostyński.

Trzecia grupa obejmuje 11 powiatów środkowych i zachodnich z przeciętną liczbą 708,7 przy wahaniami od 699,5—718,5 gr. Chcąc jednak ustalić te liczby dokładnie, należałoby badania przeprowadzić przez szereg lat, dla eliminowania przypadkowych wpływów klimatycznych lat poszczególnych.

Powiat District	Żyto (seigle)		Owies (avoine)	
	waga 1 litr. (poids d'un litre)	wilgoć (humidité)	waga 1 litr. (poids d'un litre)	wilgoć (humidité)
1. Bydgoszcz	697,5	12,2	—	—
2. Chodzież	681,0	13,1	—	—
3. Czarnków.	702,0	11,3	—	—
4. Gniezno	697,5	13,1	—	—
5. Gostyń	723,0	10,9	480,0	10,2
6. Grodzisk	710,5	14,7	—	—
7. Inowrocław	702,0	14,5	—	—
8. Jarocin	704,0	12,8	—	—
9. Kępno	714,5	9,5	486,0	8,7
10. Kościan	718,5	12,6	488,0	12,2
11. Koźmin	714,5	11,9	482,0	12,3
12. Krotoszyn	708,0	11,1	—	—
13. Leszno	716,5	11,5	463,5	14,6
14. Międzychód	716,5	13,1	—	—
15. Mogiłno	697,5	10,6	—	—
16. Nowy-Tomyśl	708,0	10,5	—	—
17. Obornik	689,0	12,1	—	—
18. Odolanów.	704,0	12,2	—	—
19. Ostrów	708,0	15,1	451,5	14,9
20. Ostrzeszów	723,0	9,3	—	—
21. Poznań	704,0	13,0	455,5	13,9
22. Rawicz	714,5	11,8	461,5	13,1
23. Śmigiel	714,5	14,8	—	—
24. Śrem	712,5	12,5	—	—
25. Środa	710,5	10,2	—	—
26. Strzelno	702,0	14,2	—	—
27. Szamotuły	699,5	12,6	468,0	10,6
28. Szubin	685,0	10,1	—	—
29. Wągrowiec	689,0	11,2	—	—
30. Wolsztyn	699,5	15,0	—	—
31. Września	691,0	13,8	—	—
32. Wyrzysk	683,0	14,7	465,5	14,1
33. Żnin	699,5	10,9	—	—
średnio (moyenne)	704,0	12,23	470,0	12,36

Numer powiatowy Nr. du district	Powiaty półn. wschodnie Districts du Nord—Est.	Numer. pow. Nr. du dist.	Powiaty środk. zachod. Districts de l'Ouest. (centre)	Numer powiatu Nr. du district	Powiaty południowe Districts du Sud
1	697,5	3	702,0	5	723,0
2	681,0	6	710,5	8	704,0
4	697,5	10	718,5	9	714,5
7	702,0	14	716,5	11	714,5
15	697,5	16	708,0	12	708,0
17	689,0	21	704,0	13	716,5
26	702,0	23	714,5	18	704,0
28	685,0	24	712,5	19	708,0
29	689,0	25	710,5	20	723,0
31	691,0	27	699,5	22	714,5
32	683,0	30	699,5	—	—
33	699,5	—	—	—	—
średnia moyenne	692,9	—	708,7	—	713,0

W roku 1927/28 należy także zanotować tak u żyta jak i u owsa polepszenie czystości, która wzrosła przy życie z 92,7% na 98,3%, przy owsie z 93,7 na 95,8. Zwiększenie czystości należy przypisać lepszemu oczyszczaniu ziarna, gdyż równocześnie zmniejszyła się procentowa zawartość pośladu. Widzimy tu wpływ dążności do coraz lepszego czyszczenia ziarna przez nabywanie dobrych maszyn do czyszczenia.

Ilość chwastów nie przekracza 1% a między chwastami poszczególne ich gatunki rozdzielone są w sposób następujący:

Chwasty (Ivraie)	Żyto % wagowo (Seigle) poids	Owies % wagowo (avoine) poids
Rozmaite gatunki wyki (Vicia)	40,8	22,4
kąkol (Agrostema githago)	32,7	2,8
modrak (Centaurea ajanus)	14,2	3,0
wróble proso (Lithosperm. off.)	2,1	0,1
hodrych (Raphanus Raph)	0,1	66,9
rdest (Polygonum)	0,3	4,7
lepczyca (Asperugo)	1,0	0,1
sporysz (Claviceps purp) . .	7,8	0,0

Pozatem znajduje się jeszcze między chwastami cały szereg innych chwastów, które jednakże występują tylko sporadycznie. Specjalnie zaznaczyć należy znacznieszą ilość sporyszu w życie, który silniej wystąpił w ostatnich latach w Wielkopolsce.

Przy opracowaniu materiału zajęte były asystentki Działu Oceny Nasion Stacji Doświadczalnej pp. Skrzypczyńska, Begdonówna i Ciszewska.

Stacja Doświadczalna Wielkopolskiej Izby Rolniczej
Dział Oceny Nasion.

Kazimierz Celichowski:

RÉSUMÉ

La céréale (blé) de consommation dans la Grande Pologne.

En 1927/28 la Station d'Expérimentation de la Chambre d'Agriculture de la Grande Pologne a continuée par disposition du Ministère de l'Agriculture l'étude de la céréale de consommation dans des différentes régions de la Grande Pologne. Le but de ce travail était le rassemblement ces matériaux pour le projet de bâtir dans les points choisis du pays des grands éleveurs pour les réserves des céréales. Dans les tables ci-jointes on voit les résultats des ces recherches concernant: 1) l'humidité, 2) le poids d'un litre, 3) le % de la criblure, 4) la pureté et 5) le % de l'ivraie (mauvaises herbes).

Comme on y voit la céréale à consommer de la Grande Pologne est en somme d'une bonne qualité. Les matériaux cités étaient travaillés par les assistantes de la Section d'Essai de sémences de la Station d'expérimentation M. M-es Skrzypczyńska, Begdonówna et Czeszewska.

Station d'expérimentation de la Chambre d'Agriculture
de la Grande Pologne.
Section d'essai de sémences.

Franciszek Gajewski:

Prace państwowych rolniczych Stacyj doświadczalnych w Danji.

W Danji jest 6 państwowych stacyj doświadczalnych zajmujących się doświadczeniami ściśle rolniczymi i 4 stacje zajmujące się doświadczeniami z zakresu ogrodnictwa.

W stacjach wymienionych przeprowadza się doświadczenia 1) z odmianami roślin uprawnych. 2) nad wartością poszczególnych roślin pastewnych i w mieszankach. 3) z nawozami naturalnymi (obornik z odchodami stałymi i płynnymi i roślinami na zielony nawóz) i pomocniczymi. 4) płodozmiennie i z uprawy mechanicznej. 5) na torfach. 6) z roślinami handlowymi. 7) ze zwalczaniem chorób. 8) chemiczne i bakterjologiczne.

Przejdźmy pokrótce wszystkie wymienione doświadczenia, z których wiele da się zastosować i u nas.

1). Do doświadczeń z odmianami zbóż używa się przeważnie odmian duńskich i szwedzkich w ilości około 180 kg ziarna w stosunku do 1 ha, na poletkach o wielkości 25—50 metrów kwadratowych, w 5—8 powtórzeniach.

Groch sieje się w ilości 200—250 kg na ha, wykę w ilości 200 kg na 1 ha, przy poletkach o wielkości 25 m² i przynajmniej 5-ciokrotnym powtórzeniu. Rozstawa rzędów grochu, który sieją bardzo wcześnie, o ile pozostanie ziemia i pogoda marcową, wynoszą 25 cm. Odmiany tylko duńskie. Ziemiaki, buraki, brukiew, rzepę angielską, sadzi się lub sieje w rzędach odległych około 55—60 cm. Wszystkie powyższe próby trwają dwa lata;

2). Doświadczenia z roślinami pastwnymi dotyczą koniczyn i to odmian tak wczesnych jak i późnych, lucerny, traw, jak kupkówka, tymotka, kostrzewa łąkowa, rajgras angielski i włoski, stokłosa.

Koniczyny pochodzą z różnych krajów, wśród których znajduje się i Polska. Dodać przytem należy, że polska koniczyna jest w doświadczeniach duńskich na 2-giem miejscu po duńskiej i obok czechosłowackiej. Koniczyny czerwonej sieje się w ilości w stosunku 18 kg na 1 ha, lucerny 25 kg. Poletka 20 metrowe przy 4 krotnym powtórzeniu. Obok doświadczeń z samymi tylko koniczynami i trawami przeprowadzają duńskie stacje próby i z mieszankami wymienionych roślin.

Doświadczenia te mają wykazać, które trawy i koniczyny rozwijają się najlepiej w Danji i które dają najlepszą paszę, tak pod względem ilości, jako też jakości.

Osobną grupę „doświadczeń pastwnych” stanowią doświadczenia z roślinami, które się „silosuje”. Należą tu: słonecznik, kukurydza, trawy, buraki, brukiew, ziemniaki, łubin, lucerna, nostrzyk i t. p. Kukurydzę sieją na poletkach w ilości 150—200 kg w stosunku na 1 ha, słonecznika 15—20 kg na 1 ha, przy 40—60 cmetrowej odległości rzędów.

Doświadczenia z silosowaniem pasz — co jest połączone z doświadczeniami z zakresu żywienia zwierząt domowych — mają przekonać o wyższości pastwnej — pokarmowej jednej paszy nad drugą.

3). Przy doświadczeniach z nawozami poświęca wiele miejsca obornikowi i gnojówce. Do takich doświadczeń należy między innymi przeprowadzane od roku 1909 na stacji w Lyngby doświadczenie z obornikiem, gnojówką i nawozami pomocniczymi: przy zachowaniu płodozmianu złożonego: 1) z żyta, 2) ziemniaków, 3) jęczmienia, 4) buraków pastwnych 5) owsa i 6) koniczyny z trawami.

Kombinacje nawozowe są następujące:

- a) 120 q obornika + 40 q gnojówki na ha
- b) 60 " " + 20 " " "
- c) 60 " " + 20 " " + nawozy pomocnicze
- d) 90 " " + 30 " " + " "
- e) nawozy pomocnicze (ilość azotu, fosforu, potasu, jak w kombinacji a).
- f) nawozy pomocnicze (ilość " " " b)
- g) bez nawozu

Kombinacja c) otrzymuje takie ilości składników pokarmowych (azotu, fosforu, potasu w nawozach pomocniczych, jakie znajdują się w 60 q gnoju i 20 q gnojówki. Kombinacja d) otrzymuje w nawozach pomocniczych tyle azotu, fosforu, potasu, ile jest tych składników w 30 q gnoju i 10 q gnojówki.

Poletka mające po $\frac{1}{2}$ ara powierzchni i będące w 4-krotnym powtórzeniu są następujące:

	$\frac{1}{1}$ obornik	$\frac{1}{2}$ obornika	$\frac{1}{2}$ obornika $\frac{1}{2}$ naw. pom.	$\frac{3}{4}$ obornika $\frac{1}{2}$ naw. pom.	$\frac{1}{1}$ nawoz. pom.	$\frac{1}{2}$ naw.	bez naw.
żyto	bez nawozów	bez nawozów	$\frac{1}{4}$ nawoz. pomocn.	$\frac{1}{4}$ nawoz. pomocn.	$\frac{2}{16}$ naw. pom.	$\frac{2}{16}$ naw. pom.	"
ziem- niaki	$\frac{1}{2}$ obor. $\frac{1}{2}$ gnojów.	$\frac{1}{2}$ obor. $\frac{1}{2}$ gnojów.	$\frac{1}{1}$ obor- nika	$\frac{1}{1}$ obor- nika	$\frac{5}{16}$ naw. pom.	$\frac{5}{16}$ naw. pom.	"
jęcz- mień	bez nawozów	bez nawozów	$\frac{1}{4}$ naw. pomocn.	$\frac{1}{4}$ naw. pomocn.	$\frac{2}{16}$ naw. pom.	$\frac{2}{16}$ naw. pom.	"
buraki	$\frac{1}{2}$ obor. $\frac{1}{2}$ gnojów.	$\frac{1}{2}$ obor. $\frac{1}{2}$ gnojów.	$\frac{1}{4}$ naw. p. $\frac{1}{1}$ gnojów.	$\frac{1}{4}$ n. pow. $\frac{1}{1}$ gnoj.	$\frac{5}{16}$ naw. pom.	$\frac{5}{16}$ naw. pom.	"
owies	bez nawozów	bez nawozów	$\frac{1}{4}$ naw. pomocn.	$\frac{1}{4}$ naw. pomocn.	$\frac{2}{16}$ naw. pom.	$\frac{2}{16}$ naw. pom.	"
konicz. z traw.	bez nawozów	bez nawozów	bez nawozów	bez nawozów	bez naw.	bez naw.	"

Tabela ta objaśnia, że naprzykład jęczmień jest w 3-ch poletkach bez nawozów. Z tych jednak na 2-ch był dany obornik pod przedplon — jest więc następcze działanie obornika — w jednym zaś, odbijającym się na pierwszy rzut oka przy oglądaniu poletek niema zupełnie nawozów. Cztery pozostałe poletka z jęczmieniem otrzymują nawozy pomocnicze. Koniczyna z trawami korzysta w niektórych poletkach z nawozów danych pod przedplony. Oczywiście, że obornik jest corocznie analizowany. Jako nawozów pomocniczych używa się saletry chilijskiej, 18% superfosfatu i 37% soli potasowej. Do ciekawych prób z obornikiem należą doświadczenia mające na celu wykazanie strat azotu, wskutek przyorania obornika w różnym czasie po jego rozrzuceniu, w porównaniu z działaniem nawozów pomocniczych na poletkach.

1) nienawożone.

2) $\frac{1}{2}$ azotu w nawozach pomocniczych.

3) obornik zaraz przyorany.

4) " przyorany po upływie 6 godzin.

5) " " " " 24 "

6) " " " " 4 dni,

następnie doświadczenie z jesiennem i wiosennem przyoraniem obornika, doświadczenie polegające na badaniu następczego działania obornika.

Przeprowadzone na różnych ziemiach doświadczenia z nawozami pomocniczymi mają wykazać, jakich nawozów należy używać i w jakich ilościach. W Danji każdy prawie rolnik używa nawozów pomocniczych, bez których wie, że miałby mizerne plony. Interesującym jest naprzykład doświadczenie z różnymi azotowymi nawozami pomocniczymi, a więc sale-

trą chilijską, norweską, amonową, siarczanem amonu, azotniakiem i mocznikiem. Ilości składników pokarmowych są następujące: 50 kg azotu, 40 kg kwasu fosforowego w superfosfacie i 70 kg tlenku potasu w soli potasowej. Superfosfat i sól potasową daje się pod wszystkie rośliny w płodozmianie: 1) żyto, 2) okopowe (buraki, brukiew) 3) jęczmień, 4) okopowe (ziemniaki, turnips), 5) owies i 6) trawy z koniczyną, w tych samych ilościach. Azotu daje się pod buraki 100 kg, pod żyto i jęczmień 40 kg, owies 20 kg w stosunku na 1 ha. Trawy pozostają bez nawozów azotowych. Poletka mają po $\frac{1}{2}$ ara. Powtórzeń 5.

Od roku 1918 przeprowadzają 2 duńskie stacje doświadczenia z fosforytami z wyspy Bornholm w porównaniu z działaniem superfosfatu (gdyż tomasyny prawie nie używają w Danii). Doświadczenia te wykazały, że surowy mielony fosforyt — ustępuje superfosfatowi.

Specjalny dział doświadczeń to doświadczenia z wapnowaniem i marglowaniem gleby. Ziemie duńskie, jak wykazały analizy, są przeważnie kwaśne. Kwasowość tę potęguje używany powszechnie superfosfat i siarczan amonu, zamiast alkalicznej tomasyny i azotniaku, ten ostatni po wielu próbach nie znalazł w Danii szerokiego zastosowania, tak że z nawozów azotowych używa się prawie tylko saletry i siarczanu amonu.

4) Doświadczenia płodozmiennne polegają na porównaniu 2—3 kombinacji roślin, pod które się nawozi obornikiem, gnojówką i nawozami pomocniczymi. Dla przykładu podam 3 ośmiopolówki:

I.

- 1) czysty ugór
- 2) ozimina
- 3) jęczmień
- 4) buraki
- 5) owies
- 6) konicz. z trawami
- 7) " " "
- 8) owies na zieloną paszę

III.

- 1) ziemniaki i turnips
- 2) ozimina
- 3) buraki
- 4) jęczmień
- 5) konicz. z trawami
- 6) " "
- 7) owies
- 8) ziemniaki, buraki.

II.

- 1) mieszankę na zieloną paszę
- 2) żyto
- 3) jęczmień
- 4) buraki
- 5) jęczmień
- 6) konicz. z trawami
- 7) konicz. z trawami
- 8) owies

Jako mieszanki używa się:

- 100 kg owsa
- 50 „ jęczmienia
- 50 „ grochu
- 50 „ wyki na 1 ha

Z doświadczeń z zakresu uprawy ziemi wymienię doświadczenie z głębokością orki do 16 cm 24 cm 24 cm. z pogłębiaczem do 32 cm na poletkach o płodozmianie:

- 1) mieszanka na paszę
- 2) ozimina
- 3) brukiew
- 4) jęczmień
- 5) koniczyna z trawami
- 6) " "
- 7) owies
- 8) buraki pastewne

w dwóch różnych kombinacjach nawozowych.

5) Osobną grupę doświadczeń stanowią doświadczenia przeprowadzane na torfach: nad uprawą traw, nawożeniem pod poszczególne rośliny, z różną uprawą mechaniczną torfowisk, z wapnowaniem, drenowaniem torfów, co już należy do meljoracji.

6) Z roślin handlowych bada się w doświadczeniach: len, chmiel, tytoń, rzepak, i t. p.

7) Wielką uwagę zwraca się w doświadczeniach na walkę ze szkodnikami roślinnymi i zwierzęcami. Przeprowadza się więc doświadczenia z rozmaitymi środkami zaprawiającymi (bejcującymi) przeciw śnieci—główni, bada się środki walki z zarazą ziemniaczaną, działanie ze spryskiwaniem roślin, zwalczaniem niektórych chorób przy pomocy nawozów pomocniczych i wpływ tych ostatnich na występowanie chorób. Podejmuje się walkę z nematodami i t. p. wogóle robi się w tej dziedzinie bardzo wiele.

8) Chemiczne badania odnoszą się do oznaczania składników pokarmowych, reakcji gleby, głównie w związku z wapnowaniem i co do sposobów konserwowania paszy, przechowywania obornika, zaś bakterjologicznie polegają na badaniu życia bakterji azotobiorczych i t. p.

Doświadczenia z zakresu ogrodnictwa zajmują się głównie wyszukaniem odpowiednich odmian truskawek, malin, agrestu, które uprawia się na Zelandji dość szeroko i to tak handlowo jak i amatorsko. Wystarczy powiedzieć, że niema prawie gospodarstwa, któreby nie miało ogrodu z truskawkami, malinami, rabarbarem i t. p. Nadto wykonywa się w Danji doświadczenia z nawożeniem pod wymienione rośliny, no i z przechowywaniem owoców.

W końcu wspomnieć należy o doświadczeniach walki z chwastami przy pomocy ugoru, rozmaitych środków chemicznych, nawozów, pługa, brony, i t. p. Ta ostatnia ma tam w walce z chwastami roznażającymi się tylko przy pomocy nasion wielkie zastosowanie. Próba z broną polega na bronowaniu pola: 1) zaraz po skielkowaniu jęczmienia, czy owsa, 2) gdy owies wzeszedł, 3) w 8 dni później, jak na polu 2, 4) dwukrotnie raz jak w polu 1, drugi raz, jak w polu 3 i t. p.

Wogóle działalność Stacji doświadczalnych w Danji jest bardzo różnorodna i polega na wykonywaniu prac im zleconych przez państwowy Wydział uprawy roślin, złożony ze znakomitych praktyków i teoretyków. Stacje te ogłaszają po pewnym czasie materiał w tak zwanych „beretningach”, z których korzystają Towarzystwa rolnicze i rolnicy. Oprócz tych doświadczeń naukowo-praktycznych przeprowadzają instruktorzy rolnicy w gospodarstwach prywatnych wiele doświadczeń nawozowych, uprawowych i t. p.

Franciszek Gajewski:

R É S U M É

Les travaux des Stations agricoles d'expérimentation (de Danemark) de l'État.

L'A. caractérise le programme et les travaux des Stations agricoles d'expérimentation danoises de l'Etat.

Jan Miczyński:

O wpływie miejsc pustych w doświadczeniach polowych z okopowemi.

Nie możemy się ludzi nadzieją, by się nam kiedykolwiek udało usunąć wszystkie błędy doświadczeń polowych. Jednakże przy ich zakładaniu i przeprowadzaniu, popełniamy błędy dwójakiego rodzaju: 1^o błędy nieuniknione, a 2^o błędy których uniknąć możemy, lub też możemy je wyeliminować. Postęp w doświadczalnictwie polowym które obecnie w rolnictwie dochodzi do coraz to większego znaczenia, polega właśnie na wyzbywaniu się błędów tego drugiego rodzaju w technice doświadczałnej, dążąc do coraz większej dokładności i ścisłości, będącej jedynym kryterjum wiarygodności i użyteczności otrzymywanych wyników. Niestety dzisiaj znaczny jeszcze procent doświadczeń przeprowadzanych z roku na rok jest obarczony wieloma błędami szczególnie uwydatniającymi się silnie, jeżeli chodzi o okopowe.

Tematem niniejszego jest omówienie jednego bardzo ważnego błędu, dotyczącego doświadczeń polowych z okopowemi, oraz wskazanie dróg prowadzących do jego usunięcia.

Chodzi tu mianowicie o występowanie miejsc pustych na poletkach doświadczałnych, objaw występujący we wszystkich doświadczeniach polowych, któremu nawet przy najusilniejszych staraniach nie jesteśmy w stanie bezpośrednie zapobiec. Pod nazwą „puste miejsca” rozumiemy luki pozostałe w miejscach, w których posiane, czy posadzone rośliny wcale nie skielkowały, albo po skielkowaniu zaginęły — uszkodzone mechanicznie lub biologicznie. Fakt ten, z którym musimy się pogodzić, nabiera największej wagi przy doświadczeniach z okopowemi, gdzie w porównaniu z innymi płodami rolniczymi pojedyncza roślina największą przestrzeń zajmuje. I tutaj tak rzadko mamy do czynienia w zupełnie zwartym stanie roślin — zwłaszcza na polach buraczanych, — że nawet przy 10% brakujących buraków, uważamy pole za praktycznie zupełnie zwarte, a 15% miejsc pustych uważamy jeszcze za stan normalny. Zrozumiałą jest rzeczą, że występowanie takich pustych miejsc — zależnie od ich liczby i rozmieszczenia na polu doświadczałnym, wpływa w rozmaity sposób na wielkość plonu poszczególnych parceltek, co w wysokim stopniu odbija się na dokładności doświadczenia.

Ażeby temu zaradzić musimy obrać drogę pośrednią, a przedewszystkiem zdać sobie dokładnie sprawę, jak wielkim jest wpływ miejsc pustych na rośliny obok rosnące i ich plon.

Nasamprzód wypada naszkicować tok badań, jakiego w tym przedmiocie przedsiębrane były od lat przeszło 80-ciu, uwzględniając, oczywiście, tylko najważniejsze.

Za pierwszą wskazówkę w sprawie interpretacji wpływu miejsc pustych w doświadczeniach z okopowemi, mogą nam służyć opublikowane doświadczenia nawozowe z burakami cukrowymi, wykonane przez Grouven'a w latach sześćdziesiątych zeszłego stulecia. Na podstawie tych doświadczeń, oświadcza się Grouven z całą stanowczością przeciwko rozpowszechnionemu podówczas mniemaniu, jakoby mimo braku $\frac{1}{3}$ lub $\frac{1}{2}$ ilości buraków na danym polu, ostateczny plon — z powodu lepszego odżywiania przez glebę pozostałych roślin — dorównywał plonowi uzyskanemu w razie dojścia do pełnego rozwoju wszystkich posianych buraków.

Zauważył on, że w rzadkich przypadkach korzenie sąsiadujące z miejscami pustymi były większe niż inne, natomiast zdarzało się, że bywały mniejsze, ogólny zaś plon bardzo mało przewyższał $\frac{1}{3}$ względnie $\frac{1}{2}$ plonu przy pełnej obsadzie.

Zjawisko to tłumaczy Grouven większym wysychaniem gleby w wielu miejscach pozbawionej ochronnego wpływu ocienienia, oraz brakiem zdolności u korzeni buraków do pobierania pokarmów z dalszego otoczenia.

W doświadczeniach Grouven'a z r. 1862, na 627 wszystkich poletek doświadczalnych, brakowało przy zbiorze w 330-tu poniżej 10%, w 183-ch od 10% do 25%, w 104-ch od 25% do 63% buraków.

Stwierdziwszy, że braki te zawsze wpływają ujemnie na plon ogólny i w każdym razie muszą być uwzględnione, starał się Grouven poradzic sobie w ten sposób, że ilość pustych miejsc na danej parceli mnożył przez średnią wartość ciężaru pojedynczych buraków zebranych z parceli i tę poprawkę dodawał do faktycznie otrzymanego plonu. Błędność tej korektury wykazał Dreschler, twierdząc, że zawsze daje nam za wysokie rezultaty. Że tak w istocie być musi, łatwo zrozumieć, jeżeli się zważy, że rośliny sąsiadujące z miejscami pustymi, skutkiem większej przestrzeni, jaką rozporządzają — rozwijają się silniej niż pozostałe, rosnące w warunkach normalnych, wobec czego średni ciężar pojedynczego korzenia jest większy (caeteris paribus) na poletkach z miejscami pustymi, w porównaniu ze średnim ciężarem korzenia na poletkach o wszystkich obsadzonych miejscach.

To też Dreschler sądził, że będzie bliższym prawdy, jeżeli zamiast całego ciężaru średniego zebranych buraków (jak to robił Grouven), przyjmie 75% tej wielkości, jako przypuszczalny plon pojedynczego pustego miejsca. Doświadczenia jednak wykazały wielkie odchylenia od tej wartości tak, iż wreszcie Dreschler przyszedł do przekonania, że zupełnie ścisła ocena pustych miejsc na podstawie średniej wagi zebranych roślin jest niemożliwa.

Inaczej próbował usunąć błąd spowodowany obecnością miejsc pustych Pfeiffer, radząc t. zw. dosadzanie (Nachpflanzen), które również nie dawało pewnych rezultatów, gdyż dosadzane buraki (jak się okazało) nigdy nie dają tak wysokich plonów, jak normalnie wysiane, a po drugie bardzo często mimo obsadzenia i tak ponownie mogą wystąpić puste miejsca z jakichkolwiek powodów. Wobec powyższego należałoby właściwie takie dosadzane buraki przy zbiorze usunąć i obliczać plon na podstawie roślin pozostałych. W tym celu dosadzać trzeba buraki wyróżniające się zewnętrznym wyglądem (np. kształtem lub barwą) i to możliwie jak najwcześniej po przerywce.

Wspomnę jeszcze o metodzie, którą wprowadził Leidner. Każde doświadczenie zaopatrywał on w t. zw. rzędy zapasowe (Reservestreifen), które traktował zupełnie tak samo jak wszystkie inne parcelki. Na krótko przed zbiorem, opatrywał on pole i w dostrzeżone miejsca puste dosadzał buraki z rzędów zapasowych, postępując przytem całkiem indywidualnie to zn., że tam gdzie obok pustych miejsc rośliny bardzo wybujały, dosadzał buraki drobne, a tam gdzie widocznie silniejszego wzrostu nie było, buraki średniej wielkości.

Metoda ta, która na pierwszy rzut oka wydaje się dobrą, jest w zasadzie swej niezgodna z jednym z najważniejszych postulatów metodyki doświadczeń, z postulatem obiektywizmu, wprowadzając wręcz przeciwnie, dość daleko posunięty subiektywizm.

I tak do niedawna jeszcze zagadnienie wpływu miejsc pustych w doświadczeniach z okopowemi nie było definitywnie rozstrzygnięte. Obecnie posiadamy już względnie ściśle metody wyrównawcze i to zarówno w doświadczeniach z burakami¹⁾, o czym później, jak i z ziemniakami. Co do tych ostatnich, to sprawę tę wyświeiliły w zupełności specjalne doświadczenia przeprowadzone przez Kuppera w r. 1922 na polach doświadczalnych uniwersytetu w Halle.

Doświadczenia te objęły duże odmiany ziemniaków a mianowicie: „Deodara” i „Rheinland”. Odstęp rzędów był w całym doświadczeniu jednakowy t. j. 60 cm.; natomiast odległości poszczególnych roślin w rzędach były czworakie t. j.

W	I i	V	parceli	. . .	30 cm.
„	II „	VI	„	. . .	40 „
„	III „	VII	„	. . .	50 „
„	IV „	VIII	„	. . .	60 „

Badania laboratoryjne polegały na zważeniu plonu każdego krzaka osobno, oraz na oznaczeniu procentów skrobi, również w plonie z każdej rośliny osobno. Ogółem poddano badaniom 8500 krzaków, w tem 3000 z odmiany „Rheinland” i 5400 z odmiany „Deodara”. Wyniki zestawia Kupper w osobnej tablicy, gdzie rozróżnia:

- 1^o. Średnie plony krzaków normalnych (t. zn. nie sąsiadujących z żadnej strony z miejscami pustymi).
- 2^o. Średnie plony krzaków jednostronnie sąsiadujących z miejscami pustymi (nazwijmy je dla wygody krzakami jednostronnie anormalnemi).
- 3^o. Średnie plony krzaków dwustronnie anormalnych.
- 4^o. Przeciętny plon jednego krzaka bez uwzględnienia wpływu miejsc pustych.

Dla podkreślenia wiarygodności doświadczenia muszę zaznaczyć, że błąd średni poszczególnych średnich arytmetycznych wynosi przeciętnie 2.28%, a więc jest grubo niższy od wymaganego przez Roemera maxim. 3%. Mam tu na myśli błędy średnie odnoszące się do wyników podanych ad 4^o. Oczywiście wyniki podane ad 1^o, 2^o i 3^o, są trochę większe i to odpowiednio do mniejszej liczebności osobników znalezionych w tych kategoriach.

Doświadczenie Kuppera miało odpowiedzieć na dwa pytania:

1. Jak wielkim jest wpływ miejsc pustych na plon i zawartość skrobi roślin sąsiednich w zależności od rozstawy rzędów?
2. Czy można na podstawie pewnych danych obliczyć poprawkę eliminującą ten wpływ?

Z zestawienia rezultatów doświadczenia wynika zupełnie jasno, że wpływ miejsc pustych na krzaki sąsiednie w tym samym rzędzie jest dosyć znaczny, gdyż, jak to widać na tablicy poniższej, rośliny jednostronnie i dwustronnie anormalne dały przeciętnie dużo większe plony i to na wszystkich parcelach, a więc bez względu na odstęp między rzędami.

¹⁾ Mam na myśli buraki cukrowe; co do pastewnych, to o ile wiem — specjalnych badań dotychczas nie podejmowano.

TABLICA I.

Rozstawa	Parcela i odmiana	1. Cieżar normaln. krzak. w g.	2. Cieżar 1-str. anorm. krz. w g.	Różnica między 1 i 2		3. Cieżar 2-str. anorm. krz. g.	Różnica między 1 i 3		4. Cieżar krzaków anormal. wogóle w g.	Różnica między 1 i 4	
				g.	%		g.	%		g.	%
30 × 60 cm.	Parc. I Rheinland	67452	81195	13743	20.4	100671	33219	49.2	81429	13977	20.7
	" V Deodara	62912	75515	12603	20.0	97700	34788	55.3	77631	14719	23.4
40 × 60 cm.	Parc. II Rheinland	82909	102898	19989	24.1	125275	42366	51.1	106058	23149	27.9
	" VI Deodara	81596	110599	29003	35.5	124706	43110	52.8	111588	29992	36.7
50 × 60 cm.	Parc. III Rheinland	95409	114600	19191	20.1	144217	48808	51.2	118018	22609	23.6
	" VII Deodara	91697	120517	28920	31.4	131268	39571	43.2	121013	29316	31.9
60 × 60 cm.	Parc. IV Rheinland	100889	121327	20438	20.2	146519	45630	45.2	124753	23864	23.6
	" VIII Deodara	109210	134803	25593	23.4	141635	35415	32.5	134822	25612	23.5

Rheinland

M = 21.2

M = 49.2

M = 23.7

Deodara

M = 27.6

M = 45.95

M = 28.9

Natomiast nie można zauważyć tak wyraźnego wpływu, jeżeli chodzi o miejsca puste rzędów sąsiednich (p. tab. II).

TABLICA II.

Odmiana i rozstawa	Przy obliczaniu uwzględnione	Średni plon poje- dynczych krzaków w g.	Błąd średni średniej arytmetycznej w		Zawartość skrobi		
			g.	‰	Średnio ‰	Błąd średni średniej arytmetycznej	
						‰ skrobi	‰ błędu
Parc. I Rheinland 30 × 60 cm.	1. Krzaki normal.	674·52	13·03	1·93	15·28	0·145	0·94
	2. " obok miejsc pustych rzędów są- siednich	638·04	25·61	4·01	15·45	0·098	0·63
Parc. II Rheinland 40 × 60 cm.	1. Jak wyżej	829·09	16·71	2·01	15·20	0·113	0·74
	2. " "	858·10	31·54	3·67	15·38	0·168	1·09
Parc. III Rheinland 50 × 60 cm.	1. Jak wyżej	954·09	17·94	1·88	15·18	0·071	0·47
	2. " "	958·65	51·56	5·38	15·41	0·120	0·78
Parc. V Deodara 30 × 60 cm.	1. Jak wyżej	629·12	7·40	1·18	16·99	0·159	0·94
	2. " "	631·30	29·89	4·73	17·66	0·151	0·86
Parc. VI Deodara 40 × 60 cm.	1. Jak wyżej	815·96	11·29	1·38	16·89	0·091	0·54
	2. " "	780·47	32·57	4·17	17·08	0·140	0·82
Parc. VII Deodara 50 × 60 cm.	1. Jak wyżej	916·97	11·96	1·30	17·39	0·134	0·77
	2. " "	919·18	50·85	5·52	17·47	0·195	1·11

Wprowadzie i tu, jak widzimy w są pewne różnice, tracą one jednak na znaczeniu, jeżeli się uwzględni stosunkowo dosyć wysokie błędy.

Według Roemera możemy wtedy dopiero różnicę jakąś uważać za pewną, jeżeli ona przekracza przynajmniej dwukrotny błąd średni. Tymczasem tutaj najwyraźniejsza różnica wynosi $48 \pm 28·73$ g. Nie możemy zatem z całą pewnością wnioskować, że puste miejsca wpływają na plon roślin sąsiednich rzędów.

Jeżeli chodzi o zależność między rozstawą rzędów a zwyczajami plonów roślin rosnących obok miejsc pustych, to okazało się, że przy rozstawie 60×60 cm. i 50×60 cm. zwyczajki są największe i niewiele mniej jednakowe, przy rozstawie 40×60 cm. już mniejsze a najmniejsze przy 30×60 cm.

Że rodzaj odmiany również wpływa na wielkość zwyczajek łatwo wywnioskować z zestawienia (Tab. I i III).

T A B L I C A III.

Rozstawa	Zawartość skrobi Parcela i odmiana	1.	2.	Różnica między 1 a 2	3.	Różnica między 1 a 3
		Skrobia % w krzakach normalnych	Skrobia % w krzakach 1-str. anormal.		Skrobia % w krzakach 2-str. anormal.	
30 × 60 cm.	Parc. I Rheinland . .	15·28	(15·48)	—	14·34	0·94
	Parc. V Deodara . .	16·99	16·66	0·33	16·21	0·78
40 × 60 cm.	Parc. II Rheinland . .	15·20	14·91	0·29	14·66	0·54
	Parc. VI Deodara . .	16·89	16·42	0·47	16·49	0·40
50 × 60 cm.	Parc. III Rheinland . .	15·18	15·02	0·16	14·65	0·53
	Parc. VII Deodara . .	(17·39)	17·12	0·27	17·16	0·23
60 × 60 cm.	Parc. IV Rheinland . .	15·04	14·86	0·18	14·84	0·20
	Parc. VIII Deodara . .	(17·42)	17·15	0·27	17·20	0·22
				<i>M</i> = 0·28	<i>M</i> = 0·48	

U odmiany „Deodara” zwyżki są przeważnie większe niż u odmiany „Rheinland”. Można to wytłumaczyć tem, że „Deodara” bogatsza w skrobię i późniejsza, a zatem o dłuższym okresie wegietycyjnym, lepiej potrafiła wyzyskać większą przestrzeń niż tamta odmiana. Średnia procentów zwyżkowych wynosi u „Rheinland” 21·20% a u „Deodara” 27·60%.

Z zestawień wynika dalej, że zwyżki w procentach dwustronnie anormalnych roślin są dwa razy większe niż odpowiednie zwyżki krzaków jednostronnie anormalnych, czego się można było już z góry spodziewać.

Jednakowoż zwyżki plonów roślin jednostronnie i dwustronnie anormalnych razem wziętych, prawie że nie różnią się od średnich zwyżek plonów roślin tylko jednostronnie anormalnych, a to dlatego, że roślin dwustronnie anormalnych jest stosunkowo bardzo mało.

Na podstawie omówionych właśnie wyników doświadczenia dających odpowiedź na pytanie co do wpływu miejsc pustych na plon roślin sąsiednich, rozwiązuje K ü p p e r sprawę drugą, wyprowadzając korekturę wpływ ten eliminującą, a tok jego wywodów jest następujący:

Ponieważ rośliny sąsiadujące z miejscami pustymi przewyższają średnio w plonie rośliny normalne o 24·4% (średnia średnich obu odmian) przeto, zważywszy, że każde puste miejsce graniczy z dwoma nienormalnie rozwiniętymi krzakami, korektura dla każdego pustego miejsca wynosi 100 — 2 × 24·4 t. j. 51·2% przeciętnego plonu pojedynczego normalnego krzaka. Obustronnie anormalne rośliny nie są tutaj specjalnie uwzględnione, gdyż z powodu rzadkiego ich występowania, nie wpłynęłyby znacznie na wielkość poprawki.

Znając poprawkę dla pojedynczego pustego miejsca, zdawałoby się na pierwszy rzut oka, że nic łatwiejszego, jak policzyć, ile jest miejsc na danym polu i przez otrzymaną liczbę pomnożyć znaną poprawkę, by otrzymać gotową już korekturę. Tymczasem nie jest to sprawa tak prosta, gdyż metoda powyższa zgóry zakłada znajomość średniej wagi plonu pojedynczego normalnego krzaka.

Chcąc jednakże wartość tę poznać, musielibyśmy ze wszystkich poletek zbierać plony roślin normalnych, ilość ich oznaczać i każdy osobno ważyć. Można by wprawdzie zważyć wszystkie razem i z otrzymanej wagi — podzieliwszy ją przez liczbę osobników — obliczyć średnią arytmetyczną jako najprawdopodobniejszy plon pojedynczej normalnej rośliny, w takim razie jednak nie mielibyśmy żadnego kryterjum dla osądzenia, z jaką dokładnością nasza średnia została obliczona. Tem kryterjum jest błąd średni średniej arytmetycznej, a chcąc go oznaczyć musimy znać plon każdej poszczególnej rośliny wchodzącej do składu badanej przez nas grupy²⁾.

Wobec powyższych trudności jasno wynika, że metoda taka okazałaby się najzupełniej niepraktyczną, gdyż chcąc nią dojść do celu poświęcilibyśmy zawsze niepotrzebnie za dużo czasu i pracy.

Nawiasem dodam, że w zastosowaniu do buraków cukrowych tego rodzaju postępowanie jest prawie niewykonalne, zwłaszcza przy małych poletkach bardzo często spotykanych, gdzie rzadko można znaleźć większą liczbę roślin normalnie rozstawionych, co wobec znacznego wskaźnika zmienności u buraków, w wysokim stopniu zmniejszyłoby ścisłość dowiadczeń.

Dlatego też Küpper w inny sposób uskutecznia korekturę, wyprawdzając ją na praktycznym przykładzie, który przytoczę tutaj w dosłownem tłumaczeniu:

„Przyjmijmy pole o powierzchni 480 m.², przy rozstawie 40 × 60 cm. na każdą roślinę przypada 0.24 m.² czemu odpowiada 2000 roślin na całym polu. Przypuśćmy, że znaleziono na polu 200 miejsc pustych tak, że w rzeczywistości pozostało 1800 krzaków. Założmy, że znamy przeciętny plon pojedynczej normalnej rośliny; niech on wynosi 1 kg. Według naszych danych każde puste miejsce wyrównywa 49% normalnego plonu pojedynczej rośliny dzięki nadwyżce w plonie roślin sąsiednich. W naszym przykładzie wyrównanie to wynosiłoby $200 \times \frac{49 \times 1}{100} = 98$ kg. Otrzymalibyśmy więc, jako plon rzeczywisty, $1800 \times 1 + 98 = 1898$ kg. ziemniaków z całego pola.

„Z powyższych równań obliczyć można normalny plon pojedynczej rośliny, jeżeli plon rzeczywisty 1898 kg. podzielimy przez liczbę pozostałych roślin plus pewien dodatek. Ten dodatek znajdziemy, jeżeli zważymy, że w powyższym rzeczywistym plonie zawarło się jeszcze wyrównanie 200 miejsc pustych. Mamy zatem podzielić: $\frac{1898}{1800 + 200 \times 0.49}$. To

²⁾ To ostatnie zdanie nie jest zupełnie ściśle. Możemy bowiem błąd średni średniej arytmetycznej obliczyć na podstawie znanego wzoru: $m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$. Wystarczyłoby więc znać tylko liczbę osobników n , gdyż wskaźnik zmienności σ jest dla ziemniaków wielkością, praktycznie biorąc, stałą i wiadomą. Jednakowoż, wobec możliwości prostszego i szybszego dojścia do celu inną drogą, dyskusja na ten temat przestaje być aktualną.

równa się 1 kg., czyli przyjętemu przez nas normalnemu plonowi pojedynczej rośliny. Zbiór skorygowany z pola wynosiłby zatem $2000 \times 1 = 2000$ kg.
„Wyrażona w formule ogólnej korektura wyglądałaby następująco:

$$K. E. = \frac{W. E.}{n + m \times 0.49} \times m_1.$$

W tym wzorze wyraża:

K. E. — Plon poprawiony (korrigierter Ertrag),

W. E. — „ rzeczywisty (wirklicher „),

n — liczbę zebranych roślin,

m — „ miejsc pustych,

$m_1 = (m + n)$ — „ „ obsadzonych,

0.49 — stałą obliczoną na podstawie wyników doświadczenia“.

Do tego samego wzoru można dojść drogą innego rozumowania:

Oznaczmy sobie przez *P* plon poprawiony, przez *R* plon rzeczywisty, przez *s* normalny plon jednej rośliny i zresztą, jak poprzednio, przez *n* liczbę zebranych roślin, przez *m* liczbę miejsc pustych i przez m_1 sumę $n + m$.

Wychodząc teraz z założenia, że plon poprawiony równa się iloczynowi z liczby miejsc obsadzonych i wagi normalnego plonu jednej rośliny, możemy napisać:

$$P = s \cdot m_1$$

Ponieważ zaś plon rzeczywisty równa się plonowi poprawionemu zmniejszonemu o sumę niedoborów, a niedobór dla każdego pustego miejsca wynosi $\frac{51}{100} \cdot s$, zatem piszemy:

$$R = s \cdot m_1 - m \cdot \frac{51}{100} s = s \left(n + m - m \cdot \frac{51}{100} \right)$$

czyli $R = s(n + 0.49 m)$.

Stąd: $s = \frac{R}{n + 0.49 m}$

a $P = \frac{R \cdot m_1}{n + 0.49 m}$

a więc otrzymujemy wzór zgodny z poprzednim (ob. str. 20).

Dla całości kształtu omawianego wyżej doświadczenia przytoczę jeszcze wnioski, do jakich K \ddot{u} pper dochodzi w sprawie wpływu miejsc pustych na zawartość skrobi w ziemniakach.

Jak widzimy z tablicy zestawiającej nam odpowiednie dane, (ob. tab. III str. 18) wpływ tutaj jest wręcz przeciwny. Podczas, gdy rośliny, rozwijające się obok miejsc pustych, wydają większy plon w kłębach, to na procencie skrobi stale tracą. K \ddot{u} pper podkreśla tu wyraźną analogię z tem, co stwierdził w związku z przyrostem plonu. Mianowicie (według niego) ubytek w % skrobi jest u krzaków dwustronnie anormalnych prawie dwa razy większy (średni 0.48%), niż u jednostronnie anormalnych (średnio 0.28%). Jednak wobec tak małych różnic możemy całkiem śmiało zrezygnować z wprowadzenia tutaj specjalnej korektury.

³⁾ Muszę tutaj zaznaczyć, że wniosek ten nie posiada wystarczających przesłanek. Przyjrzyjmy się bowiem liczbom, na których podstawie K \ddot{u} pper oblicza średnie arytmetyczne: 0.28% i 0.48% (p. tab. III str. 18). Przy bliższem rozpatrzeniu tych liczb

Dla porównania dodam, że odpowiedni wpływ miejsc pustych na zawartość cukru w burakach cukrowych okazał się mniejszy, jak na to wskazują badania Biederbecka i Oetkiena, z których pierwszy podaje liczby 0.09% a drugi 0.10%.

Wreszcie podkreślić muszę jedną zasadniczą różnicę w rezultatach oznaczeń plonu i procentu skrobi. Mianowicie, co do plonu (jak to już wyżej wspomniałem), nie można stwierdzić wyraźnego wpływu miejsc pustych sąsiednich rzędów; natomiast jeżeli chodzi o zawartość skrobi, to wpływ taki istnieje. Puste miejsca bowiem podnoszą skrobiowość odpowiednich krzaków w sąsiednich rzędach średnio o 0.2%.

Zwyzka ta jest jednak o tyle mała a jej błąd średni stosunkowo dość duży, że nie wymaga specjalnego uwzględnienia.

Nawiązując do wyżej wspomnianych badań, jakie w sprawie wpływu miejsc pustych przedsiębrane były przez Grouven'a, Dreschlera i innych, nad burakami cukrowymi, przejdę teraz pokrótce parę dzisiejszych metod stosowanych przez hodowców tej tak ważnej rośliny przemysłowej.

Tak np. hodowla buraków cukrowych Buszczyńskiego w Górcie Narodowej pod Krakowem w następujący sposób wyrównywa błędy spowodowane wpływem miejsc pustych. Przedewszystkiem wychodzi z założenia, że każde puste miejsce⁴⁾ w polu buraczanem wyrównywa $\frac{1}{3}$ ciężaru normalnego buraka.

Przypuśćmy więc, że na danej działce posiano 100 buraków, a przy zbiorze znaleziono 10 miejsc pustych tak, że de facto zebrano 90 buraków ważących razem 36 kg. Ponieważ jedno puste miejsce wyrównywa (podług założenia) $\frac{1}{3}$ wagi normalnego buraka, w takim razie 10 miejsc

uderza nas wielka różnorodność w stosunkach, jakie zachodzą między niżkami roślin dwu-stronnie anormalnych, a niżkami roślin jedno-stronnie anormalnych.

Jeżeli chodzi o poszczególne parcele, to z wszystkich ośmiu tylko trzy t. j. III, V i do pewnego stopnia II potwierdzają wniosek Kùppera.

Natomiast IV, VI, VII, i VIII zdają się mu najwyraźniej zaprzeczać.

Z drugiej strony w zależności od rozstawy widoczne są pewne różnice, i to w tym sensie, że w przeciwstawieniu do rozstaw 30×60 cm, 40×60 cm i 50×60 cm, przy rozstawie 60×60 cm różnica w procentach skrobi roślin 1-stronnie anormalnych i 2-stronnie anormalnych zaciera się zupełności. Z tego wynikałoby, że wprowadzanie tutaj takiego uogólnienia, jakim jest średnia arytmetyczna, jest nielogiczne.

Lecz nawet w razie, gdybyśmy byli uprawnieni do zastosowania średniej arytmetycznej, musielibyśmy obliczyć ją w inny sposób. Kùpper oblicza jedną średnią (0.28) z siedmiu danych, a drugą (0.48) z ośmiu; tymczasem konsekwencja wymaga w tym przypadku obliczenia drugiej średniej również z siedmiu danych, z których pierwszą stanowiłyby liczba: $0.86 \left(\text{t. j. } \frac{0.94 + 0.78}{2} \right)$.

W ten sposób otrzymalibyśmy średnie: 0.28% i 0.43%. Różnica między nimi wynosi 0.15% a obciążona jest błędem średnim $\pm 0.19\%$ (!). (Nadmieniam, że błąd średni

różnicy średnich arytmetycznych obliczyłem przy pomocy wzoru: $Sd = \pm \frac{\sqrt{\sum (d-d')^2}}{n}$ wprowadzonego w ostatnich czasach przez prof. J. Neymanna i Pearsona, którzy wykazali błędność dotychczas używanego wzoru: $m_{A-B} = \pm \sqrt{m^2_A + m^2_B}$ w razie istnienia korelacji między cechami A i B).

Zatem różnica byłaby mniejszą od swojego błędu średniego, wracając więc do omawianego wniosku Kùppera, musielibyśmy stwierdzić, że: zwyczki w skrobiowości roślin 2-stronnie anormalnych są conajwyżej o połowę większe od niżek roślin jednostronnie anormalnych; nie posiadamy jednak w tym względzie żadnej pewności.

Jeżeli rozpatrując bliżej tę sprawę — praktycznie może mało znaczącą — odbiegłem trochę od tematu, to uczyniłem to dlatego, żeby zwrócić uwagę, na ostrożność w wyciąganiu wniosków z doświadczeń wogóle.

⁴⁾ Ścisłe biorąc: rośliny z niem sąsiadujące.

pustych wyrównało $3\frac{1}{3}$. Pozostaje więc jeszcze niedobór $10 - 3\frac{1}{3}$ t. j. $6\frac{2}{3}$. Z tego mamy prawo wnioskować, że $100 - 6\frac{2}{3}$ t. j. $93\frac{1}{3}$ buraków rosnących w normalnym zwarcu dałyby również plon 36 kg. Stąd obliczamy teoretyczny plon 100 normalnych buraków, który w tym przypadku wynosi $\frac{36 \times 100}{93\frac{1}{3}}$, co się równa 38.57 kg.

Nadając temu równaniu formę ogólną:

$$P = \frac{R \times m_1}{n + \frac{1}{3}m} \quad 5)$$

łatwo spostrzeżemy zupełną analogię z wzorem wyprowadzonym przez Kùppera dla ziemniaków.

Innej korektury używa prof. Załęski, który na podstawie długoletnich obserwacji doszedł do wniosku, że każde puste miejsce w polu z burakami cukrowymi wyrównywa nie $\frac{1}{3}$ lecz $\frac{1}{2}$ wagi normalnego buraka. Zważywszy zatem, że w razie, gdybyśmy chcieli obliczyć plon na podstawie przeciętnego ciężaru jednego buraka, otrzymalibyśmy plon zawysoki (z powodów poprzednio wyluszczonej), a — przeciwnie — zaniski w razie przyjęcia za plon ciężaru rzeczywiście zebranych z poletka roślin, przyjmuje prof. Załęski jako *plon najprawdopodobniejszy średnią arytmetyczną* między plonami obliczonymi obu powyższymi sposobami.

Dziwną może wydawać się na pierwszy rzut oka niezgodność zdań badaczy co do ilościowej wartości wpływu miejsc pustych w doświadczeniach z burakami, mimo, iż sprawa ta — jak widzieliśmy — już od dość dawna była dyskutowana. Sądę jednak, że nie mamy żadnych podstaw do przyjmowania tego lub innego zdania za pewnik zawsze obowiązujący, gdyż wpływ miejsc pustych jest czynnikiem ulegającym w pewnej mierze znacznym wahaniom w zależności od wielu innych czynników, bądź natury lokalnej, jak klimat lub gleba, dłuższy lub krótszy okres wegetacyjny, bądź natury wewnętrznej — gienetycznej, jak rasa czy odmiana.

Dlatego też, stosując ten czy inny sposób eliminowania tego wpływu, czynimy to zawsze z większym lub mniejszym przybliżeniem niedającym się ująć w ścisłą formułę matematyczną. O ile opieranie się na cudzych badaniach i wnioskach jest w praktycznym doświadczalnictwie rzeczą niemal zawsze konieczną, o tyle wskazanem jest również czynienie własnych obserwacji, oraz zestawienie i porównywanie ich z analogicznymi badaniami innych.

Wspomnę o jednej jeszcze metodzie wyrównawczej, a mianowicie o t. zw. „metodzie regresji” prof. Załęskiego. Z wpływu miejsc pustych na plon możemy sobie zdać sprawę, jeżeli przyjmiemy, że istnieje pewna stała współzależność między ilością miejsc pustych na działce a wysokością plonu. Ujmując tę współzależność w tablicę korelacji, przyjmujemy za jedną zmienną ilość pustych miejsc a za drugą plon wyrażony w kg. lub w jakichkolwiek innych jednostkach. Na podstawie tej tablicy obliczamy współczynnik regresji określający nam, o jaką wielkość zmniejsza się plon z danej działki przy zwiększeniu się liczby miejsc pustych o jednostkę. Sposobu obliczania współczynnika korelacji i regresji nie będą tutaj wywodził, odsyłając interesujących się do odpowiedniej literatury.

Metoda regresji posiada tę wyższość nad poprzednimi, że traktuje natężenie wpływu miejsc pustych indywidualnie dla każdego doświadcze-

5) Znakowanie: ob. na str. 20.

nia, podczas kiedy tamte, nie uwzględniając ewentualnych wahań tego wpływu w zależności od warunków, w jakich doświadczenie było wykonane, wprowadzają pewne „stałe”, które, ściśle biorąc, są zmienne. Ma jednak i ta metoda swą słabą stronę, a mianowicie tę, że daje ściśle wyniki tylko wtedy, kiedy pole, na którym doświadczenie zakładamy jest względnie „równe” w najszerszym tego słowa znaczeniu. W przeciwnym bowiem razie nierówności pola zaciemniałyby korelację, wskutek czego obliczony przez nas współczynnik korelacji wypadłby zaniski.

Na zakończenie parę jeszcze uwag. Wszystkie te metody wyrównawcze, o których była mowa, stosować można tylko tam, gdzie puste miejsca są rozmieszczone mniej więcej równomiernie na całym poletku. Jeżeli natomiast z jakichkolwiek przyczyn zaginie większa liczba roślin rosnących obok siebie tak, że powstaną większe nagie przestrzenie, to te pozostają prawie zupełnie niewyzyskane, a wprowadzanie w takich przypadkach jakichkolwiek poprawek, doprowadziłoby nas do zupełnie fałszywych wniosków. To też większe powierzchnie puste powinno się odejmować od całej powierzchni poletka, a plon obliczać tylko dla części pozostałej.

Kiedy rozstawa roślin jest o tyle wielka, że puste miejsca nie wpływają już na plon roślin sąsiednich (według prof. Załęskiego przeważnie 50×50 cm. u buraków cukrowych a 70×70 cm. u ziemniaków) można je pominąć, a plon powinno się wtedy obliczać na podstawie przeciętnego plonu pojedynczych zebranych roślin.

Seminarjum z Uprawy roli i roślin
Wydziału Rolniczego U.J.
w Krakowie.

Jan Miczyński:

RÉSUMÉ.

Sur l'influence des places vides dans les expériences en pleine terre avec les betteraves, pommes des terres etc.

Après avoir mentionner les expériences avec les betteraves du Grouven, du Dreschler, du Pfeiffer, du Leidner qui n'ont pas données une solution définitive de la question de l'influence des places occupées par les plantes sur le rendement, l'auteur analyse les expériences du Küpper avec les pommes de terre et sa formule de correction, qu'il y en a tirée, en les comparant avec le calcul du Buszczyński avec les betteraves à sucre analogique à celui du Küpper et avec les méthodes de correction employées par M. le prof. Załęski: celle de la moyenne arithmétique entre le rendement calculé du poids moyen d'une seule betterave et du poids du rendement réel, ainsi que avec la „méthode de régression” — méthode d'égalisation laquelle admet une certaine constante corrélation entre la quantité des places vides sur la parcelle et le rendement. L'A. trouve toutes les méthodes mentionnées auparavant inférieures de la dernière dont quand même le côté faible est leur exigence du champ d'expérience très uniforme sans quoi elle ne peut pas être exacte.

Séminaire de la Culture du sol et des plantes
de la Faculté d'Agriculture de l'U. J.
à Cracovie.

Literatura.

- 1) Hans Küpper: Der Einfluss der Fehlstellen in Kartoffelversuchen (Kühn-Archiv B. XV—1927).
- 2) Prof. inż. E. Załęski: Metodyka doświadczeń rolniczych cz. I. Lwów, 1927.

Sławomir Miklaszewski i Leon Staniewicz:

Wpływ drenów na (P_H) stężenie jonów wodorowych w glebie.

Niezmiernie ciekawem byłoby ujęcie związku pomiędzy działaniem drenów a stężeniem jonów wodorowych w glebie, na które, o ile mogą sądzić z literatury i z moich obserwacji i badań, głównie wpływają: roślina, insolacja (właściwie natężenie promieniowania słonecznego — silnie związane ze stopniem zachmurzenia) i stopień przewietrzenia gleby.

Wyeliminowanie podczas badań oddziaływania rośliny jest rzeczą łatwiejszą aniżeli usunięcie wpływu insolacji nie podlegającej naszej woli. A jednak ta insolacja zmienia nader silnie stosunek wzajemny wstępujących i zstępujących prądów wody w glebie a co zatem idzie koncentracje składników chemicznych, ich wzajemne reakcje i końcowy odczyn gleby.

To też temu zapewne przypisać należy w pierwszym rzędzie małe różnice, nieuchwytnie, gdyby chodziło o jakieś istotne wyciąganie z nich wniosków, jakie widzimy w załączonej tablicy, podającej wpływ rozstawy sączków i głębokości ich umieszczenia w glebie na stężenie w niej jonów wodorowych. Niewątpliwem zdaje się być tylko zmniejszenie stężenia jonów wodorowych (odkwaszenie gleby) w glebie drenowanej w stosunku do takiejże niedrenowanej; rozstawa drenów na 14, 16, 18 czy też 20 metrów, zarówno jak i głębokość ułożenia drenów na 1 metr., 1,25 m czy też 1,5 metra zdają się wpływu nie wywierać.

Próbki pobrano w końcu czerwca roku bieżącego w Kościelcu z pola doświadczalnego założonego specjalnie do badania wartości rozstawy i głębokości drenowania a także stosowania lub niestosowania przy drenowaniu powietrzników w celu ustalenia większej lub mniejszej ich opłacalności. Po ukończeniu drenowania tego pola, na jesieni roku 1925, autor pobrał zeń próbki dla oznaczenia w nich stężenia jonów wodorowych, by mieć materiały porównawcze z okresu przed drenowaniem. Porównanie tych danych zawartych w tablicy VII, ¹⁾ publikacji z r. 1925, z rezultatami oznaczeń z próbek pobranych w r. b. t. j. dopiero po upływie prawie trzech lat (aby wpływ drenów miał czas się uwydatnić) nie wykazuje takich różnic, któreby upoważniały do wyciągnięcia z nich wniosków daleko idących. W roku bardziej dżdżystym możeby wystąpiły różnice w zależności od odstępów drenów i ich głębokości — narazie ich nie widać.

¹⁾ ob. Sławomir Miklaszewski i Władysław Reychman:

Stężenie w glebach jonów wodorowych (P_H) w związku z zagadnieniami rolniczego doświadczalnictwa polowego. Tablica VII. „Doświadczalnictwo Rolnicze„. Tom I od 1/I—31/XII. Rok I—1925, str. 83.

Wpływ drenów na (P_H) stężenie jonów wodorowych w glebie.

met. Bjerrum-Arrhenius'a.

Influence du drainage sur la concentration de P_H -ions dans le sol.

		jęczmień orge	pszenica blé	buraki bette- raves	mieszan- ka mélange	jęczmień orge	pszenica blé	buraki bette- raves	mieszan- ka mélange
Bez powietrzników Sans aérateurs					z powietrznikami avec aérateurs				
Odstęp drenów co 16 metrów. Distance des drains									
		6,3	6,2	6,95	6,5	6,3	6,1	6,9	6,85
		6,3	6,7	6,85	6,4	6,15	6,35	6,95	6,45
Rozstawa sączków Distance des drains 14 mtr.					Rozstawa sączków Distance des drains 16 mtr.				
profondeur des drains 1 m. 1,25 m. 1,5 m.		6,85	6,8	7,1	6,85	6,75	7,05	7,1	6,65
		7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
		7,0	7,0	7,0	7,0	6,9	7,0	7,0	6,7
		7,0	6,95	7,0	7,0	7,0	7,0	6,95	6,7
	7,0	7,0	6,95	6,05	7,0	7,05	7,0	6,7	
	6,9	7,05	7,0	6,45	7,0	7,10	7,0	6,1	
Rozstawa sączków Distance des drains 18 mtr.					Rozstawa sączków Distance des drains 20 mtr.				
Głębokość drenów 1 m. 1,25 m. 1,5 m.		7,1	7,05	7,0	6,95	7,0	6,95	6,9	6,95
		6,8	7,05	6,95	7,1	7,0	6,95	7,0	6,9
		6,95	6,95	6,9	7,0	7,0	6,95	7,0	7,0
		7,0	6,9	6,85	7,05	7,0	6,95	6,9	7,0
	6,4	6,95	6,95	6,75	7,05	7,0	7,05	7,0	
	6,35	6,7	7,0	6,8	6,9	7,0	7,0	7,0	
Niedrenowane Sans drainage					kontrolne pour contrôle				
		6,4	6,5	6,65	6,5	6,55	6,2	6,5	6,5

profondeur des drains
1 m.
1,25 m.
1,5 m.

Głębokość drenów
1 m.
1,25 m.
1,5 m.

Asystent Leon Staniewicz dopomógł do pobrania próbek a zarazem zbadał je metodą Comber—Hissink'a, danych tych jednak, jako zupełnie identycznych z zamieszczonemi w tablicy niniejszej a więc nie wnoszących nic nowego nie podajemy.

Zakład Gleboznawstwa
Politechnika Warszawska.

Sławomir Miklaszewski et Leon Staniewicz:

L'influence du drainage sur la concentration des P_H -ions dans le sol.

Il est bien intéressant d'établir la corrélation entre l'effet des drains et la concentration des ions d'hydrogène dans le sol sur laquelle comme je suppose de la littérature ainsi que des mes observations et recherches influent surtout: la plante, l'insolation (l'intensité du rayonnement du soleil — fortement liée avec la nébulosité) et le degré de l'aération du sol. L'élimination pendant les recherches de l'influence de la plante est une chose plus facile que celle de l'insolation indépendante de nôtre volonté. Pourtant cet insolation change très fort dans le sol la relation réciproque des courants d'eau ascendante et descendante alors elle change et la concentration des compositions chimiques, leur réactions réciproques et la réaction définitive du sol.

Telles sont les causes, comme j'en pense, des différences si petites, (qu'on n'a pas le moyen d'en tirer des conclusions), présentées sur la table ci-jointe de l'influence de la distance des drains et de leur profondeur dans le sol sur la valeur des P_H -ions.

Il y est seulement évident que cette concentration diminue dans le sol drainé, mais la distance des 14, 16, 18 ou 20 mètres, ainsi que la profondeur dans le sol des drains d'un mètre, 1,25 m. ou 1,5 m. n'ont, il paraît, aucune signification.

Les échantillons sont pris au mois Juin (fin) de cet année à Kościelec du champ d'expérimentation de la parcelle consacrée spécialement pour recherches sur la valeur de la distance et profondeur des drains ainsi que des aérateurs. En 1925 (automne) l'A. pour obtenir les matériaux à comparer d'avant le drainage a pris les échantillons des mêmes parcelles nouvellement drainées. On voit les résultats d'analyses dans la table VII de la publication¹⁾ de l'année 1925. La comparaison de cette table avec la table ci-jointe ne demontre pas des différences permettant d'en tirer des conclusions définitives. Peut être que l'année avec plus de pluies en pourrait donner pour les distance et la profondeur des drains des différences à les pouvoir distinguer. L'assistant de l'Institut M. L. Staniewicz m'a aidé à prendre les échantillons et les a analysés d'après la methode Comber—Hissink, mais ces données comme tout — à fait identiques avec les ci-jointes dans la table les AA. ne présentent pas ici.

Institut de la Science du Sol
Ecole Polytechnique
à Varsovie.

¹⁾ voir Sławomir Miklaszewski et Władysław Reychman: Concentration dans le sol des ions d'hydrogène (P_H) en relation avec les problèmes de l'expérimentation agricole dans le champ (en pleine terre) „l'Expérimentation Agricole”. T. I. Varsovie. 1925, page 83.

Konstanty Strawiński:

Chloropikryna, jako środek owadobójczy.

Chloropikryna— Cl_3CNO_2 , jest to ciecz bezbarwna, żółknąca, przy dłuższym staniu na świetle, przy znacznym rozcieńczeniu mająca zapach przyjemny, przypominający zapach ananasa. Na powietrzu łatwo się ulatnia, naprz. w temperaturze $18^{\circ}C$. 10 m. sześciennych chloropikryny przechodzi w stan lotny w ciągu 5 min. Jest to gaz ciężki: cięższy od powietrza 5,67 razy, oraz 2 razy od dwusiarczku węgla. Nie pali się, przy zwykłej temperaturze nie wybucha, jedynie przy silnym nagrzanu może nastąpić wybuch. Na metale nie wywiera żadnego wpływu o ile niema w powietrzu zbytnej wilgoci, w przeciwnym przypadku niszczy je. Chloropikryna otrzymuje się z kwasu pikrynowego pod działaniem wapna chlorowanego w roztworze alkalicznym. Podczas wojny używano ją jako gazu bojowego, działającego dusząco na organizm ludzki, oraz wywołującego silne łzawienie. Zawartość w powietrzu 1:200,000,000 chloropikryny wpływa ujemnie na błonę śluzową oka. Toksyczność chloropikryny jest znaczna — 280 razy większa niż dwusiarczku węgla, oraz 500 razy silniejsza niż chloroformu. Podług Moore'a i Graham'a (1918), którzy badali chloropikrynę pod względem własności fizycznych, gaz ten nadzwyczaj łatwo przenika włąb ciała owadów przez ścianki tchawic, co wywołuje prędką śmierć.

Bertrand (1919), porównyując substancje trujące i mając na względzie własności toksyczne, stawia chloropikrynę na miejscu pierwszym, następnie zaś dwusiarek węgla, czterochlorek węgla, chloroform i t. d.

W celach ochrony roślin pierwsi zwrócili uwagę na ten gaz Amerykanie w r. 1917 (Moore i Graham), oraz Francuzi (Bertrand, Brocq-Rousseau, Dassonville), ogłaszając wyniki swych doświadczeń w latach 1919—1920. Obecnie już w innych krajach jest ten środek stosowany z wielkim powodzeniem. Przytoczę tu kilka przykładów prób tępienia przy pomocy chloropikryny różnych szkodników, oraz wpływu na nich tego insektycydu.

W Hiszpanji oraz południowej Francji z dobrym skutkiem walczone z szarańczakiem *Dociostaurus maroccanus* oraz innymi szarańczakami, posługując się emulsją 50%. W lokalach zamkniętych owady jak *Blattella germanica*, *Blatta orientalis* i *B. americana* ginęły po dwóch godzinach przy użyciu 10 cm^3 na 1 mtr^3 przestrzeni.

Pluskwa domowa—*Cimex lectularius* (pod tapetami) ginie po 6 godzinach przy stosowaniu 20 cm^3 na 1 mtr^3 przestrzeni zamkniętej.

We Francji próbowano tępić (Feytaud podł. Lebediew'a, 1924) termyty z gatunku *Leucotermes lucifugus*, które gnieźdzą się w mieszkaniach i w drzewie budowlanem. Owady te wytępiono po 16 godzinach przy zastosowaniu 15 gr. chloropikryny na 1 mtr^3 przestrzeni.

W Anglii zwalczano szkodniki materiałów drzewnych budulcowych, jak *Lyctus*, *Anobium*, *Xestobium* i *Ptilinus*. Do tego stosowano chloropikrynę w stosunku 1 pinta (ok. 560 gr.) na 100 stóp³ przestrzeni zamkniętej.

W Afryce (Algier), oraz Ameryce, z wielkim powodzeniem walczone z pasorzytami różnych zwierząt. We Francji z gąsienicami *Nygmia phoerhoea*, oraz mszycami, w Niemczech z larwami drutowców (*Agriotes*),

oraz innymi szkodnikami w ziemi, w winnicach zaś z takimi owadami jak *Otiorrhynchus sulcatus*, *Sparganthis pilleriana* i *Polychrosis botrana*.

Jednak najlepsze wyniki dały próby tępienia w śpichrzach owadów szkodliwych: szkodników ziarna i mąki. Wyniki tych prób i doświadczeń ujęte są w pracach badaczy francuskich, amerykańskich, niemieckich, oraz innych (Bertrand, Piutti, Moore i Graham, Wille, Spencer).

Bertrand przeprowadzał doświadczenia z chloropikryną, stosując ją do tępienia *Calandra oryzae*. W tym celu opryskiwał on chloropikryną worki z ziarnem ($\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ unc.), które przetrzymywał w lokalu zamkniętym 20 godzin w temperaturze 10^o—13^o C., poczem tem ziarnem karmit zwierzęta, co wcale nie wpłynęło na nie ujemnie.

Ten sam badacz (1919) przeprowadził próby laboratoryjne z chloropikryną na *Cal. oryzae* i *Tribolinum navale*. Okazało się, iż zmniejszenie koncentracji chloropikryny zmusza, by zatruć owady, do zwiększenia ekspozycji. Tak przy koncentracji od 1 gr. do 30 gr. na 1 m.³ trwanie działania gazu do momentu zgonu *C. oryzae* waha się od 15 g. do 50 m., zaś u *Tribolium navale* od 40 g. do 1 g. 20 m. Próby powyższe przeprowadzono w temperaturze 14—19^o C. Natomiast w temperaturze wyższej można zmniejszyć koncentrację chloropikryny.

Podobne próby przeprowadził w Ameryce Chapman (1925), który również wykazał, iż koncentracja chloropikryny jest w stosunku odwrotnym do czasu trwania okadzania, niezbędnego do zatrucia owadów (*Calandra granaria*), czyli do ekspozycji. Przy tej samej zaś koncentracji ekspozycja jest w stosunku odwrotnym do temperatury.

Chloropikryna wywiera wpływ na rozmaite poszczególne gatunki owadów w atmosferze przesyconej jedną i tą samą ilością gazu, jedne giną prędzej, inne znacznie powolniej. Tak w warunkach laboratoryjnych w osobnych naczyniach szklanych pojemności 8 litr. nasypano 6 litr. ziarna i umieszczono owady z gatunku *Calandra oryzae* i *Tribolinum navale*. W koncentracji 25 gr. na 1 m.³ pierwszy gatunek wyginał całkowicie w ciągu 24 godzin, natomiast drugi tylko do 50% (badanie Bertranda i jego współpracowników).

Podług Braemer'a i Bloch'a (1924) wszystkie stadja chrząszczyka *Calandra oryzae* w warunkach tropikalnych ginęły w koncentracji 20 cm³ na 35 stóp³ w ciągu 24 g. Ta sama koncentracja w przeciągu czasu 12—18 godzin wystarczała tylko do zabicia postaci dorosłych oraz larw, natomiast jajka nie ginęły.

Naogół należy powiedzieć, iż najodporniejsze na wpływ chloropikryny są chrząszcze i larwy z rodziny czarnuchowatych *Tenebrionidae*, szczególnie zaś rodzaj *Tribolinum* i gatunek *Tenebrio molitor*, oraz z rodziny *Anobiidae* (*Sitodrepa panicae*).

Piutti badał wpływ chloropikryny na wielu szkodnikach, jak Wolek zbożowy—*Calandra granaria*, *Tenebricoides mauritanicus*, *Tribolium castaneum*, *Sitotroga cerealella*, *Tinea granella* i *Plodia interpunctella*. Podług tego autora dłuższa ekspozycja fumigacji powiększa siłę działania chloropikryny. Zmniejszenie czasu trwania prowadzi do zwiększenia ilości używanej chloropikryny.

Chloropikryna, jako płyn lotny, stosowana jest metodą okadzania (fumigacji), czyli tak samo jak stosujemy cyjanowodor, lub dwusiarczek węgla. W niektórych przypadkach do wytępienia szkodników ziarna w śpichrzach rozpryskiwano chloropikrynę przy pomocy opryskiwaczy, w innych do dezynfekcji elewatorów i młynów zwilżano chloropikryną watą. Przy zmacnianiu waty używano 400 gr. na 1000 stóp przestrzeni.

Owady z gat. *Ephestia Kühniella* ginęły po 24 g., a chrząszczyk *Tribelinum confusum* wyginał tylko w ilości niewielkiej.

Stosując opryskiwania, używano od 800 — 2000 gr. na 1000 stóp³. Chrząszcze *T. confusum* ginęły tylko w koncentracji 2000 gr.

Podług Gorjainow'a najlepszą dawką chloropikryny używaną w praktyce do tępienia wołka zbożowego, w śpichrzach, jest 20 cm.³ na 1 m.³ przestrzeni zamkniętej, przy trwaniu fumigacji przez 24 godziny.

Po tym okresie należy wietrzyć lokal do 12 godz., ziarno zaś przesywać i dokładnie wietrzyć, by pozbyć się zapachu chloropikryny, oraz przykrego jej działania.

Dodać należy, że również z dobrym skutkiem stosowano chloropikrynę do tępienia nicieni (robaków *Nematoda*), uszkadzających pszenicę (Gorjainow, 1926). Używano do tego płynu 20 — 40 cm.³ na 1 m.³ przestrzeni.

Badania z chloropikryną wykazały, że ziarno okadzane nie traci swych własności smakowych oraz pożywnych. Chleb wypiekany z ziarna lub mąki, które podlegały okadzeniu, nadają się do spożycia i nie tracą swej wartości. Wprawdzie podług Moore'go niekiedy chleb ztracał swą wartość pożywną, lecz jak sam on przypuszcza, przyczyną powyższego było jedynie używanie chloropikryny w stanie niezupełnie czystym, lecz z domieszką substancji szkodliwych.

Chloropikryna bez szkodliwych dodatków nie szkodzi i nie zmniejsza wartości pieczywa, szczególnie, jeżeli ziarno i mąka były okadzone w stanie suchym.

Inaczej rzecz się ma z kiełkowaniem nasion poprzednio okadzanych chloropikryną. Najczęściej nasiona (wprawdzie nie wszystkie) ztracają zdolność kiełkowania. Mięge badał wpływ chloropikryny na rozmaite nasiona, poddając ziarno ekspozycji 6, 12, 24, 48, 72 i 96 godzinnej, w koncentracji od 15 cm. do 50 cm. na 1 mtr.³ przestrzeni. Okazało się, iż ujemny wpływ chloropikryny jest rozmaity i zależny od gatunku nasion, od dozy trucizny, oraz czasu trwania fumigacji. Najwięcej odporne są nasiona roślin z rodziny motylkowych, oraz nasiona warzyw i lnu, które po okadzeniu nie ztracają swych zdolności kiełkowania. Natomiast ziarno zbóż, oraz nasiona buraczane, ztracają powyższe zdolności po okadzeniu. Naprz. zdolność kiełkowania pszenicy po dezynfekcji zmniejsza się do 30⁰/₀.

Podobnie szczegółowe doświadczenia przeprowadzili Pospiełow, Saldau, Pietrow i Izaczenko, którzy badali wpływ chloropikryny na kiełkowanie ziarna pszenicy, żyta, owsa, oraz 10 gatunków nasion roślin motylkowych. Okazało się, że żyto i pszenica ztracają zdolność kiełkowania w koncentracji 0,25 funta na 1 sążeń³, przy ekspozycji 2 dn., natomiast zdolność kiełkowania owsa w tych samych warunkach nawet się zwiększa, zaś na rośliny motylkowe chloropikryna niema żadnego prawie wpływu,

Wobec powyższego, okadzanie chloropikryną można stosować do dezynfekcji śpichrzów pustych, lub innych lokali przeznaczonych do przechowywania ziarna i mąki, młynów, elewatorów, wagonów do przewożenia zboża i mąki. Zboże również można dezynfekować, lecz jedynie przeznaczone do spożycia, nie zaś do wysiewania.

Do walki z owadami na roślinach chloropikryna się nie nadaje, ponieważ tkanka roślinna nie wytrzymuje ujemnego działania gazu. Liście szczególnie starsze usychają (podł. Wille od 10 cm.³), młodsze oraz pączki wytrzymują dawkę silniejszą (20 cm.³ na 1 m.³) przy 10 minutowej ekspozycji. Wobec tego nie należy okadzać drzew i wogóle roślin w okresie ich wegetacji. Byłoby to jedynie możliwe w okresie zimowym, lecz w tym

przypadku należałoby przeprowadzać jeszcze doświadczenia próbne w różnych warunkach klimatycznych i dopiero po wynikach dodatnich stosować.

Do dezynfekcji mieszkań chloropikryna bardzo się nadaje, ponieważ zabójczo działa na owady zanieczyszczające mieszkania (jak pchły, wszy, pluskwy), natomiast na meble, tkaniny, na barwy przedmiotów nie wywiera żadnego wpływu i ulatnia się po 6 godzinach z lokalu okadzanego. Jedyne metale podlegają zniszczeniu, o ile powietrze jest zbytnio przesycone parą wodną.

Próby stosowania chloropikryny do tępienia pluskwiaków w mieszkaniach dały dobre wyniki. Przy działaniu gazu w ciągu 4 — 6 godzin wystarcza koncentracja 10 cm.³ na 1 m.³ przestrzeni, co stanowi mniejszą koncentrację gazu, niż używana do tępienia wołka zbożowego. Pluskwiaki są czulsze na wpływ tego gazu.

Należy jeszcze dodać, iż chloropikryna okazała się doskonałym zoocidem do tępienia szkodników ziarna: szczurów i myszy. Dotąd do tępienia szczurów używano dwusiarczek węgla, zaś obecnie częściej używają chloropikrynę. Okazało się, iż szczury są znacznie czulsze na wpływ tego gazu niż owady, giną bowiem w koncentracji następującej: chloropikryny 10 gr. na 1 mtr.³ przestrzeni przy trwaniu fumigacji 2 g. 30 min., gdy wołek zbożowy ginie przy dłuższym trwaniu fumigacji. Przy krótszym trwaniu okadzania szczury giną również, lecz znacznie powolniej.

Podczas walki ze szczurami w Anglii na statkach, wytępiono te zwierzęta zużywając 1,5 kg. chloropikryny na przestrzeń 800 — 1075 mtr.³ w przeciągu 2¹/₂ godzin. Wyginęły zarówno szczury, jak i pchły pasorzytujące na nich, a przenoszące dżumę (Gertopan, 1925).

Z powyższego widzimy, iż chloropikryna jako insektycyd stosowany do okadzania, w porównaniu do dwusiarczku węgla ma znacznie więcej zalet, ponieważ w zwykłej temperaturze nie pali się, nie wybucha, przy swych własnościach toksycznych, jest zupełnie bezpieczna przy stosowaniu, ponieważ przedtem nim podziała dusząco, wywołuje ona łzawienie, zmuszające człowieka do opuszczenia przestrzeni objętej gazem. Na świeżem powietrzu człowiek natychmiast odzyskuje równowagę. Przy rozpryskiwaniu płynu należy, ze względu na bezpieczeństwo, nakładać maskę przeciwgazową.

Jedyne nie nadaje się ten środek do stosowania go do zwalczania owadów na roślinach rosnących, oraz do tępienia szkodników ziarna zbóż, przeznaczzonego do wysiewania.

Dotąd u nas w kraju ten środek nie był stosowany, poza próbami laboratoryjnego charakteru, które z dobrym skutkiem przeprowadzałem stosując chloropikrynę do tępienia wołka zbożowego, mącznika młynarka oraz kołatka (w kawałku drzewa meblowego).

Chloropikrynę produkuje u nas w Zgierzu: Przemysł Chemiczny w Polsce S. A. — „Boruta“.

Konstanty Strawiński:

Chloropicrine comme insecticide.

L'A. décrit la composition et les propriétés de la chloropicrine ainsi que les essais à l'étranger de s'en servir comme d'un insecticide et zoocide. Elle n'était pas encore employée en Pologne (fors les essais de laboratoires), quoique on la prépare à Zgierz dans l'usine: „Przemysł chemiczny w Polsce S. A. — „Boruta“.

Marjan Lityński:

Przyczynek do badań polowych nad fosforytami.

Zebrane poniżej wyniki jednorocznych doświadczeń polowych przeprowadzonych na terenie Małopolski Wschodniej i Wołynia z inicjatywy Państwowej Fabryki Związków Azotowych w Chorzowie — w wykonaniu Wydziału Doświadczalnego Towarzystwa Gospodarskiego Wschodniej Małopolski—wiosną r. 1927—dotyczą zagadnienia dającego się ująć w pytaniu: Porównanie działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

Doświadczenia miały być zakładane wyłącznie pod owies i buraki cukrowe, jednakże z przyczyny częściowego opóźnienia się przesyłek nawozów (dla owsa) zdecydowano wykonać je także pod buraki pastewne, ziemniaki i jęczmień.

Doświadczenia założono w 13 miejscowościach w liczbie 22, z czego 7 pod owies, 2 pod jęczmień, 2 pod ziemniaki, 4 pod buraki pastewne, oraz 7 pod buraki cukrowe. W czasie wegetacji z przyczyny uszkodzenia przez szkodniki oraz wylewy (wrzesień 1927 r. Małopolska)—przepadło, względnie uznano za przepadłe, 5 doświadczeń a mianowicie: 2 doświadczenia w Germnej, pow. Jasło—1 doświadczenie w Derewlanach pow. Kamionka Strumiłowa — 1 doświadczenie w Wiszence, pow. Gródek Jagiell., oraz 1 doświadczenie w Lesku, pow. Lisko.

Zasadniczym tematem doświadczeń była następująca kombinacja nawozowa, układu Państw. Fabr. Związków Azotowych w Chorzowie:

- 2) K sól potasowa + N (azotan amon.)
- 2) K + azotan amonu + średnia dawka fosforytów
- 3) K + azotan amonu + podwójna dawka fosforytów
- 4) K + sal chilijska + średnia dawka tomasyny
- 5) K + " " + podwójna dawka tomasyny
- 6) K + siarczan amonu + średnia dawka fosforytów
- 7) K + sal. chilijska + średnia dawka fosforytów
- 8) K + azotan amonu + średnia dawka tomasyny

W granicach tej kombinacji zastawano nawożenie mineralne w stosunku:

Dawki składników pokarmowych na ha:

Dla owsa i jęczmienia:		dla buraków i ziemniaków:	
25 kg	azotu.	37,5 kg	
50 "	K ₂ O	75,0 "	
50 "	P ₂ O ₅	75,0 "	

które wprowadzono w przygotowanych gotowych mieszankach, dając poszczególne składniki pokarmowe w następujących nawozach mineralnych:

azotanie amonowym	25 ^{0,0}
saletrze chilijskiej	15
siarczanie amonu	20
fosforycie rachowskim	17
tomasynie	19
soli potasowej	40 ⁰

Zakładaniem doświadczeń kierował Wydział Doświadczalny Towarzystwa Gospodarskiego W. M. we Lwowie, czy to przez miejscowe Koła

Doświadczalne, zaopatrzone we własny fachowy personel, czy też za pośrednictwem własnych asystentów, czy wreszcie, powierzając wykonanie według instrukcji Szkole Rolniczej (Białokrynica) lub Stacji Doświadczalnej (Dolne, Maćkówka). Na tych samych warunkach otrzymano materiały zbiorów.

Po odrzuceniu kilku doświadczeń w czasie opracowania, jako obciążonych t. zw. „grubym błędem” podajemy niżej zestawienia dla następujących punktów doświadczalnych:

Miejscowość	Gleba	Doświadczenia pod:
Wiszenka	piaszczysta na glinie	owies
Dolne	löss próchn.	owies
Rzędowice	löss na glinie	owies i ziemniaki
Lesko	glinka piaszcz. na żwirze	owies
Białokrynica	rędzina	owies i ziemniaki
Polanowice	löss próchniczny	jęczmień
Zadubrowce	czarnoziem	jęczmień i buraki cukrowe
Wolków	löss próchniczny	buraki cukrowe
Komarno	glinka na gl. niep.	buraki cukrowe
Laszki	gl. piaszcz. na gl. niep.	buraki cukrowe
Ostrów	löss próchniczny	buraki cukrowe
Maćkówka	löss płytki na glin.	buraki cukrowe
Milocin	löss bezwap.	buraki pastewne
Derewlany	piaszcz. glin. na podgl. przepuszczalnym	buraki pastewne

Porównanie

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod owies r. 1927

Miejscowość: Wiszenka, pow. Gródek Jagielloński, p. Magierów, st. kol. Wereszyca.

Właściciel: Rokoszowski Waclaw.

Położenie i stan pola: lekki skłon; pole zaperzone.

Gleba i podglebie: podglebie piaszczyste, podłoże gliniaste.

Przedplon i nawożenie: 1923/23 owies, 1924/25 łubin na zielony nawóz na soli potasowej, 1925/26 żyto na tomasynie.

Uprawa: jesienią pokład, następnie brony, kultywatory, brony i orka na 18 cm, wiosną kultywator i brona po wysiewie nawozów 14/IV.

Data wysiewu nawozów: 14/IV.

Data wysiewu ziarna: 14/IV owies miejscowy.

Wymiary poletek: $20 \times 5 = 100 m^2$.

Liczba powtórzeń. 4.

Data zbioru: 4/VIII.

Wyniki opracowane metodą statystyczną:

T a b l i c a I.

L. p.	K o m b i n a c j e n a w o z o w e	Średni plon z ha q	
		ziarno	słoma
1	KN (azotan amonu)	19.90 ± 1.37	30.25
2	KN „ „ P (fosforyt 1 dawka)	19.50 ± 1.00	29.08
3	KN „ „ P („ 2 dawki)	18.50 ± 0.46	28.05
4	KN (saletra chil.) P (tomasyna 1 „	21.30 ± 1.55	28.00
5	KN „ „ P „ 2 „	24.50 ± 1.28	30.40
6	KN (siarcz. amonu) P (fosforyt 1 „	22.20 ± 2.09	24.70
7	KN (saletra chil.) P „ 1 „	21.90 ± 3.12	23.90
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 „	24.60 ± 1.27	34.60

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (azotan amonu):

L. p.	K o m b i n a c j e n a w o z o w e	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
1	KN	19.90	—	100.0	30.25	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka) . . .	19.50	- 0.40 ± 1.70	98.0	29.38	-1.17	96.1
3	KNP (fosforyt 2 dawki) . . .	18.50	- 1.40 ± 1.44	93.0	28.05	-2.03	92.7
8	KNP (tomasyna 1 dawka) . .	24.60	+ 4.70 ± 1.87	123.6	34.60	+4.35	114.4

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (saletra chil.)

L. p.	K o m b i n a c j e n a w o z o w e	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
4	KNP (tomasyna 1 dawka) . .	21.30	—	100.0	28.00	—	100.0
5	KNP (tomasyna 2 dawka) . .	24.50	+ 3.20 ± 2.01	115.0	30.40	+2.40	108.6
7	KNP (fosforyt 1 dawka) . . .	21.90	+ 0.60 ± 3.48	102.8	23.90	-4.10	85.4

Przy użyciu w nawożeniu podstawowym potasowo-azotowym saletry amonowej (T. II) działanie fosforytów nie uwidoczniło się zupełnie, niezależnie od wielkości dawki, podczas gdy tomasyna dała dość prawdopodobną zwiększając plonu ziarna.

T a b l i c a I V.

Zbadanie wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

L. p.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby ‰	Średni plon z ha q	Od- chyle- nie z ha q	Liczby ‰
2	K P N (azotan amonu)	19.50	—	100.0	29.08	—	100.0
6	K P N (siarczan amonu)	22.20	+ 2.70 ± 2.50	113.8	24.70	-4.38	84.9
7	K P N (saletra chil.)	21.90	+ 2.40 ± 3.40	112.3	23.90	-5.18	82.2

Przy zastosowaniu saletry chilijskiej jako nawozu azotowego (T. III) fosforyt działa równie silnie jak tomasyna, jednakże wielkie wahania między poszczególnymi powtórzeniami nie pozwalają zorientować się, czy rzeczywiście fosforyt wpłynął na wysokość plonu w tym samym stopniu co tomasyna, czy też plony nie różnią się między sobą tylko dzięki przypadkowi.

Tablica IV wskazywałaby na to, że fosforyt działa korzystnie na wysokość plonu ziarna przy zastosowaniu jako nawozu azotowego saletry chil. lub siarczanu amonu, co potwierdzałoby równą prawie wysokość plonów na tomasynie i fosforycie przy równoczesnem zastosowaniu saletry chil. jednakże i w tym przypadku wysokość wahań nakazuje jak największą ostrożność w wyciąganiu wniosków.

P o r ó w n a n i e

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod owies r. 1927

Miejscowość: Przeworsk, folw. Dolne, pow. poczta i st. kol. Przeworsk.

Właściciel: ks. Lubomirski Andrzej.

Położenie i stan pola: W wysokiej kulturze, löss próchniczny na lössie.

Przedplon i nawożenie: 1923/24 pszenica na 180 kg tomasyny i 140 kg soli potasowej na ha.

1924/25 żyto na 180 kg tomasyny i 140 kg soli potasowej i 140 kg azotniaku na ha.

1925/26 buraki cukrowe na zielonym nawozie, 210 kg obornika, 180 kg superfosfatu, 180 kg kainitu, 75 kg saletry chil., 180 kg azotniaku i na wapnie palonem.

Uprawa: w jesieni orka pługiem parowym do głębokości 30 cm z wiosną kultywator, włoka, kultywator i brona po wysiewie nawozów.

Data wysiewu nawozów: 11/IV.

Data wysiewu ziarna: 21/IV siew wstęgowy w rzędy 30 cm w ilości 48,6 kg na ha, odmiana—owies Sobieszyński oryg.

Wymiary poletek: 5 × 20 = 100 m².

Liczba powtórzeń: 4.

Uprawy pielęgnacyjne: dwa razy planet konny i raz głąbosz.

Warunki meteorologiczne:

miesiąc	temp. śr.	opady	Liczba dni	
			z opadami	słonecznych
IV	7,9°C	68,6 mm	16	9
V	11,6 „	47,4 „	21	15
VI	17,6 „	175,9 „	18	13
VII	19,6 „	117,1 „	19	16
1/8 — 20/8	19,5 „	94,7 „	7	15

Choroby i uszkodzenia: rdza w równym stopniu na wszystkich poletkach, innych chorób i uszkodzeń nie zauważono.

Data zbioru: 2.VIII.

Wyniki zestawiono metodą statystyczną.

T a b l i c a I.

L. P.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	
		Ziarno	S ł o m a
1	KN (azotan amonu)	15.5 ± 0.50	40.2
2	KN „ „ P (fosforyt 1 dawka)	18.0 ± 0.71	42.3
3	KN „ „ P „ 2 dawki	17.4 ± 0.55	40.9
4	KN (saletra chil.) P (tomasyna 1 dawka)	19.2 ± 0.48	38.3
5	KN „ „ P „ 2 dawki	19.1 ± 0.66	38.4
6	KN (siarcz. amonu) P (fosforyt 1 dawka)	15.6 ± 0.47	35.9
7	KN (saletra chil.) P „ 1 dawka	18.5 ± 1.85	39.0
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka)	18.0 ± 0.41	38.3

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (azotan amonu).

L. P.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
1	KN	15.5	—	100.0	40.2	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	18.0	+ 2.5 ± 0.87	116.1	42.3	+ 2.1	105.2
3	KNP (fosforyt 2 dawki)	17.4	+ 1.9 ± 0.74	112.3	40.9	+ 0.7	101.7
8	KNP (tomasyna 1 dawka)	18.0	+ 2.5 ± 0.65	116.1	38.3	- 1.9	95.3

Plony ziarna różnych kombinacji nawozowych nie wykazują różnicy w działaniu fosforytów i tomasyny niezależnie od tego, czy azot był dostarczony w postaci azotanu amonu, czy saletry chilijskiej. Natomiast saletra chil. zdaje się przewyższać nieco azotan amonu jako źródło azotu.

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu K N (saletra chilijska).

L. P.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$	Średni plon z ha q	Odchylenia z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$
4	K N P (tomasyna 1 dawka) . . .	19.2	—	100.0	38.3	—	100.0
5	K N P (tomasyna 2 dawki) . . .	19.1	- 0.1 ± 0.82	99.5	38.4	+ 0.1	100.3
7	K N P (fosforyt 1 dawka) . . .	18.5	- 0.7 ± 1.91	96.4	39.0	+ 0.7	101.8

T a b l i c a IV.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

L. P.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$	Średni plon z ha q	Odchylenia z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$
2	K P N (azotan amonu)	18.0	—	100.0	42.3	—	100.0
6	K P N (siarczan amonu)	15.6	- 2.4 ± 0.85	86.7	35.9	- 6.4	84.9
7	K P N (saletra chilijska)	18.5	+ 0.5 ± 1.98	102.8	39.0	- 3.3	92.2

Wpływu nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów zauważyć niemożna, duża zaś niższą plonu ziarna i słomy w kombinacji 6 w której obok fosforytu zastosowano siarczan amonu w porównaniu z kombinacją 2, w której azot był dany w postaci azotanu amonu wytłumaczyć można jedynie błędem popełnionym w ciągu przeprowadzania doświadczenia.

P o r ó w n a n i e

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod owies r. 1927

Miejscowość: Rzędowice, pow. Przemyślany, p. Janczyn, st. kol. Wołów. Przeprowadzający doświadczenie: Nartowski Stanisław.

Położenie i stan pola: stok południowy, niedrenowane, dość silnie zakwaszone.

Gleba i podglebie: löss na glinie.

Przedplon i nawożenie: 1923/24 łubin na przyoranie, 1924/25 żyto, 1925/26 jęczmień na 200 kg superfosfatu i 200 kg soli potasowej na ha.

Uprawa: Pokład po sprzęcie jęczmienia w ciągu drugiej połowy sierpnia, orka do 15 cm w drugiej połowie października. Z wiosną dwukrotnie kultywatory i brony.

Data wysiewu nawozów: 30.IV.

Data wysiewu ziarna: 30.IV w ilości 150 kg na ha w rzędy 15 cm odmiana:

Grzywacz Węgierski I odsiew.

Wymiary poletek: $5 \times 20 = 100 m^2$.

Liczba powtórzeń: 4.

Warunki meteorologiczne: wiosna zimna i dżdżysta, następnie brak opadów i silne upały w ciągu lipca.

T a b l i c a I.

L. p.	K o m b i n a c j e n a w o z o w e	Średni plon z ha q	
		Ziarna	Słomy
1	KN (azotan amonu)	29.2 ± 2.06	33.5
2	KN „ „ P (fosforyt 1 dawka)	29.2 ± 2.32	35.0
3	KN „ „ P „ 2 dawki	28.5 ± 3.48	31.6
4	KN (saletra chil.) P (tomasyna 1 dawka)	33.2 ± 1.55	41.0
5	KN „ „ P „ 2 dawki	31.0 ± 1.68	37.5
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	28.5 ± 1.76	29.5
7	KN (saletra chil.) P „ 1 dawka	31.2 ± 3.04	34.2
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna a dawka)	32.2 ± 3.25	29.0

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (azotan amonu).

L. p.	K o m b i n a c j e n a w o z o w e	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
1	KN	29.2	—	100.0	33.5	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	29.2	0.0 ± 3.10	100.0	35.0	+ 1.5	104.5
3	KNP (fosforyt 2 dawki)	28.5	- 0.0 ± 4.04	97.6	31.6	- 1.9	94.3
8	KNP (tomasyna 1 dawka)	32.2	+ 3.0 ± 3.85	110.3	29.0	- 4.5	86.6

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (saletra chilijska).

L. p.	K o m b i n a c j e n a w o z o w e	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
4	KNP (tomasyna 1 dawka)	33.2	—	100.0	41.0	—	100.0
5	KNP „ 2 dawki	31.0	- 2.2 ± 2.29	93.4	37.5	- 3.5	91.5
7	KNP (fosforyt 1 dawka)	31.2	- 2.0 ± 3.41	94.0	34.2	- 6.8	83.4

Choroby i uszkodzenia: żadnych chorób i uszkodzeń nie zauważono.
Data zbioru: 8.VIII.
Wyniki zestawiono metodą statystyczną:

T a b l i c a IV.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q.	Odchylenie z ha q.	Liczby ‰	Średni plon z ha q.	Odchylenie z ha q.	Liczby ‰
2	K. P. N. (azotan amonu)	29.2	—	100.0	35.0	—	100.0
6	K. P. N. (siarczan amonu).	28.5	-0.7+2.91	97.6	29.5	-5.5	84.3
7	K. P. N. (saletra chil)	31.2	+2.0+3.82	106.8	34.2	-0.8	97.7

Dokładność doświadczenia zupełnie niewystarczająca, nie można z niego wysnuwać pewnych wniosków. Bardzo prawdopodobnym jest, że saletra oddziaływała korzystniej na wysokość plonu ziarna, aniżeli siarczan amonu i azotan amonu, jednakże wpływ nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów nie uwidocznił się zupełnie.

Przypuszczać również można, że tomasyna oddziaływała korzystnie na wysokość plonu, podczas gdy wpływu fosforytów nie można zupełnie zauważyć.

Porównanie

działania fosforytów krajowych z tomasyną oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod owies r. 1927

Miejscowość: Lesko, folwark Wola, pow. Lisko, p. i st. kol. Lisko.

Właściciel: Hr. Krasicki August.

Położenie i stan pola: położone w pobliżu Sanu, nieco zaperzone.

Gleba i podglebie: glina piaszczysta na podłożu zwirowatem.

Przedplon i nawożenie: 1924/25 żyto, 1925/26 ziemniaki na nawozach mineralnych.

Uprawa: jesienią orka na 16 cm, wiosną kultywator i brona dn. 3 — 4.IV i dn. 3.V.

Data wysiewu nawozów: 1.V.

Data siewu ziarna: 4.V w rzędy 12 cm w ilości 100 kg na ha.

Wymiary poletek: 5.10 = 50 m².

Liczba powtórzeń: 4.

Warunki atmosferyczne: do 15.IV dżdżysto, następnie chłodno lecz pogodnie. Czerwiec i lipiec—obfite w opady atmosferyczne.

Data zbioru: 18.VIII.

Wyniki opracowano metodą statystyczną:

L. p.	K o m b i n a c j e n a w o z o w e	Średni plon z ha q	
		Ziarno	Słoma
1	K N (azotan amonu)	7.80 ± 1.24	41.00
2	K N „ „ P (fosforyt 1 dawka)	7.80 ± 0.98	40.80
3	K N „ „ P („ 1 dawki)	7.60 ± 0.86	43.20
4	K N (saletra chil.) P (tomasya 1 dawka)	6.40 ± 1.26	37.40
5	K N „ „ P („ 2 dawki)	7.20 ± 0.88	39.20
6	K N (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	7.20 ± 0.46	38.80
7	K N (saletra chil.) P (fosforyt 1 dawka)	8.00 ± 0.82	40.60
8	K N (azotan amonu) P (tomasya 1 dawka)	7.60 ± 1.22	39.60

Bardzo niski plon ziarna z *ha* wskazuje, że albo owies znajdował się w bardzo niekorzystnych warunkach rozwoju lub też uległ silnemu uszkodzeniu, co uniemożliwiło uwydatnienie się działania nawożenia.

Naogół różnice pomiędzy poszczególnymi kombinacjami bardzo małe, przy dużych wahaniami plonu w powtórzeniach, wobec czego z doświadczenia niemożna wyciągać żadnych wniosków.

Doświadczenie to należy uznać za nieudane.

Porównanie

działania fosforytów krajowych i tomasy oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów pod owies r. 1927

Miejscowość: Białokrynica, pow. Krzemieniec, p. i st. kol. Krzemieniec.

Przeprowadzający doświadczenie: Państwowa Średnia Szkoła Rolnicza.

Położenie i stan pola: równe, w dobrej kulturze, niedrenowane.

Gleba i podglebie: łądzina na marglu.

Przedplon i nawożenie: 1923/24 hreczka, 1924/25 żyto, 1925/26 ziemniaki na $\frac{1}{2}$ dawki obornika.

Uprawa: W jesieni orka na 12,5 cm, z wiosną kultywator dn. 3.IV, brona dnia 3 i 6.V.

Data wysiewu nawozów: 5.V.

Data wysiewu ziarna: 11.V w rzędy 10 cm w ilości 135 kg na *ha*.

T a b l i c a I.

L. p.	K o m b i n a c j e n a w o z o w e	Średni plon z ha q	
		Ziarno	słoma
1	K N azotan amonu)	26.50 ± 1.10	47.20
2	K N „ „ P (fosforyt 1 dawka). . . .	28.10 ± 0.95	50.10
3	K N „ „ P („ 2 dawki). . . .	24.50 ± 0.84	47.90
4	K N (saletra chil.) P (tomasya 1 dawka)	28.60 ± 0.67	49.30
5	K N („ „) P („ 2 dawki	27.40 ± 0.40	52.70
6	K N (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	27.00 ± 0.46	44.40
7	K N (saletra chil.) P (fosforyt 1 dawka)	27.70 ± 0.39	49.10
8	K N (azotan amonu) P (tomasya 1 dawka)	26.70 ± 0.68	48.20

Wymiary poletek: 100 m².

Liczba powtórzeń: 4.

Opady atmosferyczne:

rok 1926 VIII	28.6 mm	r. 1927 I	13.7 mm	r. 1927 VI	85.5 mm
IX	55.9 „	II	7.9 „	VII	162.2 „
X	60.4 „	III	17.0 „	VIII	108.0 „
XI	2.5 „	IV	68.6 „	IX	58.1 „
XII	38.0 „	V	95.3 „		

Suma opadów w ciągu roku od 1.IX.1926 do 31.VIII.1927 — 715.0 mm.

Wyniki opracowano metodą statystyczną:

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu:
K. N. (azotan amonu).

L. p.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby % %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby % %
1	K N	26.50	—	100.0	47.20	—	100.0
2	K N P (fosforyt 1 dawka) . . .	28.10	+1.60±1.45	106.0	50.10	+2.90	106.1
3	K N P („ 2 dawki) . . .	24.50	-2.00±1.38	92.5	47.90	+0.70	101.5
8	K N P (tomasyna 1 dawka) . .	26.70	+0.20±1.30	100.8	48.20	+1.00	102.1

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu
K N (saletra chilijska).

L. p.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby % %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby % %
4	K N P (tomasyna 1 dawka) . .	28.60	—	100.0	49.30	—	100.0
5	K N P („ 2 dawki) . .	27.40	-1.20±0.78	95.8	52.70	+3.40	106.2
7	K N P (fosforyt 1 dawka) . .	27.70	-0.90±0.78	96.9	49.10	-0.20	99.6

Gleba reaguje bardzo słabo na kwas fosforowy tomasyny, to też różnice w działaniu tomasyny i fosforytów wystąpiły bardzo nieznacznie i leżą w granicach błędu doświadczalnego.

Tablica II i III pozwalają przypuszczać, że fosforyty działają nieco silniej na wysokość plonu ziarna zastosowane równocześnie z azotanem amonu, aniżeli przy użyciu saletry chilijskiej, jako nawozu azotowego. W Tabl. IV różnica ta występuje niewyraźnie, natomiast wyraźniejszą jest, jakkolwiek niedostatecznie pewną, różnica we wpływie na przyswa-

T a b l i c a I V.

Zbadanie wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenia z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenia z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
2	K P N (azotan amonu)	28.10	—	100.0	50.10	—	100.0
6	K P N (siarczan amonu)	27.00	-1.10 ± 1.06	96.1	44.40	-5.70	88.6
7	K P N (saletra chil.)	27.70	-0.40 ± 1.03	98.6	49.10	-1.00	98.0

jalność kwasu fosforowego fosforytów, azotanu amonu i siarczanu amonu. Różnica ta wypada na niekorzyść siarczanu.

Gleba, jako słabo reagująca na kwas fosforowy tomasyny nie nadała się do rozwiązania zagadnienia na drodze doświadczeń polowych.

P o r ó w n a n i e

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azototowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytu.

pod jęczmień r. 1927

Miejscowość: Moszków, folw. Polanowice, pow. Sokal, p. i st. kol. Moszków. Przeprowadzający doświadczenie: inż. Odrzywolski.

Gleba i podłebie: Löss silnie próchniczny na lössie. Pole niedrenowane. Przedplon i nawożenie: 1923/24 ugor, 1924/25 żyto, 1925/26 buraki cukrowe na oborniku.

Uprawa: dnia 2.IV orka do głębokości 15 cm i kultywator dn. 8.IV brona. Data wysiewu nawozów: 9.IV.

Data wysiewu ziarna: 12.IV siewnikiem rzędownym w ilości 150 kg na ha. Wymiary poletek: $5 \times 20 = 100 m^2$.

Liczba powtórzeń: 4.

Data zbioru: 17.VII.

Wyniki zestawione metodą statystyczną:

T a b l i c a I.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	
		Ziarno	Słoma
1	KN (azotan amonu)	20.4 ± 0.24	24.5
2	KN „ „ P (fosforyt 1 dawka)	21.1 ± 1.33	22.5
3	KN „ „ P „ 2 dawki	22.3 ± 0.25	25.3
4	KN (saletra chil.) P (tomasyna 1 dawka	24.4 ± 0.24	26.1
5	KN „ „ P „ 2 dawki	24.6 ± 0.66	27.6
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	23.0 ± 1.17	24.0
7	KN (saletra chil.) P „ 1 dawka	21.8 ± 0.60	24.1
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka	21.6 ± 1.03	22.6

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (azotan amonu)

L. p.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
1	KN	20.4	—	100.0	24.5	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka) . . .	21.1	+ 0.7 ± 1.35	103.4	22.5	- 2.0	91.8
3	KNP „ 2 dawki . . .	22.3	+ 1.9 ± 0.35	109.3	25.3	+ 0.8	103.3
8	KNP (tomasyna 1 dawka) . . .	21.6	+ 1.2 ± 1.06	105.9	22.6	- 1.9	92.2

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (saletra chil.)

L. p.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
4	KNP tomasyna 1 dawka . . .	24.4	—	100.0	26.1	—	100.0
5	KNP „ 2 dawki . . .	24.6	+ 0.2 ± 0.70	100.8	27.6	+ 1.5	105.7
7	KNP fosforyt 1 dawka . . .	21.8	- 2.6 ± 0.65	89.3	24.1	- 2.0	92.3

T a b l i c a IV.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
2	KPN (azotan amonu)	21.1	—	100.0	22.5	—	100.0
6	KPN (siarczan amonu)	23.0	+ 1.9 ± 1.77	109.0	24.0	+ 1.5	106.7
7	KPN (saletra chil.)	21.8	+ 0.7 ± 1.46	103.3	24.1	+ 1.6	107.1

Doświadczenie wykazuje dodatnie działanie fosforytów na wysokość plonu nie ustępującą działaniu tomasyny przy równoczesnym zastosowaniu azotanu amonu jako nawozu azotowego (Tabl. II). Przy zastosowaniu saletry chil. (Tabl. III) różnica w działaniu na niekorzyść fosforytów występuje wyraźnie, co zdaje się wskazywać na znacznie większą wartość nawozową saletry, o ile równocześnie dany jest kwas fosforowy w łatwej przyswajalnej formie.

Również dość niepewną zwyżkę plonu przy zastosowaniu obok fosforytów saletry chil. (komb. 7 Tabl. IV) w porównaniu z azotanem amonu przypisać należałoby bezpośrednio korzystniejszemu działaniu saletry chil., natomiast możliwem jest, że nadwyżkę plonu uzyskaną przy zastosowaniu siarczanu amonu zawdzięczać należy wpływowi tego nawozu na zwiększenie przyswajalności kwasu fosforowego fosforytów.

Porównanie

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

pod jęczmień r. 1927

Miejscowość: Zadubrowce, pow. Śniatyn p. Wołczkowce, st. kol. Zabłotów.
Właściciel: Czaykowski Zdzisław.

Położenie i stan pola: równe w bardzo dobrej kulturze, niedrenowane.

Gleba i podglebie: czarnoziem lössowy na lössie.

Przedplon i nawożenie: 1924/25 kukurydza, 1925/26, pszenica jara na tomasynie.

Uprawa: w jesieni orka do głębokości 15 cm, na wiosnę bronra w ciągu marca, dn. 2.IV wał gładki, 14.V kultywator i bronra, dnia 29.4 bronra posiewna.

Data wysiewu nawozów: 28.IV.

Tablica I.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	
		Ziarno	Słoma
1	KN (azotan amonu)	8.1 ± 0.44	22.7
2	KN (" ") P (fosforyt 1 dawka)	8.0 ± 1.12	22.2
3	KN (" ") P (" 2 dawki)	8.0 ± 0.77	22.8
4	KN (saletra chil.) P (tomasyna 1 dawka).	9.1 ± 0.61	23.6
5	KN (" ") P (" 2 dawki).	8.4 ± 0.19	23.9
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	9.0 ± 0.81	21.0
7	KN (saletra chil.) P (" 1 dawka)	7.9 ± 0.94	21.7
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka).	8.1 ± 1.11	20.3

Tablica II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu: KN (azotan amonu).

L. p.	Kombinacje nawozowe	Ziarno			Słoma		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
1	KN	8.5	—	100.0	22.7	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	8.0	-0.5 ± 1.20	94.1	22.2	-0.5	97.8
3	KNP (" 2 dawki)	8.0	-0.5 ± 0.89	94.1	22.8	+0.1	100.4
8	KNP (tomasyna 1 dawka).	8.1	-0.4 ± 1.19	95.3	20.3	-2.4	89.4

Data wysiewu ziarna: 29.IV jęczmień Imperjal w rzędy 10 cm w ilości 130 kg na ha.

Wymiary poletek: $5 \times 20 = 100 m^2$.

Liczba powtórzeń: 4.

Warunki meteorologiczne: jesień długa i pogodna, marzec pogodny i ciepły kwiecień zimny i dżdżysty w pierwszej połowie maja przymrozki od 15-go pogodnie.

Wyniki zestawiono metodą statystyczną.

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu: K N (saeletra chilijska).

L. P.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$
4	K N P (tomasyna 1 dawka) . . .	9.1	—	100.0	23.6	—	100.0
5	K N P („ 2 dawki) . . .	8.4	-0.7 ± 0.64	92.3	23.9	$+0.3$	101.3
7	K N P (fosforyt 1 dawka) . . .	7.9	-1.2 ± 1.12	86.8	20.7	-1.9	92.0

T a b l i c a IV.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

L. P.	Kombinacje nawozowe	Z i a r n o			S ł o m a		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$
2	K P N (azotan amonu)	8.0	—	100.0	22.2	—	100.0
6	K P N (siarczan amonu)	9.0	$+1.0 \pm 1.38$	112.5	21.0	-1.2	94.6
7	K P N (saeletra chilijska)	7.9	-0.1 ± 1.46	98.8	21.7	-0.5	97.7

Jakkolwiek brakuje obserwacji odnoszących się do rozwoju jęczmienia, chorób i szkodników, bardzo niski plon ziarna z ha wskazują na to, że albo jęczmień znajdował się w bardzo niekorzystnych warunkach rozwoju, albo został silnie zaatakowany przez choroby, względnie uszkodzony przez szkodnika, co osłabiło znacznie wpływ nawożenia na wysokość plonu i zatarło różnice pomiędzy poszczególnymi kombinacjami nawozowymi, to też nie można na tem doświadczeniu opierać wniosków.

Przypuszczać można, że działanie fosforytów było nieco słabsze od działania tomasyny, oraz że siarczan amonu wywarł dodatni wpływ na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

P o r ó w n a n i e

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod buraki cukrowe r. 1927

Miejscowość: Wołków, pow. Przemysłany p. Przemysłany, st. kol. Wołków. Właściciel: hr. Potocki Alfred.

Położenie i stan pola: równe, niedrenowane, nieco zachwaszczone.

Gleba i podglebie: löss próchniczny na lössie.

Przedplon i nawożenie: 1923/24 żyto na 180 kg tomasyny na ha, 1924/25 ugór, 1925/26 pszenica na oborniku i 180 kg soli potasowej na ha.

Uprawa: podorywka natychmiast po zżęciu pszenicy, orka pługami piętrowymi do głębokości 25 cm w ciągu pierwszej połowy listopada, z wiosną brona, kultywator, brona, dnia 13.V wał i brona.

Data wysiewu nawozów: 13.V.

Data wysiewu nasienia: 13.V w rzędy 40 cm.

Wymiary poletek: $5 \times 20 = 100 m^2$.

Liczba powtórzeń: 4.

Warunki meteorologiczne: jesień niejednostajnie ciepła, w drugiej połowie października przelotne opady śniegowe i mrozy. Wiosną do 10.IV ciepła, później zimno i częste opady.

T a b l i c a I.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	
		Korzenie	Liście
1	KN (azotan amonu)	283 ± 14.0	41
2	KN („ „) P (fosforyt 1 dawka)	282 ± 8.0	48
3	KN („ „) P („ 2 dawki)	282 ± 10.4	45
4	KN (saeletra chil.) P (tomasyna 1 dawka)	288 ± 10.6	47
5	KN („ „) P („ 2 dawki)	306 ± 13.8	44
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	296 ± 16.9	44
7	KN (saeletra chil.) P („ 1 dawka)	299 ± 4.0	47
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka)	280 ± 8.9	43

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu:
KN (azotan amonu).

L. p.	Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			L i ś c i e		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
1	KN	283	—	100.0	41	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	282	-1 ± 16.1	99.6	48	+7	117.1
3	KNP („ 2 dawki)	281	-1 ± 17.4	99.6	45	+4	109.8
8	KNP (tomasyna 1 dawka)	280	-3 ± 16.6	98.9	43	+2	104.9

Choroby i uszkodzenia: buraki były zaatakowane przez chwościka.
Data zbioru: 10.XI.
Wyniki zestawiono metodą statystyczną.

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu:
KN (saletra chil.).

L. p.	Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			L i ś c i e		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby ‰‰	Średni plon z ha q	Od- chyle- nie z ha q	Liczby ‰‰
4	KNP (tomasyna 1 dawka) . . .	288	—	100.0	47	—	100.0
5	KNP („ 2 dawki) . . .	306	+ 18 ± 17.4	106.3	44	- 4	93.6
8	KNP (fosforyt 1 dawka) . . .	299	+ 11 ± 11.3	103.8	47	0	100.0

T a b l i c a IV.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu
fosforowego fosforytów.

L. p.	Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			L i ś c i e		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby ‰‰	Średni plon z ha q	Od- chyle- nie z ha q	Liczby ‰‰
2	KPN (azotan amonu)	282	—	100.0	48	—	100.0
6	KPN (siarczan amonu)	296	+ 14 ± 18.7	105.0	44	- 4	91.7
7	KPN (saletra chil.)	299	+ 17 ± 8.9	106.0	47	- 1	97.9

Nawożenie kwasem fosforowym wywarło bardzo słaby wpływ na wysokość plonu, to też różnice w działaniu fosforytów i tomasyny nie da-
dzą się stwierdzić.

Doświadczenie wykazuje korzystny wpływ saletry chilijskiej na wy-
sokość plonu buraków w porównaniu z działaniem azotanu amonowego.
Wyższy plon uzyskany przy zastosowaniu wraz z fosforytami siarczanu
amonu, który należałoby przypisać dodatniemu działaniu siarczanu na
przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów, leży w granicach błędu
doświadczalnego.

P o r ó w n a n i e

działania fosforytów i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych
na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod buraki cukrowe r. 1927

Miejscowość: Komarno, folwark Ostrów, pow. Rudki, p. i st. kol. Komarno.
Przeprowadzający doświadczenie: Turnau Lucjan.

Położenie i stan pola: równe, z lekkim spadem ku północy, niedrenowane. Gleba i podglebie: glina o dużej zawartości próchnicy do głębokości około 60 cm. Podłoże: glina nieprzepuszczalna.

Przedplon i nawożenie: 1923/24 żyto, 1924/25 owies na 250 kg tomasyny i 150 kg azotniaku na ha, 1925/26 ziemniaki na oborniku przyorany na wiosnę.

Uprawa: jesienią orka z pogłębiaczem, z wiosną brona.

Data wysiewu nawozów: 29.IV.

Data wysiewu nasienia: 5.V w rzędy około 47 cm.

Wymiary poletek: $5 \times 20 = 100 m^2$.

Liczba powtórzeń: 4.

Warunki meteorologiczne: kwiecień dżdżysty i zimny. Silna ulewa dnia 3.V.

Choroby i uszkodzenia: Po silnej ulewie w dn. 8.V utworzyła się skorupa, która uniemożliwiała wzejście buraków. W celu zniszczenia skorupy zastosowano bronowanie przyczem buraki zostały uszkodzone, zwłaszcza na poletkach komb. 1 powt. I i III i komb. 2 powt. II i IV.

Ponadto buraki były silnie zaatakowane przez chwościka.

Data zbioru: 26.IX.

Wyniki opracowano metodą statystyczną.

T a b l i c a I.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	
		Korzenie	Liście
1	KN (azotan amonu)	158 ± 16.7	104
2	KN „ „ P (fosforyt 1 dawka)	185 ± 9.3	103
3	KN „ „ P „ 2 dawki	198 ± 8.1	145
4	KN (saletra chil.) P (tomasyna 1 dawka)	232 ± 7.8	138
5	KN „ „ P „ 2 dawki	240 ± 17.6	148
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	205 ± 7.4	129
7	KN (saletra chil.) P „ 1 dawka	191 ± 16.2	135
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka)	165 ± 3.4	110

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowem nawożeniu KN (azotan amonu).

L. p.	Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			L i ś c i e		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
1	KN	158	—	100.0	104	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	185	+ 27 ± 19.1	117.1	103	— 1	99.0
3	KNP „ 2 dawki	198	+ 40 ± 18.6	125.3	145	+ 41	139.4
8	KNP (tomasyna 1 dawka)	165	+ 7 ± 17.0	104.4	110	+ 6	105.8

Porównanie poletek, na których kwas fosforowy został dostarczony pod postacią pojedynczej dawki tomasyny (komb. 6 i 8) wskazuje, że po-

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (saletra chil.)

L. p.	Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			L i ś c i e		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
4	KNP (tomasyna 1 dawka) . . .	232	—	100.0	138	—	100.0
5	KNP „ 2 dawki . . .	240	+ 8 ± 19.3	103.4	148	+ 10	107.2
7	KNP (fosforyt 1 dawka) . . .	191	— 41 ± 18.0	82.3	135	— 3	97.8

T a b l i c a IV.

Zbadanie wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

L. p.	Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			L i ś c i e		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
2	KPN (azotan amonu)	185	—	100.0	103	—	100.0
6	KPN (siarczan amonu)	205	+ 20 ± 11.9	110.8	129	+ 26	125.2
7	KPN (saletra chilij.)	191	+ 6 ± 18.7	103.2	135	+ 32	131.1

letka komb. 8 zostały w ciągu wegetacji uszkodzone, prawdopodobnie przez bronowanie, zastosowane w celu zniszczenia skorupy.

Tablica II wykazuje wyraźnie korzystne działanie fosforytów na wysokość plonu korzeni buraków, jakkolwiek działanie to jest znacznie słabsze od działania kwasu fosforowego tomasyny (T. III).

W warunkach doświadczenia, fizjologicznie kwaśny siarczan amonu wywarł prawdopodobnie korzystny wpływ na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów, podnosząc w ten sposób pośrednio plon buraków z ha około 20 q.

Porównanie

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod buraki cukrowe r, 1927

Miejscowość: Laszki, pow. Jarosław, p. i st. kol. Bobrówka.

Właściciel: hr. Zamoyski Zygmunt.

Położenie i stan pola: lekki stok północny.

Gleba i podglebie: glina piaszczysta na glinie nieprzepuszczalnej

Przedplon i nawożenie: 1923/24 żyto na 100 kg tomasyny i 80 kg super-

fosfatu, 1924/25 owies na tomasynie i kainicie, 1925/26 ziemniaki na oborniku 275 g na ha i soli potasowej.

Uprawa: jesienią orka 15 cm i pogłębiacz do 25 cm, wiosną kultywator i brona dn. 15.IV.

Data wysiewu nawozów: 26.IV na dwu powtórzeniach, po przerwie czterodniowej spowodowanej ulewnym deszczem dano brony. Na pozostałych dwu powtórzeniach wysiano nawozy dn. 5.V i natychmiast przybronowano.

Data wysiewu nasienia: 19.V.

Wymiary poletek. $5 \times 20 = 100 m^2$.

Liczba powtórzeń: 4.

Warunki meteorologiczne: Wiosna zimna i dżdżysta; ulewny deszcz dnia 18.VI i 20.VI. Różnica w ciągu wegetacji: silniejszym rozwojem wyróżniła się jedynie kombinacja Nr. 8 (sól potasowa, azotan amonu, tomasyna).

Choroby i uszkodzenia: Buraki zostały silnie zaatakowane przez chwościk. Wyniki opracowano metooą statystyczną.

T a b l i c a I.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	
		Korzenie	Liście
1	KN (azotan amonu)	230 ± 19.2	132
2	KN „ „ P (fosforyt 1 dawka)	239 ± 9.9	132
3	KN „ „ P „ 2 dawki	254 ± 8.8	133
4	KN (saletra chil.) P (tomasyna 1 dawka)	258 ± 13.5	135
5	KN „ „ P „ 2 dawki	258 ± 9.9	138
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	239 ± 13.0	133
7	KN (saletra chil.) P „ 1 dawka	249 ± 7.4	132
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka)	247 ± 9.5	132

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (azotan amonu)

L. p.	Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			L i ś c i e		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
1	KN	230	—	100.0	132	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	239	+ 9 ± 21.6	103.9	132	0	100.0
3	KNP „ 2 dawki	254	+ 24 ± 21.1	110.4	133	+ 1	100.8
8	KNP (tomasyna 1 dawka)	247	+ 17 ± 21.4	107.4	132	0	100.0

Zarówno uszkodzenia spowodowane przez chwościka, jak i niepomyślne warunki meteorologiczne wpłynęły na zmniejszenie nie tylko plonu lecz i dokładności doświadczenia. Wysokie błędy doświadczenia nakazują jak

Tablica III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowem nawożeniu K N (saletra chilijska)

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
4	KNP (tomasyna 1 dawka) . . .	258	—	100.0	135	—	100.0
5	KNP „ 2 dawki . . .	258	0 ± 16.7	100.0	138	+ 3	102.2
7	KNP (fosforyt 1 dawka) . . .	249	- 9 ± 15.4	96.5	132	- 3	97.8

Tablica IV.

Zbadanie wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
2	KPN (azotan amonu)	239	—	100.0	132	—	100.0
6	KPN (siarczan amonu)	239	0 ± 16.3	100.0	133	+ 1	100.8
7	KPN (saletra chil.)	249	+ 10 ± 12.4	104.2	132	0	100.0

największą ostrożność w wyciąganiu wniosków z doświadczenia. Prawdopodobnym jest dodatni wpływ nawozów fosforowych na wysokość plonu korzeni z jednostki powierzchni, przyczem, przypuszczać można, nieco słabsze działanie fosforytów w porównaniu z tomasyną.

Wpływ różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów nie uwidocznił się zupełnie, wyższy zaś plon kombinacji, w której jako nawozu azotowego użyto saletry, należy przypisać bezpośredniemu wpływowi tego nawozu na wysokość plonu.

Porównanie

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod buraki cukrowe r. 1927

Miejscowość: Moszków, folw. Ostrów, pow. Sokal, p. i st. kol. Moszków. Przeprowadzający doświadczenie: inż. Odrzywolski.

Gleba i podlebie: löss silnie próchniczny na lössie. Pole niedrenowane.

Przedplon i nawożenie: 1923/24 żyto, 1924/25 ugor, 1925/26 żyto, 1926/27 buraki cukrowe na 550 q obornika na ha.

Uprawa: dn. 9.IV przyorano obornik. Głębokość orki 15 cm ponadto pogłębiacze do głębokości 27 cm (15 + 12 cm). Następnie dano 3-krotnie brony i wał przed siewem buraków.

Data wysiewu nawozów: 12.IV.

Data wysiewu buraków: 12.IV w rzędy 42 cm.

Wymiary poletek: 5 × 20 = 100 m².

Liczba powtórzeń: 4.

Uprawy pielęgnacyjne: dn. 16.V opielacz konny, 20.V przerywka, dnia 23.V opielacze konne.

T a b l i c a I.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	
		korzenie	liście
1	KN (azotan amonu)	215 ± 9.00	58.0
2	KN („ „) P (fosforyt 1 dawka)	214 ± 6.95	61.1
3	KN („ „) P (fosforyt 2 dawki)	251 ± 14.3	67.5
4	KN (saletra chil.) P (tomasyna 1 dawka)	240 ± 6.96	73.5
5	KN („ „) P (tomasyna 2 dawki)	252 ± 17.6	74.7
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	235 ± 11.1	63.3
7	KN (saletra chil.) P („ 1 dawka)	231 ± 10.1	68.3
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka)	226 ± 6.56	66.5

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu:
KN (azotan amonu).

L. p.	Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			L i ś c i e		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
1	KN	215	—	100.0	58.0	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	214	— 1 ± 11.4	99.5	61.1	+ 3.1	105.3
3	KNP (fosforyt 2 dawki)	251	+ 36 ± 16.9	116.7	67.5	+ 9.5	116.4
8	KNP (tomasyna 1 dawka)	226	+ 11 ± 11.1	105.1	66.5	+ 8.5	114.7

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu:
KN (saletra chilijska).

L. p.	Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			L i ś c i e		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
4	KNP (tomasyna 1 dawka)	240	—	100.0	73.5	—	100.0
5	KNP („ 2 dawki)	252	+ 12 ± 18.9	105.0	74.7	+ 1.2	101.6
7	KNP (fosforyt 1 dawka)	231	— 9 ± 12.3	96.3	68.3	— 5.2	92.9

Tablica IV.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
2	KPN (azotan amonu)	214	—	100.0	61.0	—	100.0
6	KPN (siarczan amonu)	235	+ 21 ± 13.1	109.8	63.3	+ 2.2	103.6
7	KPN (saletra chil.)	231	+ 17 ± 12.3	107.9	68.3	+ 7.2	111.8

Warunki meteorologiczne: do końca czerwca ilość opadów dostateczna, przy końcu czerwca grad, lipiec posuszny z dwoma drobnymi opadami, sierpień suchy.

Choroby i uszkodzenia: przy końcu czerwca buraki zostały silnie uszkodzone przez grad.

Data zbioru: 15.X.

Doświadczenie obarczone dużym błędem doświadczalnym, co utrudnia wyciągnięcie z niego wniosków. Dodatni wpływ nawozów fosforowych na wysokość plonu korzeni jest dość widoczny, przyczem prawdopodobnie działanie fosforytów jest nieco słabsze, aniżeli tomasyny.

Przypuszczać również można, że saletra chil. ma wyższą wartość, jako nawóz azotowy, aniżeli azotan amonu.

Nadwyżka plonu kombinacji 6, w której obok fosforytu zastosowano siarczan amonowy spowodowana jest prawdopodobnie dodatnim wpływem tego nawozu na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

Porównanie

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod buraki cukrowe r. 1927

Miejscowość: Zadubrowce, pow. Śniatyn, p. Wołkowce, st. kol. Zabłotów. Właściciel: Czaykowski Zdzisław.

Położenie i stan pola: równe, niedrenowane, w bardzo dobrej kulturze.

Gleba i podlebie: czarnoziem głęboki na lössie.

Przedplon i nawożenie: 1924/25 pszenica, 1925/26 ziemniaki na nawozach mineralnych, 1926/27 obornik 400 g na ha.

Uprawa: w jesieni orka w ciągu listopada do głębokości 18 cm, z wiosną brona, przyoranie obornika na 15 cm dnia 6.IV brona i wał gładki, dn. 7.IV brona talerzowa, wał i brona 4.V, wał gładki po siewie.

Data wysiewu nawozów: 6.V.

Data wysiewu nasienia: 6.V w rzędy 40 cm.

Wymiary poletek: 15 × 7 = 105 m².

Liczba powtórzeń: 3.

Warunki meteorologiczne: jesień długa i posuszna, marzec pogodny, kwiecień zimny i dżdżysty, maj do 15-go przymrozki, od 15-go pogodny.

Wyniki zestawiono metodą statystyczną.

T a b l i c a I.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q		
		Korzeni	Cukru	Liści
0		407 ± 10.2	76.4 ± 2.17	174
1	KN (azotan amonu)	415 ± 13.1	77.1 ± 3.50	192
2	KN „ „ P (fosfor. 1 d.) . . .	424 ± 18.3	79.4 ± 4.43	221
3	KN „ „ P („ 2 d.) . . .	420 ± 21.7	74.5 ± 8.09	234
4	KN (saletra chil.) P (tomas. 1 d.) . . .	436 ± 14.1	79.9 ± 3.26	229
5	KN „ „ P („ 2 d.) . . .	454 ± 15.1	85.2 ± 1.70	239
6	KN (siarczan amonu) P (fosfor. 1 d.) . . .	431 ± 22.1	80.8 ± 6.16	243
7	KN (saletra chil.) P („ 1 d.) . . .	402 ± 10.7	76.3 ± 4.12	233
8	KN (azotan amonu) P (tomas. 1 d.) . . .	413 ± 16.2	75.4 ± 4.65	223

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (azotanu amonu)

Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			C u k i e r			L i ś c i e		
	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
1.	415	—	100.0	77.1	—	100.0	192	—	100.0
2. KNP (fosforyt 1 dawka)	424	+ 9 ± 22.5	102.2	79.4	+ 2.3 ± 5.65	103.0	221	+ 29	115.1
3. KNP (fosforyt 2 dawki)	420	+ 5 ± 25.4	101.2	74.5	- 2.6 ± 8.81	96.6	234	+ 42	121.9
4. KNP (tomasyna 1 d.)	413	- 2 ± 20.8	99.5	75.4	- 1.7 ± 5.82	97.8	223	+ 31	116.1

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (saletra chil.)

Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			C u k i e r			L i ś c i e		
	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{0}{10} \frac{0}{10}$
4. KNP (tomasyna 1 d.)	436	—	100.0	79.9	—	100.0	229	—	100.0
5. KNP (tomasyna 2 d.)	454	+ 18 ± 20.7	104.1	85.2	+ 5.3 ± 3.68	106.6	239	+ 10	104.4
7. KNP (fosforyt 1 dawka)	402	- 34 ± 17.7	92.2	76.3	- 3.6 ± 5.25	95.5	233	+ 4	101.7

Tablica II.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

Kombinacje nawozowe	Korzenie			Cukier			Liście		
	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby 0/0 0/0	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby 0/0 0/0	Średni plon z ha p	Odchylenie z ha q	Liczby 0/0 0/0
2. KPN (azotan amonu)	424	—	100.0	79.4	—	100.0	221	—	100.0
6. KPN (siarczan amonu)	431	+ 7 ± 28.7	101.7	80.8	- 1.4 ± 7.59	101.7	243	+ 22	110.0
7. KPN (saletra chilijska)	402	- 22 ± 21.2	94.8	76.3	- 3.1 ± 6.05	96.1	233	+ 12	105.4

Działanie kwasu fosforowego na ogół słabe, różnice pomiędzy poszczególnymi kombinacjami nawozowymi w porównaniu z wysokim błędem średnim zbyt małe, aby z doświadczenia można wyciągać konkretne wnioski.

Przypuszczać można znacznie korzystniejsze działanie na wysokość plonu korzeni tomasyny aniżeli fosforytu, o ile równocześnie azot był dostarczony w postaci sal. chil. (Tabl. III). Różnica ta znika przy zastosowaniu jako nawozu azotanu amonu (Tabl. II), z czego wnosićby można, że nawóz ten wpłynął na zwiększenie się przyswajalności kwasu fosforowego. Korzystniej jeszcze aniżeli azotan amonu oddziaływał na zwiększenie przyswajalności kwasu fosforowego fosforytów siarczan amonu (tablica IV).

Odchylenia w plonie cukru z jednostki powierzchni zgadzają się prawie zupełnie z odpowiednimi odchyleniami plonu korzeni, są jednak procentowo nieco mniejsze.

Porównanie

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytu

pod buraki cukrowe r. 1927

Miejscowość: Przeworsk, folw. Maćkówka, pow. poczta i st. kol. Przeworsk. Właściciel: ks. Lubomirski Andrzej.

Położenie i stan pola: lekki skłon południowy, drenowane, w dobrej kulturze. Gleba i podglebie: löss płytki na glinie.

Przedplon i nawożenie: 1923/24 jęczmień na 190 kg soli potasowej i 190 kg superfosfatu, 1924/25 koniczyna czerwona, 1925/26 pszenica na 285 kg tomasyny i 380 kg soli potasowej, 1926/27 280 q obornika.

Uprawa: pokład po zbiorze pszenicy, orka dnia 25.IV do głębokości 30 cm w ciągu zimy wywieziono obornik i przyorano na 12¹/₂ cm dn. 10.IV, brona: 27.IV, 4.V i 6.V, wał 6.V.

Data wysiewu nawozów: 4.V.

Data wysiewu nasienia: 6.V w rzędy 38 cm.

Wymiary poletek: 10 × 10 = 100 m².

Ilość powtórzeń: 4.

Uprawy pielęgnacyjne: motyka po wzejściu buraków, przerywka 8.VI. następnie motyka i bronki.

Warunki meteorologiczne:

miesiące	temp.	opady	L i c z b a d n i	
			z opadami	słonecznych
IV	7.9°C	68.6 mm	16	9
V	11.6 „	47.4 „	21	15
VI	17.6 „	175.9 „	18	13
VII	19.6 „	117.1 „	19	16
1—20.VIII	19.5 „	94.7 „	7	15

Choroby i uszkodzenia: buraki były dość silnie uszkodzone przez chwościka, lekkie zachwaszczenie.

Data zbioru: 21.X.

Wyniki zestawiono metodą statystyczną.

T a b l i c a I.

L p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	
		Korzenie	Liście
1	KN (azotan amonu)	235 ± 14.9	152
2	KN „ „ P (fosforyt 1 dawka)	218 ± 12.8	157
3	KN „ „ P „ 2 dawki	203 ± 12.3	140
4	KN (saletra chilijska) P (tomasyna 1 dawka)	224 ± 15.0	153
5	KN „ „ P „ 2 dawki	227 ± 10.4	160
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	211 ± 14.4	142
7	KN (saletra chilijska) P „ 1 dawka	227 ± 13.0	151
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka)	223 ± 8.1	149

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowem nawożeniu KN (azotan amonu)

L p.	Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			L i ś c i e		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
1	KN	235	—	100.0	152	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	218	— 17 ± 19.6	92.8	157	+ 5	103.3
3	KNP „ 2 dawki	203	— 32 ± 19.3	86.4	140	— 12	92.1
8	KNP (tomasyna 1 dawka)	223	— 12 ± 17.0	94.9	149	— 3	98.1

Kwas fosforowy nie wpłynął na wysokość plonu korzeni, bez względu na to, czy zastosowany był w postaci tomasyny czy też fosforytu, nie wielkie zaś i nieregularne odchylenia pomiędzy poszczególnymi kombina-

Tablica III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (saletra chilijska)

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$
4	KNP (tomasyna 1 dawka) . . .	224	—	100.0	153	—	100.0
5	KNP „ 2 dawki . . .	227	+ 3 ± 18.3	101.3	160	+ 7	104.6
7	KNP (fosforyt 1 dawka) . . .	227	+ 3 ± 19.8	101.3	151	+ 2	98.7

Tablica IV.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego — fosforytów

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby $\frac{\%}{\%}$
2	KPN (azolan amonu)	218	—	100.0	157	—	100.0
6	KPN (siarczan amonu)	211	- 7 ± 19.3	96.8	142	- 15	90.4
7	KPN (saletra chilijska)	227	+ 9 ± 18.2	104.1	151	- 6	96.2

cjami nawozowemi, leżą w granicach błędu doświadczalnego, wobec czego doświadczenie nie daje odpowiedzi na żadne z postawionych pytań.

Porównanie

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod buraki pastewne r. 1927

Miejscowość: Miłocin, pow. Rzeszów, p. i st. kol. Rzeszów.

Przeprowadzający doświadczenie: Dyrekcja Krajowej Szkoły rolniczej.

Warunki meteorologiczne:

miesiące	opady	Liczba dni	
		z opadem	słonecznych
VII	108.2 mm	15	11
VIII	125.2 „	10	16
IX	88.6 „	13	5

Tablica I.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	
		Korzenie	Liście
1	KN (azotan amonu)	569 ± 10.4	62
2	KN „ „ P (fosforyt 1 dawka)	583 ± 16.2	66
3	KN „ „ P „ 2 dawki	543 ± 26.3	57
4	KN (saletra chilijska) P (tomasyna 1 dawka)	616 ± 5.2	56
5	KN „ „ P „ 2 dawki	604 ± 17.0	58
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	545 ± 15.8	49
7	KN (saletra chilijska) P „ 1 dawka	580 ± 15.0	61
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka)	512 ± 19.1	63

Tablica II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (azotan amonu)

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
1	KN	560	—	100.0	62	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	583	+ 14 ± 19.3	102.5	66	+ 4	106.4
3	KNP „ 2 dawki	543	- 26 ± 28.2	95.4	57	- 5	91.9
4	KNP (tomasyna 1 dawka)	512	- 57 ± 21.8	90.0	63	+ 1	101.6

Tablica III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (saletra chilijska)

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
4	KNP (tomasyna 1 dawka)	616	—	100.0	56	—	100.0
5	KNP „ 2 dawki	604	- 12 ± 17.8	98.1	58	+ 2	103.6
7	KNP (fosforyt 1 dawka)	580	- 36 ± 15.9	94.2	61	+ 5	108.9

Położenie i stan pola — równe, drenowane, gleba jednostajna, w dobrej kulturze.

Gleba i podglebie: löss wylugowany z wapna, o zawartości około 60% mialu na trudno przepuszczalnym podglebiu.

Przedplon i nawożenie: 1924/25 bobik, 1925/26 żyto na 360 kg tomasyny na ha, 1926/27 obornik w ilości 450 q na ha.

Uprawa: podorywka po sprzęcie żyta, jesienią przyorano obornik, głębokość orki 30 cm z wiosną dn. 30.IV dwukrotnie kultywator, 1 i 2.V broną i 7.V wał.

Data wysiewu nawozów: 1.V.

Data wysiewu nasienia: 7.V buraki półcukrowe w rzędy 45 cm.

Wymiary poletek: $10 \times 10 = 100 \text{ m}^2$.

Liczba powtórzeń: 4.

Uprawa pielęgnacyjna: trzykrotne motyczenie i przerywka.

Data zbioru: 4 — 6.X.

Wyniki zestawione metodą statystyczną.

T a b l i c a I V.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

Lp.	Kombinacje nawozowe	K o r z e n i e			L i ś c i e		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
2	KPN (azotan amonu)	583	—	100.0	66	—	100.0
6	KPN (siarczan amonu)	545	$- 38 \pm 22.6$	93.5	49	- 17	74.2
7	KPN (saletra chilijska)	580	$- 3 \pm 22.1$	99.5	61	- 5	92.4

Uzyskane wyniki dają różnice pomiędzy poszczególnymi kombinacjami nawozowymi, leżące w granicach błędu doświadczalnego, na których podstawie nie można wysnuwać nawet żadnych przypuszczeń.

P o r ó w n a n i e

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod buraki pastewne r. 1957

Miejscowość: Derewlany, pow. Kamionka Strumiłowa, p. Milatyn Nowy, st. kol. Krasne.

T a b l i c a I.

Lp.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	
		Korzenie	Liście
0	Bez nawozów	418 ± 28.9	57
1	KN (azotan amonu)	478 ± 62.4	51
2	KN „ „ P (fosforyt 1 dawka)	531 ± 54.2	56
3	KN „ „ P „ 2 dawki	560 ± 40.6	50
4	KN (saletra chilijska) P (tomasyna 1 dawka)	575 ± 53.4	61
5	KN „ „ P „ 2 dawki	571 ± 16.6	63
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	555 ± 29.9	61
7	KN (saletra chilijska) P „ 1 dawka	511 ± 42.1	69
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka)	489 ± 43.1	60

Tablica II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (azotan amonu)

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
1	KN	478	—	100.0	51	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	531	+ 53 ± 82.7	111.1	56	+ 5	109.8
3	KNP „ 2 dawki	560	+ 82 ± 74.4	117.2	50	— 1	98.0
4	KNP (tomasyna 1 dawka)	489	+ 11 ± 75.8	102.3	60	+ 9	117.6

Tablica III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (saletra chilijska)

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
4	KNP (tomasyna 1 dawka)	575	—	100.0	61	—	100.0
5	KNP „ 2 dawki	571	— 4 ± 55.9	99.3	63	+ 2	103.3
7	KNP (fosforyt 1 dawka)	511	— 64 ± 68.0	88.9	69	+ 8	113.1

Przeprowadzający doświadczenie: Bogusz Adam.

Położenie i stan pola: równe, czyste niedrenowane.

Gleba i podglebie: piaszczysto-gliniasta, na podglebiu przepuszczalnym.

Przedplon i nawożenie: 1923/24 owies, 1924/25 ugró, 1925/26 żyto.

Pod przedplony żadnych nawozów nie stosowano.

Pod buraki pastewne obornik w ilości 300 q na ha.

Uprawa: jesienią po rozrzuceniu obornika pole zorano do 2.15 cm. w dniu 1.XI. Z wiosną dano brony dnia 2.IV, następnie pole zorano do głę-

Tablica IV.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby 0/0	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby 0/0
2	KNP (azotan amonu)	531	—	100.0	56	—	100.0
6	KNP (siarczan amonu)	555	+ 24 ± 61.9	104.5	61	+ 5	108.9
7	KNP (saletra chilijska)	511	— 20 ± 68.6	96.2	69	+ 13	123.2

bokości 5 cm dn. 20.IV i powtórnie zbronowano w dniu 23.IV. Po wysiewie nawozów dano bronę, następnie wał w dniu 29.IV.

Data wysiewu nawozów: 27.IV.

Data wysiewu nasienia: 30.IV w rzędy 40 cm.

Wymiary poletek: 5 × 20 — 100 m².

Liczba powtórzeń: 4.

Warunki meteorologiczne: długa pogodna jesień, wiosna zimna i dżdżysta. Wyniki zestawiono metodą statystyczną.

Doświadczenie jest obarczone niezwykle dużym błędem doświadczalnym. Ponieważ wysokość plonu z jednostki powierzchni wskazuje na to, że rozwój buraków był zupełnie pomyslny i nie podległy one ani uszkodzeniom mechanicznym, ani nie ucierpiały od chorób, powodów nierównomierności wyników należałoby się dopatrywać w wyborze nieodpowiedniego terenu pod doświadczenie.

Na podstawie tablicy II przypuszczać można dodatnie działanie nawozów fosforowych, różnic jednak w działaniu fosforytów i tomasyny nie można brać pod uwagę. Również różnice w działaniu różnych nawozów azotowych leżą zupełnie w granicach błędu doświadczalnego i nie mogą być podstawą do wyciągania jakichkolwiek wniosków.

METODA WZORCOWA.

Tablica I.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Odchylenie wywołane nawożeniem z ha q	
		Korzenie	Liście
1	KN (azotanu amonu)	+ 65 ± 61.4	— 10
2	KN P (fosforyt 1 dawka).	+ 119 ± 51.8	— 3
3	KN P .. 2 dawki	+ 147 ± 43.1	— 10
4	KN (saletra chil.) P (tomasyna 1 dawka).	+ 162 ± 53.3	— 1
5	KN P .. 2 dawki	+ 158 ± 20.1	+ 3
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	+ 143 ± 21.5	+ 1
7	KN (saletra chilijska) P .. 1 dawka	+ 98 ± 31.7	+ 9
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka)	+ 76 ± 26.3	0

Tablica II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu KN (azotanu amonu).

K. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %%	Średni plon z ha q	Odch. od 1 z ha q	Liczby %%
1	KN	483	—	100.0	47	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	537	+ 54 ± 80.3	111.2	54	+ 7	114.9
3	KNP (fosforyt 2 dawki).	565	+ 82 ± 75.0	117.0	47	0	100.0
8	KNP (tomasyna 1 dawka).	494	+ 11 ± 66.8	102.3	57	+ 10	121.3

Tablica III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu:
KN (saeletra chilijska).

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Sredni plon z ha q	Odchylenie od 4 z ha q	Liczby %	Sredni plon z ha q	Odch. od 4 z ha q	Liczby %
4	KNP (tomasyna 1 dawka) . . .	580	—	100.0	58	—	100.0
5	KNP „ 2 dawki . . .	576	— 4 ± 57.0	99.3	60	+ 2	103.4
7	KNP (fosforyt 1 dawka) . . .	516	— 64 ± 62.0	89.0	66	+ 8	113.8

Tablica IV.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Korzenie			Liście		
		Sredni plon z ha q	Odchylenie od 2 z ha q	Liczby %	Sredni plon z ha q	Odch. od 2 z ha q	Liczby %
2	KPN (azotan amonu)	537	—	100.0	54	—	100.0
6	KPN (siarczan amonu)	561	+ 24 ± 56.1	104.5	58	+ 4	107.4
7	KPN (saeletra chil.)	516	— 21 ± 60.7	96.1	66	+ 12	122.2

Porównanie

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod ziemniaki r. 1927

Miejscowość: Rzędowice, pow. Przemyślany, p. Janczyn, st. kol. Wołków, Przeprowadzający doświadczenie: Nartowski Stanisław.

Położenie i stan pola: lekkie nachylenie południowo-wschodnie.

Pole niedrenowane, zachwaszczone uprawianą poprzednio tymotką, ponadto nerkowce i pozostałość po karczunku występują dość silnie.

Gleba i podglebie: gleba poleśna, löss na glinie, niżej szuter.

Przedplon i nawożenie: 1923/24 ziemniaki na oborniku, 1924/25 owies, 1925/26 żyto na 50 kg tomasyny i 40 kg azotniaku na ha.

Uprawa: w pierwszej połowie listopada orka do głębokości 10 cm, dnia 14.V brona.

Data wysiewu nawozów: 14.V.

Data sadzenia ziemniaków: 15.V za znacznikiem w odstępach 50 × 50 cm.

Wymiary poletek: 5 × 20 = 100 m².

Liczba powtórzeń: 4.

Warunki meteorologiczne: jesień pogodna, wiosna zimna i dżdżysta.
 Uprawa pielęgnacyjna: dnia 22.VII graca, dnia 23.VI motyka, dnia 25.VI
 graca z gęsią łapą, 30.VII obsypnik, 8.VII obsypnik z głąboszem.
 Data zbioru: 24.X.
 Wyniki zastawiono metodą statystyczną.

T a b l i c a I.

L. P.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q
1	KN (azotan amonu)	206 ± 2.93
2	KN „ „ P (fosforyt 1 dawka)	221 ± 1.12
3	KN „ „ P „ 2 dawki	204 ± 3.19
4	KN (saletra chilijska) P (tomasyina 1 dawka)	256 ± 4.23
5	KN „ „ P „ 2 dawki	269 ± 4.04
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	225 ± 2.57
7	KN (saletra chilijska) P „ 1	248 ± 3.10
8	KN (azotan amonu) P (tomasyina 1 dawka)	329 ± 7.53

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytu i tomasyiny przy podstawowym nawożeniu
 KN (azotan amonu)

L. P.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %%
1	KN	206	—	100.0
2	KN (fosforyt 1 dawka)	221	+ 15 ± 3.14	107.3
3	KN „ 2 dawki	204	— 2 ± 4.33	99.0
8	KN (tomasyina 1 dawka)	329	+123 ± 8.08	159.7

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyiny przy podstawowym nawożeniu
 KN (saletra chilijska)

L. P.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %%
4	KNP (tomasyina 1 dawka)	256	—	100.0
5	KNP „ 2 dawki	269	+ 13 ± 5.85	105.1
7	KNP (fosforyt 1 dawka)	248	— 8 ± 5.24	96.9

T a b l i c a IV.

Porównanie działania różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %
2	K P N (azotan amonu)	221	—	100.0
6	K P N (siarczan amonu)	225	+ 4 ± 2.80	101.8
7	K P N (saletra chilijska)	248	+ 27 ± 3.30	112.2

Kombinacja 3 dała wynik trudny do pogodzenia z wynikami innych kombinacji nawozowych, szczególnie w porównaniu z kombinacją 2, od której różni się jedynie wyższą dawką kwasu fosforowego w postaci fosforytu, ponieważ naogół wyniki doświadczenia są dość jednostajne, przypuszczać można, że w przypadku tym popełniono błąd przy zakładaniu doświadczenia. Również duża zwyczajka plonu w kombinacji 8-mej zdaje się nie być dostatecznie usprawiedliwiona.

Kwas fosforowy wywarł dodatni wpływ na wysokość plonu zarówno pod postacią tomasyny jak i fosforytu. Jakkolwiek działanie fosforytów jest zupełnie wyraźne, nie dorównywa ono jednak działaniu tomasyny.

Wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów stwierdzić nie można, nadwyżkę zaś plonu przy zastosowaniu saletry chilijskiej (komb. 7) w porównaniu z azotanem amonu (komb. 2) i siarczanem amonu (komb. 6) przypisać należy prawdopodobnie bezpośredniemu działaniu tego nawozu.

P o r ó w n a n i e

działania fosforytów krajowych i tomasyny oraz wpływ różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów

pod ziemniaki r. 1927

Miejscowość: Białokrynica, pow. Krzemieniec, p. c. i st. kol. Krzemieniec. Przeprowadzający doświadczenie: Państwowa Średnia Szkoła Rolnicza.

Położenie i stan pola: równe, w dobrej kulturze, niedrenowane.

Gleba i podglebie: rędzina na marglu.

Przedplon i nawożenie: 1925/26 ozimina, 1926/27 pod ziemniaki 1/2 dawki obornika na wiosnę.

Uprawa: wczesną wiosną przyorano obornik, a następnie dwukrotnie bronowano.

Data wysiewu nawozów: 6.V.

Data sadzenia ziemniaków: 11.V za znacznikiem w odstępach 50×50 cm:

Wymiary poletek: 3 × 33.3 — 100 m².

Liczba powtórzeń: 4.

Opady atmosferyczne:

r. 1926 VIII	28.6 mm	r. 1927 I	13.7 mm	r. 1927 VI	85.5 mm
IX	55.9 "	II	7.9 "	VII	162.2 "
X	60.4 "	III	17.0 "	VIII	108.0 "
XI	2.5 "	IV	68.6 "	IX	58.1 "
XII	38.0 "	V	95.3 "		

Suma opadów w roku od 1.IX 1926 do 31.VIII 1927 — 715.0 mm.
Wyniki opracowano metodą statystyczną.

T a b l i c a I.

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q
1	KN (azotan amonu)	180 ± 11.7
2	KN „ „ P (fosforyt 1 dawka)	195 ± 10.8
3	KN „ „ P „ 2 dawki	205 ± 13.3
4	KN (saletra chilijska) P (tomasyna 1 dawka)	206 ± 7.5
5	KN „ „ P „ 2 dawki	209 ± 7.6
6	KN (siarczan amonu) P (fosforyt 1 dawka)	185 ± 5.5
7	KN (saletra chilijska) P „ 1 dawka	203 ± 6.8
8	KN (azotan amonu) P (tomasyna 1 dawka)	199 ± 1.5

T a b l i c a II.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu
KN (azotan amonu)

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %%
1	KN	180	—	100.0
2	KNP (fosforyt 1 dawka)	195	+ 15 ± 15.9	108.3
3	KNP „ 2 dawki	205	+ 25 ± 17.7	113.9
8	KNP (tomasyna 1 dawka)	199	+ 19 ± 11.8	110.6

T a b l i c a III.

Porównanie działania fosforytów i tomasyny przy podstawowym nawożeniu
KN (saletra chilijska)

L. p.	Kombinacje nawozowe	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby %%
4	KNP (tomasyna 1 dawka)	206	—	100.0
5	KNP „ 2 dawki	209	+ 3 ± 10.2	101.5
7	KNP (fosforyt 1 dawka)	203	- 3 ± 10.1	98.5

Doświadczenie obarczone zbyt dużym błędem doświadczalnym, co utrudnia wyciągnięcia z niego dość pewnych wniosków.

W każdym razie dość prawdopodobnym jest dodatnie działanie kwasu fosforowego zarówno pod postacią tomasyny jak fosforytu. (Tabl. II). Nieznaczna różnica w działaniu fosforytów i tomasyny, na korzyść tej drugiej (Tabl. II i III) leży w granicach błędu doświadczalnego.

Tablica IV.

Zbadanie wpływu różnych nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów.

L. p.	Kombinacje nawowe	Średni plon z ha q	Odchylenie z ha q	Liczby
2	KPN (azotan amonu)	195	—	100.0
6	KPN (siarczan amonu)	185	- 10 ± 12.1	94.9
7	KPN (saletra chil.)	203	+ 8 ± 12.8	104.1

Tablica IV wskazuje na dodatni wpływ saletry chilijskiej na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów w porównaniu z wpływem azotanu. Najślabszy wpływ wywierałby siarczan amonu. Różnice te są zbyt małe, w porównaniu z wysokim błędem doświadczalnym, by można na nich opierać pewne wnioski. Ponieważ kombinacje 4 i 8, w których dano kwas fosforowy pod postacią tomasyny, zachowują się w stosunku do siebie prawie identycznie jak kombinacje 2 i 7, otrzymane różnice należałoby raczej przypisać odmiennej wartości nawozowej poszczególnych nawozów azotowych.

ZESTAWIENIE OGÓLNE,

Dla uchwycenia przeciętnej działania tomasyny oraz fosforytu (obu tych nawozów przy dawce 50—75 kg P₂O₅ na ha) wobec azotanu amonu

Tablica I.
O w i e s (H a f e r).

Miejscowość Ort	Gleba Boden	Podglebie Untergrund	KN + azotan amonu ammon salpeter			KN + saletra chilijska Chili salpitter		
			Średni plon w q Mittelertrag in q		Różnica tomasyna a fosforyt Differenz Thom. u. Phosphor.	Średni plon z q Mittelertrag in q		Różnica tomasyna a fosforyt Differenz Thom. u. Phosphor.
			Tomasyna Thomas-mehl	fosforyt phosph.		Tomasyna Tomas-mehl	fosforyt phosph.	
Dolne	löss próchn. Humos. löss	löss	18.0	18.0	0	19.20	18.5	- 0.7
Rzędowice	löss	Gлина Lehm.	32.2	29.2	- 3.0	33.20	31.2	- 2.0
Wiszenka	piaszczysta sandig	głina piaszcz. Sand. Lehm.	24.6	19.5	- 5,1	21.30	21.9	+ 0.6
Białokrynica	rędzina rendzina	margiel mergel	26.7	28.1	+ 1.4	28.60	27.7	- 0.9
Lesko	glinka piaszcz. Sand. Lehm.	żwirowate Kies	7.6	7.8	+ 0,2	6.40	8.0	+ 1.6
Średnia: Mittel.:					- 1.3			- 0.28

Tablica II.
Jęczmień (Gerste)

Miejscowość Ort	Gleba Boden	Podglebie Untergrund	KN+ azotan amonu ammon salpeter			KN+ saletra chilijska Chili salpeter		
			Średni plon w q Mittel'ertrag in q		Różnica Toma- syna a Fosforyt Differenz Thoma- smehl u. Phosph.	Średni plon w q Mittel'ertrag in q		Różnica Toma- syna a Fosforyt Differenz Thoma- smehl u. Phosph.
			Toma- syna Thoma- smehl	Fosfo- ryt Phos- phorit		Toma- syna Thoma- smehl	Fosfo- ryt Phos- phorit	
Polanowice	Löss próchn. Humos. löss	Löss	21.6	21.1	— 0.5	24.4	21.8	— 2.6
Zadubrowce	Czarnoziem Tschernoz.	Löss	8.1	8.0	— 0.1	9.1	7.9	— 1.2
Średnia (Mittel)					— 0.3			— 1.9

Tablica III.
Buraki cukr. (Zuckerrüben)

Miejscowość Ort	Gleba Boden	Podglebie Untergrund	KN+ azotan amonu ammon salpeter			KN+ saletra chilijska Chili salpeter		
			Średni plon w q Mittel'ertrag in q		Różnica Toma- syna a Fosforyt Differenz Thoma- smehl u. Phosph.	Średni plon w q Mittel'ertrag in q		Różnica Toma- syna a Fosforyt Differenz Thoma- smehl u. Phosph.
			Toma- syna Thoma- smehl	Fosfo- ryt Phos- phorit		Toma- syna Thoma- smehl	Fosfo- ryt Phos- phorit	
Zadubrowce	Czarnoziem Tschernoz.	Löss	413	424	+ 11	436	402	— 34
Ostrów	Löss próchn. Humos. löss	Löss	226	214	— 12	240	231	— 9
Wołków	Löss próchn. Humos. löss	Löss	280	282	+ 2	288	209	+ 11
Maćkówka	Löss	Glina Lehm	223	218	— 5	224	227	+ 3
Komarino	Glinka próchn. Humoser Lehm	Nieprzep. Undurchl.	165	185	+ 20	232	191	— 41
Laszki	Glinka piaszczysta Sandiger Lehm	Glinka nieprzep. Undurchl. Lehm	247	239	— 8	258	243	— 9
Średnia Mittel					+1.34			13.17

i saletry chilijskiej — podajemy tutaj tablice w odniesieniu do zastosowanych w doświadczeniach roślin.

Tablica IV.
Buraki pastewne (Futterrüben).

Miejscowość Ort	Gleba Boden	Podglebie Untergrund	KN+ azotan amonu ammonsalpeter			KN+ saletra chilijska Chilialpeter		
			Średni plon w q Mittelertrag in q ha			Średni plon w q Mittelertrag in q ha		
			Toma- syna Thoma- smehl	Fosfo- ryt Phos- phorit	Różnica tomasy- syna a fosforyt Differenz Thoma- smehl u. Phosph.	Toma- syna Thoma- smehl	Fosfo- ryt Phos- phorit	Różnica tomasy- syna a fosforyt Differenz Thoma- smehl u. Phosph.
Miłocin	Löss	trudno przepuszcz. schwer durchläs.	512	583	+71	616	580	-36
Derewlany	Glinka piaszczysta sand. Lehm.	przepuszcz. durchläs.	489	531	+42	575	511	-64
Średnia Mittel					+56,5			-50,0

Tablica V.
Ziemniaki (Kartoffeln).

Miejscowość Ort	Gleba Boden	Podglebie Untergrund	KN+ Azotan amonu Ammonsalpeter			KN+ Saletra chilijska Chili salpeter		
			Średni plon w q Mittelertrag in q ha			Średni plon w q Mittelertrag in q ha		
			Toma- syna Thoma- smehl	Fosfo- ryt Phos- phorit	Różnica tomasy- syna a fosforyt Differenz Thoma- smehl n. Phosph.	Toma- syna Thoma- smehl	Fosfo- ryt Phos- phorit	Różnica tomasy- syna a fosforyt Differenz Thoma- smehl u. Phosph.
Białokrynica	ředzina rendzina	margiel mergel	199	195	- 4	206	203	- 3
Rzędowice	löss	glinka Lehm	329	221	-108	256	248	- 8
Średnia Mittel					- 56			- 5,5

Z tablic tych dojść można do bardzo ograniczonych wniosków mniej więcej o następującej treści:

1) na działanie kwasu fosforowego fosforytów posiada bezwątpienia duży wpływ charakter gleby.

2) działanie kwasu fosforowego fosforytów było nieco wyraźniejsze przy burakach cukrowych i pastewnych t. j. roślinach o długim okresie wegetacji.

3) wpływ równoczesnego nawożenia azotowego był znaczniejszy przy azotanie amonu, ale tylko w przypadku użycia jako rośliny doświadczalnej buraków cukrowych i pastewnych, a prawdopodobnie także jęczmienia.

Na podstawie powyższego, zwracając ponownie uwagę na znaczne wahania i niejasności poszczególnych obserwacji—nie uważalibyśmy za wska-

zane zaniechania dalszych badań nad wartością krajowych mączek fosforytowych dla celów nawożenia.

Wydział doświadcz. Małop. T. R. Lwów.

Marjan Lityński:

ZUSAMMENFASSUNG

Beitrag zu Feldversuchen mit Phosphoriten.

Um einem Durchschnitt der Wirkung des Thomasmehls und des Phosphorits (dieser beiden Düngerarten bei einer Gabe von 50 — 75 kg P_2O_5) hinsichtlich des Ammonsalpeters und Chilisalpeter festzustellen, haben wir oben Tabellen (I bis V) hinsichtlich der Versuche die wir mit verschiedenen Pflanzen vorgenommen haben, angegeben. (Seite 65, 66, 67).

Aus diesen Tabellen können wir nur ganz beschränkte Folgerungen folgenden Inhalts angeben:

1) Auf die Wirksamkeit der Phosphorsäure hat einen grossen Einfluss der Charakter des Bodens.

2) Die Wirksamkeit der Phosphorsäure in den Phosphoriten war etwas deutlicher bei Zucker—und Futterrüben, also bei Pflanzen von einer langen Vegetationsperiode.

3) Die Wirksamkeit bei gleichzeitiger Stickstoffdüngung war grösser bei Ammonsalpeter, aber nur bei Benützung dieses Stickstoffdüngers bei Zucker und Futterrüben und wahrscheinlich bei Gerste.

Auf Grund des obengesagten machen wir aufmerksam auf die Schwankungen und Undeutlichkeiten der einzelnen Beobachtungen, somit würden wir nicht der Ansicht sein auf weitere Untersuchungen hinsichtlich des Werthes der heimischen Phosphormehle für Düngungszwecke zu vernichten.

(Abteilung für wissenschaftliches Versuchswesen d. L. G. Lwów).

Z ŻYCIA ZWIĄZKU R. Z. D. Rz. Pol.

POSIEDZENIE SEKCJI OCHRONY ROŚLIN ZW. ROLN. ZAKŁ. DOŚW.

DN. 3.IV.1928 R.

Po zagajeniu zebrania i poinformowaniu obecnych o konieczności powzięcia stanowczych decyzji w sprawie udziału Sekcji, jako całości, na Wystawie Powszechnej w Poznaniu, Prezes Związku Dr. I. Kosiński stawia wniosek mianowania Prof. Mokrzeckiego Prezesem honorowym Sekcji w dowód uznania wielkich Jego zasług, położonych na polu naukowym tej gałęzi wiedzy. Obecni przyjęli wniosek przez aklamację. Prof. Mokrzecki w odpowiedzi dziękuje zebrany w gorących słowach za zaszczyt i proponuje na Prezesa Sekcji Prof. Błędowskiego, co zebranie przyjęło przez aklamację Dziękując za wybór, Prof. Błędowski obejmuje przewodnictwo zebrania.

Udzielono głosu p. Chrzanowskiemu dla zreferowania działu ochrony roślin na Wystawie Powszechnej.

W obszernym referacie przedstawił p. Chrzanowski szczegółowy program wystawy sekcyjnej, który streszcza się w następujących działach:

1) dział charakteryzujący ekonomiczne znaczenie chorób i szkodników w gospodarce rolnej, leśnej, warzywniczej i sadowniczej w Polsce; wykresy i grafiki winny zobrazować występowanie szkodników i chorób oraz straty wynikłe z tego powodu;

2) dział obejmujący eksponaty występujących w Polsce szkodników w poszczególnych gałęziach produkcji rolnej z uwzględnieniem biologii tych szkodników;

3) dział przedstawiający całokształt ochrony roślin w Polsce, a więc opis i rozmieszczenie instytucji, których zadaniem jest walka ze szkodnikami, metod badań, zdąża-

jących do wynalezienia środków walki, technika zwalczania szkodników z pokazem aparatów i przyrządów oraz środków zaradczych;

4) dział przedstawiający piśmiennictwo z zakresu ochrony roślin.

Niezależnie od powyższego planu referent podał jednocześnie możliwość jego zrealizowania przez podzielenie tej pracy między fachowe Stacje Ochrony Roślin i pokrewne instytucje. Środki potrzebne do zrealizowania przedstawionego programu oblicza referent na 30.000 zł., biorąc pod uwagę konieczność subwencjonowania poszczególnych Zakładów, zaś powierzchnię na Wystawie — 30 m. kw.

Przewodniczący Prof. Błę d o w s k i przedstawia swój pogląd odnośnie do celu, jakiemu Wystawa służyć winna, kładąc nacisk na jej znaczenie dla Polski w oczach państw zachodnio — europejskich; uważa za wskazane uwzględnienie 4-ch zasadniczych działów przy organizowaniu wystawy Sekcji:

1) Dział ekonomiczny, obrazujący w postaci wykresów i grafik występowanie szkodników i chorób na terenie Polski wraz z podaniem strat wyrządzanych.

2) Dział eksponatowy, któryby w możliwie pięknej i jednocześnie dydaktycznej formie podał okazy najczęstszych szkodników.

3) Dział reprezentujący technikę zwalczania szkodników. Winny tu być uwzględnione wszelkie aparaty i przyrządy opylające i opryskujące, nadające się i używane w Polsce w walce ze szkodnikami.

4) Dział obrazujący możliwie całościowo literaturę fachową tej dziedziny nauki Dr. K o s i ń s k i omawia na wstępie zasadniczy charakter działu doświadczalnego wystawy, który poza indywidualnymi wystawami poszczególnych Zakładów przewiduje wystawy poszczególnych Sekcji Związku, obrazujące syntetycznie opracowane tematy ogólnokrajowe z dziedziny odnośnych specjalności. Co do charakteru wystawy Sekcji Ochrony Roślin zbliża się poglądami do Przewodniczącego Prof. Błę d o w s k i e g o, uważając za wskazane dodanie do 4 działów obok istniejącej literatury — bibliografję z tej dziedziny nauki.

Wobec zgodności poglądów co do ogólnego charakteru wystawy tego działu proponuje Dr. K o s i ń s k i omówienie tematów, któreby musiały być syntetycznie opracowane.

W dalszej dyskusji wypowiediano się przeciw indywidualnym wystawom poszczególnych Zakładów, motywując tem, że działalność ich jest o tyle zbliżona, że wystawy takie spowodują powtarzanie się wielu tematów i zbyteńne obciążenie dla odwiedzających. Uznano natomiast za racjonalne, aby poszczególne Zakłady obrały sobie pewne tematy do opracowania i wystawienia

Przyjęto koncepcję zasadniczą uwzględnienia 4 działów wystawy Sekcji i dla przeprowadzenia poszczególnych programów działów wybrano:

Prof. M o k r z e c k i e g o dla opracowania programu z wyluczeniem tematów, które należałoby uwzględnić w dziale I-szym, pozostawiono przytem swobodę, czy tematy mają dotyczyć całości ziem Rzeczypospolitej Polsk., czy też pewnych określonych rejonów.

II dział uznano za wskazane podzielić na specjalne kultury rolnicze, przytem polecono p. T r e p c e i B a r a n i c k i e m u łącznie z Prezydjum Sekcji przygotowanie programów, dotyczących chorób roślin kłosowych, Dr. G a r b o w s k i e m u — chorób ziemniaka, A. C h r z a n o w s k i e m u — chorób i szkodników buraka cukrowego, szkodniki leśne Prof. M o k r z e c k i e m u wraz z Dr. K o z i k o w s k i m, zaś sadownicze i warzywnicze — Stacji Ochrony Roślin w W-wie.

III dział techniki opracuje Prezydjum Sekcji przez wejście w porozumienie z odpowiednimi firmami handlowymi dla zdobycia potrzebnych aparatów i przyrządów, znajdujących zastosowanie w walce ze szkodnikami na terenie Polski.

Dział IV bibliografji i literatury zbierze Prezydjum przy pomocy wszystkich członków Sekcji.

W zakończeniu zebrani prosili Prezydjum Sekcji o porozumienie się z Zarządem Związku celem ustalenia z Komitetem Wystawy sposobu organizacji działu doświadczalnego na wystawie, a mianowicie, aby Komitet zwracał się w tych sprawach tylko do Związku nie zaś, jak dotychczas miało miejsce do poszczególnych Zakładów, należących do Związku, gdyż wprowadza to trudności w ujednostajnieniu tego działu Wystawy.

Na tem posiedzenie zakończono.

POSIEDZENIE PRZEWODNICZĄCYCH SEKCJI ZWIĄZKU DN. 4. IV. 1928 R.

Wobec chwilowej nieobecności Prezesa posiedzenie zajął p. Z a p a r t o w i c z, informując zebranych o celu posiedzenia, które ma wyjaśnić z czem poszczególne Sekcje mają wystąpić na Powsz. Wystawie Krajowej w Poznaniu w r. 29

Wobec zasadniczego podziału całego działu doświadczalnictwa na wystawy indywidualne Zakładów oraz wystawy Sekcji, dotyczące tematów ogólnokrajowych, uznano

za wskazane przeprowadzić dyskusję tylko odnośnie do wystaw sekcyjnych, jako wystaw charakteryzujących ogólną działalność Związku.

W dyskusji zabrał głos Prezes Dr. I. Kosiński i przedstawił tematy, które z punktu widzenia doświadczalnictwa rolniczego uważa za wskazane opracować: 1) kwestię wartości odmian zbóż, 2) potrzeby nawozowe gleb Polski, 3) wartość i opłacalność poszczególnych nawozów sztucznych, wreszcie 4) doświadczenia uprawowe.

Ze względu na ogrom pracy, związany z poruszeniem zagadnieniami, które powinna opracować Sekcja Doświadczeń Rolnych, znajdująca się dopiero w stadium organizacji, zebranie prosiło Zarząd Związku o opracowanie szczegółowego planu tych prac wraz z budżetem.

P. Swederski, który już w swoim czasie plan wystawy Sekcji Botaniczno-Rolniczej nadesłał, uwzględniając w nim również zagadnienia, dotyczące Sekcji Doświadczeń Rolnych, obowiązuje się nadesłać szczegółowy program, dotyczący kwestyj botaniczno-rolniczych z uwzględnieniem ekologii rolniczej. W tym celu porozumie się z prof. Szymkiewiczem, który jako specjalista w dziedzinie ekologii, niezawodnie uwzględni tematy najbardziej charakterystyczne dla ziem polskich.

Dr. Kosiński uważa za wskazane uwzględnienie w programie Sekcji Botaniczno-Rolniczej przede wszystkim kwestji statystyki kontroli nasion, kwestję łąk i chwastów.

P. Zapartowicz zwraca uwagę na bogaty materiał, który posiada Ministerstwo Rolnictwa co do kontroli zbóż konsumcyjnych i który powinien być przez Sekcję Botaniczno-Rolniczą wyzyskany.

Prof. N. Kowalski przedstawia projekt z ramienia Sekcji Chemiczno-Rolniczej. Podejmuje się opracowania graficznego kontroli nawozów i pasz za 10 lat niepodległej Polski. Grafiki wymagać będą powierzchni 16 m. kw., zasilek potrzebny — 5.000 zł. — Dr. Kosiński dodaje, że byłoby wskazaniem przedstawić również wykresy charakteryzujące stosunek konsumcji nawozów do ilości kontrolowanej. W dyskusji wyrażono jednak obawę, czy tego rodzaju wykresy, które prawdopodobnie wykażą niski % ilości kontroli nawozów, nie będą kompromitujące wobec zagranicy i uznano za konieczne przedtem porozumieć się w tym względzie ze sferami rządowymi. W uzupełnieniu tych objętych p. Swederski proponuje, aby dla zatarcia ew. złego wrażenia z racji złego stanu kontroli dodać do wykresów dane, któreby wskazywały na pracę zdążającą do usunięcia tej bolączki.

Prof. K. Szulc przedstawia projekt wystawy Sekcji Fenologicznej, który w głównych punktach jest następujący:

- 1) Wykresy, dotyczące liczby obserwatorów fenolog. w okr. od 1924 — 1928 r.
- 2) Statystyka obserwatorów według ich zawodów.
- 3) " " nadsyłanych spostrzeżeń ułożona według pór roku.
- 4) Mapa rozkładu punktów obserwacyjnych fenolog. w Polsce
- 5) Statystyka ilości odpowiedzi, nadsyłanych przez obserwatorów na poszczególne pytania kwestionariusza.
- 6) Mapy izolinji.
- 7) Mapa rozkładu pory nastawiania wiosny w Polsce
- 8) Przedstawienie graficzne specjalnego opracowywania wyników spostrzeżeń fenologicznych wieloletnich, dokonywanych w Małopolsce przed wojną (przynajmniej dla Czernichowa i Ożydowa) dotyczących ważniejszych faz rozwoju główniejszych roślin zbożowych w b. zaborze rosyjsk. ew. na podstawie materiału ogłoszonego w Pamiętniku Fizjograf.
- 9) Zestawienie wzorów kwestionariuszy poprzednich i obecnych.
- 10) Zestawienie literatury fenologicznej.

W dłuższej dyskusji uznano za wskazane, aby duplikaty eksponatów Sekcji Fenologicznej były umieszczone w pawilonie służby Meteorologicz. tem więcej, że P. I. M. współpracuje ściśle z Sekcją i technicznie fachowo. Z drugiej strony dla wszechstronnego zobrazowania działu ekologii rolniczej, uznano za wskazane, aby Sekcja Fenologiczna wystawiła z tym działem wspólnie. Zasilek potrzebny do opracowania wymienionych niżej wykresów wynosić będzie 3.250 zł., powierzchnia 20 m. kw. ściany obok małej witryny.

P. Swederskiego upoważniono do rozpoczęcia prac organizacyjnych dla przedstawienia szczegółowego budżetu działu ekologii rolniczej, przy którym będzie wystawiać fenologia.

Prof. Gorjaczkowski z z ramienia Sekcji Ogrodniczej uwzględnił w planie wystawy swej Sekcji następujące tematy, które być mają przedstawione graficznie.

- 1) Statystyka Zakładów Dośw., zajmujących się doświadcz. ogrodnicz.
- 2) Rozmieszczenie tych Zakładów.
- 3) Wyniki tych doświadczeń nad poszczególnymi odmianami roślin.
- 4) Literatura z zakresu doświadczaln. ogrodniczego.

Potrzebny zasilek wynosi 800 zł.

P. A. Chrzanoski z ramienia Sekcji Ochrony Roślin przedstawił szczegółowy program tego działu wystawy, przyjęty już przez Sekcję na zebraniu dnia poprzedniego. Uwzględniono w programie 4 zasadnicze działy, które mają zobrazować całokształt prac Sekcji i mają być przedstawione w formie grafik, jak również eksponatów.

I dział dotyczy ekonomicznego znaczenia chorób i szkodników w poszczególnych dziedzinach produkcji rolniczej w rolnictwie, warzywnictwie, sadownictwie i leśnictwie.

II — Ochrona roślin w Polsce.

- a) rozmieszczenie i zakres prac poszczególnych instytucji.
- b) środki zwalczania.
- c) metodyka zwalczania.

III Dział eksponatów chorób i szkodników według kultur.

Powierzchnia potrzebna wynosić będzie 30 m. kw. zasilek zaś 25 — 30.000 zł., jeśli uwzględnić w tem zasilki dla poszczególnych zakładów współpracujących w ogólnym przygotowaniu eksponatów. Jesli by miały być uwzględnione 3 działy bez eksponatów, zasilek 15.000 zł. byłby wystarczający.

W dalszym ciągu zebrania Prof. Kowalski z uwagi na dydaktyczny charakter działu wystawy Związku dla której te eksponaty zostałyby przygotowane stawia wniosek, aby eksponaty zostały zachowane, gdyż niejednokrotnie będą mogły służyć swemu celowi.

W zakończeniu Dr. Kosiński porusza sprawę uzgodnienia poglądów między Ministerstwem Rolnictwa i Komitetem Wystawy: co do regulaminu wystawy. Po dyskusji uznano za właściwe stosowanie się do wydanego przez Komitet regulaminu, niezależnie od tego zwrócić się do Min. Rolnictwa o opinię w tym względzie wraz z zapytaniem, kiedy należy się spodziewać otwarcia kredytów na te cele.

Na tem posiedzenie zakończono.

POSIEDZENIE KOMISJI STACYJ OCENY NASION ZWIĄZKU ROLN. ZAKŁ. DOŚWIADCZ. W DNIU 18 MAJA 1928 R.

Posiedzenie zagał Przewodniczący Sekcji Botaniczno-Rolniczej Związku W. S w e d e r s k i podając w wstępie obrad, że Komisja ma za zadanie omówić sprawy:

a) Organizacji działu Sekcji Botaniczno-Roln. Związku na Wystawie Powszechnej w 1929 r.

- b) Cennik za analizy oraz wypowiedzieć się co do dalszych prac nad
- c) metodyką oceny nasion.

Przewodniczący stwierdził, że działalność Sekcji jest hamowana przez nikły współudział w pracach Sekcji ze strony jej członków. Prostu niektóre Stacje nie raczą odpowiadać na zapytania, z którymi Zarząd zwraca się do nich. Najlepiej ilustruje to kilka przykładów:

1) Sekcja pragnąc wystąpić z memorjałem do Ministerstwa Rolnictwa, dotyczącym wydatniejszych subwencji dla Stacyj, które umożliwiłyby nie tylko pracę kontrolną ale i pracę naukową, zwróciła się do tych Stacyj z wezwaniem przedstawienia obecnego stanu organizacji i potrzeb. Otrzymano zaledwie trzy odpowiedzi.

2) Walne zgromadzenie Sekcji uchwaliło oprzeć cennik ujednostajniony dla wszystkich Stacyj Oceny Nasion na zasadach samowystarczalności. Sekcja zwróciła się z odpowiednim kwestionariuszem do wszystkich Stacyj. Otrzymano dwie odpowiedzi.

3) Pragnąc przeprowadzić doświadczalne badania nad zachowaniem się koniczyn różnego pochodzenia w warunkach fizjograficznych Polski, Sekcja zwróciła się z zapytaniem, jakie Stacje podjęłyby się na swoim terenie przeprowadzenia tych doświadczeń. Nie otrzymano żadnej odpowiedzi.

Wówczas Sekcja z pewnem ryzykiem rozesała, z wielkim trudem zebrane próby koniczyn, i zaledwie parę Stacyj na 14 obestanych zawiadomiło Sekcję o losie tych doświadczeń.

4) Pragnąc opracować zachwaszczenie polskich koniczyn, Sekcja zwróciła się do członków Sekcji z prośbą o przysłanie odpowiednich materiałów. Otrzymano zaledwie dwie odpowiedzi.

5) Pragnąc opracować pewne zagadnienia na Wystawę Powszechną w roku 1929, Sekcja rozesała projekt programu prac z prośbą o potraktowanie tej sprawy jako pilnej. Otrzymano dwie odpowiedzi.

Zapytuje więc, czy w takich warunkach jest możliwa jakakolwiek praca? Czy Sekcja może spełniać swoje zadanie przy takiej obojętności ze strony członków. Rozumiemy pracę Sekcji, jako skoordynowaną działalność wszystkich jej członków, w przeciwnym razie Sekcja musi ograniczyć swą działalność lub przestać istnieć. Jako Przewodniczący Sekcji mogę rozwinąć jej działalność, albo być jej grabarzem. Z tem ostatniem jednak zgodzić się nie mogę, gdyż nie po to brałem na siebie ciężki obowiązek przewodniczenia Sekcji.

Ten apel, z którym obecnie zwracam się do członków Sekcji, jest moim ostatnim wysiłkiem w kierunku ożywienia działalności Sekcji i jeśli nie znajdę czynnego poparcia ze strony członków w przedsięwziętych poczynaniach, będę zmuszony zrezygnować z przewodnictwa Sekcji.

W dalszym ciągu przystąpiono do obrad nad programem prac, związanych z Wystawą Powszechną w 1929 r.

Uchwalono zasadę, że poszczególne zagadnienia zostaną podzielone pomiędzy poszczególnymi członkami Sekcji, poszczególne zaś Zakłady będą sobie poczytywać za moralny obowiązek dostarczania tych materiałów, które będą potrzebne przy opracowywaniu tych zagadnień.

W dyskusji wyjaśniono, że tematy opracowań będą obejmowały całą Polskę, dla których muszą być wyzyskane materiały wszystkich Stacji. Niezależnie od tego Stacje te same materiały mogą zużytkować dla indywidualnych wystaw poszczególnych Zakładów z racji swego lokalnego znaczenia.

Należy liczyć się z czasem i środkami. Nie mogą być subwencjonowane te prace, które wymagałyby wydatków na zebranie materiałów, natomiast Ministerstwo Rolnictwa przez Związek udzieli subwencji w niewielkich jednak rozmiarach na wydatki związane z opracowaniem poszczególnych tematów na podstawie już posiadanych materiałów.

Następnie Komisja przeszła do ułożenia projektu prac, jakie należałoby przygotować na Wystawę Powszechną.

Przewodniczący podzielił tematy na 3 kategorie:

1) Organizacyjne: dział ten miałby na celu zobrazować organizację Stacji, ich działalność (w wykresach), urządzenia (zdjęcia fotograficzne), pracę, zebrać wszystkie publikacje i t. d.

2) Metodyczne: dział ten miałby na celu przedstawić organizację nowoczesnych metod badań, normy dobroci nasion, przyrządy i t. d. do badań, wynalazki i dorobek polski w tym zakresie.

3) Dział charakteryzujący ocenę i kontrolę nasion i handel nasionami.

Komisja uchwaliła pozostawić członkom swobodę w wyborze tematów i odwołać się do członków Sekcji, aby podali inicjatywę w uzupełnieniu tematów.

Jako tematy konkretne zgłoszono następujące:

p. J. Lec-Zapartowicz: Wyniki badań zbóż konsumcyjnych.

p. W Swederski: Geograficzne rozmieszczenie chwastów w Polsce.
Chwasty charakterystyczne dla koniczyny czerwonej poszczególnych dzielnic Polski.

p. J. Szystowski: podjął się opracować tematy związane z lnem.

p. K. Huppenthal: podjął się opracować tematy związane ze zbożami siewnemi i z ziemniakami.

p. B. Nowacki: skala zabarwień koniczyny.

Komisja uchwaliła niezwłocznie przystąpić do opracowania norm dobroci nasion, na podstawie materiałów, jakie posiadają wszystkie Stacje Oceny Nasion.

W tym celu uchwalono zaprosić p. Brykczyńską (Motycz) do współpracy z prośbą o opracowanie norm dobroci nasion buraków. Normy dobroci nasion zbóż siewnych podjął się opracować p. K. Huppenthal, lnu i nasion oleistych i przemysłowych — p. J. Szystowski, koniczynowatych — zdecydowano zaproponować p. Dr. Celichowskiemu (Poznań), traw — p. Jagminowi (Poznań), leśne nasiona opracuje Stacja Lwowska.

Opracowanie norm powinno być wykonane według jednostajnego schematu, który ustali komisja, składająca się z osób, które podjęły się opracowania norm dobroci nasion.

Występowanie kianiki na ziemiach Polskich uchwalono zaproponować dla opracowania Stacji Krakowskiej.

W związku z powyższem przyjęto uchwałę, która nakłada moralny obowiązek na wszystkich członków Sekcji jaknajlepszej współpracy z referentami poszczególnych tematów ogólnopolskich. Każdemu referentowi odpowiedniego tematu — Stacje są obowiązane złożyć wszystkie materiały dotyczące danego przedmiotu.

W dalszym ciągu obrad Komisja przeszła do dyskusji nad ujednostajnieniem cennika Stacji Oceny Nasion.

Pomimo tego, że poszczególne Stacje nie złożyły dotychczas swych uwag i kosztorysów, Komisja, biorąc pod uwagę krytyczną sytuację tych Stacji Oceny Nasion, które muszą opierać swój budżet na samowystarczalności uchwaliła:

Podwyższyć ogólnie cennik o 25%, za analizę koniczyny o 50%. Również uchwalono podnieść kosztą plombowania koniczyny o 25%.

Przewodniczący następnie zreferował obecny stan prac nad metodyką oceny nasion. Wszelkie zgłoszenia dotyczące metodyki zostaną zreferowane w najbliższym czasie w komunikacie, który zostanie rozesłany członkom Sekcji.

Próby przyrządów do pobierania przeciętnej próby nasion do analizy została ukończona, wyniki zaś otrzymane wypadły pomyślnie dla aparatu pomysłu p. Brykczyńskiej. Wyniki zostaną opublikowane lub w inny sposób będą podane do wiadomości członków Sekcji. Uchwalono również przeprowadzić konkurs oceny nasion na zasadach jakie będą się znajdować w specjalnej instrukcji. Konkurs ten musi być potraktowany bardzo poważnie i żadna Stacja nie może usprawiedliwiać się brakiem czasu, lub potraktować je jako drugorzędne analizy. Konkurs powinien być traktowany, jako analiza pilna.

Co do referatu p. Brykczyńskiej uchwalono zasięgnąć opinii wszystkich członków Sekcji.

Na tem obrady zakończono.

POSIEDZENIE KOMISJI FOSFORYTOWEJ ZWIĄZKU Z DN. 2.VI.1928 R.

Obecni: Prof. W. Vorbrodt, J. Lec-Zapartowicz, Prof. Sł. Miklaszewski. Nieobecność usprawiedliwił Dr. K. Celichowski.

Po zagajeniu zebrania Przewodniczący Prof. Vorbrodt zgłasza swą rezygnację ze stanowiska Przewodniczącego Komisji, wskutek umieszczenia w pismach komunikatu w sprawie fosforytów, co do ogłoszenia którego zajmował zasadniczo negatywne stanowisko i pragnął omówienia go przez wszystkich członków Komisji na specjalnem posiedzeniu. Po wyjaśnieniach, udzielonych w tej sprawie przez obecnych na posiedzeniu członków Zarządu i ze względu na doniosłość rozpoczętych prac i trudności w wyborze nowego Przewodniczącego, Prof. Vorbrodt cofną chwilowo swą rezygnację, uchwalono przytem, aby na przyszłość wszystkie sprawy o charakterze oficjalnym, dotyczące maczek fosforytowych załatwiano w porozumieniu ze wszystkimi członkami Komisji.

Następnie Prof. Vorbrodt omówił stan ozimin i koniczyn w doświadczeniach fosforytowych głównie w Małopolsce zachod., wobec braku odpowiednich materiałów z innych części kraju. Ze sprawozdania wynika, że naogół stan jest możliwy, w jednym wypadku trzeba było zaorać koniczynę i zasiał mieszankę. Przedstawione jednocześnie fotografie z doświadczeń fosforyt. w maj. Jurowce, Paczółtowie, Sieniawa, Toporzyska wskazywały na silne działanie fosforytów w tych doświadczeniach, gdyż optycznie nawet można było stwierdzić różnice w poszczególnych poletkach. Stwierdziwszy, że w większości przypadków nie przesłano na czas próbek ziemi i że pobierano je w sposób nieodpowiedni, zaznacza Prof. Vorbrodt jednocześnie, że w wielu przypadkach brano pod doświadczenie gleby nieodpowiednie i dlatego nie wykazały one tych rezultatów, jakich należało się spodziewać.

W związku z powyższem uważa p. Zapartowicz za wskazane, aby specjalista gleboznawca objechał Zakłady Dośw. i na miejscu wybrał tereny, które nadają się pod tego rodzaju doświadczenia. Proszono przytem obecnego na posiedzeniu Prof. Miklaszewskiego, aby podjął się objechać Zakłady dla wyboru odpowiednich terenów na polach Zakładów lub w najbliższych sąsiedztwach, co tenże przyjął.

W związku z małą ilością nadesłanych prób ziarna owsa z dośw. fosforytowych zaznacza Prof. Vorbrodt, że w przyszłości przedewszystkiem należy kłaść nacisk na to, aby próby nadsyłało z miejscowości, gdzie stwierdzono dodatnie działanie fosforytów.

Uchwalono pozatem, aby po dośw. z żytem dać owies z wsiewką koniczyną, zasilając je potasem w ilości 40 kg. K_2O na ha i w niewielkiej ilości azotem 15 kg. N. na ha w postaci azotanu amonu lub siarczanu amonu w 1 dawce przed siewem. Postanowiono przytem, aby nawozy azotowe i potasowe były zakupywane na miejscu, gdyż wysyłka ich nastęrcza zbyt wiele trudności i pociąga za sobą znaczne koszta.

Po koniczynach postanowiono doświadczenie obsiewać żytem, tylko w podgórskich okolicach — okopowemi z powodu zbyt późnego zbioru, przytem żyto i okopowe zasilić potasem (sól potas.) w ilościach 40 i 60 kg. K_2O na ha, w wypadkach złego stanu żyta na wiosnę ew. niewielka ilość azotu.

Łąki postanowiono powtórnie zasilić kainitem w ilości 60 kg. K_2O na ha na jesieni. Zaznaczono, że na terenie b. Kongresówki założono b. małą ilość doświadczeń w porównaniu do preliminowanej i do ilości rozesłanych partij nawozów; z kresów zaś niema ostatecznych danych co do ilości założonych doświadczeń.

W związku z koniecznością jaknajwcześniejszego wydawania sprawozdania z tych doświadczeń uznano termin 1 listopada za ostateczny dla przysyłania wyników doświadczeń, położono przytem nacisk na ścisłe wypełnianie blankietów sprawozdawczych.

Wobec opóźnionego przyznania zasiłków na kontynuowanie tych badań, Prof. Vorbrodt zastrzeżę się co do ew. następstw tego opóźnienia, za które nie bierze odpowiedzialności.

Uznając konieczność włączenia do prowadzonych badań nad fosforytami rachow-
skimi również i fosforyty, niezwickich, przyjęto po dyskusji plan doświadczeń, w których
uwzględniono oba fosforyty, przyczem rachowski w 1 komb. 100 kg. P_2O_5 na ha, niezwi-
cki — 2 komb — 100 i 200 kg. P_2O_5 na ha. Dawkę 50 kg. P_2O_5 na ha zniesiono, gdyż
stwierdzono doświadczalnie, że pierwsza dawka fosforytu winna być wysoka. W doświad-
czeniach łąkowych wprowadzono dodatki do dawnego planu 2 komb. fosforytów nie-
zwickich — 75 kg. P_2O_5 i 225 kg. P_2O_5 na ha.

Przewodniczący zaznaczył jednocześnie, że trudności, jakie napotyka przy zdoby-
waniu potrzebnego materiału doświadczalnego majątek fosforyt, specjalnie niezwickich
stawiają w dużym stopniu sprawę doświadczeń z niemi pod znakiem zapytania. Sprawa
zdobycia fosforytów niezwickich i ich zmielenie, jak również ew. sprawa takiego samego
zmielenia fosf. rachowskich (chodzi bowiem o jednakowy stopień przemiału obu mączek)
zaję się ma Związek Roln. Zakł. Dośw., któremu poparcie w staraniach obiecał na po-
siedzeniu obecny przedstawiciel Min. Rolnictwa.

W zakończeniu Komisja kooptowała Prof. Miklaszewskiego na członka Komisji.

POSIEDZENIE W SPRAWIE „INSPEKTORATÓW ROLNICZYCH” W DN. 3 CZERWCA 1928 R.

Posiedzenie odbyło się w obecności kierowników Zakładów oraz przedstawiciele
Min. Reform Rolnych i Banku Rolnego pod przewodnictwem Prof. Sł. Miklaszew-
skiego.

Referat wygłosił p. Min. Kopczyński w sprawie projektowanych „inspektora-
tów rolniczych” przy Zakładach Doświadczalnych, których zadaniem jest zorganizowanie
drobnych, specjalnie zaś karłowatych gospodarstw. Stwierdza kompletny brak badań
szczegółowych w tym kierunku i niedostateczną opiekę nad gospodarstwami na-
wet scalonemi, które z tego powodu powracają do nieprawidłowej gospodarki, dzieląc
posiadany scalony obiekt na pasy, jak to bywa w gospodarstwach drobnych niescalonych
Wynika to według referenta z tego, że porady, udzielane tym rolnikom ograniczają się
do poszczególnych kwestyj ogólnego charakteru, co w sumie nie daje żadnego rezultatu.
Chodzi więc o przejście od „nauczania” do faktycznych „porad rolniczych” w całym
tego słowa znaczeniu. Akcja ta ma za zadanie podniesienie kultury rolniczej w najszers-
szym tego słowa znaczeniu. Uważa za możliwe pchnięcie tej akcji na właściwe tory
jedynie przy pomocy Zakładów Doświadczalnych, które znają lokalne warunki gospodar-
cze, błędy upraw i t. d. — Ubolewa, że Zakłady mimo ogromnej pracy, włożonej w ba-
dania poszczególnych kwestyj aktualnych i mimo posiadanych wartościowych materiałów
w swych doświadczeniach, nie ingerowały dostatecznie w kwestiach gospodarczych
na terenie swej działalności.

Zajęcie się tą sprawą przez Zakłady Doświadczalne zbliży je tem samem do rol-
nictwa oraz da możność wypracowania pewnego wzoru na przyszłość dla gospodarstw
scalonych, które obecnie już zajmują powierzchnię 2 milj. hektarów. W akcji tej winno się
zastosować metodę, pozwalającą na ujawnianie warunków gospodarczych, któreby w przys-
łości stanowiły podstawę dla podziału kraju na okręgi gospodarcze. W związku z przelud-
nieniem ludności rolniczej należy dążyć do zastosowania takich systemów gospodarczych,
które w maksymalnym stopniu pozwolą wyzyskać dużą ilość rąk roboczych. Dążyć do
intensyfikacji gospodarstw, więc rośliny zbożowe uważać za zło konieczne.

W streszczeniu pogląd na pracę w projektowanej akcji przedstawia się, jak na-
stępuje:

- 1) opracowanie planu gospodarczego, płodozmian, stosunek kultur;
- 2) zaprowadzenie rachunkowości w/g systemu sprawozdawczego t. j. na początku
roku spisuje się inwentarz i robi spis gospodarstwa, potem prowadzi się zapiski gospo-
darcze. (Dla ujednostajnienia tej metody przewiduje się kurs dla przyszłych inspektorów).

Przewiduje się dla inspektora 8 wsi, po parę gospodarstw w każdej wsi. Uważa
się za nieodzowne, aby mańrolny był finansowo zaangażowany w akcji w ulepszonegospo-
darstwie. W takim przypadku państwo może iść na duże kredyty, bo będzie miało gwa-
rancję, że zostaną zwrócone. Łatwość uzyskania potrzebnych kredytów powinna być, ale
Zakład bierze moralną odpowiedzialność za to, że zostaną one celowo i racjonalnie
zuzyte.

Inspektor winien być pewnego rodzaju administratorem wsi, gdyż pracując nad
podniesieniem produkcji, dbać winien również o racjonalnie zorganizowany zbył tych
produktów. Z tem wiąże się stałe informowanie o cenach i koniunkturach zbytu. W związku
z charakterem akcji, powinna ona być traktowana publicznie i w tym celu przewiduje
się w każdym gospodarstwie, w którym inspektor swą pracę prowadzi, założenie księgi
zapisów, w której inspektor swe polecenia i uwagi zamieszcza. Inspektor powinien dążyć
do specjalizowania poszczególnych gospodarzy czy to w nasiennictwie, hodowli i t. p.—

Wreszcie do obowiązków inspektora należeć winno opracowywanie wspólnie z zainteresowanymi gospodarzami budżetów, preliminarzy pasz i nasion.

Przewidując, że w projektowanej akcji zasadniczym warunkiem jej powodzenia będzie możliwość uzyskania odpowiednich kredytów dla gospodarstw, proszono Dyr. Narbutta z Państw. B-ku Rolnego o informacje co do kredytów dla gospodarstw, udzielanych przez Bank Rolny.

Dyr. Narbutt w swem przemówieniu informuje zebranych o podstawach i kierunku udzielanych przez Bank Rolny kredytów. Największą uwagę zwrócono na celowość tych kredytów, które muszą służyć do podniesienia produkcji. Istnieje również specyfikacja kredytów pod względem kierunku gospodarstwa (sadownicze, hodowlane mleczne, hodowl. opasowe i t. p.). W związku z nowopowstającymi gospodarstwami, które siłą rzeczy potrzebują opieki finansowej, są specjalne dla nich kredyty i pod tym względem potrzebuje Bank Rolny pomocy organów fachowych, któreby wydały opinie co do potrzeby tych kredytów. Dotychczasowa praktyka Banku Rolnego wykazała, że opinie pod tym względem są często szablonowe i dlatego Dyr. Narbutt apeluje do obecnych na zebraniu przedstawicieli instytucji rolniczych, aby dbali o składanie opinii realnych. Dążeniem B-ku Rolnego jest również możliwie największe spodyaryzowanie nawozów sztucznych przez udzielanie kredytów na ten cel, jednak nie tylko w punktach, gdzie nawozy te już od szeregu lat istnieją, ale przedewszystkiem w tych okolicach, gdzie użycie nawozów sztucznych jest minimalne lub niema go wcale. Poza tem są specjalne kredyty na ubezpieczenie od gradobicia i na tworzenie hipotek, na których zasadzie może być dopiero mowa o uzyskaniu kredytów długoterminowych.

W dyskusji Dr. Komar wyraża pogląd, że gospodarstwa, któremi się opiekować będzie inspektor rolny, powinny być do pewnego stopnia uprzywilejowane pod względem kredytowym, choćby przez obniżenie stopy procentowej.

P. Min. Kopczyński zastrzega, że nie może być mowy o kredytach, któreby się nie kalkulowały. Może być mowa o ew. prolongatach w spłacie pożyczki w wypadkach zorganizowania zbiorowej n. p. mleczarni lub t. p. i gdzie chwilowe konjunktury nie pozwalają na spłacenie długu, jednakże zorganizowane przedsiębiorstwo zbiorowe jest zdrowo pomyślane i na realnych podstawach oparte, daje więc gwarancję trwałego istnienia.

Dla uzupełnienia całokształtu prac związanych z kredytami udzielono głosu p. Rutkowskiemu, radcy Min. Reform Roln.

P. Rutkowski informuje, że istnieją 2 rodzaje kredytów: 1) z P. B-ku Roln. w listach zastawnych 7% i 2) z funduszu ulgowego 4% w wysokości 55% szacunku.

Na inwestycje przewiduje Ministerstwo Reform Rolnych 4 300 zł. na jedno gospodarstwo w tem rozumieniu, że zapobiegliwy gospodarz używa tych kredytów tylko na cele rentujące się jaknajszyciej. Przy komasacji przewiduje się kredyt na przeniesienie budynków w wysokości 2.500 zł. W najlepszym więc przypadku, gdyby uzyskać oba kredyty suma z tego tytułu wynosiłaby 6.800 zł.

W dyskusji p. Szturm zgadza się z nakreślonym przez p. Min. Kopczyńskiego planem akcji, wyraża jednak przekonanie, że aby praca miała wydać owoce w projektowanej akcji, nie należy jej zbyt krępować środkami. W tym celu uważa za realny budżet, przewidujący na jeden Zakład 20.000 zł. rocznie w pierwszym roku, w którym konieczne są do poczynienia inwestycje dla uruchomienia całej akcji.

P. Pałasiński przestrzega przed zbyt gwałtownym wprowadzaniem zmian w kierunku dotychczasowych gospodarstw, któremi się będzie opiekował inspektor, wskazując na niebezpieczeństwo, jakie stąd ew. może wypłynąć.

P. Treпка wyraża przekonanie, że ilość i typy tych gospodarstw należałoby w pierwszych latach ograniczyć, ze względu na trudności życiowe w pierwszym rządzie kwalifikacje personelu, jaki trzeba do tej akcji wyszukać. Sądzi, że inspektor winien posiadać duże znajomości praktyczne z dziedziny rolnictwa, gdyż pod względem teoretycznym zawsze pomoc znajdzie w Zakładzie Doświadczalnym. Nie uważa za stosowne kłaść zbyt silnego nacisku na rozpoczęcie akcji od pewnego bardzo już bliskiego terminu.

P. Cybulski zwraca uwagę na konieczność określenia stosunku inspektora do Zakładu Doświadczalnego.

P. Jarzębowski porusza sprawę wynagrodzenia inspektorów. Wskazuje na ujemne strony premjowania inspektorów przy zbyt niskiej płacy zasadniczej, która ogromnie utrudni znalezienie poważnego kandydata na tak odpowiedzialne stanowisko.

Zwrócono uwagę na nieuwzględnienie przez Ministerstwo Reform Rolnych niektórych Zakładów doświadczalnych na terenie b. Kongresówki, które jako pracujące od wielu wielu lat na tym terenie, dają gwarancję, że akcję tę należycie poprowadzą.

Wyjaśnienia pod tym względem udzielił p. Min. Kopczyński i na tej zasadzie uznano za możliwe przystąpienie do zorganizowania możliwie jaknajprędzej akcji na swych terenach działalności.

Na tem posiedzenie zamknięto.

C E N N I K

opłat za analizy botaniczne Stacyj Oceny Nasion Związku, przyjęty na posiedzeniu w dn. 18 maja 1928 i obowiązujący od 1 lipca 1928 r.

	Złote
1) Oznaczenie siły kiełkowania nasion prócz nasion traw i buraków.	4,—
2) Oznaczenie siły kiełkowania nasion traw.	7,80
3) Oznaczenie energii i siły kiełkowania buraków z podaniem % kiełkujących kłęb- ków, ilości kielków ze 100 kłębków i wagi 100 kłębków.	9,50
4) Oznaczenie czystości wszelkich nasion prócz nasion traw i niektórych innych	3,10
5) Oznaczenie czystości nasion traw i niektórych innych.	5,—
6) Oznaczenie ciężaru właściwego (wagi Hl.) nasion.	1,60
7) Oznaczenie ciężaru bezwzględnego (wagi 1000 ziarn) nasion	1,60
8) Oznaczenie % wody w nasionach (wilgotność)	5,60
9) Oznaczenie zawartości kaniańki	4,00
10) Oznaczenie zawartości żyłenca w esparcie	1,60
11) Oznaczenie % zawartości łuski w ziarnie owsa lub jęczmienia.	5,70
12) Oznaczenie % ziarn mączystych, szklistych i półszklistych pszenicy lub jęcz- mienia.	1,60
13) Oznaczenie skrobi w ziemniakach i ich ciężaru gatunkowego (waga Rejmana).	4,00
14) Podział zboża siewnego, buraków i t. p. na frakcje poszczególne według wiel- kości ziarn (kłębków) na sitach od 2—5 mm	2,50
15) Podział ziarna siewnego na poślad (1.75 mm), ziarno drobne (1.75 — 2.25 mm) i ziarno doborowe	1,90

Oznaczenia złożone.

16) Ocena zbóż i innych roślin, która obejmuje kiełkowanie, czystość, wagę 1000 ziarn, wagę Hl.	11,00
17) Ocena zbóż i innych roślin jak w p. 16 z dodatkowym podziałem na poszcze- gólne frakcje od 1.75 mm — 5 mm	12,50
18) Ocena zboża i innych roślin, jak w p. 16 z oznaczeniem pośladu, ziarna drob- nego i doborowego	11,80
19) Ocena traw (kiełkowanie, czystość)	12,50
20) Ocena traw, jak w p. 19 z procentowym oznaczeniem poszczególnych zanie- czyszczeń, dodatkowo za każde zanieczyszczenie.	1,60
21) Ocena koniczyny (kiełkowanie, czystość, ziarna twarde)	9,50
22) Ocena koniczyny, jak w p. 21 i kaniańka	13,20
23) Ocena buraków podług norm	12,50
24) Ocena buraków podług norm i wilgotność	15,60

Oznaczenia specjalne.

25) Oznaczenie % każdego poszczególnego składnika w nasionach.	1,30
26) Oznaczenie nazwy gatunkowej nasienia na podstawie jego cech	1,60
27) Oznaczenie nazwy gatunkowej lub odmianowej nasienia na podstawie próby węgielacyjnej	8,00
28) Oznaczenie pochodzenia nasienia	3,20
29) Oznaczenie stopnia porażenia ziarna pleśnią śniegową (fusarium) względnie ich siły wzrostowej.	8,00

Analiza botaniczna siana.

30) Rozbiór botaniczny siana, t. j. ilościowe oznaczenie traw słodkich, kwaśnych, roślin motylkowych, innych roślin liściastych i reszty	24,00
---	-------

Analiza botaniczna pasz treściwych i mąki.

31) Zbadanie botaniczne mikroskopowe pasz (otrąb, śruty, makuchu itp.) na praw- dziwość, czystość i zafałszowanie	8,00
32) Zbadanie mikroskopowe mąki.	od 7,50 — 19,00
33) Ospa — czystość, piasek i części szkodliwe	11,50
34) Oznaczenie zawartości piasku w paszach.	3,80

Plombowanie worków z nasionami i paszami.

35) Plombowanie i badanie na kaniańkę partji większej (od 15 worków grubszych nasion) koniczyna czerwona, przelot, lucerna od worka	2,30
--	------

36) Partji mniejszej (do 15 worków) tych samych nasion od worka	3,00
37) Partji większej (od 5 worków nasion drobnych) koniczyna biała i szwedzka, tymotka, od worka	3,60
38) Partji mniejszej (do 5 worków) tych samych nasion od worka	4,50
39) Oznaczenie wartości użytkowej (czystość, siła kiełkowania) plombowanie nasion.	7,50
40) Za urzędowe pobieranie próbek nasion i t. p. na miejscu u interesanta, na stacjach kol. i t. d.	
1) w miejscu urzędowania dziennie	15,00
jednak przy zajęciach wymagających mniej czasu za pierwszą godzinę	6,30
za każdą następną godzinę	3,20
2) poza miejscem urzędowania dziennie	19,00
oraz zwrot kosztów podróży, djet i t. p.	

Przy plombowaniu pasz i traw i t. d. pobiera się opłatę za czynność plombowania w kwocie zł. 1,25 od worka zaplombowanego, opłata zaś badania w/g cennika.

Dodatkowe opłaty.

41) Za zbadanie próbki przyjętej jako „pilna”, t. j. poza kolejnością wpływów innych próbek badanych następuje podwyżka opłat o 50%.	
42) Za odpis wyniku badania próbki	1,25

U W A G I.

1) Stacje wykonywają ocenę nasion dla celów doświadczalnych Stacjom i Zakładom Doświadczalnym bezpłatnie.

2) Sekcjom Nasiennym przysługuje zniżka 25%.

3) Kółkom Rolniczym na wniosek podpisany przez prezesa Kółka kontrola siewnego materiału dla własnego użytku przysługuje 25% zniżki.

4) Rolnikom i leśnikom oraz ogrodnikom kontrola wyprodukowanego własnego materiału nasiennego dla własnego użytku lub kupionego pod gwarancją—25% zniżki.

5) Firmom handlowym, które zobowiążą się do udzielenia pisemnej gwarancji dobroci nasienia i wpłacą 100 zł., przysługiwać będzie na podstawie osobnej umowy za badanie próbek nasion 25% zniżki w odnośnych pozycjach cennika.

Poza tem z kwoty 100 zł., wniesionej przy podpisaniu umowy, 25 zł. są zaliczone na koszt opublikowania firm kontrolowanych przez Stację w czasopismach rolniczych.

Sekcja Botaniczno-Rolnicza
Związku Roln. Zakł. Dośw. Rzpłitej.

Międzynarodowe Towarzystwo Gleboznawcze Podkomisja Gleb Alkalicznych

Prof. dr. A. A. J. de Š i g m o n d. Budapeszt (Węgry) II. Keleti Karoly U. 24.
29 czerwca 1928 r.

C Y R K U L A R Z (Odezwa)

Drogi Panie,

Podkomisja gleb alkalicznych (słonych) Międzynarodowego Towarzystwa gleboznawczego zamierza zebrać całą bibliografię dotyczącą dotychczasowych badań teoretycznych i praktycznych tych gleb.

Prosimy pana o współpracownictwo z nami w gromadzeniu wszystkich publikacji które się ukazały na ten temat w pańskim kraju, i poczynienia z nich skrótów i zestawienia referatowego.

Wydaje nam się pożądanym podział bibliografii na 4 klasy:

1. Metody kartografii gleb alkalicznych (słonych), włączając w to i prace terenowe.
2. Metody analityczne stosowane ostatnio.
3. Wyniki prac melioracyjnych gleb alkalicznych (słonych) włączając w to i ich opis.
4. Mikrobiologia gleb alkalicznych (słonych).

Kongres gleboznawczy w Waszynŕtonie wyraził życzenie, aby gleby słone klimatów wilgotnych były także objęte przez podkomisję gleb alkalicznych, wobec czego prosimy o ich włączenie do pańskiej bibliografii.

Mamy zamiar sporządzenia całkowitej listy osób zajmujących się glebami alkalicznymi (słonemi), to też prosimy o łaskawe wskazanie w pańskiej bibliografji nazwiska i obecnego adresu każdego autora.

Prosimy pana o łaskawe przesłanie rękopisu pańskiego referatu do dnia 31 grudnia r. 1928. Nie jesteśmy w stanie wziąć na siebie żadnej odpowiedzialności za wydrukowanie prac przesłanych po tym terminie. Referaty winny być możliwie treściwe dla uniknięcia konieczności ich skrócenia przez wydawcę.

Proszę przyjąć wyrazy wysokiego poważania
Prof. dr A. A. J. de Sigmond
(z oryg. franc.)
Przewodniczący podkomisji gleb alkalicznych

**INTERNATIONAL CONFERENCE FOR PHYTOPATHOLOGY AND ECONOMIC
ENTOMOLOGY. HOLLAND, 1923
ERICSON PRIZES
NOTICE **)**

The Comitee *) beg to announce that two prizes are hereby offered for the two best Memoires, giving an account of new and original work on the two following subjects respectively:

1. Investigations on Rust (Uredineae) Diseases of Cereals (Wheat, Oats, Barley or Rye).
2. Investigations on the rôle played by insects or other invertebrates in the transmission or initiation of Virus Disease in Plants.

The value of each prize will be 1,000 Swedish crowns.

Competitors may be any nationality.

Three typewritten copies of each Memoir must be submitted. They may be written in any one of the three languages, English, French or German.

Memoirs must reach the Secretary of the Committee, Mr. T. A. C. Schoevers Vageningen, Holland, on or before May 1st, 1930.

The author's name must nor appear on the Memoir itself, but each Memoir must be marked with a pseudonym or a motto and the full name and adress of the author must accompany the Memoir, being enclosed in a sealed envelope bearing on its outside the same pseudonym or motto as is given on the Memoir.

The adjudication of the Rust prize will rest with a Jury, consisting of Professor Dr. J a c o b E r i k s s o n, Professor Dr. E. C. S t a k m a n and Professor M. E t. F o e x. The Jury for the Virus prize will be announced as soon as possible. The decisions of these Juries will be final, and will be announced at the Fifth International Botanical Conference, to be held in Cambridge (England) from August 16 th to 30 th, 1930. The copyright of the prize Memoire will become the property of the Comitee, who will endeavour to secure publication of them in a suitable existing periodical or, failing that, procure publication in some other way. Other Memoirs will be returned to their respective authors.

The Committee reserve the right to withhold the prizes should none of the Memoirs submitted be deemed of sufficient merit by the respective Juries.

Further particulars, if required, may be obtained on application to the Secretary, at the above-mentioned adress.

For the International Committee
for Phytopathology and Economic Entomology

M. M. Quanjer, President.

*) O. Appel, Berlin-Dahlem; J. Eriksson, Stockholm; J. C. F. Fryer, Harpenden; L. Garbowski, Bydgoszcz; E. Gran, Lyngby; L. O. Howard, Washington; D. C. J. Jablonski, Budapest; E. de Jaczewski, Leningrad; S. Kusanc, Tokvo; L. Mangin, Paris; E. Marshal, Gembloux; P. Marshal, Paris; C. Moreira, Rio de Janeiro; H. H. Pethebridge, Harpenden; L. Petri, Rome; H. Quanjer, Wageningen; T. A. C. Schoevers, Wageningen; C. L. Shear, Washington. D. C.

***) Otrzymano od dr. Ludwika Garbowskiego z Bydgoszczy z prośbą o wydrukowanie w oryginale. Red. Sł. M.

ZAWIADOMIENIA.

Wobec śmierci ś. p. prof. Konstantego Glinki, prezesa Międzynarodowego Towarzystwa Gleboznawczego, Prezydium T-wa zwróciło się do członków rosjan z prośbą o zaproponowanie na jego miejsca kandydata z ich grona. (Zgodnie ze statutem prezesem Międz. Tow. Gleboznawczego wybiera się na czas od jednego Kongresu do drugiego następnego, jednego z członków tego kraju, w którym odbędzie się następny Kongres. Obecnie Kongres ma się odbyć w Rosji w r. 1930). Otrzymawszy od rosyjskiego reprezentanta Międz. T-wa Gleboznawczego prof. Jariłowa wiadomość o wysunięciu przez gleboznawców rosyjskich kandydatury (prawie jednogłośnie) prof. Gedrojca, zarząd M. T-wa Gleboznawczego mianował go, zgodnie z § 20 Statutu, prezesem Międz. T-wa Gleboznawczego. *Śl. M.*

Druk Sprawozdań z Kongresu Gleboznawczego (w r. 1927 w Waszyngtonie) zostanie niebawem ukończony. Obejmą one około 2500 stron druku w 5 tomach w oprawie kartonowej. Dla udostępnienia tego wydawnictwa członkom Międz. T-wa Gleboznawczego amerykański komitet organizacyjny wyznaczył dla członków za całą serję sprawozdań cenę 5 dolarów, to znaczy zmniejszoną do połowy. Nienależący do T-wa, biblioteki i instytucje płacą 10 dol. Życzący sobie korzystać ze zniżki 50% muszą przystać zamówienia naprzód. Zwracać się należy do Dr. A. G. Mc. Call pokoj (room) 112. U. S. Department of Agriculture, Washington, D. C. U. S. A. *Śl. M.*

Prezydium Międz. T-wa Gleboznawczego zawiadamia swych członków o podwyższeniu *składek* na rok 1929 do wysokości 4 dolarów lub 10 florenów holenderskich. Składki należy przestać zgóry w pierwszej połowie grudnia r. 1928 do Sekretarjatu Generalnego, 25 Herman Colleniusstraat w Groningen (Holandia) lub do osób upoważnionych w poszczególnych krajach. Osoby te są proszone o złożenie rachunków Sekretarzowi Generalnemu pod koniec grudnia r. 1928. Jest to konieczne dla ustalenia liczby egzemplarzy drukowanych sprawozdań począwszy od 1 stycznia r. 1929. Wpisowe dla nowych członków wynosi 1 floren hol. *Śl. M.*

BIBLIOGRAFJA.

Ukazał się (Nr. 1—2 z r. 1928) nowy tom wydawnictwa „Poczwowiedenie”. Izdajętsia pri bliższem uczastji Biuro upelnomoczennych poczwowiedow S. S. S. R. Otwietstwiennyj riedaktor prof. A. A. Jariłow Osnowan w 1899 g, P. W. Otockim. — „Pedology”. Published under auspices of the Bureau of Representatives of Soil Scientists of U. S. S. R. Editor Prof. Dr. A. Yariłow. Founded in 1899 by P. Ototzky, XXIII d. Year. — wydany przez Head Office for Scientific Institutions. State Editorial Office „SFSR”. Moskwa—Leningrad. Adres redakcji prof. Jariłow. Moskwa. Wozdwiżenka Nr. 5. Gosplan. Wydawnictwo składa się z 4 książek rocznie. Prenumerata roczna z przesyłką rb. 7.

Pismo to stało się międzynarodowym. Posiada komitet redakcyjny międzynarodowy i drukuje w trzech językach: angielskim, francuskim i niemieckim z tłumaczeniem na język rosyjski. Tom niniejszy na 219 stronach zawiera artykuły oryginalne, zarówno prace jak i sprawozdania z postępów gleboznawstwa i życiorysy, oraz bibliografię z rozmaitych działów gleboznawstwa. *Śl. M.*

NEKROLOGJA.

Zmarł w maju r. b. w Leningradzie Prof. Dr. Sergjusz Nieustrujew jeden z najwybitniejszych gleboznawców rosyjskich, doskonały znawca gleb Turkiestanu Zachodniego, którego mapkę gleboznawczą wydał w r. 1925 w skali 1:4.200.000. Pozostawił po sobie żal tych, co się z nim stykali, nie tylko jako uczony, ale i jako kolega lubiany i ceniony dla zalet swego charakteru. Cześć Jego pamięci!

Śl. M.

TREŚĆ.
TABLES DES MATIÈRES.

1. Kazimierz Celichowski:	Str.
Zboża konsumcyjne w Wielkopolsce	3
La céréale (blé) de consommation dans la Grande Pologne	8
2. Franciszek Gajewski:	
Prace państwowych rolniczych Stacyj doświadczalnych w Danji	8
Les travaux des Stations agricoles d'expérimentation (de Danemark) de l'État	12
3. Jan Miczyński:	
O wpływie miejsc pustych w doświadczeniach polowych z okopowemi	13
Sur l'influence des places vides dans les expériences en plaine terre avec les betteraves, pommes des terres etc.	23
4. Sławomir Miklaszewski i Leon Staniewicz:	
Wpływ drenów na (PH) stężenie jonów wodorowych w glebie	24
L'influence du drainage sur la concentration des (PH) — ions dans le Sol	26
5. Konstanty Strawiński:	
Chloropikryna, jako środek owadobójczy	27
Choloropicrine comme insecticide	30
6. Marjan Lityński:	
Przyczynek do badań polowych nad fosforytami	31
Beitrag zu Feldversuchen mit Phosphoriten	68
Z życia Związku Roln. Zakł. Dośw. Rzeczp. Pol.	68
1. Posiedzenie Sekcji Ochrony Roślin z dn. 3.IV—1928 r.	68
2. „ „ przewodniczących Sekcji Związku z dn. 4.IV—1928 r.	69
3. „ „ Komisji Stacyj Oceny Roślin z dn. 18.V—1928 r.	71
4. „ „ Komisji Fosforytowej z dn. 2.VI—1928 r.	73
5. „ „ w sprawie „Inspektoratów Rolniczych" z dn. 3.IV—1928 r.	74
6. Cennik opłat za analizy botaniczne Stacyj Oceny Nasion	76
Cyrkularz podkomisji Gleb Alkalicznych Międz. Tow. Gleb.	77
International conference for phytopathology and economic entomology. Holland, 1923	78
Zawiadomienia: Wybór prezesa M. T-wa Gleboznawczego	79
Ulgi dla członków w nabywaniu Sprawozdań z Kongresu Gleb. w Waszyngtonie	79
Podwyższenie składki członk. M. T-wa Glebozn.	79
Bibliografja: Nowy tom „Poczwowiedzenia"	79
Nekrologja: Ś. p. prof. Nieustrujew	79

