

DOŚWIADCZALNICTWO ROLNICZE

ORGAN

ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ.

L'EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

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

Komitet redakcyjny

(Comité de rédaction):

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

ze współdziałaniem szerszego komitetu redakcyjnego

W A R S Z A W A

NAKŁADEM ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH
Rzeczp. Polskiej.

ADRES REDAKCJI:

WARSZAWA, ul. Kopernika № 30, I p.

№ telefonu: 508-94.

KONTO P. K. O. № 8,320.

SKŁAD SZERSZEGO KOMITETU REDAKCYJNEGO:

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

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

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

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

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

CENY OGŁOSZEŃ:

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

B. Świętochowski:

Wpływ pory sadzenia na plony ziemniaków i ich wartość jako sadzeniałów.

WSTĘP

Rolnicy, tak teoretycy jak i praktycy, zgadzają się co do tego, że wybór pory sadzenia ziemniaków, odpowiedniej dla danej okolicy jest jednym z ważniejszych czynników, warunkujących wysokość plonów, jednakże, co do najważniejszego terminu sadzenia, spotykamy się w literaturze ze zdaniem dość sprzecznymi.

Znaną rzeczą jest fakt, że wczesne sadzenie przedłuża okres wegetacyjny, gdy rozwój ziemniaków sadzonych później postępuje szybciej i wszystkie zjawiska fenologiczne, więc kwitnienie, osadzanie kłąbów, dojrzewanie nie o wiele później się odbywają, niż u ziemniaków sadzonych wcześniej, a w każdym razie różnice w występowaniu tych zjawisk są mniejsze, niż różnice pomiędzy terminami sadzenia. Oczywiście, zbyt wczesne sadzenie nastęrcza obawę, że skielkowane kłęby, względnie młode roślinki, mogą być uszkodzone przez przymrozki, które mogą opóźnić rozwój roślin lub nawet zniszczyć je zupełnie.

Decydującym czynnikiem dla kiełkowania ziemniaków jest odpowiednia temperatura i ona to będzie miała wpływ na wybór właściwego terminu sadzenia. Z tego też względu na glebach suchych lub zdrenowanych będziemy sadzili wcześniej, niż na glebach wilgotnych, zimnych, wolno się ogrzewających, gdzie zbyt szybko z sadzeniem nie należy, gdyż kłęby mogą znaleźć nieodpowiednie warunki do kiełkowania a nawet, w niesprzyjających warunkach, zgnieć.

Pomimo to starsi autorzy jak np. Kurowski (13) i Blomeyer (3) są zwolennikami wczesnego sadzenia ziemniaków, nie czekając aż się rola ogrzeje do minimalnej temperatury kiełkowania, t. j. do 8—10°C., gdyż wschodzenie ziemniaków następuje w 4—6 tygodni po ich sadzeniu. Inni, jak np. prof. Remy (25) i Łuniewski (14) zalecają późniejsze sadzenie, to jest po siewie jarzyn, w drugiej połowie kwietnia a, na gruntach podmokłych, nawet w początkach maja.

Jednoroczne doświadczenie prof. Staniszkisa (30), przeprowadzone na stacji doświadczalnej w Kutnie na bielicy pojezierskiej, w r. 1916, odznaczającym się nadmierną, w porównaniu z przeciętnymi, ilością opadów atmosferycznych w czerwcu i lipcu, przemawiają za wczesnym sadzeniem. Najwyższy plon dały ziemniaki zasadzone dnia 30.III, pomimo, że je zwarzył przymrozek dn. 21.V, ziemniaki zasadzone dn. 15.IV, dały plon kłąbów tylko o 4,0% niższy, niż zasadzone dn. 30.III. Znaczna natomiast zmniejsza plonu była na poletkach zasadzonych dn. 2.V, gdyż dały one plon o 25% niższy w porównaniu z pierwszym terminem. Różnic w zawartości skrobi nie było.

Podobny wynik dało doświadczenie w Poturzyni (34), przeprowadzone w r. 1914 na czarnoziemiu zdegradowanym, w polu po życie na oborniku. Najwyższy plon kłąbów, jak i skrobi, w tem doświadczeniu, otrzymano z poletek zasadzonych dnia 8.IV, wynosił on 270 q kłąbów

i 51,8 q skrobi z ha, przy sadzeniu w następnym terminie, to jest dnia 22.IV, sprzątnięto 248 q kłębów i 45,4 skrobi, w ostatnim zaś terminie, t. j. dnia 22.V, plon spadł do 203 q i 36,5 q skrobi.

W Kościeleu (34) na Stacji Doświadczalnej prowadzono przez parę lat (1924, 1925, 1926) doświadczenia z czasem sadzenia ziemniaków na bielicy na chudej lodowcowej glinie czerwonej. Ziemniaki sadzono od końca marca do połowy czerwca, w odstępach dwutygodniowych. Wyniki tych doświadczeń przemawiają za wcześniejszem sadzeniem, gdyż plony kłębów obniżały się w miarę późniejszego sadzenia. Procent skrobi był najwyższy w terminach środkowych.

W Błoniu (34) pod Łęczycą, w r. 1924, w doświadczeniu na bielicy podlaskiej przy terminach sadzenia 6.V, 22.V i 6.VI, najlepszy plon otrzymano przy sadzeniu najwcześniejszem. Przyczem należy nadmienić, że wiosna tego roku była znacznie późniona.

Podobne rezultaty otrzymano w Błoniu w latach 1925, 1926, 1927 i 1928, plony kłębów przy sadzeniu w początkach lub połowie kwietnia były najwyższe, a w miarę opóźniania terminu sadzenia znacznie się obniżały. Co do zawartości skrobi, to najwyższą odznaczały się ziemniaki zasadzone w połowie kwietnia lub w maju.

W doświadczeniach wykonanych w Poświętnem (34) na wydrenowanej bielicy pojezierskiej w latach 1927 i 1928 najwyższy plon kłębów i skrobi otrzymano przy sadzeniu ziemniaków 1.IV względnie 4.IV, nieznacznie niższy 15.IV, dalsze opóźnienie sadzenia w znacznym już stopniu obniżało plony. Procent skrobi nieznacznie się obniżał w miarę opóźnienia sadzenia.

Na Wileńskiej Stacji Doświadczalnej w Bieniakoniach (34) doświadczenia przeprowadzone w latach 1927 i 1928 z sadzeniem ziemniaków w trzech terminach na trzech odmianach (Korona, Deodara i Wohltmann), wykazały, że i dla warunków Wileńszczyzny wcześniejsza pora sadzenia jest odpowiedniejsza, gdyż prawie we wszystkich przypadkach sadzenie dokonane w początku maja dało najwyższy plon. Oczywiście w warunkach Wileńszczyzny pierwszy termin sadzenia musiał być znacznie późniejszy w porównaniu z okolicami o dłuższym okresie wegetacji.

Za wczesnem sadzeniem ziemniaków przemawiają także doświadczenia Müllera i Molz'a (16) przeprowadzone w Halle w r. 1919 i 1920, w których przy sadzeniu kwietniowem otrzymano plony o 30% wyższe, niż przy sadzeniu w maju, a o 50 do 80% wyższe w porównaniu z sadzeniem w czerwcu. Podobnie w doświadczeniu Pieper'a (23) w latach 1928 i 1929 wcześniejsze pory sadzenia dały lepsze wyniki w porównaniu do późniejszych. Przy sadzeniu w połowie maja plon kłębów wynosił mniej więcej 80% plonu otrzymanego przy sadzeniu w końcu kwietnia, ewentualnie początku maja. Sadzenie ziemniaków w końcu maja dało tylko około 70% plonu uzyskanego z pierwszego terminu.

Becker (2) w swoim podręczniku o uprawie okopowych cytuje doświadczenia, w których otrzymano lepsze wyniki przy wcześniejszem sadzeniu.

We wszystkich przytoczonych doświadczeniach, opóźnienie sadzenia do połowy maja obniżało znacznie plony w porównaniu z sadzeniem kwietniowem.

Inne wyniki dało doświadczenie w Piastowie przeprowadzone przez J. Olędzkiego (17) w r. 1910. Tutaj opóźnienie sadzenia do trzynastego maja tylko nieznacznie obniżyło plon, a dopiero znaczna zniżka plonów wynikała z opóźnienia sadzenia do końca maja.

W Kisielnicy (34) w r. 1922, odznaczającym się suchą wiosną i suchem latem, przy terminach sadzenia 23.IV, 4.V, 14.V i 1.VI, najwyższy plon osiągnięto, sadząc dnia 4.V, t. j. w drugim terminie.

Takż sam rezultat otrzymano w Opatówcu w roku 1926 o nadmiernych opadach; najwyższy plon dał drugi termin sadzenia, to jest dnia 30.IV, nie o wiele jednak wyższy od plonu z trzeciego terminu dn. 11.V. Ziemiaki z sadzenia w dniu 15.IV wygniły i dlatego plon był niezwykle niski.

W niektórych z tych doświadczeń oznaczano nie tylko wysokość plonów, ale określano też ich skrobiowość, która naogół mało się zmieniała w zależności od pory sadzenia; w większości jednak przypadków było pewne obniżenie się procentu skrobi przy najwcześniejszym sadzeniu.

Müller i Molz (16) badali wpływ oraz pory sadzenia na wartość ziemniaków jako sadzeniaków. Przechowywali oni kłęby zebrane z poletek w różnym czasie zasadzonych i wysadzali je w roku następnym w jednakowych warunkach. Jeżeli przyjmiemy plon z sadzeniaków, pochodzących z pierwszego terminu, za = 100, to plony z sadzeniaków z późniejszych terminów sadzenia, wyrażą się następującymi liczbami względnymi

Data sadzenia w r. 1910	plon w r. 1920	
	odm. Rheingold	odm. Industrieja
15.IV. r. 1919	100	100
12.V. r. 1919	94,4	89,3
6.VI. r. 1919	87,3	—

Data sadzenia w r. 1920	plon w r. 1921	
	Rheingold	Industrieja
15.IV	100	100
17.V	94,3	97,0
5.VI	87,3	94,0

Sadzeniaki, pochodzące z późniejszych terminów sadzenia dawały stale nieco niższe plony, zniżka dochodziła w niektórych przypadkach do 13%. Niestety, to doświadczenie było przeprowadzone na niezbyt obfitym materiale, a liczba powtórzeń (2) była zbyt mała, aby można było wyprowadzać pewne wnioski. Jest to może jedyna praca rozstrząsająca wpływ pory sadzenia na wartość wyprodukowanych sadzeniaków, jakkolwiek zagadnieniem znaczenia rozmaitych innych czynników i momentów uprawy, w jakich się rozwija krzak macierzysty, dla wartości produkcyjnej sadzeniaków, interesowało się wielu badaczy.

Tak Opitz (19;20), Hiltner i Lang (6), Kottmeier (10), Ostwald (21) stwierdzają, że gleba i klimat mogą wywierać dodatni lub ujemny wpływ na jakość sadzeniaków. Gleby lżejsze piaszczyste i gleby torfowe w większości przypadków wpływają dodatnio na jakość sadzeniaków, odwrotny wpływ wywierają gleby ciężkie o gorszych własnościach fizycznych, bardzo żyzne, bogate zwłaszcza w potas. W związku z tem można się spodziewać, że i nawożenie będzie miało duże znaczenie przy produkcji sadzeniaków. Hiltner i Lang (6), Kottmeier (9), Knorr (8, 7), Krüger (12), Lindner, Ostwald (21), Zigler (33) stwierdzają właśnie ujemny wpływ na sadzeniaki zbyt silnego lub zbyt jednostronnego nawożenia mineralnego.

Działanie pewnych nawozów na późniejsze własności sadzeniaków zależy nieraz od gleby. Krüger (12) stwierdził, że silne nawożenie

azotowe wpłynęło dodatnio na produkowane sadzeniaki na glebie torfowej i piaszczystej, odwrotnie działało na ciężkiej glinie.

Pozatem może wpłynąć na podniesienie się jakości otrzymanych sadzeniaków szereg innych czynników, działających na macierzyste rośliny, jak np. zacienienie (Müller i Molz 16;15), dojrzałość kłębów i. t. p. (Ostwald 21) (Schander, Mallach 31), Pieper (23).

W celu dokładnego zbadania wpływu pory sadzenia na jakość ziemniaków, oraz ich wartość jako sadzeniaków, wreszcie w celu ustalenia najlepszego momentu sadzenia dla Skierniewic, postanowiono prowadzić doświadczenia z czasem sadzenia na polu doświadczalnym Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Skierniewicach.

1. WPLYW PORY SADZENIA NA WYSOKOŚĆ I JAKOŚĆ PLONÓW ZIEMNIAKÓW.

Doświadczenie z czasem sadzenia ziemniaków prowadzono w Skierniewicach przez 3 lata w kwaterze, przeznaczonej na doświadczenia z porami siewu (ob. Zakłady Doświadczalne Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego). Gleba—jest to mocny szczyrk, drenowany w r. 1920. Dane co do przedplonu, uprawy, nawożenia, sadzenia, pielęgnowania i sprzętu ziemniaków zestawiono w tablicy I.

T a b l i c a I.

Rok	Przedplon	Uprawa jesien- na	Uprawa wiosen- na	Nawożenie q na ha	Daty sadze- nia	Daty wzejścia	Daty pielęgnowania	Daty sprzę- tu
1923	Owies	orka na 8 cali	Brona 2-krotnie 3.IV. Kulty- wator	4 q super- fosfatu 15,38% 2 q siarcza- nu amonu 20,11%, 3 q soli potasowej 25,2%	11.IV 25.IV 9.V 28.V	22—24.V 25—29.V 2—3.VI 21.VI	Radlono: 5.VI 10.VII 17.VII 20.VII 28.VII	17.IX
1924	Gryka	orka na 8 cali	Brona dn.21.IV 23.IV przy- orano obornik	Dn. 22.IV wywieziono obornik w ilości 200 q, nawozów sztucznych nie dawano	26.IV 12.V 26.V 10.VI	26.V 6.VI 19.VI 27.VI	Radlono: 7.VI i 10.VII 11.VI i 24.VII 1.VII i 27.VII 1.VII i 27.VII Pielono 3-krotnie: 14.VI, 1.VII, 17.VII	27.IX
1925	Łubin przy- orany jako zielo- ny po- gnój	orka na 8 cali	Kulty- wator i brona 9.IV	Dn. 9.IV 80 kg. P_2O_5 w superfos- sfacie, 60 kg. K_2O w soli potasowej	10.IV 24.IV 9.V 21.V	3.V 18.V 1.VI 13.VI	Radlono 7.VII i 17.VII pielono 2-krotnie	I.X

Co do przeprowadzenia doświadczeń to musimy zaznaczyć, że w latach 1923 i 1924 poletka były o powierzchni 50 m², a w r. 1925 zaś 60 m² i były sześciokrotnie powtarzane. Ziemiaki zasadzono na płask pod szpadel, w kwadraty co 50 cm. Do sadzenia wybierano ziemniaki o jednakowej wadze.

Szczegółowe dane meteorologiczne z tych trzech lat zestawione w tablicy II, według spostrzeżeń meteorologicznych na stacji meteorologicznej w Skierniewicach, dla porównania z przeciętnymi, w braku wieloletnich danych miejscowych, wzięto średnie opady dla Warszawy, a średnie temp. dla Łowicza.

T a b l i c a II.

Miesiąc	Ilość opadów w mm.				Temper. średnia miesięczna			
	r. 1923	r. 1924	r. 1925	Przeciętna ilość opadów w mm. dla Warszawy	r. 1923	r. 1924	r. 1925	Średnia dla Łowicza
Styczeń . . .	39.2	26.1	19.7	33	± 0.0	— 5.0	1.6	— 3.03
Luty	30.7	34.0	27.0	32	— 2.7	— 5.7	3.2	— 2.21
Marzec	16.7	37.9	56.5	38	3.0	— 0.7	0.8	1.31
Kwiecień . . .	34.8	20.4	25.6	38	6.3	5.4	8.4	7.34
Maj	64.6	31.8	51.4	52	13.2	15.0	15.7	13.24
Czerwiec . . .	60.2	42.0	90.5	72	12.0	17.4	14.4	17.67
Lipiec	33.8	42.5	125.4	77	18.3	17.7	18.3	19.11
Sierpień . . .	23.5	69.9	159.4	67	16.1	16.3	16.8	18.30
Wrzesień . . .	28.0	91.6	28.5	49	14.2	15.1	11.8	13.98
Październik .	68.4	19.8	43.9	45	10.4	9.1	7.1	8.24
Listopad . . .	66.0	20.5	15.6	37	3.2	1.7	2.2	2.19
Grudzień . . .	32.1	24.8	25.8	38	— 2.0	— 0,8	— 1.1	1.78
	493.0	461.3	669.3	578	7.7	7.1	8.3	7.85

W zimie roku 1923 średnie miesięczne temperatury były wyższe od przeciętnych, z wyjątkiem lutego, który był zimniejszy. Przymrozków od połowy kwietnia nie notowano; początek lata, czerwiec i lipiec były chłodniejsze od przeciętnych. Co do opadów, to maj był obfitszy w opady, niż wykazuje przeciętna; czerwiec, lipiec, sierpień i wrzesień były uboższe w opady w porównaniu z przeciętną, więc rok był względnie suchy i umiarkowanie ciepły.

W roku 1924 zima była mroźna, temperatura niższa niż średnia, wiosna opóźniona; temperatura w ciągu czterech pierwszych miesięcy była niższa od przeciętnej, maj był cieplejszy, a lipiec i sierpień znowu chłodniejsze, wrzesień zaś cieplejszy. Co do opadów od marca do lipca były one niższe od przeciętnych prawie o 30%. Opady w sierpniu odpowiadały przeciętnym, a wrzesień był bardzo mokry.

Rok 1925 posiadał kwiecień i maj ciepłe i pogodne, o ilości opadów zbliżonej do przeciętnej, następne miesiące były zimne i dżdżyste; szczególnie w lipcu i sierpniu opady znacznie przewyższyły przeciętne.

Po zważeniu wykopanych ziemniaków brano z każdego poletka po 11 kg. ziemniaków do oznaczenia skrobi. Po oznaczeniu skrobi mieszano kłęby, wszystkich powtórzeń z tego samego terminu sadzenia, i brano ściślejszą próbkę, do badań analitycznych. W tablicy III zestawiono

plony kłębów, procent i plon skrobi, procent i plon białka surowego (przez oznaczanie azotu zwykłą metodą Kjeldahla) i właściwego (metodą Barnsteina); dla oszczędzenia miejsca podano tylko rezultaty przeciętne (A), wraz z ich błędami średnimi (e), średniem odchyleniem (σ) i wskaźnikiem zmienności (v) (Czekanowski).

W tablicy IV podano różnice (Diff) pomiędzy zawartością skrobi i białka oraz między plonami kłębów, skrobi i białka, uzyskanymi przy różnych terminach sadzenia, błędy tych różnic (e Diff), stosunek różnicy do błędu $\frac{\text{Diff}}{e}$, wreszcie określenie, czy różnica jest istotną, czy też le-

żącą w granicach błędu (+ lub —). W niniejszej pracy przyjmujemy za Roemerem (28), jako istotną różnicę, taką, gdy jest ona dwukrotnie większa od swojego błędu średniego, a nie trzykrotnie, gdyż kierunek zmian jest prawie we wszystkich przypadkach, w ciągu trzech lat doświadczeń, jednakowy i we współzależności z terminami sadzenia.

Chcąc lepiej zobrazować różnice wywołane opóźnieniem sadzenia i dać możność porównania wyników z poszczególnych lat, wyrażono plony w liczbach względnych, przyjmując plony z pierwszego terminu za = 100 (tabl. V).

Z tablic tych widzimy, że w ciągu trzech lat, najwcześniejsze terminy sadzenia, to jest w połowie kwietnia (w roku 1924 pierwszy termin był opóźniony z powodu spóźnionej wiosny), dawały największe plony kłębów, skrobi, oraz białka ogólnego i właściwego.

Przesunięcie sadzenia na koniec kwietnia, względnie początek maja, obniżyło średnio plon kłębów o 25,9 q na ha (wahania od 15,0 q z ha do 38,6 q z ha). Różnica w plonie między drugim a trzecim terminem była mniejsza, nawet w roku 1923 nieistotna, średnio za 3 lata wynosiła 13,8 q z ha (wahania od 5,5 do 18,8 q); największą zaś różnicę stwierdzono przy przesunięciu sadzenia z połowy maja na koniec maja, względnie na początek czerwca, wynosiła ona średnio 35,0 q na ha (wahania w granicach od 19,1 do 45,0 q z ha). W liczbach względnych plony uzyskane przez sadzenie w różnych porach wyrażą się jak I : II : III : IV = 100 : 78,4 : 65,6 : 36,8.

Procentowa zawartość skrobi (tablica III) stale zmniejszała się w miarę opóźnienia sadzenia: podczas gdy kłębry pierwszego terminu zawierały średnio za 3 lata 17,6% (wahania od 15,8% do 18,8%), drugiego — 16,8% (wahania od 15,0 do 18,0%), trzeciego już 16,3% (od 14,2% do 18,1%), czwartego sadzenia zawierały już tylko 15,2% (od 12,9% do 17,0%). Jednak tylko różnice między I i III, I i IV i III i IV terminem sadzenia będą istotne. Z powyższego więc względu późniejsze sadzenie bardziej niekorzystnie się odbijało na plonie skrobi niż na plonie kłębów. Różnice w plonie skrobi, podobnie jak przy plonach kłębów, były większe między I i II terminem (średnio wynosi różnica 5,6 q z ha z wahaniem od 2,5 q do 8,8 q), niż między II i III terminem (średnia różnica — 2,9 z wahaniem od 0,9 q do 4,4 q), przytem w roku 1923 różnica nie jest nawet istotną; największa różnica w plonie skrobi była między III i IV terminem sadzenia (średnio — 6,4 q z ha z wahaniem od 3,2 q do 8,0 q z ha).

Natomiast procentowa zawartość białka surowego zwiększała się w miarę późniejszego sadzenia. Kłębry pierwszego terminu sadzenia zawierały w roku 1924 — 1,73%, w r. 1925 — 1,53% białka surowego, kłębry drugiego terminu — 1,89% i 1,62%, trzeciego — 2,12% i 1,73%,

T a b l i c a III.

Terminy sadenia Satzzeit	Rok Jahr	Data sadenia Datum der Saat	Zbiór klebów w q z ha Ertrag der Knollen q pro ha		% skrobi Stärke %		Zbiór skrobi w q z ha Ertrag der Stärke q pro ha		Białko surowe Roheiweiss			Białko właściwe Reineiweiss			Sucha masa Trocken- substanz					
			A ± e	σ	v	A ± e	σ	v	A ± e	σ	v	w % Früschersubstanz	w % suchej masy	w % Trokensubstanz	q z ha Ertrag q pro ha	w %	q z ha Ertrag q pro ha			
I	1923	11. IV	128.4 ± 3.87	9.48	7.36	18.8 ± 0.27	0.66	3.51	24.9 ± 1.05	2.60	10.50	—	—	—	—	24.6	31.6			
	1924	26. IV	148.5 ± 6.53	15.90	10.76	18.3 ± 0.27	0.67	3.66	27.1 ± 1.58	3.50	12.90	1.73	7.19	2.57	1.31	5.43	24.1			
	1925	10. IV	79.8 ± 3.24	7.43	9.08	15.8 ± 0.23	0.56	3.54	12.7 ± 0.85	1.68	13.20	1.53	7.11	1.22	1.17	5.42	0.93	21.6		
sred- nia		118.9			17.6			21.6				1.63	7.15	1.90	1.24	5.42	1.44	23.4	28.2	
II	1923	25. IV	89.8 ± 4.88	11.80	13.28	18.0 ± 0.32	0.78	4.32	16.1 ± 0.74	1.83	11.30	—	—	—	—	—	—	—	—	21.3
	1924	12. V	124.8 ± 4.71	11.50	9.23	17.4 ± 0.28	0.70	4.00	21.7 ± 0.59	1.43	6.70	1.89	8.17	2.36	1.43	6.10	1.76	23.2	28.9	28.9
	1925	24. IV	64.8 ± 6.48	14.50	22.40	15.0 ± 0.30	0.74	4.90	10.2 ± 0.78	1.93	19.00	1.62	7.80	1.05	1.31	6.28	0.85	20.8	13.5	13.5
sred- nia		93.1			16.8			16.0				1.76	7.99	1.71	1.37	6.19	1.31	22.6	21.2	21.2
III	1923	9. V	84.3 ± 3.80	9.30	11.00	18.1 ± 0.29	0.72	4.01	15.2 ± 0.59	1.45	9.10	—	—	—	—	—	—	—	—	20.1
	1924	26. V	106.0 ± 3.91	9.60	9.00	16.5 ± 0.93	2.27	14.30	17.3 ± 1.02	2.51	14.30	2.12	9.51	2.24	1.42	6.34	1.49	22.3	23.6	23.6
	1925	9. V	47.7 ± 2.19	5.00	10.16	14.2 ± 0.30	0.74	5.20	6.9 ± 0.31	0.79	11.00	1.73	8.65	0.82	1.19	5.97	0.57	20.0	9.5	9.5
sred- nia		79.3			16.3			13.1				1.92	9.08	1.53	1.30	6.16	1.03	22.1	17.7	17.7
IV	1923	28. V	43.3 ± 4.12	10.10	23.30	17.0 ± 0.16	0.39	2.31	7.2 ± 0.63	1.56	21.60	—	—	—	—	—	—	—	—	22.8
	1924	10. VI	61.0 ± 2.11	5.50	8.96	15.6 ± 0.35	0.85	10.06	9.4 ± 0.41	1.00	10.70	2.18	9.86	1.29	1.45	6.75	0.88	21.5	13.1	13.1
	1925	22. V	28.6 ± 1.77	4.10	13.82	12.9 ± 0.19	0.46	3.60	3.7 ± 0.23	0.57	15.30	1.93	10.30	0.55	1.18	6.32	0.34	18.7	5.3	5.3
sred- nia		44.3			15.2			6.8				2.06	10.08	0.92	1.31	6.53	0.61	21.0	9.5	9.5

T a b l i c a IV.

Różnice między Diferencjencjami między Saatkulturen	Rok Jahr	W zbiorze kłębów w q z ha Des Ertrags der Knollen q pro ha		W % skrobi % der Stärke		W zbiorze skrobi w q z ha Des Ertrags der Stärke q pro ha		W białku surowem Roheiwisses				W białku właściwym Reinewisses							
		Diff ± e	Diff e	Diff ± e	Diff e	Diff ± e	Diff e	W % świeżej masy Frischer- substanz	W % suchej masy Trocken- substanz	W % świeżej masy Frischer- substanz	W % suchej masy Trocken- substanz	q z ha Des Ertrags q pro ha	q z ha Des Ertrags q pro ha	W % świeżej masy Frischer- substanz	W % suchej masy Trocken- substanz	q z ha Des Ertrags q pro ha	q z ha Des Ertrags q pro ha		
I—II	1923	38.6 ± 6.50	5.9	0.8 ± 0.42	1.9	8.8 ± 1.27	6.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1924	23.7 ± 8.07	2.9	0.9 ± 0.39	2.3	5.4 ± 1.69	3.2	-0.16	-0.98	0.21	0.19	-0.12	-0.67	0.01	0.19	0.01	0.19	0.19	
	1925	15.0 ± 7.25	2.2	0.8 ± 0.38	2.1	2.5 ± 1.15	2.2	-0.09	-0.69	0.17	0.17	-0.14	-0.86	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	średnia	25.9		0.8		5.6		-0.13	-0.83	0.19	0.19	-0.13	-0.77	0.01	0.10	0.10	0.10	0.10	
II—III	1923	5.5 ± 6.19	0.9	-0.1 ± 0.43	0.23	0.9 ± 0.95	0.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1924	18.8 ± 6.17	3.0	0.9 ± 0.97	0.92	4.4 ± 1.18	3.7	-0.23	-1.34	0.12	0.12	0.01	-0.24	0.01	0.27	0.01	0.27	0.27	
	1925	17.1 ± 6.83	2.4	0.8 ± 0.42	1.90	3.3 ± 0.84	3.9	-0.11	-0.85	0.23	0.23	0.12	0.31	0.12	0.28	0.12	0.28	0.28	
	średnia	13.8		0.5		2.9		-0.17	-1.09	0.17	0.17	0.07	-0.03	0.07	0.28	0.07	0.28	0.28	
III—IV	1923	41.0 ± 5.6	7.3	1.1 ± 0.33	3.30	8.0 ± 0.86	9.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1924	45.0 ± 4.43	10.2	0.9 ± 0.99	0.9	7.9 ± 1.10	7.2	-0.06	-0.35	0.95	0.95	-0.03	-0.41	-0.03	0.61	-0.03	0.61	0.61	
	1925	19.1 ± 2.81	6.8	1.3 ± 0.35	3.7	3.2 ± 0.39	8.2	-0.20	-0.65	0.27	0.27	-0.01	-0.35	-0.01	0.23	-0.01	0.23	0.23	
	średnia	35.0		1.1		6.4		-0.13	-1.00	0.61	0.61	-0.01	-0.38	-0.01	0.42	-0.01	0.42	0.42	

wreszcie czwartego 2,18% i 1,93%. Stąd obniżenie się zbioru białka, w miarę opóźniania czasu sadzenia, jest mniejsze niż spadek plonu kłębów, co najlepiej widać w tablicy V.

T a b l i c a V.

Plony kłębów, suchej masy, skrobi i białka w % plonów z pierwszego terminu sadzenia.

Ertrag der Knollen, Trockensubstanz, Stärke und Eiweisses in % der Ernte der ersten Saatzeit.

Termin sadzenia Saatzeit	Data sadzenia Datum der Saat	Rok Jahr	Z b i ó r				
			kłębów Der Knollen	suczej masy DerTrocken- substanz	skrobi der Stärke	białka surowego Des Rohei- weisses	białka właściwego Des Rein- eiweisses
I	11.IV	1923	100	100	100	—	—
	26.IV	1924	100	100	100	100	100
	10.IV	1925	100	100	100	100	100
	A		100	100	100	100	100
II	25.IV	1923	70.0	67.4	64.6	—	—
	12.V	1924	84.0	80.6	80.1	91.8	90.3
	24.IV	1925	81.2	78.5	80.3	86.1	91.4
	A		78.4	75.5	75.0	88.9	90.8
III	9.V	1923	65.6	63.6	61.0	—	—
	26.V	1924	71.4	66.0	63.8	87.1	76.4
	9.V	1925	59.8	55.2	54.3	67.2	61.3
	A		65.6	61.6	59.7	77.1	68.8
IV	28.V	1923	33.7	31.3	29.0	—	—
	10.VI	1924	41.0	36.6	34.7	50.2	45.1
	22.V	1925	35.8	30.8	29.1	45.1	36.6
	A		36.8	32.9	30.9	47.6	40.8

Trochę inaczej układają się stosunki co do zawartości białka właściwego. W roku 1924 widzimy nieznaczny ale stopniowy wzrost zawartości białka właściwego, w miarę opóźniania terminu sadzenia (I termin 1,31%, II — 1,43%, III — 1,42%, IV — 1,45%); natomiast w roku 1925, wprawdzie ziemniaki najwcześniej zasadzone zawierają najmniej białka właściwego, jednak w ziemniakach z dalszych terminów sadzenia nie można było stwierdzić prawidłowego wzrostu zawartości białka właściwego. Z tego powodu plon białka właściwego oprócz II terminu silniej spada w miarę opóźnienia sadzenia, niż plon białka surowego; stosunki między plonami białka właściwego z terminów I : II : III : IV mają się jak 100 : 90,8 : 68,8 : 40,8, podczas gdy stosunki plonów białka surowego jak 100 : 88,9 : 77,1 : 47,6

Oprócz tego w latach 1924 i 1925 oznaczono jeszcze w kłębach N ogólny przez spalanie z kwasem fenolosiarkowym oraz popiół, P₂O₆ i K₂O; wyniki analiz zestawiono w tablicy VI.

T a b l i c a VI.

W suchej masie bulw ziemniaczanych znaleziono w %
Trockensubstanz der Knollen enthielt in %

Termin sadzenia Saatzeit	Rok Jahr	Popiołu Asche	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
I	1924	5.14	1.211	0.54	2.37
	1925	—	1.293	0.82	2.75
	A		1.252	0.68	2.56
II	1924	5.60	1.578	0.59	2.45
	1925	—	1.540	0.82	2.76
	A		1.559	0.70	2.60
III	1924	5.59	1.982	0.60	2.89
	1925	—	1.509	0.83	3.16
	A		1.746	0.71	3.02
IV	1924	6.28	2.042	0.62	3.22
	1925	—	1.864	0.85	3.19
	A		1.953	0.73	3.21

T a b l i c a VII.

Plon z ha suchej masy kłębów w q i ilości pobranych składników pokarmowych w kg.

Ertrag der Trockensubstanz der Knollen q pro ha und die in Knollen befindlichen Nährstoffen kg pro ha,

Termin sadzenia Saatzeit	Rok Jahr	Suchej masy q Trocken- substanz q	N kg.	P ₂ O ₅ kg.	K ₂ O kg.
I	1924	35.8	43.35	19.33	84.85
	1925	17.2	22.24	14.10	47.30
	średnio		32.79	16.71	66.07
II	1924	28.9	45.60	17.05	70.80
	1925	13.5	20.79	11.07	37.26
	średnio		33.19	14.06	54.03
III	1924	23.6	46.77	14.16	68.20
	1925	9.5	14.34	7.88	30.02
	średnio		30.55	11.02	49.11
IV	1924	13.1	26.75	8.12	42.18
	1925	5.3	9.88	4.50	16.91
	średnia		18.31	6.31	29.54

Z tablicy tej widzimy, że pora sadzenia odbiła się nie tylko na procentowej zawartości suchej masy, skrobi i białka w kłębach, ale i na zawartości popiołu i w ogóle składników pokarmowych, których zawartość w suchej masie, w miarę opóźnienia sadzenia, wzrasta. Natomiast, po obliczeniu ogólnych ilości tych składników pokarmowych pobranych z poletka, zauważymy, że ilości P_2O_5 i K_2O maleją w miarę opóźnienia sadzenia, zaś ilości N w roku 1924 nie wykazują tej prawidłowości, gdyż są największe w trzecim terminie. (Tablica VII).

Jak widzimy, zmniejszanie się ogólnej ilości poszczególnych składników pokarmowych zawartych w kłębach nie jest jednakowe, a różnice te występują jeszcze wyraźniej, jeśli obliczymy w stosunku do pierwszego terminu sadzenia przyjętego za 100. Liczby te podano w tablicy VIII.

T a b l i c a VIII.

Sucha masa kłębów i ilości składników pokarmowych w nich zawartych, wyrażone w % pierwszego terminu sadzenia.
Trockensubstanz der Knollen und die in Knollen befindlichen Nährstoffen in % der ersten Saatzeit.

Termin sadzenia Saatzeit	Rok Jahr	Sucha masa Trocken-substanz	N	P_2O_5	K_2O
I	1924	100	100	100	100
	1925	100	100	100	100
	średnio	100	100	100	100
II	1924	80.7	105.2	88.0	83.4
	1925	78.5	93.5	78.5	78.8
	średnio	79.6	99.3	80.7	81.1
III	1924	66.0	107.9	73.3	80.4
	1925	55.2	64.5	55.9	63.5
	średnio	60.6	86.2	64.6	71.9
IV	1924	36.6	61.7	42.0	49.7
	1925	30.8	44.4	31.9	35.7
	średnio	33.7	53.0	36.9	42.7

Tablica ta wskazuje nam, że opóźnienie sadzenia stosunkowo najmniej odbiło się na ogólnej ilości N w kłębach, więcej na ilości — K_2O , najsilniej zaś na ilości — P_2O_5 , aczkolwiek i zniżka P_2O_5 nie dorównywa zniżce plonów suchej masy. Z tego wynika, że stosunek składników pokarmowych do suchej masy, w późniejszych terminach sadzenia, jest mniej korzystny niż w pierwszym terminie, odnosi się to zwłaszcza do N i K_2O . Ilość N w kłębach z terminu IV wynosiła w roku 1924 — 61,7% a w roku 1925 — 44,4% ilości N z terminu pierwszego, ilość K_2O wynosiła 49,7% i 35,7%, a ilość P_2O_5 zaledwie 42,0% i 31,9%, podczas gdy ilość

wyprodukowanej suchej masy wynosiła 36,6% i 30,8%. W związku z tem powstają różnice w stosunkach między poszczególnymi składnikami pokarmowymi w kłębach, pochodzących z różnych terminów sadzenia. Te stosunki, przyjmując $N = 100$, podano w tablicy IX.

T a b l i c a I X.

Zakładając ilości N jako = 100, znajdziemy ilość innych składników. Verhältnisse zwischen N un P_2O_5 und K_2O .

Termin sadzenia Saatzeit	Rok Jahr	N	P_2O_5	K_2O
I	1924	100	44.6	196
	1925	100	63.4	212
II	1924	100	37.4	156
	1925	100	53.2	179
III	1924	100	30,3	146
	1925	100	54.9	209
IV	1924	100	30.3	158
	1925	100	45.5	171

Tablica powyższa uwydatnia rozszerzenie się stosunku N do P_2O_5 , w miarę opóźnienia sadzenia; gdy w pierwszym terminie P_2O_5 wynosi 44,6% i 63,4% ilości N , to w ostatnim terminie wynosi tylko 30,3% i 45,5%. Stosunek azotu do potasu ulega, w miarę opóźnienia terminu sadzenia, zacieśnieniu, aczkolwiek zmiany nie są tak prawidłowe jak przy P_2O_5 .

Szczegółowym badaniom poddano związki azotowe w celu przekonania się, w jakim stopniu azot zostaje przerobiony w zależności od czasu sadzenia. Mając więc oznaczony N ogólny metodą Förstera, N białkowy metodą Barnsteina, z różnicy N ogólnego i azotu białkowego wyliczono N związków niebiałkowych. Wyniki analiz przedstawiono w tablicy X.

Z powyższej tablicy widzimy, że procentowe zawartości poszczególnych postaci N w suchej masie wzrastają w miarę opóźniania terminu sadzenia, prócz N białkowego z roku 1925, który tej prawidłowości wyraźnie nie wykazuje.

Co do absolutnej ilości azotu, nagromadzonego w kłębach z ha, to, jak już wyżej omawiano, najwyższe ilości w r. 1924 były w terminie III, a w roku 1925 w terminie I, najniższe zaś w obu latach w terminie IV. Za to absolutna ilość wytworzonego białka w kłębach na ha maleje w obu latach znacznie, w miarę opóźniania sadzenia. Ilości absolutne azotu, nieprzerobionego na białko, w roku 1924 wzrastają od I terminu do III, a w IV terminie równają się ilości pierwszego; w r. 1925 w III i IV terminie są znacznie niższe niż w terminach I i II, między którymi są różnice bardzo małe.

T a b l i c a X.

Azot i jego postać.

Stickstoff und seinen Formen.

Termin sadzenia Satzzeit	Rok Jahr	N w % suchej masy N in % Trockensubstanz			Absolutne ilości N w różnych postaciach w kg. z ha Die Absolute N—Mengen der Knollen kg. pro ha			Absolutne ilości pobranego N i jego postać w stosunku do I terminu sadzenia = 100 Die Absolute N—menge in % der ersten Saatzeit			Na 100 części N ogólnego N in % des Gesamtstickstoffs			Plon suchej masy w q z ha Ertrag der Trockensubstanz q pro ha
		ogólny Gesamt	białkowy Eiweiss	niebiałkowy Nichtleiss	ogólny Gesamt	białkowy Eiweiss	niebiałkowy Nichtleiss	ogólny Gesamt	białkowy Eiweiss	niebiałkowy Nichtleiss	ogólny Gesamt	białkowy Eiweiss	niebiałkowy Nichtleiss	
I	1924	1.211	0.870	0.341	43,35	31,15	12,20	100	100	100	71,8	28,2	35,8	
	1925	1.293	0.868	0.425	22,24	14,93	7,31	100	100	100	67,1	32,9	17,2	
II	1924	1.578	0.980	0.598	45,60	28,32	17,28	105	91	141,6	62,1	37,9	28,9	
	1925	1.540	1.006	0.534	20,79	13,58	7,21	93	91	98,6	65,3	34,7	13,5	
III	1924	1.982	1.010	0.972	46,77	23,84	22,93	108	76	188	50,9	49,1	23,6	
	1925	1.509	0.955	0.554	14,34	9,07	5,27	64,5	60,7	72	63,3	36,7	9,5	
IV	1924	2.042	1.090	0.952	26,75	14,28	12,47	61	46	102	53,4	46,6	13,1	
	1925	1.864	1.012	0.852	9,88	5,36	4,52	44,4	35,9	61,8	54,2	45,8	5,3	

Obliczając pobrane ilości N i związków azotowych, w stosunku do pierwszego terminu sadzenia przyjętego za 100, znajdziemy stosunek terminów I : II : III : IV w roku 1924 dla azotu białkowego jak 100 : 91 : 76 : 46, a dla azotu niebiałkowego — jak 100 : 141,6 : 188 : 102; w roku 1925 dla azotu białkowego — jak 100 : 91 : 60,7 : 35,9, a dla azotu niebiałkowego — 100 : 98,6 : 72 : 61,8.

Widzimy więc, że przy późniejszym sadzeniu N nie tylko może być pobrany w mniejszej ilości, ale jest w mniejszym stopniu przerabiany, gorzej wyzyskiwany. Mianowicie, że, ze 100 części N pobranego, ziemniaki, zasadzone w pierwszym terminie, przerobiły w r. 1924 — 71,8%, a w r. 1925 — 67,1% na związki białkowe, podczas gdy zasadzone w ostatnim terminie IV zdołały przerobić na związki białkowe tylko 53,4% i 54,2% N.

W roku 1925, prócz ogólnego zbioru, zbadano indywidualnie po 30 krzaków z każdego terminu sadzenia. Plon kłąbów każdej rośliny, zważono, rozsegregowano według wielkości na kłęby średnicy > 1 cm, > 2 cm, > 3 cm, > 5 cm, > 7 cm, oraz zanotowano wagę największego kłęba. Liczby te zestawiono w tablicy XI.

T a b l i c a X I.

Data sadzenia Datum der Saat	Plon kłąbów z krzaka w g. Ertrag der Knollen von einer Pflanze	Waga największego kłęba g. Gewicht der Knolle gr.	Liczba kłąbów z 10 krzaków Zahl der Knollen von 10 Pflanzen					Liczba badanych roślin Zahl der untersuchte Pflanzen	
			>1 cm.	>2 cm.	>3 cm.	>5 cm.	>7 cm.		Razem
10.IV	304	101	—	4	16	31	16	67	29
24.IV	310	83	—	15	31	41	12	99	30
9.V	279	84	—	9	37	37	3	86	30
22.V	140	43	—	10	39	32	1	82	30

Procentowa liczba kłąbów o wymiarze:

Pora sadzenia	> 2 cm.	> 3 cm.	> 5 cm.	> 7 cm.	Małych < 5 cm.	Dużych > 5 cm.
10.IV	6	24	46	24	30	70
24.IV	16	31	41	12	47	53
9.V	10	43	43	4	53	47
22.V	12	48	39	1	60	40

Widzimy więc, że, w miarę opóźnienia sadzenia, zwiększa się procent kłąbów małych.

II. WPŁYW PORY SADZENIA NA WARTOŚĆ SADZENIAKÓW.

A. Doświadczenia w r. 1924.

W celu zbadania wpływu czasu sadzenia na wartość kłąbów, jako sadzeniaków, przeprowadzono doświadczenia z sadzeniakami, wziętymi z poszczególnych terminów sadzenia z roku 1923. Przechowane ziemniaki na wiosnę przebrano i wybrano ręcznie kłęby jednakowej wielkości, jednakże

nie otrzymano zgodności, co do wagi sadzeniaków, między wszystkimi serjami; ziemniaki z późniejszych terminów miały wagę nieco mniejszą niż z wcześniejszych. Z tak otrzymanych sadzeniaków wzięto po 10 kg kłębów do badań laboratoryjnych. W próbie oznaczono suchą masę i procent skrobi, a w soku ziemniaczanym procent N, stężenie jonów wodorowych metodą elektrometryczną (elektrodą wodorową), siłę amylolytyczną, katalazę i napięcie powierzchniowe soku.

Sok ziemniaczany otrzymywano przez roztarcie 1/2 kg kłębów na tarce, wyciśnięcie soku przez płótno i przesączenie go przez sączek Schleicherowski pod ciśnieniem. Siłę amylolytyczną oznaczono metodą Wohlgemutha zmodyfikowaną przez Joszta i Starczewskiego (11). Napięcie powierzchniowe cieczy $\sigma \frac{\text{dyn}}{\text{cm}}$ mierzono metodą dynamiczną przy pomocy stalagmometru (Parnas 22). Stalagmometr, jest to pipeta o dwóch znakach, zakończona ujściem włoskowatym, doskonale wygładzonym. Oznaczenie napięcia powierzchniowego soku wykonywa się w ten sposób, że liczy się liczbę kropli wody wypływających z pipety, a następnie liczbę wypływających kropli badanego soku. Jeżeli woda wypłynęła ze stalagmometru w n kroplach, a ta sama objętość soku wypłynęła w liczbie m kropli, to napięcie powierzchniowe badanego soku ma się do napięcia powierzchniowego wody jak $\frac{n}{m}$. Ponieważ napięcie powierzchniowe wody wynosi $75 \frac{\text{dyn}}{\text{cm}}$ zatem napięcie badanego soku będzie $\sigma = 75 \frac{n}{m} \frac{\text{dyn}}{\text{cm}}$. Katalazę oznaczono w ten sposób, że do 2-ch cm^3 soku dodawano $10 \text{ cm}^3 \text{ H}_2\text{O}_2$ i wywiązujący się O_2 zbierano w eudiometrze. Wyniki analiz podano w tablicy XII.

T a b l i c a XII.

Analiza sadzeniaków z roku 1923.

Die Analyse der Saatknohlen aus den Jahre 1923.

Termin sadzenia w r. 1923	Datum der Saat im Jahre 1923	Średnia waga kłęba g.	Sucha masa Trocken-substanz		Skrobia Starke		% N w soku ziemniaczanym	P_{H^+}	$\sigma \frac{\text{dyn}}{\text{cm}}$	Siła amylolytyczna	Katalaza wyrażona w $\text{cm}^3 \text{ O}_2$
			%	gr. w kłębie gr. in der Knolle	%	gr. w kłębie gr. in der Knolle					
I	11.IV	55.5	27.6	15.3	21.6	12.0	0.460	6.11	55.1	0.25	18—20
II	25.IV	55.3	26.5	14.6	20.7	11.5	0.401	6.16	57.2	0.20	13—19
III	9.V	45.8	25.3	11.6	19.4	8.9	0.302	6.00	57.6	0.35	16—14
IV	28.V	41.1	22.9	9.4	17.1	7.0	0.292	5.90	59.0	0.45	21—24

Z tablicy tej widzimy, że procent suchej masy i skrobi w kłębach maleje w miarę opóźnienia terminu sadzenia, że także zachodzą różnice w składzie chemicznym i własnościach fizycznych i biochemicznych soku

w zależności od czasu sadzenia. Opóźnienie terminu sadzenia poza termin II wpływa na zwiększenie napięcia powierzchniowego i zdaje się podnosić kwasowość soku, a zmniejszać siłę amylolityczną, również widzimy obniżenie się ilości N, znajdującego się w soku ziemniaczanym.

Pozornie zachodzi sprzeczność między zawartością azotu w soku ziemniaczanym sadzeniaków, pochodzących z różnych terminów sadzenia z roku 1923, a zawartością N ogólnego w ziemniakach z różnych terminów sadzeń z lat 1924 i 1925, latach w których zawartość N w średnich próbkach kłębów wzrastała. W rzeczywistości skład chemiczny wybranych sadzeniaków nie mógł się zgadzać ze składem średnich próbek, gdyż z pierwszego terminu sadzenia wybieraliśmy kłęby stosunkowo drobne, a z późniejszych terminów kłęby stosunkowo duże, które stanowiły w ogólnym plonie, jak widać z tablicy XI, mniejszy procent.

W zmianach intensywności działania katalazy wyrażonej w $\text{cm}^3 \text{O}_2$ niedaje się zauważyć żadnej prawidłowości.

Ponieważ, jak to stwierdzili Hollrung (5), Hiltner (6), Pieper (24), Snell (29), Świętochowski (32), Dietrich (4), Beseler (1), i Remy (26), istnieje pewna nawet dosyć ścisła zależność między siłą i energią kiełkowania kłębów a późniejszym plonem, postanowiono zbadać wpływ terminów sadzenia na zdolność kiełkowania kłębów. W tym też celu założono doświadczenie w wazonach z piaskiem w pracowni Zakładu Rolnictwa (S. G. G. W.) w Warszawie. Wilgotność piasku utrzymywano stale na poziomie 30% całkowitej pojemności wody. Kielki pokazały się 30 dnia prawie że jednocześnie u wszystkich kłębów. Kłęby wyjęto, policzono pędy, zmierzono długość i grubość kielków, oraz zważono je. Średnie z tych dał podano w tablicy XIII.

T a b l i c a XIII.

Kiełkowanie w laboratorium, średnia z 10 kłębów (r. 1924).
(Keimprüfung in Laboratorium).

Termin sadzenia w r. 1923 Datum der Saat im Jahre 1923	Liczba kielków Zahl der Keimen				Długość kielków w cm Länge der Keimen			Grubość kielków w mm Dicke der Keimen			Waga kielków w gr. Gewicht der Keimen			
	A ± e		σ	V	A ± e		σ	V	A ± e		σ	V		
	A ± e	σ	V	A ± e	σ	V	A ± e	σ	V	A ± e	σ	V	V	
I 11.IV	6.0 ± 0.47	0.82	13.6	9.25 ± 0.88	1.75	18.9	7.3 ± 0.87	1.75	24.0	15.1 ± 1.95	3.90	25.8		
II 25.IV	5.5 ± 0.29	0.58	10.5	11.00 ± 0.68	1.36	12.4	5.9 ± 0.52	1.03	17.5	15.0 ± 1.44	3.32	22.1		
III 9.V	4.25 ± 0.24	0.48	11.3	10.8 ± 0.84	1.68	15.6	5.7 ± 0.41	0.82	14.4	12.5 ± 1.14	2.28	18.2		
IV 28.V	4.75 ± 0.88	1.74	36.6	8.1 ± 0.99	1.98	24.4	3.6 ± 0.14	0.28	7.8	5.6 ± 1.60	3.21	57.3		

Z liczb tej tablicy widzimy, że liczba kielków, waga i grubość kielków u sadzeniaków, zmniejsza się w miarę opóźniania sadzenia ich kłębów macierzystych, lecz istotna różnica wobec malej liczby powtórzeń ujawnia się dopiero między wcześniejszym i ostatnim IV terminem, niema natomiast prawidłowości w zmianach długości kielków.

Celem przekonania się, czy nie istnieje związek między wyżej wymienionymi cechami a ich wartością produkcyjną, wysadzono sadzeniaki

każdej serji na polu rezerwowem w Skierniewicach (ob. plan: Zakł. Nauk. i Pole Doświadczalne S. G. G. W.). Przedplonem był owies, po którym na jesieni dano jedną orkę do pełnej głębokości. Wiosną poszła brona, dnia 12.V rozsiano azotniak w stosunku 200 kg na ha, dnia 19.V rozsiano sól potasową 25% w stosunku 400 kg na ha, zabronowano, zwałowano i wyznaczono pole. Dnia 20.V zasadzono ziemniaki z II, III i IV terminu sadzenia na poletkach o powierzchni 39 m² (3 × 13 m), sześciokrotnie powtórzonych, sadzeniaki z terminu I omyłkowo zasadzono w innym miejscu. Ziemniaki weszły dnia 18.VI. W czasie wegetacji obradlono je dwukrotnie 20.VI i 4.VII. Sprzętu dokonano dnia 7.X.

W okresie wegetacji w odstępach dwutygodniowych brano do badań po osiemnaście krzaków z każdej serji (po trzy krzaki z każdego poletka) i oznaczano w nich: 1. liczbę pędów, 2. długość pędów, 3. długość korzeni, 4. wagę świeżej masy krzaków bez kłębów, 5. wagę kłębów nowych, 6. ogólną wagę świeżego krzaka, 7. wagę krzaków po wysuszeniu na powietrzu; średnie z 18 pomiarów podano w tablicy XIV.

T a b l i c a XIV.

Data pobrania próbki w r. 1924 Datum der Probenahme	Termin sadzenia w r. 1923 Saatzeit im Jahre 1923	Liczba pędów Zahl der Stengeln	Wysokość części nadziemnych w cm. Höhe des Krautes in cm.	Waga świeżej masy łodyg w gr. Gewicht der Frischsubstanz der Stengeln g.	Waga krzaka wysuszonego na powietrzu w g. Gewicht der luftgetrockneten Krautes g.	Waga kłębów w g. Gewicht der Knollen g.
18.VI	II	4.7	15.0	29.0	2.4	—
	III	5.2	14.0	28.9	2.1	—
	IV	3.6	13.8	23.9	1.8	—
4.VII	II	4.3	30.0	82.9	11.4	—
	III	3.5	26.8	57.1	7.9	—
	IV	4.1	30.7	74.9	10.8	—
18.VII	II	3.7	35.2	152.5	31.1	11.7
	III	4.4	32.6	127.8	23.2	7.5
	IV	4.4	31.4	108.8	21.3	4.8
2.VIII	II	5.7	48.0	345.7	56.7	99.8
	III	4.2	42.5	269.7	46.0	81.8
	IV	3.8	42.5	261.7	46.8	57.5
18.VIII	II	4.2	49.5	291.8	68.5	168.5
	III	3.9	49.0	275.5	60.5	154.2
	IV	3.4	45.0	214.2	51.2	127.0
12.IX	II	—	—	180.6	68.3	318.0
	III	—	—	212.4	72.0	295.2
	IV	—	—	199.0	68.0	255.1

Z liczb tej tablicy widzimy, że rozwój krzaków, pochodzących z kłębów II serji, był przez cały czas wegetacji silniejszy i że waga krzaków i kłębów z poletek, zasadzonych kłębami z tej serji, stale była wyższa niż z dwóch drugich seryj, serja zaś III miała przewagę nad serją IV.

Tylko w ostatniej próbie pobranej dnia 12.IX krzaki, pochodzące z sadzeniaków II serji, miały mniejszą wagę części nadziemnych od serji III i IV, z powodu wcześniejszego dojrzewania i utracenia pewnej ilości suchych liści. Liczba pędów i wymiary długości nie wykazują ścisłej zależności od czasu sadzenia.

Celem lepszego uwypuklenia różnic w rozwoju ziemniaków poszczególnych seryj, wyrażono wszystkie liczby w liczbach względnych, przyjmując wielkości serji II za = 100. Liczby te zestawiono w tablicy XV.

T a b l i c a X V.

Data pobrania próbki Datum der Probenahme	Termin sadzenia w r. 1923 Saatzeit im Jahre 1923	Wysokość części nadziemnych Höhe der Krautes	Waga świeżej masy łądyg Gewicht der frischen Substanz der Stengeln	Waga krzaka wysuszonego na powietrzu Gewicht der lufttrockenen Substanz des Krautes	Waga kłąbów Gewicht der Knollen
18.III	II	100	100	100	—
	III	99.5	99.5	87.5	—
	IV	92	92.5	75	—
4.VII	II	100	100	100	—
	III	90	69	69	—
	IV	102	90	95	—
18.VII	II	100	100	100	100
	III	93	84	74.5	64
	IV	89	71	68.5	41
2.VIII	II	100	100	100	100
	III	88.5	78	81	82
	IV	88.5	76	82	57
18.VIII	II	100	100	100	100
	III	99	94	88	92
	IV	91	73	75	75
12.IX	II	—	100	100	100
	III	—	117	105	93
	IV	—	110	100	80

Jeżeli w tej tablicy porównamy liczby dotyczące wagi kłąbów, to zauważymy, że różnice początkowo bardzo wysokie, bo dochodzące do 60% (II — IV), w miarę dalszego rozwoju roślin stopniowo się zacierają. Różnica między II i IV terminem w ostatnim okresie pobrania próbki wynosiła tylko 20%. Zatem w drugiej serji wzrost był nie tylko silniejszy, ale i szybszy, co będzie miało duże znaczenie przy uprawie wczesnych ziemniaków.

Różnice te wystąpią jeszcze wyraźniej, jeżeli plon kłąbów, otrzymany z sadzeniaków, pochodzących z różnych terminów sadzenia, obliczymy w stosunku do ostatniego sprzętu przyjętego za 100.

Dnia 7.X ziemniaki sprzątnięto, zważono i oznaczono w nich skrobię. Średnie z tych pomiarów zestawiono w tablicy XVII.

T a b l i c a X V I.

Data pobrania próbki Datum der Probenahme	Terminy sadzenia w r. 1923 Saatzeit im Jahre 1923	Waga kłąbów Gewicht der Knollen
18.VII	II	3.7
	III	2.5
	IV	1.9
2.VIII	II	31.4
	III	27.7
	IV	22.5
18.VIII	II	53.0
	III	52.2
	IV	49.8
12.IX	II	100.0
	III	100.0
	IV	100.0

T a b l i c a X V I I.

Termin sadzenia w r. 1923 Saatzeit im Jahre 1923	Zbiór kłąbów z poletka w kg Ertrag der Knollen von Parzelle in kg			% skrobi Stärke %			Zbiór skrobi z poletka w kg Ertrag der Stärke von Parzelle in kg.		
	A ± e	σ	V	A ± e	σ	V	A ± e	σ	V
	Diff ± e	$\frac{\text{Diff}}{e}$		Diff ± e	$\frac{\text{Diff}}{e}$		Diff ± e	$\frac{\text{Diff}}{e}$	
II	44.0 ± 1.76	3.6	8.1	17.9 ± 0.29	0.64	3.6	7.87 ± 0.34	0.77	9.7
III	38.1 ± 1.30	2.9	7.6	18.2 ± 0.31	0.69	3.8	6.93 ± 0.27	0.61	8.8
IV	34.6 ± 1.29	2.9	8.5	17.7 ± 0.19	0.42	2.3	6.10 ± 0.23	0.51	8.4
	Diff ± e	$\frac{\text{Diff}}{e}$		Diff ± e	$\frac{\text{Diff}}{e}$		Diff ± e	$\frac{\text{Diff}}{e}$	
II-III	5.9 ± 2.18	2.7		0.3 ± 0.42	0.7		0.94 ± 0.44	2.1	
II-IV	9.4 ± 2.18	4.3		0.2 ± 0.34	0.6		1.77 ± 0.41	4.3	
III-IV	3.5 ± 1.83	1.9		0.5 ± 0.36	1.4		0.83 ± 0.35	2.4	

W tablicy XVIII wyrażono plony kłąbów i skrobi w liczbach względnych, przyjmując plony z pierwszego terminu za 100.

Jak więc wynika ze sprzętu ostatecznego, sadzeniaki, pochodzące z drugiego terminu sadzenia, t. j. z serji II, dały w porównaniu z sadzeniakami z późniejszych terminów wyższy plon, tak kłąbów, jak i skrobi. Najniższy plon był z serji IV. Doświadczenie to potwierdza zatem wynik doświadczenia Müller'a i Molz'a, że termin sadzenia odbija się i w następnym roku na wysokości plonu, i potwierdza nasze obserwacje nad zależnością między niektórymi właściwościami biochemicznymi kłąbów,

T a b l i c a X V I I I.

Plon poletek wyrażony w procentach najwyższego plonu (r. 1924).
Ertrag in Prozenten der höchsten Ernte (1924 Jahr).

Termin sadzenia w 1923 r. Saatzeit im Jahre 1923	Data sadzenia w r. 1923 Datum der Saat J. 1923	Plon kłąbów Ernte der Knollen	Zbiór skrobi Ernte der Stärke
II	25.IV	100	100
III	9.V	87	88
IV	28.V	79	77

jak np. siłą amylolytyczną, ilością N i kwasowością soku a ich zdolnością produkcyjną (32), oraz doświadczenia Hugo Oswald'a (21), Kottmeier'a (9), Krügera (12) i innych.

B. Doświadczenia w r. 1925 z sadzeniakami z r. 1924,

Podobne doświadczenie, jak w 1924, przeprowadzono i w r. 1925. Sadzeniaki z roku 1924, pochodzące z poletek z doświadczeń nad wpływem pory sadzenia, przechowano w kopcach. Na wiosnę wzięto próbki do analiz. Wybrano sadzeniaki mniej więcej jednakowej wielkości.

Niestety, z powodu zbyt małej ilości kłąbów, jakie pozostały do analiz, oznaczenia azotu, potasu, fosforu i sodu, wykonano tylko w całych kłąbach, a w soku tylko P_H , napięcie powierzchniowe soku i siłę amylolytyczną. Wyniki analiz podano w tablicy XIX.

Rezultaty analiz sadzeniaków z r. 1924 byłyby zgodne z wynikami analiz z r. 1923, gdyby nie liczby czwartej serji, które zakłócają prawidłowość zmian w wartości sadzeniaka, zależnie od terminu sadzenia kłąbów macierzystych. Widzimy, że tak procentowa jak i absolutna ilość suchej masy w kłębie, zmniejsza się, poczynając od I do III serji, a, niespodziewany w czwartej serji, wzrost procentu suchej masy odpowiada zawartości suchej masy w drugim terminie. Podobna rzecz ma się i ze skrobią. Co do azotu (oznaczonego met. Kjeldahla) to procentowa zawartość jego w suchej masie zwiększa się w miarę późniejszego sadzenia. Absolutne ilości azotu są najmniejsze w serji III. Procentowe ilości fosforu i potasu w suchej masie zwiększają się w miarę późniejszego sadzenia prócz terminu czwartego, gdzie procent fosforu i potasu, w przeliczeniu na suchą masę, jest mniejszy. Przeliczając procenty na świeżą masę kłęba, zobaczymy, że odwrotnie procent tych składników zmniejsza się w miarę opóźnienia sadzenia. To samo można powiedzieć o absolutnych ilościach tych składników w kłębie. Ilości sodu, tak w świeżej jak i w suchej masie, maleją z opóźnieniem sadzenia. Badania nad sokiem, wyciśniętym z kłąbów poszczególnych serji, dały wyniki podobne do liczb otrzymanych w roku 1924, prócz serji IV; kwasota się zwiększa nieznacznie, kolejno od I serji do IV zupełnie wyraźnie. To samo dotyczy i gęstości cieczy, wyrażonej napięciem powierzchniowym, które się zwiększa w tym że samym kierunku, to jest od serji I do IV. Siła amylolytyczna zmniejsza się widocznie aż do serji III, a w serji IV podnosi się.

Opierając się na dotychczasowych badaniach nad wartością sadzeniaków, możemy, na zasadzie powyższych danych, przewidywać, że naj-

T a b l i c a XIX.

Analiza sadzeniaków ze zbioru w r. 1924 na wiosnę w r. 1925.

Analyse der Saatknollen aus der Ernte 1924 J. im Frühjahr 1925 J.

	Terminy sadzenia w r. 1924 Datum der Saat im Jahre 1924			
	I 26.IV	II 12.V	III 26.V	IV 10.VI
Waga średnia sadzeniaków Gewicht der Knolle gr.	58.3	57.0	56.0	56.0
Popiotu w % such. m. Asche in %	4.75	5.03	5.83	5.97
Sucha masa w % Trockensubstanz %	25.5	22.9	20.6	22.7
Sucha masa g. w kłębie Trockensubstanz g. in Knolle	14.87	13.05	11.53	12.71
Skrobia w % s. m. Stärke % Trockensubstanz	17.4	15.3	11.5	14.8
Skrobia g. w kłębie Stärke g. in Knolle	10.14	8.72	6.44	8.28
% w świeżej masie % Frischersubstanz	0.314	0.306	1.296	0.340
N % w suchej masie % Trockensubstanz	1.23	1.34	1.44	1.50
mg. w kłębie mg. in Knolle	183	174	166	190
% w świeżej masie % Frischersubstanz	0.136	0.131	0.119	0.120
P ₂ O ₅ % w suchej masie % Trockensubstanz	0.55	0.57	0.58	0.53
mg. w kłębie mg. in Knolle	82	74	67	67
% w świeżej masie % Frischersubstanz	0.640	0.603	0.582	0.560
K ₂ O % w suchej masie % Trockensubstanz	2.51	2.63	2.87	2.46
mg. w kłębie mg. in Knolle	373	343	325	313
% w świeżej masie % Frischersubstanz	0.031	0.025	0.023	0.009
Na ₂ O % w suchej masie % Trockensubstanz	0.12	0.10	0.10	0.04
mg. w kłębie mg. in Knolle	18	13	11	5
pH	6.03	6.02	5.90	5.81
σ dyn. cm.	50.1	50.7	51.6	52.0
Siła amylolytyczna w cm ³ soku ziemniaczanego Amylolytische Kraft in cm ³	0.10	0.15	0.30	0.20

lepszym materiałem siewnym będą kłęby pochodzące z serji I, to jest z poletek pierwszego terminu sadzenia, gorsze z serji II i IV, a najgorszym materiałem siewnym będą sadzeniaki III serji.

Wnioskowanie na podstawie powyższych analiz, a zwłaszcza na podstawie właściwości biochemicznych soku, specjalnie zaś na podstawie działalności amylazy, zostało potwierdzone przez wyniki doświadczenia polowego w r. 1925.

Doświadczenie polowe założono w polu po życie, na pasie odmianowym. Uprawa była następująca: w jesieni podorywka i orka zimowa, na wiosnę broną, dnia 5.IV drapacz, 12.IV broną, 25.IV walek i tegoż dnia wyznaczono pole w kwadraty 50 × 50 cm. Dnia 1.V zasadzono ziemniaki pod szpadel. Nawożenie było w stosunku 4 q superfosfatu, 2 q siarczanu amonu i 3 q soli potasowej na ha. Poletka miały rozmiar 50 m². Ziemniaki z każdej kombinacji zasadzono w sześciokrotnym powtórzeniu. Ziemniaki weszły dnia 28.V, obredlono je dnia 3.VI, a dnia 10.VI i 17.VI dwukrotnie ręcznie opielono. Dnia 24.IX wykopano ziemniaki i oznaczono w kłębach skrobię. Średnie wyniki podano w tablicy XX.

T a b l i c a XX.

Termin sadzenia w 1924 r. Saatzeit im Jahre 1924	Zbiór kłębów z poletka w kg. Ertrag der Knollen von Parzelle kg.			% skrobi % der Stärke			Zbiór skrobi z poletka w kg. Ertrag der Stärke von Parzelle kg
	A ± e	σ	V	A ± e	σ	V	A
				Diff ± e	Diff e		
I	79.1 ± 1.12	3.35	4.25	15.5 ± 0.38	0.68	4.4	12.3
II	68.9 ± 1.64	4.25	6.18	16.0 ± 0.43	0.75	4.7	11.0
III	64.3 ± 1.31	3.19	4.97	14.7 ± 0.25	0.50	3.4	9.4
IV	71.4 ± 2.32	6.25	8.76	15.4 ± 0.28	0.63	4.1	11.0
	Diff ± e			Diff ± e	Diff e	Diff	
I—II	10.2 ± 1.99			—0.5 ± 0.57	0.88	1.3	
I—III	14.8 ± 1.73			0.8 ± 0.45	1.78	2.9	
I—IV	7.7 ± 2.58			0.1 ± 0.47	0.02	1.3	
II—III	4.6 ± 2.10			1.3 ± 0.50	2.6	1.6	
II—IV	—2.5 ± 2.84			0.6 ± 0.51	1.2	0.0	
III—IV	—7.1 ± 2.66			—0.7 ± 0.37	1.9	—1.6	

W tablicy XX podano także różnice (Diff) pomiędzy poszczególnymi serjami, opatrzone błędami różnicy (e Diff), oraz różnice podzielone przez swój błąd.

W tablicy XXI podano liczby względne, przyczem plon z poletek, zasadzonych sadzoniakami z pierwszego terminu sadzenia, przyjęto za 100.

T a b l i c a XXI.

Plon kłębów i skrobi w procentach najwyższego plonu (r. 1925).
Ertrag in Perzenten der höchsten Ernte (1925 Jahr).

Pora sadzenia w r. 1924 Datum der Saat im Jahre 1923		Zbiór kłębów Ertrag der Knollen	Zbiór skrobi Ertrag der Stärke
I	26.IV	100	100
II	12.V	87.0	89.4
III	26.V	81.3	76.4
IV	10.VI	90.3	89.4

Powyższe doświadczenie znowu potwierdza wyniki poprzedniego doświadczenia, że opóźnienie pory sadzenia wpływa ujemnie na wartość ziemniaków, jako sadzeniaków. Tylko sadzeniaki z ostatniego terminu zakłócają prawidłowość zmian. Dużą wartość, jako sadzeniaków, kłębów z IV terminu można sobie wytłumaczyć albo tem, że, wybierając sadzeniaki jednakoowej wielkości dla wszystkich serji, musieliśmy brać z serji IV kłęby największe, gdyż, naogół, kłęby tej serji były bardzo drobne, a dzięki doborowi kłębów największych nastąpiła w tej serji jakby mimowolna selekcja osobników najsilniejszych, albo omyłkowem zamianieniem sadzeniaków w trzeciej serji na czwartą i odwrotnie. Takie przypuszczenie nasuwa się przy porównaniu zawartości suchej masy i skrobi według analizy jesiennych (tablica III), z analizami sadzeniaków (tablica XIX).

Co zaś do związku między siłą amylolytyczną soku ziemniaczanego i ich wartością jako sadzeniaków, to w tym roku wystąpiła ona zupełnie wyraźnie, potwierdzając nasze obserwacje z roku poprzedniego, jak również i w pewnym stopniu między zawartością N w świeżej masie kłębów i ich plennością.

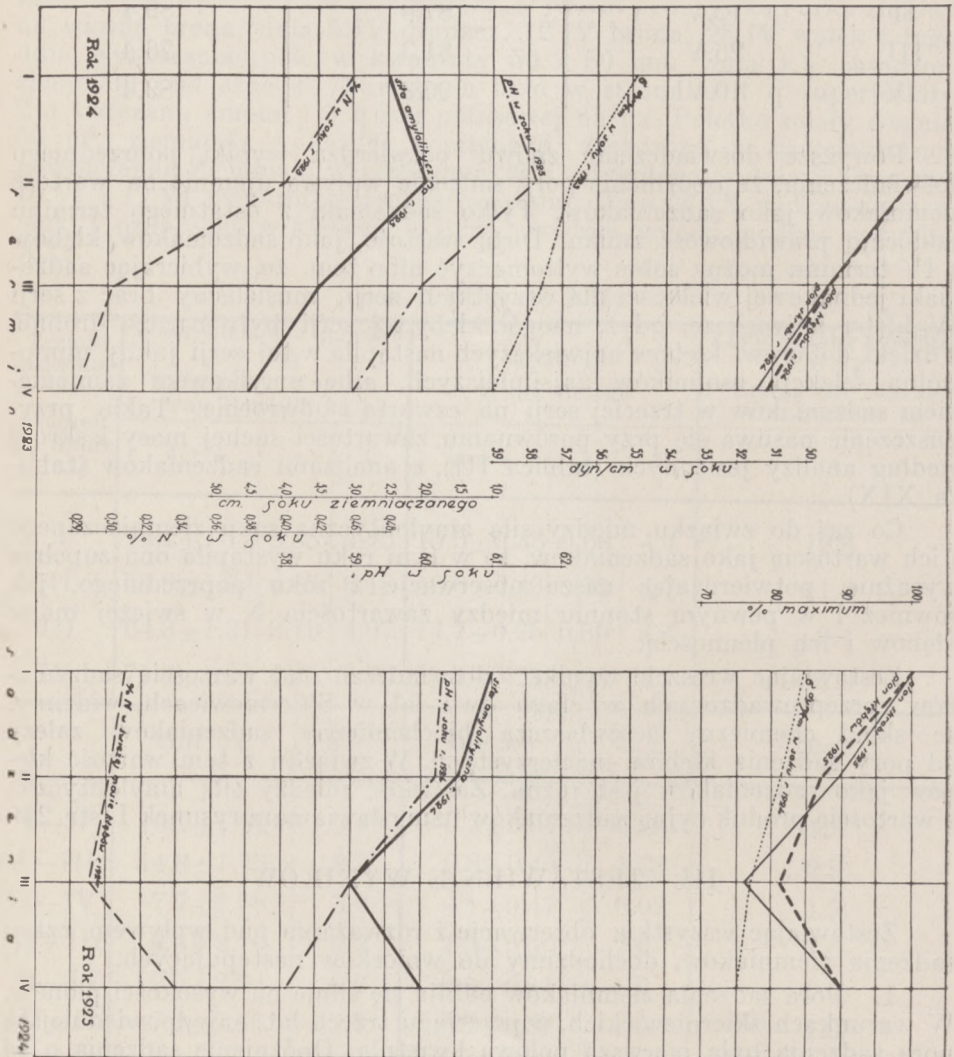
Zestawiając wreszcie wyniki z doświadczeń nad wartością sadzeniaków, przeprowadzonych w ciągu dwu lat w Skierniewicach, widzimy, że skład chemiczny a zwłaszcza biochemiczny sadzeniaków zależy od pory sadzenia kłębów macierzystych. W związku z tem wartość kłębów jako sadzeniaków jest różna. Zależność między siłą amylolytyczną a wartością produk cyjną sadzeniaków uzmysławia nam rysunek I (str. 26).

III. ZESTAWIENIE WYNIKÓW.

Zestawiając wszystkie obserwacje i rozważania nad wpływem czasu sadzenia ziemniaków, dochodzimy do wniosków następujących.

1. Pora sadzenia ziemniaków odbija się silnie na wysokości plonów. W warunkach skierniewickich, w przeciągu trzech lat, najodpowiedniejszą porą sadzenia była pierwsza połowa kwietnia. Opóźnienie sadzenia o 14 dni w dość znacznym stopniu wpływało na obniżenie się plonów ziemniaków; niżka ta wynosiła średnio za 3 lata 25,9 q na ha (38,6 q, 23,7 q i 15,0 q). Opóźnienie sadzenia o dalsze 14 dni obniżyło plon średnio tylko o 13,8 q (5,5 q, 18,8 q i 17,1 q). Wreszcie dalsze dwutygodniowe opóźnienie obniżyło plon o 35,0 q, (41,0 q, 45 q i 19,1 q) z ha, to znaczy, że plon kłębów terminu czwartego spadł poniżej 40% plonu pierwszego terminu.

ZALEŻNOŚĆ, MIĘDZY SIŁĄ AMYLOLITYCZNĄ A WARTOŚCIĄ
PRODUKCYJNĄ SADZENIAKÓW.



Rys. 1.

A więc opóźnienie pory sadzenia o jeden dzień w pierwszym okresie wywołało niższą kłębów średnio o 1,85 q z ha, w drugim okresie niższa ta jest mniejsza, wynosi bowiem 0,99 q, najwyższa niższa, wywołana opóźnieniem sadzenia o jeden dzień, wystąpiła w okresie trzecim, wynosi ona 2,50 q.

2. Pora sadzenia wpływa nie tylko na ilość, ale i na jakość plonu kłębów. W warunkach doświadczenia procentowa zawartość skrobi maleje w miarę opóźnienia sadzenia. W drugim terminie sadzenia procent skrobi obniżył się o 0,8%, w następnym o 0,5%, wreszcie w ostatnim o 1,1%. W związku z tem czas sadzenia odbijał się silniej na plonie skrobi, niż na ogólnym plonie kłębów.

Przy opóźnieniu pory sadzenia zawartość białka w suchej masie kłębów powiększa się. Zwiększenie się ilości białka surowego jest prawie że proporcjonalne do pory sadzenia; opóźnienie pory sadzenia o 2 tygodnie zwiększa ilość białka o $\pm 1,0\%$ (pierwsze dwa tygodnie o 0,83%, drugie o 1,09%, trzecie o 1,00%), ilość zaś białka właściwego wzrasta w mniejszym stopniu i mniej prawidłowo. Pomimo to absolutna ilość białka w kłębach maleje, w miarę opóźnienia sadzenia; absolutna ilość białka surowego terminu I : II : III : IV jest jak 100 : 88,9 : 77,1 : 47,6, a białka właściwego — I : II : III : IV jak 100 : 90,8 : 68,8 : 49,8.

3. Pora sadzenia wpłynęła w dużym stopniu na zawartość popiołu i zawartość składników pokarmowych. Zawartość tych składników wzrasta w miarę opóźnienia sadzenia. Najwięcej wzrasta zawartość azotu, następnie fosforu, najmniej potasu.

Dzięki niejednakowemu podnoszeniu się zawartości poszczególnych składników pokarmowych w kłębach, w miarę opóźnienia sadzenia, zmienia się stosunek tych składników pomiędzy sobą. Stosunek $N:P_2O_5:K_2O$ rozluźnia się; stosunek $N:P_2O_5$ wynosi w pierwszym terminie sadzenia jak 100 : 44,6 i 63,4, w drugim terminie jak 100 : 37,4 i 53,2, w trzecim — 100 : 30,3 i 54,9, w czwartym — 100 : 30,3 i 45,5. Mniej prawidłowe jest zacieśnianie się stosunku $N:K_2O$, który w terminie I sadzenia wynosi 100 : 196 i 212, w II terminie — 100 : 155 i 179, w III terminie 100 : 145 i 209, wreszcie w terminie IV — 100 : 158 i 171.

4. Absolutne ilości składników pokarmowych, pobrane przez ziemiaki, zmniejszają się w miarę opóźnienia terminu sadzenia, prócz azotu, który zwiększa się w II i III terminie w roku 1924, jednakże nie w tym stopniu co plon kłębów i skrobia; zatem przerobienie pobranych składników pokarmowych pogarsza się w miarę opóźnienia sadzenia, zwłaszcza N; w mniejszym stopniu dotyczy to K_2O , najlepiej użytkowany był P_2O_5 .

5. Opóźnienie sadzenia odbija się ujemnie na użytkowaniu azotu. Podczas gdy w pierwszym terminie sadzenia na 100 części azotu ogólnego przypadło 71,8 części względnie 67,1 na azot białkowy, w drugim terminie stosunek ten wynosił 100 : 62,1 i 65,3, w trzecim — 100 : 50,9 i 63,3, a w czwartym terminie wynosił tylko 100 : 53,4 i 54,2.

6. Pora sadzenia wpływa w wysokim stopniu na skład chemiczny oraz własności fizyczne i biochemiczne soku wybranych sadzeniaków. Mianowicie: kwasowość soku w sadzeniakach zwiększa się z pewnymi odchyleniami w miarę opóźnienia sadzenia, następnie ubywa zdolność amylolytyczna, natomiast napięcie powierzchniowe soku wzrasta przy sadzeniu późniejszym.

7. W związku ze składem biochemicznym i chemicznym soku, kłębki, zależnie od pory sadzenia, dają większe lub mniejsze kielki. Sadzeniaki, pochodzące z terminów późniejszych, tworzą kielki słabsze, cieńsze, o mniejszej wadze.

8. Wartość kłębów, jako sadzeniaków, zależy w dużym stopniu od pory sadzenia kłębów macierzystych. Z wcześniejszych terminów sadzenia otrzymujemy lepsze sadzeniaki, niż z terminów późniejszych.

9. W omawianych doświadczeniach, tak jak i w doświadczeniach nawozowych autora (32), widzimy bardzo wyraźną zależność między zdolnością amylolytyczną soku sadzeniaków a ich zdolnością produkcyjną.

W końcu pragnę na tem miejscu podziękować p. prof. W. Staniszkisowi za cenne uwagi i wskazówki dotyczące niniejszej pracy, p. inż. A. Sajdlowi za pomoc w pobieraniu próbek w latach 1924 i 1925, oraz p. prof. Struszyńskiemu i p. prof. M. Górskiemu za zezwolenie korzystania z aparatów elektrometrycznych do oznaczania koncentracji jonów wodorowych w pracowniach, pozostających pod ich kierownictwem.

Zakład Rolnictwa
Szkoły Gł. Gosp. Wiejskiego
w Warszawie.

ZUSAMMENFASSUNG

Bolesław Świętochowski:

Ueber den Einfluss der Saatzeit auf den Ertrag von Kartoffeln und deren Wert als Saatkartoffeln.

Der Verfasser hat in den Jahren 1923 — 25 auf sandigem Lehmboden des Versuchsfeldes in Skierniewice Versuche über die Saatzeit von Kartoffeln durchgeführt unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses auf deren Qualität und Saatwert. Die Kartoffeln (Prof. Wohltmann Lochov's) wurden ungefähr in je zweiwochigen Abständen auf Parzellen, (deren Grösse in den Jahren 1923 und 1924 — 50 m², im Jahre 1925 — 60 m² betrug), gepflanzt; die Saatzeiten waren: im Jahre 1923 am 11.IV, 25.IV, 9.V und 28.V, im J. 1924 am 26.IV, 12.V, 26.V und 10.VI; im J. 1925 am 10.IV, 24.IV 9.V und 22.V.

Die Knollen von jeder Saatzeit wurden analysiert und danach bis zum nächsten Frühjahr aufbewahrt. Die Erträge und Analysen sind in den Taffeln III, V, VI, VII, VIII, IX und X angegeben.

Um die Produktionskraft der Saatkartoffeln festzustellen, waren im Frühjahr die Saatkartoffeln von jeder einzelner Saatzeit vom möglichst gleichem Gewichte ausgewählt und auf den sechs Mal wiederholten, gleich gedüngten Parzellen ausgepflanzt.

Am Frühjahr, vor der Saat, wurde der Keimkraft derselben geprüft und der Gehalt an N, P₂O₅, K₂O und Na₂O bestimmt. Ausserdem führte man die Bestimmung der amylolytischer Kraft, P_H, der oberflächlichen Spannung aus.

Die Ergebnisse waren folgende:

Die Saatzeit der Kartoffeln übt einen grossen Einfluss auf die Erträge. Nach den Ergebnissen der dreijähriger Versuche in Skierniewice stellte sich als beste die Hälfte April. Die Verspätung der Saatzeit

um je zwei Wochen bringt eine beträchtliche Ernteerniedrigung mit. Die Verminderung der Ernte bei dem zweiten Saattermin betrug im Jahre 1923 — 38,6 q, im J. 1924 — 23,7 q, im J. 1925 — 15 q pro ha, durchschnittlich 25,9 q.

Der dritte Saattermin brachte im Jahre 1923 eine Ernteerniedrigung von 5,5 q, im Jahre 1924 von 18,8 q und von 17,1 q im J. 1925, also durchschnittlich 13,8 q pro ha.

Die grösste Verminderung der Ernte hat die letzte Saatzeit (Ende Mai—Anfang Juni) gebracht; dieselbe betrug im J. 1923 — 41 q, im J. 1924 — 45 q, im J. 1925 — 19,1 q, also durchschnittlich — 35,0 q pro ha.

Der Ertrag der letzten Saatzeit war durchschnittlich 36,8% der Ernte von dem ersten Saattermin. Jede Verspätung der Saatzeit bringt mit sich eine Verkleinerung der Ernte. Aus der Tafel IV erhellt, dass die Verminderung pro Tag zwischen der ersten und zweiten Periode auf 1,85 q pro ha sich stellt; zwischen der zweiten und dritten (etwas kleiner) gleich 0,99 q, und als grösste in den letzten zwei Wochen der dritten Periode in der Höhe von 2,50 q ist.

2. Im Durchschnitt von drei Jahren verkleinerte sich der Stärkegehalt in Prozenten: im zweiten Termin 0,8%, im dritten 0,5% und im letzten 1,1%. Somit kann bestätigt werden, dass die Saatzeit einen grösseren Einfluss auf die Stärkeerträge als auf die gesammten Knollenerträge übt. Da die gesammten Erträge mit der Verspätung der Saatzeit herabgesetzt werden, fällt auch der damit verbundene Roh- und Reinprotein-Ertrag ab, trotzdem der Stickstoff (auch Proteingehalt) in der Ernte von den später gepflanzten Knollen einen prozentuellen Zuwachs anweisen. Der vermehrte Gehalt an Rohprotein ist ungefähr proportionell zur Saatzeit.

Eine zweiwöchentliche Verspätung bringt eine Erhöhung des Rohproteingehaltes im Durchschnitt auf $\pm 1,0\%$; dieselbe, auf unsere 4 Termine verteilt, gibt folgende Zahlen: im zweiten Termin + 0,83%, im dritten + 1,09%, im vierten + 1,00%.

Die Reinproteinsteigerung stellt sich etwas niedriger und mit kleinerer Regelmässigkeit an.

Die absolute Menge von Eiweiss in Knollen sinkt mit Verspätung der Saatzeit herunter. Das Verhältniss zwischen dem absoluten Gehalt an Rohprotein in den I, II, III und IV Saatterminen ist 100:88,9:77,1:47,6, und des Reinproteins 100:90,8:68,8:40,8.

3. Die Saatzeit übt auch einen grossen Einfluss auf den Gehalt an Asche und Nährstoffen. Derselbe steigt mit verspäteter Saatzeit. Vor allem wächst der Gehalt an Stickstoff, weniger an Phosphorsäure und Kali. Da die Verspätung der Saatzeit mit sich ein nicht paralleles Steigen des Gehaltes an Nährstoffen in den Knollen bringt, ändern sich die Verhältnisse unter derselben. Das Verhältniss $N:P_2O_5:K_2O$ wird etwas breiter: $N:P_2O_5$ beträgt nämlich bei dem ersten Saatzeittermine wie 100:44,6 (J. 1924) und 63,4 (J. 1925), beim zweiten — 100:37,4:53,2, beim dritten 100:30,3:54,9 und beim vierten 100:30,3:45,5. Noch weniger Regelmässigkeit zeigt das Verhältniss zwischen N und K_2O ; es beträgt nämlich in dem ersten Saattermine 100:196 (J. 1924) :212 (J. 1925), im zweiten 100:155:179, im dritten 100:146:209 und in dem vierten 100:158:171.

4. Die, von den Kartoffeln aufgenommenen absoluten Nährstoff—Quantitäten verkleinern sich mit der Verspätung der Saatzeit, jedoch

nicht in so einem Grade, wie das der Fall bei den Knollen und bei der Stärke war. Eine Ausnahme bildet der Stickstoff, welcher in dem II und III Termine des Jahres 1924 steigt.

Also die Verarbeitung der aufgenommenen Nährstoffe ist in den Knollen mit verspäteter Saatzeit immer schwächer, und besonders des Stickstoffes; im kleineren Masse betrifft das K_2O und eine bessere ist bei P_2O_5 .

5. Die Verspätung der Saatzeit übt einen negativen Einfluss auf das Ausnutzen des Stickstoffes; bei dem ersten Saatzeittermine von 100 Teilen Stickstoffes wurde 71,8 im Jahre 1924 und 67,1 im Jahre 1925 auf Eiweiss verarbeitet; dieses betrug in dem 2-ten Saattermine 62,1% und 65,3%, im 3-ten — 50,9% und 63,3%, im 4-ten nur 53,4% und 54,2%.

6. Die biochemischen Eigenschaften des Knollensaftes ändern sich unter dem Einflusse Verspätung der Saatzeit insofern, dass die Wasserstoff-ionen Konzentration und die oberflächliche Spannung mit derselben steigen; dagegen ist die amyloлитische Kraft im sinken.

7. Die Verspätung der Saatzeit ist auch nicht ohne Einfluss auf die Grösse, Stärke und Gewicht der Knollenkeime; dieselben werden immer desto kleiner und schwächer, je sie von Knollen, welche aus späterem Anbau stammten, kommen,

8. Als beste Saatkollen beweisen sich dieselben, welche von frühen Saatzeiten stammen.

9. Die hier gewonnenen Resultate, — wie auch in der, vom Verfasser veröffentlichten Arbeit über Einfluss der Mineraldüngung der Kartoffeln auf ihren Ertrag und ihren Wert als Saatkartoffeln, (32) — ergeben, dass ein Zusammenhang zwischen der amyloлитischen Kraft und Produktionsfähigkeit der Saatkollen besteht.

Institut für Pflanzenbaulehre
an der Hochschule für Bodenkultur
in Warszawa.

LITERATURA

1. Beseler H. Kartoffelkeimprüfung 1926. (Pflanzenbau 3, 328, 330, 1926/27).

2. Becker. Handbuch der Hackfruchtbaues und Handelpflanzenbaues. 1930.

3. Blomeyer. Die Kultur der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen 1889.

4. Dietrich. Beiträge zur Keimprüfung der Kartoffel (Dissertat. Götting 1927).

5. Hollrung. Die Krankhaften Zustände des Saatgutes (Kühn. Archiv B. 8. 1919).

6. Hiltner u. Lang. Ueber Einfluss von Ueberdüngungen auf den Ertrag und Abbau der Kartoffel (Landw. Jahrb. Bayern 1923, S. 273).

7. Knorr. P. Arbeiten des Forschungs Institutes für Kartoffelbau Heft. 6.

8. Knorr P. Versuchsergebnisse auf dem Gesamtgebiete des Kartoffelbaues im Jahre 1919. (Arbeiten des Forsch. Inst. f. Kartoffelbau. Heft 4.).

9. Kottmeier Zeven. Der Einfluss verschiedener Stickstoffdüngemittel auf die chemische Zusammensetzung der Kartoffel. (Die Kartoffel 21, 246 — 247. 1927).

10. Kottmeier. Der Einfluss der Chemischen Zusammensetzung auf den Pflanzgutwert der Kartoffel (Kartoffel, 8, 190 — 191, 1928).
11. Joszt i Starczewski. Siła amyloリティczna soku w różnych odmianach ziemniaków. (Rozprawy biologiczne tom. I, zes. I r. 1922/23).
12. Krüger. Die Wirkung stickstoffhaltiger Düngemittel auf den Wert des Pflanzgutes und die Zusammensetzung der Kartoffel bei vier verschiedenen Bodenarten (Landwirtsch. Jahrb. 66, 781 — 843).
13. Kurowski J. O wyrozumowanej uprawie ziemniaków 1843.
14. Łuniewski T. Uprawa kartofli 1899.
15. Müller-Thurgau. Landw. Jahrb. 11, 744, 814 (1882) i 14, 909 (1885).
16. Müller und Molz. Versuche zur Erhebung der Produktionskraft der Saatkartoffel (Landw. Jahrb. B. 57 h. 5. 1922).
17. Müller und Molz. Einfluss der Knollengröße der Saatkartoffel innerhalb der Linie auf der Ertrag und den Nachbau im folgenden Jahre. (D. Landw. Presse Nr. 5. 1923).
18. Olędzki J. Dr. Wyniki z działalności Stacji Doświadczalnej w Piastowie w r. 1909/10.
19. Opitz K. Beobachtungen und Versuchsergebnisse über den Abbau der Kartoffel in Dahlem (Pflanzenbau Jg. 7, 1930. Nr. 5).
20. Opitz K. Die Beziehungen zwischen Sorteneigentümlichkeit, Stickstoffdüngung und Abbau bei der Kartoffel Landw. Jahrbücher 59, 1924.
21. Ostwald Hugo. Utsadesvä ling betydelse vid potatisodling (Svenska Mosskulturförningens Tidskrift 43, 93 — 118, 1929).
22. Parnas J. Chemja fizjologiczna 1922.
23. Pieper H. Kann man aus der Verlauf des Keimversuches bei Kartoffeln auf die Spätere Entwicklung im Felde schliessen (N. L. Presse 48 Jg. Nr. 94. 1921).
24. Pieper H. Pflanz und Erntezeitversuche bei Kartoffeln (Pflanzenbau 6, r. 1930).
25. Remy Th. Zarys uprawy ziemniaków. r. 1911.
26. Remy Th. Herkunft und Pflanztauglichkeit der Kartoffeln. (Mittlg. d. Landw. Gesellschaft 45. 206 — 209. 1930).
27. Remy Th. Der Kartoffelbau im Lichte eigener Erfahrungen und Beobachtungen (Mitt. der D. Gesellschaft. 1923. 2).
28. Roemer Th. Der Feldversuch. 1920.
29. Snell. Deutsche Landw. Presse. 50 Jahrg. 1923.
30. Staniszkis W. Pora sadzenia ziemniaków (Gazeta Rolnicza 1914).
31. Schander, Mestel und Mallach. Untersuchungsmethoden zur Feststellung des Pflanzgutswertes und der Abbauneigung bei Kartoffeln (Pflanzenbau 6. 1930. Nr. 10).
32. Świętochowski B. Wpływ nawożenia mineralnego na plony ziemniaków i ich wartość jako sadzeniaków (Doświadczalnictwo Rolnicze, tom II, cz. I, 1926).
33. Ziegler. Systematische Auswertung der Herkunftswirkung bei Kartoffeln (Dtsch. Landw. Presse. 56. 1929).
34. Prace doświadczalne i sprawozdania z działalności Rolniczych Zakładów Doświadczalnych z lat 1926 — 29.

M. W o d z i c k a :

Badania agrochemiczne nad glebami Kleczy Górnej.

(na podstawie badań: pp. Sławińskiego, Pazdanowskiego, Mendochy, Saskiego, Bukowskiego i Kellera).

Stacja Doświadczalna Małopolskiego Towarzystwa Rolniczego, w majątności Klecza Górna, w powiecie Wadowickim, leży przy gościńcu idącym z Kalwarji do Wadowic. Jestto okolica podkarpacka, pagórkowata. Wzniesienie pagórków, na których leży Klecza, wynosi około 350 m. n. p. m. Pola majątności, Klecza Górna, rozciągają się na północ od gościńca i leżą na 4 wzgórzach, przedzielonych od siebie potokami i pasmami łąk. Obszar ogólny, dzierżawionej przez M. T. R. części Kleczy Górnej, wynosi 134,67 ha., w tem ornego: 83,45 ha., łąk: 31,65 ha., pastwisk sztucznych: 11,5 ha., nieużytków 3,45 ha. i podbudowlanych parcel i dróg: 4,6 ha. Danych klimatycznych nie podajemy, gdyż stacja meteorologiczna w Kleczy została założona dopiero od dwóch lat, a przedtem nie była prowadzona.

Rezultaty naszych chemicznych badań nad glebami Kleczy podajemy w 2 tablicach, w pierwszej rezultaty analiz mechanicznych, w drugiej: azot, próchnicę, kwas fosforowy i wapno. Prócz tego podajemy w 3 mapach te same dane przedstawione graficznie. Za podstawę przyjęto mapę kadastralną Kleczy, na którą naniesiono powyższe dane.

SKŁAD MECHANICZNY. (Tab. 1.)

Analizy mechaniczne gleb Kleczy wykonali pp. Kotara i Bukowski, metodą Mieczyskiego, na próbkach gleby, branych do 20 cm. głębokości. Liczby w tablicy I podano w ten sposób, że wartości poszczególnych frakcyj obliczono w % całej gleby, przesianej przez sito 2 mm.

Chcąc na mapie graficznie przedstawić różnice, jakie spotykamy w analizach mechanicznych tej gleby, podaliśmy na każdym polu rysunek, wyobrażający schematycznie wyniki tych analiz. Umieściliśmy w prostokącie 5 słupków, z których każdy wyobraża jedną frakcję mechanicznego składu gleby. Wysokość słupka odpowiada ilości % danej frakcji w mechanicznym składzie gleby. Niema prawie frakcji wynoszącej więcej, niż 50% całego składu mechanicznego, wybraliśmy więc taką wysokość prostokąta, która odpowiada 50% składu mechanicznego.

Porównując nasze analizy z analizami Miklaszewskiego, dochodzimy do wniosku, że, według danych tego autora, glebę Kleczy zaliczyć by można do ilu Karpackiego. Analizy nasze są w większości przypadków podobne do analiz, które ten autor otrzymał z Bażanowic (Miklaszewski „Gleby Polski“ wyd. III str. 114 — 147) w Cieszyńskim, a w około 1/3 ich liczby do analiz w Łososinie Górnej. Jednak żadnej prawidłowości w zaleganiu tych dwóch typów gleb nie spotykamy. Gleba w Kleczy wieloma swojemi własnościami przypomina loessy. Nasuwa się myśl, że należy ona genetycznie do loessów podkarpackich (Kuźniar, Kosmos 37 1912 r.). Zagadnienie loessów podkarpackich, mimo prac Łozińskiego i Kuźniara, nie zostało roztrzygnięte, nowszych badań w tym kierunku nie było. Zachodzi możliwość, że loessy podkarpackie, wietrzejac silniej od innych loessów, z powodu ostrzejszego klimatu, zmieniły swój charakterystyczny skład mechaniczny. W loessie największą jest zawsze frakcja o cząsteczkach od 0,05 — 0,01 mm., gleba Kleczy ma dwie ostatnie frakcje t. j. 0,05 — 0,01 i poniżej 0,01 mniej więcej jednakowe wynoszą one 80 — 90% całej gleby. Kwestja loessów podkarpackich wymaga bliższego zbadania, należałoby stwierdzić, czy te gleby

są pochodzenia eolicznego, a jeżeli są tego pochodzenia, jakie zaszczyły w nich zmiany w porównaniu z loessami położonemi na północ od podkarpacia. Według Kuźniara mineralogicznych różnic między temi dwoma loessami niema.

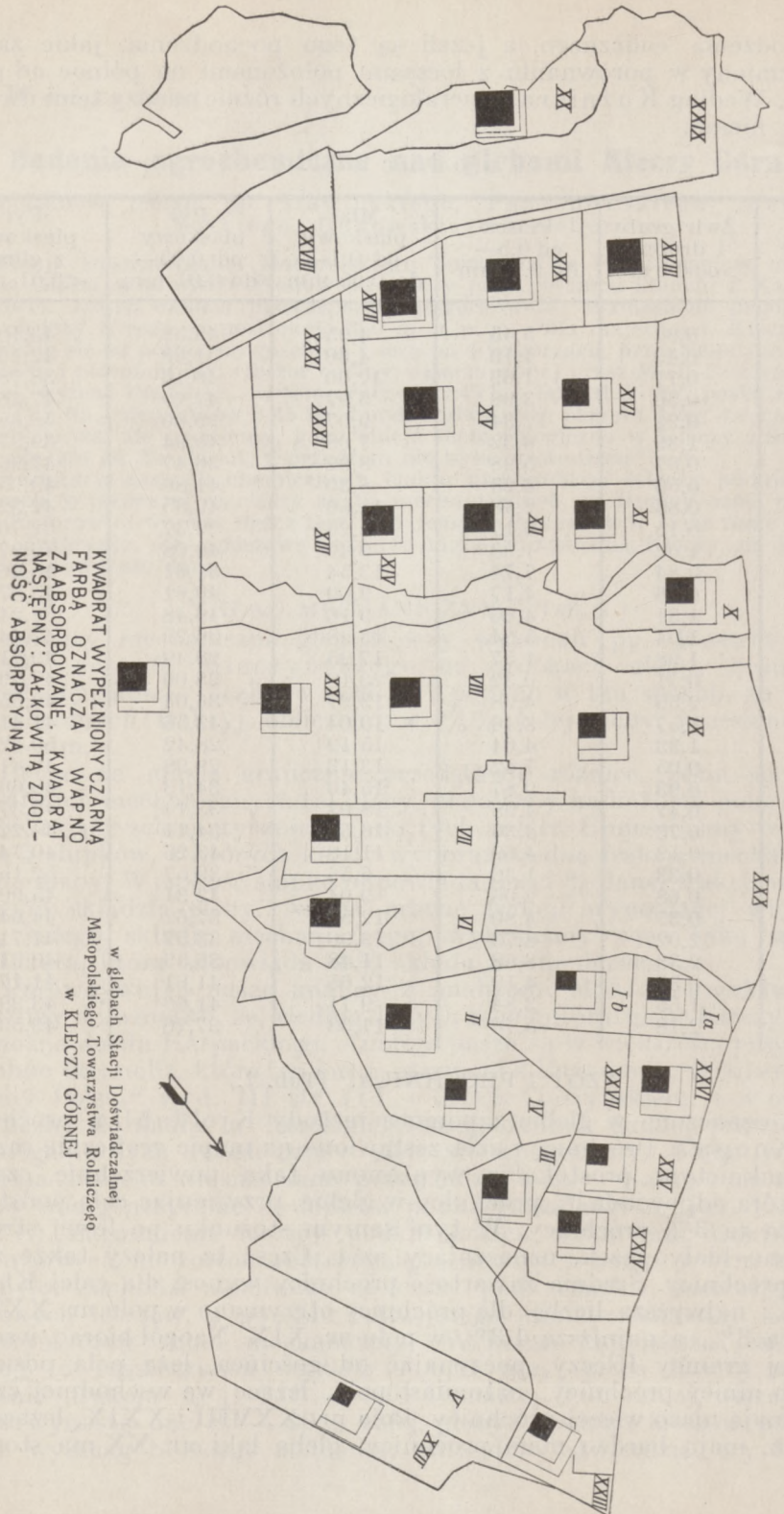
T a b l i c a 1.

Nr. pola	Żwir gruby i drobny >od 0.5 mm	Piasek od 0.5— do 0.1 mm	Miał piaskowy od 0.1— do 0.05 mm	Pył piaskowy od 0.05— do 0.01 mm	Pył piaskowy z gliną <0.01 mm
Ia	0,92	5,45	4,95	45,58	43,10
Ib	0,42	1,19	4,60	51,68	42,10
II	0,77	1,69	12,60	46,16	38,78
III	0,50	3,98	5,97	42,29	47,26
IV	0,91	12,34	9,07	29,00	48,68
V	1,39	6,32	7,08	45,94	39,27
VI	0,67	5,98	8,92	36,47	47,96
VII	0,56	4,23	8,30	41,86	45,05
VIII	0,85	2,48	11,50	42,85	42,32
IX	0,15	6,17	11,25	29,37	52,76
X	1,02	1,93	9,40	40,68	46,97
XI	0,84	7,74	13,54	31,61	46,26
XII	0,76	4,17	9,09	40,61	45,37
XIII	1,31	4,86	9,10	46,48	38,24
XIV	1,94	5,34	13,98	36,29	42,44
XV	1,98	1,57	17,25	29,49	49,71
XVI	0,71	0,32	23,18	28,00	47,79
XVII	2,55	4,98	13,27	36,64	42,55
XVIII	1,57	3,40	10,94	43,56	41,41
XIX	1,33	4,64	15,19	28,42	50,42
XX	0,05	7,42	13,13	29,98	49,41
XXI	0,93	0,87	15,40	34,13	48,66
XXII	0,47	4,98	18,03	33,14	43,37
XXIII	0,73	4,36	16,58	34,11	44,22
XXIV	0,12	4,69	11,18	43,26	40,74
XXV	0,33	1,36	6,56	39,57	52,15
XXVI	0,68	2,06	9,94	42,31	45,90
XXVII	0,37	4,80	12,56	37,62	44,64
XXVIII	2,02	8,73	13,96	33,57	41,71
XXIX	2,33	8,68	11,48	36,59	40,91
XXX	0,37	4,19	12,65	41,61	41,17
XXXI	1,55	3,84	9,71	41,60	43,29
XXXII	2,18	5,70	11,33	37,26	43,53

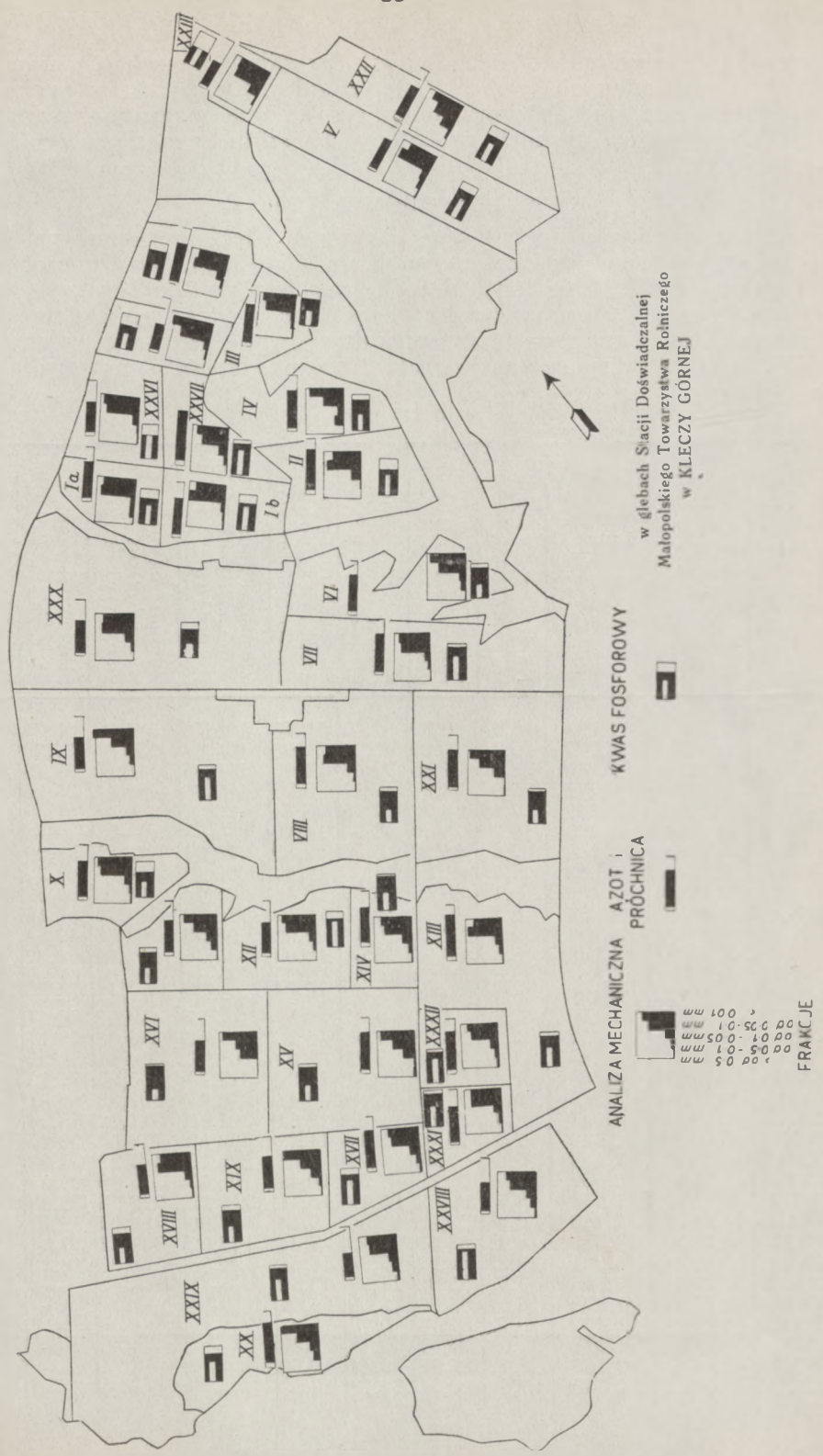
AZOT I PRÓCHNICA. (Tab. 2.)

Azot oznaczono w glebie zapomocą metody Kjeldahl'a, próchnicę metodą Knopp'a. Próchnicę i azot zestawiono na mapie graficznie razem. W niezamkniętym prostokacie wypełniono taką powierzchnię, czarną barwą, która odpowiada % próchnicy w glebie, przyjmując całą podstawę prostokąta za 3% próchnicy. W tym samym stosunku po lewej stronie wymierzono biały pasek, oznaczający azot. Część tę należy także zaliczyć do próchnicy. Średnia zawartość próchnicy wynosi dla całej Kleczy około 2%; najwyższą liczbę dla próchnicy otrzymano w polu nr. XXVII, wynoszącą 3%, a najniższą 1,3% w polu nr. XIX. Naogół biorąc, wzdłuż zachodniej granicy Kleczy, poczynając od gościńca, leżą pola posiadające nieco mniej próchnicy, natomiast pola, leżące we wschodniej części Kleczy, mają nieco więcej próchnicy. Pola nr. XXVIII i XXIX, leżące za gościńcem, mają bardzo mało próchnicy, gleba łąki nr. XX ma stosun-

MAPA ZDOLNOŚCI ABSORPCYJNEJ I ZAABSORBOWANEGO WAPNA



MAPA ANALIZY MECHANICZNEJ. ZAWARTOŚCI PRÓCZNI, AZOTU I FOSFORU.



w ęlebach Siacj Doświadczalnej
Małopolskiego Towarzystwa Rolniczego
w KLECZY GORNEJ

kowo duży% próchnicy. Zależności między składem mechanicznym a % próchnicy w badanych glebach nie znajdujemy. Azot w większości przypadków zależy od ilości próchnicy, jego średnia wynosi dla wszystkich pól 0,17%, średni stosunek próchnicy do azotu wynosi dla próchnicy również 100:8,5.

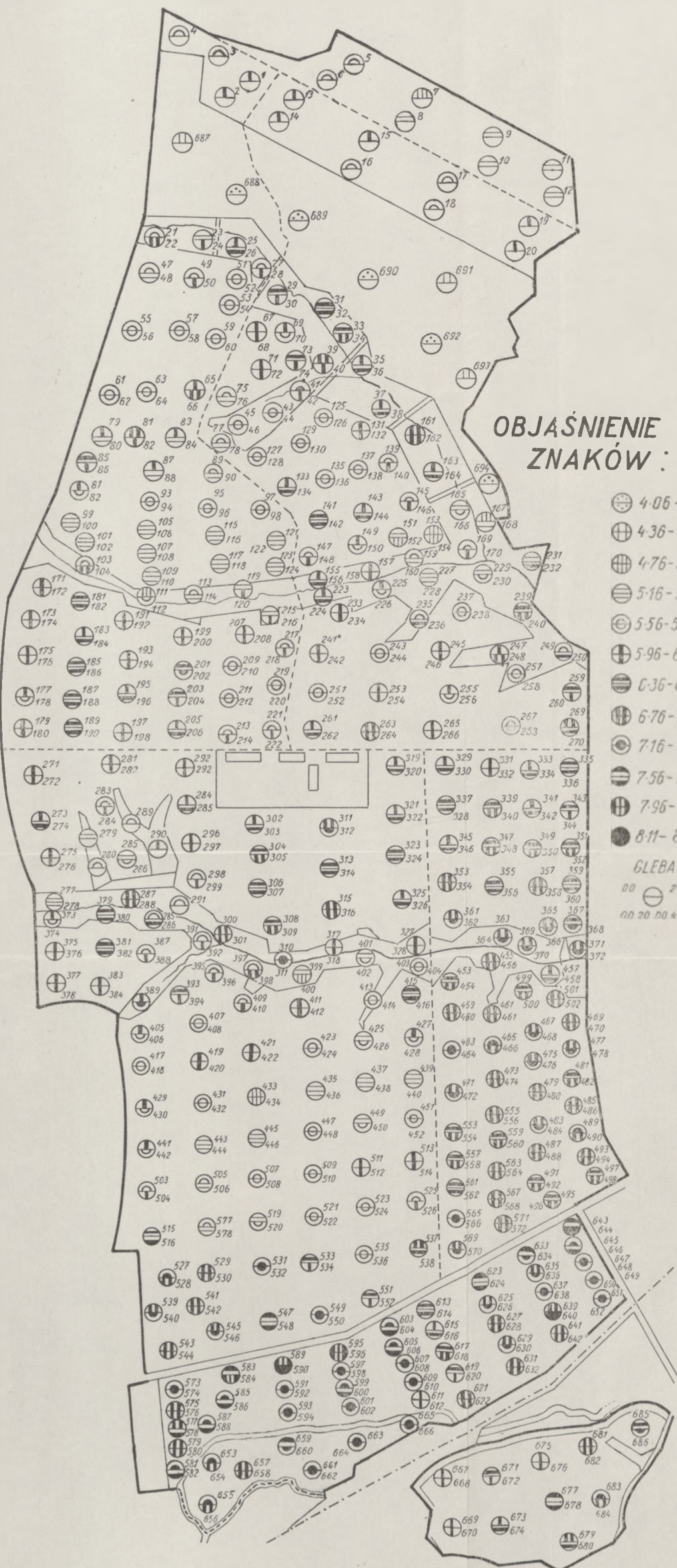
KWAS FOSFOROWY. (Tab. 2.)

Oznaczenie kwasu fosforowego w glebach Kleczy wykonali pp. Mendocha i Saski, metodą Lemmermann'a (Zeitschr. f. Pflanzenernährung u. Düngung. 1927. B. 6. 163). Metoda ta polega na tem, że oznacza się całkowity kwas fosforowy według Fischera, wytrawiając glebę wodą królewską, zaś oznaczając rozpuszczalny kwas fosforowy w wyciącu w 1% kwasie cytrynowym. Według Lemmermann'a przyswajalność

T a b l i c a 2.

Nr. pola	Azot w % suchej sub- stancji	Próchnica w % suchej sub- stancji	Na 100 części próchnicy przypada azotu	Całkowity kwas fosforowy w mg w 100 gr. gleby	Kwas fosforowy rozpuszczalny w 1% kw. cytrynowym w mg w 100 gr. gleby	Stosunek rozpuszczalnego do całkowitego kwasu fosforowego	Zaadsorbowane CaO w mg na 100 gr. gleby (Gehring)	Zdolność adsorbcyjna w mg CaO na 100 gr. gleby (Gehring)	Stopień nasycenia gleby w % (Gehring)	W celu zobojętnienia, na 1 ha do 20 cm głębokości trzeba dodać CaO w % (Christensen-Jensen)
Ia	0,1875	2,192	8,5	69,39	7,45	10,73	128,76	381,92	33,71	27,17
Ib	0,1712	2,177	7,9	71,25	9,04	12,68	102,64	378,64	27,39	24,67
II	0,2133	2,469	8,6	67,85	7,49	11,03	156,05	418,50	37,45	39,52
III	0,1802	2,271	7,9	73,94	6,11	8,26	162,60	463,21	35,10	22,7
IV	0,1598	2,229	7,2	83,32	7,15	8,34	123,31	240,08	51,40	28,41
V	0,1139	1,920	5,9	78,00	8,74	11,20	—	—	—	23,93
VI	0,1688	2,218	7,6	86,98	6,55	7,53	219,34	428,87	51,20	14,03
VII	0,1754	2,283	7,7	91,89	11,35	12,35	200,18	410,85	48,72	11,92
VIII	0,1863	2,306	8,1	85,15	5,52	6,48	223,05	408,93	54,55	12,83
IX	0,1691	1,934	8,7	86,82	10,51	12,10	182,60	361,76	50,47	14,00
X	0,1684	2,154	7,8	67,16	5,43	8,08	198,96	404,86	49,64	7,00
XI	0,1681	1,949	8,8	84,96	6,83	8,03	237,26	402,14	59,02	0
XII	0,1706	1,883	9,0	76,23	10,56	13,85	248,84	407,04	61,92	4,9
XIII	0,1989	2,497	8,0	84,96	8,93	10,51	—	—	—	2,8
XIV	0,1694	2,150	7,9	94,71	9,07	9,57	252,57	414,68	60,91	6,54
XV	0,1784	2,278	7,8	92,28	7,62	8,25	287,56	393,08	73,17	0
XVI	0,1660	1,887	8,8	96,29	5,73	5,95	208,43	414,61	50,27	9,54
XVII	0,1779	2,269	7,8	79,87	10,31	12,90	327,47	453,97	72,13	0
XVIII	0,1633	1,852	9,0	77,49	6,55	8,45	270,07	302,83	89,41	0
XIX	0,1679	1,953	8,6	86,88	8,35	9,61	301,16	511,12	58,94	0
XX	0,2006	2,540	7,9	74,01	8,16	11,02	366,83	479,62	76,25	0
XXI	0,1657	2,184	7,6	93,26	7,07	7,58	229,17	417,89	54,90	12,47
XXII	0,1510	2,082	7,2	72,16	7,57	10,49	90,75	395,26	22,95	23,93
XXIII	0,1397	1,644	8,5	50,62	5,12	10,11	153,72	396,36	38,88	20,04
XXIV	0,1455	2,283	6,4	73,16	5,45	7,44	147,06	381,60	38,72	20,32
XXV	0,1305	1,559	8,4	65,39	5,78	8,84	127,92	339,73	38,34	12,24
XXVI	0,1673	1,901	8,8	62,12	7,34	11,81	191,34	396,90	48,20	6,3
XXVII	0,2406	3,056	7,9	83,92	11,35	13,52	—	—	—	18,23
XXVIII	0,1416	1,670	8,5	86,00	13,00	15,11	—	—	—	0
XXIX	0,1349	1,475	8,7	87,46	9,96	11,38	—	—	—	0
XXX	0,1483	1,877	7,9	77,87	5,78	7,42	—	—	—	—
XXXI	0,1479	2,155	6,8	87,96	9,44	10,73	—	—	—	0
XXXII	0,1823	2,350	7,8	90,01	12,18	13,53	—	—	—	0

MAPA ODCZYNU GLEB
 pola Stacji Doświadczalnej
 Małopolskiego Towarzystwa Rolniczego
 w KLECZY GÓRNEJ.



OBJAŚNIENIE
 ZNAKÓW :

- ⊕ 4-06 - 4-35 Fh
- ⊕ 4-36 - 4-75 "
- ⊕ 4-76 - 5-15 "
- ⊕ 5-16 - 5-55 "
- ⊕ 5-56 - 5-95 "
- ⊕ 5-96 - 6-35 "
- ⊕ 6-36 - 6-75 "
- ⊕ 6-76 - 7-15 "
- ⊕ 7-16 - 7-55 "
- ⊕ 7-56 - 7-95 "
- ⊕ 7-96 - 8-10 "
- ⊕ 8-11 - 8-19 "

GLEBA

- 00 ⊕ 20 cm
- 00 ⊕ 20. 00. 40 cm

kwasy fosforowego dla roślin zależy nie tylko od absolutnych ilości kwasu fosforowego rozpuszczalnego w kwasie cytrynowym, ale także od stosunku całkowitego kw. fosf. do rozpuszczalnego. Lemmermann przyjmuje, że takie gleby nie cierpią na brak kwasu fosforowego, które mają co najmniej 25 mg. rozpuszczalnego kwasu fosf. w 100 gr. gleby, a te 25 mg. wynosi co najmniej 25% całkowitego kwasu fosforowego. Wartość metody Lemmermanna bywa nieraz kwestjonowana, jednak doświadczenia połowe wykazują około 75% zgodności z tą metodą.

Co do gleb Kleczy, to potwierdza ona znany w praktyce wielki niedobór kwasu fosforowego tych gleb. Na mapie przedstawiono graficznie ilości kwasu fosforowego całkowitego w sposób następujący: w zamkniętym prostokącie wypełniono barwą czarną taką powierzchnię, która odpowiada ilości mg. kwasu fosforowego w 100 gr. gleby, przyjmując całą podstawę prostokąta za 100 mg. kw. fosf. Dla większej wyrazistości przedstawiono nie kwas fosforowy rozpuszczalny, tylko stosunek rozpuszczalnego do całkowitego.

W środku prostokąta, przedstawiającego całkowity kwas fosforowy, zostawiono biały słupek, którego długość odpowiada liczbie wyrażającej stosunek kwasu fosforowego rozpuszczalnego do całkowitego, przyjmując długość prostokąta całego za 20%. Naogół można powiedzieć, że niema arealów, łączących się ze sobą pól, podobnych pod względem ilości % rozpuszczalnego kwasu fosforowego, natomiast widać wyraźnie, że ku północy, oddalając się od gościńca, zmniejsza się ilość całkowitego kwasu fosforowego.

ODCZYN GLEBY.

Badania nad odczynem gleby w i zestawienie mapy Kleczy wykonał p. M. Pazdanowski. Zrobiono około 700 analiz metodą elektrometryczną, za pomocą elektrody chinhydronowej. Z każdego miejsca brano dwie próbki, jedną do głębokości 20 cm., drugą do 40 cm. Kółka na mapie oznaczają miejsca pobrania próbek. Odczyn gleb oznaczono według podanej skali, przy czem górny odcinek odpowiada warstwie do 20 cm., a dolny — do 40 cm.

Pierwszą rzeczą, narzucającą się przy oglądaniu mapy odczynu gleby, jest zagadnienie stosunku odczynu warstwy górnej do tegoż warstwy dolnej badanej gleby. Zrobiliśmy zestawienie, z którego wynika, że tam, gdzie odczyn gleby przekracza $P_{II} = 6,35$, którejkolwiek warstwy, tam jest 42% oznaczeń jednakowych dla obu warstw, 13,1%, gdzie warstwa górna jest alkaliczniejsza i 44,3%, gdzie warstwa dolna jest alkaliczniejsza. Jak z tego widzimy, w badanych glebach słabo kwaśnych, obojętnych i alkalicznych, mamy albo obie warstwy o jednakowym odczynie, albo dolna warstwa jest alkaliczniejsza, dużo rzadziej górna, bo tylko w 13%. Natomiast w glebach, których dolna lub górna warstwa nie dochodzą do $P_{II} = 6,35$, stosunki są inne, tam spotykamy 66% przypadków, gdzie obie warstwy mają odczyn równy, a prawie ten sam % próbek ma warstwę górną alkaliczniejszą (15%) lub kwaśniejszą (19%). Gleby obojętne albo alkaliczne znajdują się we wschodniej i południowej części Kleczy aż do folwarku Wiktówka. Dookoła folwarku Wiktówka grupują się gleby słabo kwaśne i obojętne, na północ i zachód od tego folwarku — gleby słabo kwaśne i kwaśne. Gleba łąk nad potokami bywa alkaliczniejsza od otaczających je stoków. Gleby kwaśne grupują się w 3 arealach: jeden pomiędzy gościńcem a pierwszym potokiem, na zachód od drogi

do folwarku Wiktówka, drugi na 3-cim garbie, licząc na północ od gościńca, i trzeci aerał pól kwaśnych na 4-tym garbie na północ od gościńca.

Związku między odczynem gleby a składem mechanicznym, ilością próchnicy i azotu nie znajdujemy.

WAPNO. (Tab. 2.)

Wapno zostało oznaczone metodą Gehringa przez pp. Z. Kulnowską i S. Pobórkę.

Graficznie przedstawiono dane w następujący sposób: 1% powierzchni największego kwadratu oznacza 5 mg zdolności absorpcyjnej CaO, względnie ilości zaabsorbowanego CaO w 100 gr. gleby. Kwadrat wypełniony czarną barwą oznacza zaabsorbowane wapno, kwadrat następny zdolność absorpcyjną.

Według tej metody zapotrzebowanie wapna danej gleby zależy od stosunku wapna rzeczywiście zaabsorbowanego do całkowitej zdolności absorpcyjnej gleby. Gehring przyjmuje, że dla gleb cięższych, gdy ilość zaabsorbowanego wapna stanowi 70% zdolności całkowitej absorpcji, gleba wapnowania nie potrzebuje. Według tej zasady wszystkie badane pola Kleczy, z wyjątkiem pól nr. XXVI, XVIII, XV, wapnowania nie potrzebują. Pola XIII, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI i XXXII mają odczyn alkaliczny wobec czego, nie oznaczono w nich zapotrzebowania na wapno.

Ilość zaadsorbowanego wapna w ogólnych zarysach zgadza się z odczynem gleby: im odczyn kwaśniejszy, tem mniej zaadsorbowanego wapna. Całkowita zdolność adsorbeyjna gleby, z jednym wyjątkiem pola nr. IV, jest wszędzie bardzo podobna. Istnieje pewna równoległość między ilościami całkowitego kwasu fosforowego a ilościami zaadsorbowanego wapna. Zmniejszającym się ilościom kwasu fosforowego towarzyszy zmniejszająca się ilość zaadsorbowanego wapna.

Zakład Uprawy Roli i Roślin
Uniw. Jag. w Krakowie.

M. Wodzieka:

ZUSAMMENFASSUNG

Agrochemische Karten des Gutes der landwirtschaftlichen Versuchsstation Klecza Górna.

(Polen)

Es werden Karten besprochen, auf denen agrochemische Untersuchungen des Bodens dieses Versuchsgutes aufgetragen wurden.

Ausgeführt wurden Untersuchungen über die mechanische Zusammensetzung des Bodens: Untersuchungen über den Gehalt des Bodens an: Humussubstanz, Stickstoff, Gesamt und Leichtlösliche Phosphorsäure, absorbiertes Kalzium-ion, weiter wurden die Absorbtionkapazität des Bodens und die Bodenreaktion bestimmt.

Der mechanischen Zusammensetzung nach, kann man den Böden von Klecza Górna an die schwere Lehme und Tone des Karpatenvorlandes anreihen.

Der Humusgehalt des Bodens beträgt ca. 2%. Böden mit ähnlichen Humusgehalt gruppieren sich in dieser Weise, dass im östlichem Teile des

Gutes, Böden die reicher an Humussubstanz sind, lagern. Der Stickstoff des Bodens beträgt um 0,17%, sein Verhältnis zur Humussubstanz beträgt um 8,5% (Stickstoff in % der Humussubstanz).

Die Böden zeigen einen grossen Mangel an leichtlöslicher Phosphorsäure.

Die Reaktion der Böden ist stark sauer bis schwach alkalisch. Die neutralen und alkalischen Böden haben öfter einen mehr alkalischen Untergrund wie die sauren.

Der Gehalt der Böden an absorbiertes Kalzium-ion schwankt zwischen Böden die stark ungesättigt an CaO sind, und Böden die mit CaO gesättigt sind.

Die Reaktion des Bodens folgt dem Gehalte des Bodens an absorbiertem CaO: je mehr absorbiertes CaO, desto höher die P_H -Zahl. Der Gehalt der Böden an Gesamtposphorsäure folgt im positivem Sinne dem Gehalte der Böden an absorbierten CaO.

Kazimierz i Barbara Miczyńscy:

Wyniki doświadczeń porównawczych z odmianami ziemniaków, owsa i pszenicy ozimej

przeprowadzonych przez Zakład Uprawy Roślin Politechniki Lwowskiej
w Dublinach, w okresie od r. 1923—1929.

Od szeregu lat prowadzi Zakład Uprawy Roślin Politechniki Lw. w Dublinach doświadczenia odmianowe ze zbożami i ziemniakami. Wyniki uzyskane w ciągu ostatnich lat kilku po większej części nie zostały dotychczas opublikowane, z wyjątkiem doświadczeń wykonanych przez Stację Uprawy Torfowisk i jednego doświadczenia z pszenicami jaremi¹⁾. Ogłaszanie bowiem co roku rezultatów doświadczeń, przeprowadzanych w jednej tylko miejscowości, daje stosunkowo małe korzyści, gdyż z jednorazowych danych trudno wyciągnąć dalej idące wnioski co do wartości poszczególnych odmian na danym terenie.

W niniejszym zestawieniu opieramy się na materiale stosunkowo obfitym, bo obejmującym wyniki doświadczeń z ziemniakami z lat 6, z owsem z 7, a z pszenicą z 3 lat. Tu należy zaznaczyć, że wszystkie dane, odnoszące się do doświadczeń z przed roku 1927, czerpaliliśmy z gotowych ksiąg polowych przechowywanych w Zakładzie, w których jednakże brakło niektórych notatek co do uprawy i nawożenia w poszczególnych latach. Stąd niektóre dane doświadczenia, odnoszące się do lat dawniejszych, są niekompletne.

Prawie wszystkie doświadczenia przeprowadzono na polu doświadczalnym Zakładu uprawy Roślin, z wyjątkiem nielicznych założonych na polach Folwarku dublańskiego. Pole doświadczalne zajmuje teren niedrenowany, o powierzchni około 5½ ha, nieco falistej. Gleba próchniczno-

¹⁾ J. H. Gurski. Sprawozdanie Stacji Doświadczalnej Uprawy Torfowisk Polit. Lw. w Dublinach za okres 1924/1929. „Inżynierja Rolna“, Warszawa 1930.
K. Miczyński. Wyniki doświadczenia odmianowego z pszenicami jaremi przeprowadzonymi w r. 1929 w Dublinach. „Gazeta Roln.“ 1929.

loessowa o małej zawartości wapna. Podglebie: żółty loess, który na stokach wychodzi gnieńgdzie na powierzchnię z powodu zynicia warstwy ornej.

Dla scharakteryzowania miejscowych warunków klimatycznych podajemy poniżej dane meteorologiczne z lat 1923-1929. Dane dotyczące temperatury podajemy według notowań Obserwatorium Politechniki we Lwowie, opady zaś według miejscowej Stacji meteorologicznej w Dublanach.

Średnia temperatura C°

Miesiąc	R o k						
	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
Styczeń . . .	— 1,75	—	0,25	— 3,34	— 3,70	— 2,39	— 8,47
Luty . . .	— 4,35	—	3,02	— 0,93	— 4,51	— 4,20	— 14,79
Marzec . . .	2,58	—	1,57	0,39	5,47	— 1,23	— 3,35
Kwiecień . .	6,10	7,09	8,40	9,76	7,23	7,63	3,15
Maj . . .	15,47	17,39	15,48	13,45	11,37	12,03	15,68
Czerwiec . .	13,69	17,89	14,09	16,35	17,63	14,42	15,13
Lipiec . . .	18,23	17,00	18,48	18,62	18,99	20,16	18,76
Sierpień . .	15,84	17,00	16,70	15,05	18,97	16,59	19,97
Wrzesień . .	14,31	—	12,15	13,35	15,65	13,93	13,33
Październik .	10,96	—	7,88	8,16	8,30	8,08	11,62
Listopad . .	5,86	—	2,75	8,84	2,48	5,73	5,56
Grudzień . .	— 1,99	—	— 2,81	— 2,47	— 7,18	— 3,68	0,52

Opady w mm.

Miesiąc	R o k						
	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
Styczeń . . .	17,3	22,3	17,8	13,8	43,4	14,0	—
Luty . . .	25,8	25,5	17,0	14,9	10,4	22,8	—
Marzec . . .	10,6	30,6	25,2	15,3	28,2	11,9	—
Kwiecień . .	43,3	67,8	7,0	65,9	52,9	47,8	28,6
Maj . . .	17,0	73,2	28,0	71,6	50,2	48,8	87,6
Czerwiec . .	84,3	89,4	104,0	184,6	79,2	74,7	83,2
Lipiec . . .	51,3	91,1	55,6	27,0	95,8	22,2	100,6
Sierpień . .	50,5	92,8	108,0	51,2	75,3	69,4	79,2
Wrzesień . .	44,0	32,3	62,5	48,0	90,5	40,5	49,7
Październik .	75,4	13,9	37,5	98,8	11,9	13,3	32,4
Listopad . .	52,0	33,3	18,5	11,9	38,2	—	—
Grudzień . .	25,0	8,3	27,0	36,1	5,6	—	—
Suma roczna .	496,5	580,5	508,1	639,1	581,6	—	—

Przeciętna roczna suma opadów w Dublanach z lat 1891-1916, według notowań dublańskiej Stacji Meteorologicznej ²⁾ wynosiła 660,2mm.

I. DOŚWIADCZENIA Z ZIEMNIAKAMI.

Wszystkie doświadczenia prowadzono na terenie Pola Doświadczalnego, na glebie próchniczo loessowej. Materiał sadzeniaków sprowadzono

²⁾ Cyt. według S. Baca: Przyczynę do badań nad zmianą położenia powierzchni ornych gruntów loessowych. Roczn. Nauk Roln. Tom XIX.22.

w okresie 1924-1929 dwukrotnie, raz w r. 1924, drugi raz w 1928, w latach pozostałych używano materiału rozmnożonego na miejscu.

Spis odmian sprowadzonych w r. 1924:

Odmiany Dołkowskiego oryg.: Ataman, Bojar, Dalja, Dido, Doniec, Eros, Gea, Gedymin, Gracja, Juno, Kmita, Lech, Legjon, Łucja, Mars, Mona, Nowy Różowy, Ordon, Orwid, Palatyn, Petronjusz, Pojata, Polanin, Potentat, Premjer, Rychlik, Rubin, Satyr, Świtez, Topaz, Ursus, Wezyr, Znicz.

Odmiany Modrowa oryg.: Prof. Gisevius, Industra, Dyr. Johansen, Preussen.

Odmiany P. S. G. (Pommersche Saatzucht-Gesellschaft): Nowa Industra, Odenwälder Blae, Werder.

Odmiany Stieglera: Silesia, Wohltmann (wąskolistna).

Odmiany Kameckiego (sprowadzone za pośrednictwem Pom. Izby Roln.): Deodara, Parnassia.

Spis odmian sprowadzonych w r. 1928:

Odmiany oryg. Dołkowskiego, od W. Dołkowskiego z Dębicy: Gracja, Krysia, Palatyn, Polanin, Rubin.

Odmiany oryg. Dołkowskiego, od H. Dołkowskiej z Nowej Wsi: Bojar, Gedymin, Poranki, Świtez, Topaz, Ursus.

Odmiany Drewitza: Up to date.

Odmiany oryg. Modrowa: Prof. Gisevius, Industra.

Odmiany P. S. G.: Nowa Industra.

Odmiany Kameckiego (odsiewy sprowadzone z Ogniska Kultury Rolnej w Kościelcu): Centifolja, Deodara, Parnassia, Pepo.

W zestawieniach plonów kłębów podajemy jedynie całkowite plony brutto, t. j. bez odjęcia ciężaru kłębów wysadzonych. Oznaczanie % skrobi przeprowadzono przy pomocy wagi Reimanna, w próbkach 5-kg, używając wody destylowanej o temperaturze 17,5°C.

Aby umożliwić porównanie wyników z poszczególnych lat pomiędzy sobą, dokonano również przeliczenia plonów w procentach wzorca zbiorowego. Do składu wzorca zbiorowego wchodziły następujące odmiany: Wohltmann St., Polanin Dołk., Gedymin Dołk., Świtez Dołk., Prof. Gisevius Modr., Parnassia Kam., i Topaz Dołk., Ponieważ niektórych z tych odmian brakło w niektórych doświadczeniach, dokonywano w tych przypadkach odpowiednich przeliczeń, przyjmując za plon brakującej odmiany plon przypuszczalny, obliczony z przeciętnego stosunku tej odmiany do średniej z czterech odmian: Polanin, Gedymin, Świtez i Topaz we wszystkich pozostałych doświadczeniach.

R O K 1924.

Jako materiału do doświadczeń użyto świeżo sprowadzonych odmian oryginalnych. Tu należy nadmienić, że używanie do porównawczych doświadczeń sadzeniałów oryginalnych, sprowadzonych z różnych okolic, jest niezupełnie właściwe z punktu widzenia nowoczesnej metodyki³⁾. To też za bardziej miarodajne należałoby uważać te doświadczenia, do których użyto wyprodukowanych na miejscu odsiewów.

³⁾ por.: Przyborowski, Sławiński, Lenkiewicz. Sprawozdanie z doświadczeń odmianowych z ziemniakami, przeprowadzonych w roku 1926. Kraków 1927 oraz Kotowski F. Wyniki trzyletnich doświadczeń porównawczych z odmianami ziemniaków. Prace doświadczalne Roln. Zakładów doświadczalnych. Rok 1927.

Przedplonem była pszenica ozima. Nawożenie: obornik przyorany na wiosnę. Doświadczenie założono w 6-ciu powtórzeniach, jedynie odmiana Wohltmann powtórzona była 42 razy, gdyż miała być użyta za wzorzec. Powierzchnia poletek wynosiła 15 m². Zasadzono 11 maja, zbiór od 1 września do 30 września. Wyniki obliczono metodą bezpośrednią. % skrobi oznaczono dla każdej odmiany czterokrotnie, t. j. z czterech próbek, wziętych ze zmieszanego materiału ze wszystkich powtórzeń. Wyniki zestawiono w Tablicy 1. (ob. str. 43).

Jak wynika z przytoczonych liczb, pod względem plenności kłębów wyróżniły się przedewszystkiem odmiany: Parnassia, Blücher, Wohltmann, i Odenwälder Blaue (powyżej wzorca zbiorowego), a dalej, w granicach 95-100% wzorca zb. Polanin, Silesia, Wezyr i Eros. Wysokim plonem skrobi odznaczyły się: Parnassia, Wohltmann, Polanin, Blücher i Palatyn. Najwyższy procent skrobi wykazały: Gea, Orwid, Palatyn, Wohltmann, Polanin, Parnassia i Gracja, najwyższy: Rychlik, Mona, Lech, Kmita, Werder i Odenw. Blaue.

R O K 1925.

Jako sadzeniaków użyto pierwszego odsiewu materiału oryginalnego, sprowadzonego w r. 1924. Doświadczenie założono w 6-ciu powtórzeniach z zastosowaniem metody wzorcowej, umieszczając wzorzec (Wohltmann) co piąte poletko. Powierzchnia poletka 21,5 m². Zasadzono 13 maja.

Plony kłębów obliczono przy pomocy odmiany wzorcowej, metodą interpolacyjną. Procent skrobi oznaczono z czterech próbek po 5 kg., wziętych ze zmieszanego materiału ze wszystkich powtórzeń. Wyniki zestawiono w Tablicy II (ob. str. 44).

Na pierwsze miejsce pod względem plonu kłębów wysunęła się odmiana *Modrowa* Prof. Gisevius, dając plon wynoszący 133% wzorca zb. Wysokim plonem kłębów odznaczyły się ponadto odmiany: Blücher, Preussen, Bojar, Wohltmann, Silesia, Deodara i Ordon. Najwyższy plon skrobi z ha dała również odmiana Prof. Gisevius, następnie: Wohltmann, Silesia, Blücher, Bojar, Deodara, Polanin i Ataman. Wysokim procentem skrobi odznaczały się: Wohltmann, Silesia, Deodara, Bojar, Polanin i Ataman, najniższym: Klio, Nowy różowy, Mona i Odenw. Blaue.

R O K 1926.

Materiałem sadzeniaków, użytym w tym roku, był drugi odsiew odmian oryginalnych, sprowadzonych w r. 1924. Doświadczenie założono w sześciu powtórzeniach z wzorcem (Parnassia), umieszczonym co szóste poletko. Wymiary poletek 2m × 10m, powierzchnia 20m². Na poletku 88 roślin w odstępach 50 × 45 cm. Zasadzono 7 i 8 maja. Zbiór od 30 VIII do 2 X. Wyniki opracowano przy pomocy odmiany wzorcowej, metodą interpolacyjną, % skrobi oznaczono dla każdej odmiany czterokrotnie, z materiału zmieszanego. Wyniki zebrano w Tablicy III (ob. str. 45).

Najwyższy plon kłębów (powyżej wzorca zb.) dały kolejno odmiany: Silesia, Parnassia, Prof. Gisevius, Blücher, Polanin, Palatyn, Bojar, Preussen i Industrja. Największy plon skrobi dały: Silesia, Polanin, Bojar, Palatyn, Prof. Gisevius i Blücher (skrobi u odmian Parnassia i Wohltmann nie oznaczano). Najwyższy % skrobi zawierały: Satyr, Polanin, Ataman, Bojar i Gedymin,—najniższy: Dyr. Johannsen,—niski odmiany: Doniec, Wezyr, Lech, Odenw. Blaue, Preussen, Industrja i Prof. Gisevius.

T a b l i c a I. Rok 1924.

	Nazwa odmiany	Plon w q/ha		% skrobi	Plon w %%% wzorc. zb.	
		klębów	skrobi		klębów	skrobi
1	Parnassia	304,00± 6,00	58,98	19,4	117,5	123,0
2	Blücher	287,33±12,00	48,84	17,0	111,1	102,0
3	Wohltmann	267,20± 4,66	54,24	20,3	103,2	113,3
4	Odenw. Blaue	259,33±11,33	40,19	15,5	100,3	84,0
5	Polanin	257,33±12,00	50,43	19,6	99,5	105,2
6	Silesia	257,33±14,67	46,57	18,1	99,5	97,3
7	Wezyr	254,67± 9,33	41,01	16,1	98,5	85,7
8	Eros	246,67±14,67	39,47	16,0	95,5	82,5
9	Werder	243,33± 8,67	37,71	15,5	94,2	78,8
10	Ordon	242,67±14,00	40,53	16,7	93,8	84,8
11	Ataman	241,33±12,00	42,71	17,7	93,3	89,1
12	Juno	240,67±10,00	41,01	17,0	93,0	85,7
13	Industrija	240,00±14,67	38,16	15,9	92,8	79,6
14	Łucja	240,00±14,66	42,24	17,6	92,8	88,2
15	Palatyn	236,73±14,00	48,66	20,6	91,5	101,8
16	Topaz	235,33±11,33	42,35	18,0	91,0	88,4
17	Dido	235,33± 7,33	38,59	16,4	91,0	80,5
18	Dalja	233,67±10,67	42,30	18,1	90,4	88,3
19	Gedymin	230,67±10,00	40,60	17,6	89,2	84,7
20	Legjon	228,00± 7,33	39,67	17,4	88,2	82,8
21	Ursus	226,67±10,00	42,81	18,8	87,5	89,5
22	Świtez	222,67± 9,33	40,53	18,2	86,0	84,6
23	Petronjusz	221,33±18,67	42,94	19,4	85,6	89,6
24	Potentat	220,00±12,00	41,80	19,0	85,0	87,2
25	Rubin	219,33±11,67	41,01	18,7	84,9	85,6
26	Pojata	218,00± 8,00	40,11	18,4	84,3	83,9
27	Lech	217,33± 6,67	33,25	15,3	84,0	89,4
28	Gracja	212,33± 8,67	41,19	19,4	82,2	85,9
29	Doniec	207,33± 7,33	32,55	15,7	80,1	68,0
30	Satyr	206,67±11,33	35,35	17,1	79,9	73,8
31	Premjer	204,00±14,00	33,66	16,5	78,9	70,4
32	Znicz	202,67± 6,67	36,89	18,2	78,5	77,0
33	Gea	200,33± 9,33	43,87	21,9	77,5	91,5
34	Mona	198,00± 8,00	30,10	15,2	76,5	62,8
35	Orwid	194,67± 3,33	40,30	20,7	75,2	84,1
36	Bojar	194,00±10,00	35,11	18,1	75,0	73,3
37	Rychlik	171,33± 4,00	19,87	11,6	66,2	46,4
38	Kmita	162,67± 4,67	25,22	15,5	62,9	52,7
39	Nowy Rózowy	148,67±12,33	23,49	15,8	57,5	49,0
40	Mars	124,67± 8,00	22,57	18,1	48,2	47,0
Wzorec zbiorowy		258,27	47,88	18,43	100,0	100,0

Plon przeciętny: 223,86 q/ha

Przeciętny błąd śr.: 9,11 q/ha

m% = 4,20

T a b l i c a II. Rok 1925.

	Nazwa odmiany	Plon w q/ha		%	Plon w % % wzorca zb.	
		kłębów	skrobi		kłębów	skrobi
1	Prof. Gisevius	247,42 ± 19,72	42,25	17,2	133,5	130,7
2	Blücher	207,80 ± 8,70	35,51	17,1	112,0	109,8
3	Preussen	205,28 ± 6,96	30,88	15,04	110,6	95,5
4	Bojar	194,27 ± 6,96	35,55	18,35	104,8	109,9
5	Wohltmann	193,30 ± 0,00	36,53	18,9	104,2	113,0
6	Silesia	192,53 ± 7,93	36,19	18,8	103,9	111,9
7	Deodara	188,47 ± 16,04	34,59	18,4	101,7	106,9
8	Ordon	188,47 ± 4,25	32,18	17,1	101,7	99,5
9	Polanin	184,99 ± 8,89	33,76	18,25	99,7	104,2
10	Dalja	184,79 ± 21,46	32,06	17,4	99,6	99,0
11	Satyr	179,00 ± 9,08	31,95	17,9	96,5	98,7
12	Ataman	178,42 ± 6,96	32,47	18,2	96,2	100,4
13	Legjon	173,20 ± 16,04	30,56	17,7	93,5	94,4
14	Werder	172,04 ± 10,05	27,09	15,8	92,9	83,8
15	Dyr. Johannsen	171,84 ± 12,95	25,77	15,0	92,6	79,6
16	Łucja	168,94 ± 15,27	29,82	17,7	91,1	92,2
17	Gedymin	168,94 ± 5,99	28,56	16,0	91,0	88,3
18	Juno	164,30 ± 5,99	28,09	17,1	88,6	86,8
19	Gracja	162,76 ± 17,40	28,40	17,5	87,6	87,8
20	Wezyr	159,28 ± 5,03	26,13	16,4	86,0	80,5
21	Palatyn	156,38 ± 18,60	26,67	17,1	84,4	82,5
22	Topaz	156,19 ± 15,85	26,79	17,2	84,3	82,7
23	Świtez	148,45 ± 8,12	24,42	16,5	80,0	75,6
24	Industrija	146,71 ± 7,93	22,30	15,2	79,1	69,0
25	Doniec	144,20 ± 16,24	21,99	15,3	77,8	68,0
26	Odenw. Blaue	143,04 ± 5,61	21,16	14,8	77,2	65,3
27	Petronjusz	142,08 ± 11,02	25,36	17,9	76,7	78,3
28	Lech	141,30 ± 3,87	21,55	15,3	76,2	66,6
29	Dido	139,37 ± 11,02	23,55	16,9	75,2	72,8
30	Klio	132,60 ± 2,90	17,37	13,1	71,5	53,7
31	Pojata	130,09 ± 9,66	22,64	17,4	70,5	70,0
32	Nowa Industrija	128,93 ± 2,32	20,37	15,8	69,6	62,9
33	Mona	109,79 ± 7,93	15,75	14,4	59,2	48,6
34	Nowy Różowy	97,42 ± 9,28	13,01	13,4	52,6	40,2
Wzorzec zbiorowy		185,29	32,37	17,51	100,0	100,0

Plon przeciętny: 164,78 q/ha

Przeciętny błąd śr.: 9,78 q/ha

m% = 5,94

T a b l i c a III. Rok 1926.

	Nazwa odmiany	Plon w q/ha		% skrobi	Plon w %/wzorca zb.	
		kłębów	skrobi		kłębów	skrobi
1	Silesia	259,78 ± 8,98	41,68	17,2	119,2	116,8
2	Parnassia	256,70 ± 0,00	—	—	118,0	—
3	Prof. Gisevius	254,90 ± 11,55	40,02	15,7	117,0	104,6
4	Blücher	236,42 ± 18,48	39,72	16,8	108,8	104,1
5	Polanin	235,39 ± 4,63	43,31	18,4	108,2	113,1
6	Palatyn	233,34 ± 6,16	40,37	17,3	107,1	105,5
7	Bojar	229,23 ± 7,19	41,72	18,2	105,4	109,0
8	Preussen	227,69 ± 15,90	35,29	15,5	104,6	92,1
9	Industrja	220,25 ± 15,90	34,58	15,7	102,1	90,4
10	Wohlmann	209,21 ± 22,59	—	—	96,2	—
11	Gedymin	204,85 ± 6,93	37,28	18,2	94,2	97,4
12	Werder	202,28 ± 3,08	32,57	16,1	93,0	85,0
13	Świtez	197,15 ± 6,42	32,73	16,6	90,7	85,5
14	Dyr. Johannsen	196,63 ± 6,16	27,72	14,1	90,4	72,4
15	Deodora	196,12 ± 16,43	34,32	17,5	90,2	89,6
16	Petronjusz	196,12 ± 4,36	35,11	17,9	90,2	91,6
17	Dalja	194,32 ± 10,52	32,84	16,9	89,3	85,8
18	Gracja	187,65 ± 11,29	32,84	17,5	86,3	85,8
19	Ataman	186,36 ± 11,55	33,92	18,2	85,6	88,6
20	Łucja	182,26 ± 11,81	30,62	16,8	83,8	80,0
21	Legjon	181,07 ± 6,93	31,32	17,3	83,3	81,8
22	Juno	177,38 ± 5,13	29,62	16,7	81,6	77,5
23	Satyr	169,68 ± 7,19	31,39	18,5	78,0	81,9
24	Dido	169,42 ± 7,44	28,63	16,9	77,0	74,9
25	Doniec	166,60 ± 4,62	25,16	15,1	76,6	65,7
26	Topaz	165,83 ± 7,96	28,85	17,4	76,2	75,4
27	Nowa Industrja	164,80 ± 22,33	—	—	75,8	—
28	Lech	164,03 ± 5,13	25,75	15,7	75,4	67,3
29	Ordon	161,21 ± 14,12	29,34	18,2	74,1	76,7
30	Odenw. Blaue	160,44 ± 4,88	24,71	15,4	73,8	64,5
31	Wezyr	148,12 ± 6,67	22,51	15,2	68,1	58,8
32	Pojata	134,51 ± 7,70	23,27	17,3	61,8	60,8
Wzorzec zbiorowy:		217,72	38,27	17,6	100,0	100,0

Plon przeciętny: 195,93 q/ha

Przeciętny błąd śr.: 9,38 q/ha

m% = 4,79

R O K 1927.

Do doświadczenia wzięto w dalszym ciągu materiał z roku poprzedniego, będący trzecim odsiewem materiału oryginalnego z r. 1924. Przedplon: pszenica ozima. Nawożenie: obornik przyorany wcześniej na wiosnę. Uprawa: Po sprzęcie pszenicy 17.VIII 1926 podorywka ścierniska i brona. 17-19 lutego 1927 rozrzucenie obornika i orka. Zasadzono 27 kwietnia, obsypywanie 7-10.VI, 27.VI i 2.VII. Zbiór od 21.IX do 8.X.

Doświadczenia założono w sześciu powtórzeniach z wzorcem (Parnassia), rozmieszczonym co szóste poletko. Powierzchnia poletko $2m \times 10m = 20m^2$, na poletku 80 roślin w odstępach 50×50 cm. Wyniki zostały opracowane przy pomocy odmiany wzorcowej metodą interpolacyjną. % skrobi dla każdej z odmian oznaczano z czterech próbek wziętych ze zmieszanego materiału wszystkich powtórzeń. Uzyskane dane zestawiono w Tab. IV (ob. str. 47).

Jak wynika z powyższego zestawienia wysoki plon kłębów (powyżej wzorca zb.) dały: Werder, Deodara, Blücher, Parnassia, Prof. Gisevius, Wohltmann, Gedymin, Preussen, i Polanin. Najwyższy plon skrobi dała Parnassia, obok niej odznaczyły się: Deodara, Werder, Gedymin i Blücher. Wysoki % skrobi zawierały: Parnassia, Gedymin, Polanin, Satyr, Petronjusz. — niski: Odenwälder Blaue, Lech i Preussen.

R O K 1928.

Do doświadczeń wzięto po większej części świeżo sprowadzony materiał oryginalny (spis odmian podano we wstępie). Z materiału miejscowego, pochodzącego z r. 1924, wzięto ponadto odmianę Parnassia Kam., której jedna partja sadzeniaków pochodziła z gleby mineralnej (loess próchniczny), druga partja z gleby torfowej. Przedplonem była pszenica ozima. Nawożenie: obornik wywieziony i przyorany późną wiosną. Uprawa: Po sprzęcie pszenicy podorywka, na wiosnę 11.V przyoranie obornika, 14.V brona. Zasadzono 23 i 24 maja. Zbiór od 1.IX do 10.X.

Doświadczenie założono w pięciu powtórzeniach z wzorcem (Parnassia) umieszczonym co piąte poletko. Powierzchnia poletko: $30m^2$ odstęp roślin 50×50 cm. Wyniki, co do plonu kłębów, opracowano przy pomocy odmiany wzorcowej metodą interpolacyjną. % skrobi oznaczono u każdej odmiany pięciokrotnie, biorąc po jednej próbce 5-kg z każdego poletko (z odmiany wzorcowej pobrano 16 próbek). Obliczeń dokonano następnie metodą bezpośrednią. Ponadto obliczono dla każdej odmiany liczbę kłębów w 5-kg próbce (po pięć oznaczeń), a stąd średni ciężar kłębu każdej odmiany.

Wyniki liczbowe zestawiono w Tab. V (ob. str. 48).

Najwyższy plon kłębów dała Parnassia z torfów, plon Parnassji z gleby mineralnej był niższy o 27,48 q/ha. Różnica ta jest jednak obciążona stosunkowo dużym błędem śr., wynoszącym 27,73 q/ha. Stosunek różnicy do jej błędu wynosi 0,99, a prawdopodobieństwo istnienia różnicy 83,9%.

Oprócz odmiany Parnassia wysokim plonem kłębów odznaczyły się: Prof. Gisevius, Pepo, Gracja i Świtez, reszta odmian dała plon niższy od wzorca zbiorowego. Najwyższy plon skrobi dała Parnassia z torfów, wysoki — odmiany: Gracja, Świtez, Prof. Gisevius, Parnassia z Kościelca i Pepo.

Wysokim procentem skrobi odznaczały się odmiany: Gracja, Parnassia, Palatyn, Polanin, Ursus, Świtez, Gedymin, najniższy % miały Po-

T a b l i c a IV. Rok 1927.

	Nazwa odmiany	Plon w q/ha		%	Plon w % % wzorec zb.	
		kłębów	skrobi		kłębów	skrobi
1	Werder	315,18 ± 15,24	55,7	17,7	117,5	102,8
2	Deodara	302,93 ± 9,86	56,6	18,7	113,0	104,5
3	Blücher	300,24 ± 6,27	54,7	18,2	112,0	100,9
4	Parnassia	298,75 ± 0,00	60,9	20,4	111,4	112,2
5	Prof. Gisevius	284,71 ± 12,85	46,3	16,3	106,1	85,4
6	Wohltmann	281,42 ± 5,08	51,5	18,3	105,0	94,9
7	Gedymin	278,73 ± 8,07	55,2	19,8	104,0	101,8
8	Preussen	277,84 ± 10,76	44,2	15,9	103,6	81,5
9	Polanin	269,47 ± 8,36	52,8	19,6	100,3	97,5
10	Topaz	263,50 ± 8,96	47,9	18,2	98,2	88,4
11	Petronjusz	257,52 ± 7,17	50,0	19,4	96,0	92,0
12	Ataman	255,43 ± 3,29	47,7	18,7	95,2	87,9
13	Bojar	253,94 ± 11,35	48,0	18,9	94,7	88,4
14	Palatyn	247,66 ± 11,65	46,3	18,7	92,2	85,4
15	Ordon	238,10 ± 6,87	42,1	17,7	88,9	77,6
16	Industrja	236,91 ± 11,65	39,3	16,6	88,4	72,5
17	Dalja	232,43 ± 6,57	42,2	18,0	86,7	77,8
18	Dido	230,34 ± 9,26	41,9	18,2	86,0	77,2
19	Satyr	227,35 ± 7,47	44,3	19,5	84,7	81,5
20	Lech	225,85 ± 8,07	33,9	15,0	84,1	62,5
21	Łucja	223,17 ± 8,66	39,5	17,7	83,2	72,8
22	Nowa Industrja	222,27 ± 7,17	44,8	16,4	83,0	82,6
23	Legjon	221,97 ± 5,38	39,3	17,7	82,8	72,4
24	Doniec	219,28 ± 14,83	39,5	18,0	81,8	72,8
25	Wezyr	219,28 ± 5,38	37,9	17,3	81,8	69,8
26	Odenw. Blaue	216,59 ± 9,86	29,9	13,8	80,8	55,2
27	Juno	214,80 ± 6,87	38,4	17,9	80,1	70,8
28	Pojata	212,11 ± 6,87	37,9	17,9	79,1	69,8
29	Gracja	207,03 ± 8,36	37,7	18,2	77,2	69,4
30	Świtez	199,86 ± 7,47	35,2	17,6	74,5	64,9
Wzorzec zbiorowy:		268,05	54,26	18,6	100,0	100,0

Plon przeciętny: 247,82 q/ha

Przeciętny błąd śr.: 8,32 q/ha

m% = 3,37

T a b l i c a V. Rok 1928.

	Nazwa odmiany	Plon w q/ha		% skro- bi	Plon w % wz. zb.		Przeciętn. cięż. kłęb. gr.	Data dojrze- nia
		kłębów	skro- bi		kłęb- ów	skro- bi		
1	Parnassia torf.	316,35 ± 27,73	72,13	22,8	112,2	122,1	104	
2	Prof. Gisevius	315,19 ± 13,87	61,78	19,6	112,0	104,6	58	7.IX
3	Pepo	292,94 ± 9,53	59,47	20,3	104,1	100,7	116	9.IX
4	Parnassia miejskowa	288,87 ± 0,00	58,35	20,2	102,7	98,7	122	—
5	Gracja	288,03 ± 8,09	67,11	23,3	102,4	113,6	59	11.IX
6	Świtez	284,86 ± 17,33	61,82	21,7	101,1	104,8	91	—
7	Gedymin	276,48 ± 19,64	58,61	21,2	98,3	99,3	96	11.IX
8	Centifolia	274,45 ± 13,29	56,26	20,5	97,6	95,3	91	11.IX
9	Nowa Indurcja	274,45 ± 13,87	50,50	18,4	97,5	85,6	74	11.IX
10	Parnassia z Kościelca	273,88 ± 5,20	61,07	22,3	97,2	103,3	91	—
11	Palatyn	262,61 ± 8,67	58,56	22,3	93,4	99,1	83	7.IX
12	Polanin	259,72 ± 15,02	57,29	22,1	92,2	96,9	74	—
13	Ursus	259,43 ± 12,71	56,81	21,9	92,1	96,1	86	—
14	Indurcja	259,43 ± 7,80	49,29	19,0	92,1	83,5	63	11.IX
15	Deodora	255,96 ± 2,89	51,70	20,2	90,8	87,6	109	—
16	Bojar	253,94 ± 10,69	51,04	20,1	90,2	86,5	78	11.IX
17	Topaz	247,59 ± 13,87	48,53	19,6	87,8	82,2	64	—
18	Up to date	242,10 ± 7,80	46,97	19,4	86,0	79,5	68	10.IX
19	Rubin	216,96 ± 10,98	42,09	19,4	77,1	71,3	83	11.IX
20	Poranki	209,74 ± 15,60	33,34	15,9	74,5	56,5	78	12.VIII
21	Kryisia	207,43 ± 9,53	40,45	19,5	73,7	68,4	57	8.VIII
Wzorzec zbiorowy:		281,40	59,04	20,87	100,0	100,0		

Plon przeciętny: 264,78 q/ha

Przec. błęd śr.: 11,62 q/ha

m% = 4,39

runki Dołk. Największe kłęby miały odmiany: Pepo, Deodara, Parnassia, i Gedymin, — najmniejsze: Kryisia, Prof. Gisevius i Gracja.

Z chorób zanotowano bardzo silną czarną plamistość liści u wszystkich bez wyjątku roślin odmiany Kryisia, oraz dość znaczny % roślin chorych na kędzierzawkę u odmiany Prof. Gisevius.

R O K 1929.

Doświadczenie założono metodą wzorcową w sześciu powtórzeniach, ułożonych w czterech pasach. Przedplonem dla trzech pasów w r. 1928 były ziemniaki, dla — czwartego mieszanka owsa z wyką. Pole pod ziemniaki zostało, z wiosną r. 1928, nawiezione obornikiem, w r. 1929 żadnych nawozów nie dawano.

T a b l i c a VI. Rok 1929.

	Nazwa odmiany	Plon w q/ha		% skrobi	Plon w %/o wz. zb.		Przecięt. cięż. kłęb. gr.	Data dojrze- nia
		kłębów	skrobi		kłębów	skrobi		
1	Deodara	247,19 ± 5,31	49,00	19,8 ± 0,2	117,1	120,1	52	6.IX
2	Parnassia z torfów	243,26 ± 8,54	47,94	19,7 ± 0,2	115,2	118,0	54	12.IX
3	Parnassia z Kościelca	232,65 ± 7,39	45,62	19,6 ± 0,2	110,2	112,4	62	—
4	Parnassia miejsc.	230,80 ± 0,00	46,63	20,2 ± 0,0	109,4	115,0	61	9.IX
5	Wohltmann	222,49 ± 12,00	44,52	20,0 ± 0,3	105,5	109,7	70	10.IX
6	Świtez	221,11 ± 7,62	44,80	20,3 ± 0,3	104,7	110,2	50	9.IX
7	Ursus	217,18 ± 11,10	46,71	21,5 ± 0,4	103,0	115,0	53	—
8	Prof. Gisevius	216,26 ± 12,00	33,54	15,5 ± 0,4	102,5	82,5	48	14.VIII
9	Palatyn	207,26 ± 11,31	40,12	19,4 ± 0,4	98,1	98,8	44	8.IX
10	Gedymin	204,26 ± 7,39	38,82	19,0 ± 0,2	96,8	95,6	50	24.VIII
11	Pepo	203,33 ± 9,23	32,04	15,8 ± 0,3	96,3	78,9	65	20.VIII
12	Polanin	203,10 ± 7,15	42,65	21,0 ± 0,3	96,2	105,0	49	—
13	Gracja	195,72 ± 6,23	38,38	19,6 ± 0,3	92,7	94,4	38	8.IX
14	Bojar	194,33 ± 6,46	37,50	19,3 ± 0,1	92,1	92,3	50	9.IX
15	Centifolia	189,72 ± 9,69	31,13	16,4 ± 0,3	89,9	76,6	51	14.VIII
16	Topaz	178,64 ± 6,92	33,07	18,5 ± 0,2	84,5	81,4	40	22.VIII
17	Nowa Industrja	176,33 ± 6,69	29,29	16,6 ± 0,2	83,6	72,0	49	14.VIII
18	Up to date	174,95 ± 7,15	26,61	15,2 ± 0,2	82,8	65,5	56	24.VIII
19	Odenw. Blau	167,79 ± 5,77	28,62	17,1 ± 0,3	79,5	70,5	57	8.VIII
20	Poranki	158,56 ± 8,31	22,36	14,1 ± 0,2	75,1	55,0	52	8.VIII
21	Rubin	143,56 ± 5,95	28,44	19,8 ± 0,1	68,0	70,0	58	10.IX
22	Krysia	116,78 ± 3,69	18,57	15,9 ± 0,1	55,3	45,6	—	8.VIII
Wzorzec zbiorowy:		210,95	40,58	19,2	100,0	100,0		

Plon przeciętny: 202,11 q/ha

Przeciętny b ład śr.: 7,54 q/ha

m% = 3,73

Uprawa: 29.X. 1928 orka zimowa. Na wiosnę 1929 dwukrotna głęboka sprężynówka i brona. Sadzenie 2i3 maja. Roboty w czasie wegetacji: 6.VI pierwsze motyczenie, 20.VI drugie motyczenie, 21 i 28.VI obsypanie piżkiem, 1.VII okopanie motyką. Zbiór od 14.IX do 9.X Powierzchnia poletek 40m², odstęp roślin 40×60 cm. Wzorzec rozmieszczony co szóste poletko.

Jako sadzeniaków, użyto pierwszego odsiewu odmian sprowadzonych w r. 1928, do tego dołączono jeszcze miejscowy materiał odmian: Wohlman, Odenwälder Blaue i Parnassia.

Do oznaczenia zawartości skrobi brano po dwie próbki z każdego poletka. Wyniki, tak co do kłębów, jak i skrobi, opracowano metodą wzorcową. Obliczono również średnią liczbę kłębów w próbkach 5-kg dla każdej odmiany. Wyniki zebrano w Tab. VI (ob. str. 49).

Pierwsze miejsce pod względem plonu kłębów zajęła Deodara, zaraz obok niej Parnassia. Sadzeniaki, pochodzące z gleby torfowej, dały i tym razem plon wyższy od sadzeniaków z gleby loessowej. Różnica wynosiła w przeliczeniu na 1 ha 12,46±8,54 q na korzyść Parnassji z torfów. Stosunek D/m=1,46, a prawdopodobieństwo istnienia różnicy wynosi 92,8%. Ponieważ zaś w roku poprzednim stwierdzono również nadwyżkę plonu na korzyść sadzeniaków z torfów (z 83,9% prawdopodobieństwa), zatem prawdopodobieństwo istnienia rzeczywistej różnicy plonu zostało temsamem zwiększone ⁴⁾ i wynosi 98,8%. Sadzeniaki wyrosłe na glebie torfowej okazały się zatem rzeczywiście bardziej wartościowymi od sadzeniaków z loessu.

Na większą wartość sadzeniaków pochodzących z gleb torfowych i piaszczystych zwrócono uwagę już dawno, a szereg doświadczeń, przeprowadzonych w ostatnich czasach, zdaje się pogląd ten potwierdzać. Dane uzyskane w Dublinach, co do odmiany Parnassia, są dalszym dowodem zależności wartości sadzeniaków od środowiska, w jakim zostały wyprodukowane. ⁵⁾

Następne miejsca pod względem plonu kłębów zajęły: Wohlmann, Świteż, Ursus i Prof Gisevius.

Pierwsze miejsce do do plonu skrobi zajęła również Deodara, po niej kolejno: Parnassia z torfów, Parnassia z gleby mineralnej, Ursus, Świteż, Wohlmann i Polanin. Największy % skrobi wykazały odmiany: Ursus, Polanin, Świteż, Parnassia z gleby mineralnej i Wohlmann, najmniejszy Poranki, Up to date i Prof. Gisevius. Największymi kłębami odznaczała się odmiana Wohlmann, po niej Pepo, Parnassia z gleby mineralnej, Rubin i Odenw. Blaue, najmniejszymi: Gracja, Topaz, Palatyn i Prof. Gisevius.

Z chorób wirusowych zauważono ponownie wybitną czarną plamistość liści u odmiany Krysia oraz znaczny % kędzierzawki u Prof. Giseviusa.

⁴⁾ por. E. Załęski: Metodyka doświadczeń roln. str. 209.

⁵⁾ por.: B. Świętochowski. „Wpływ nawożenia mineralnego na plony ziemniaków i ich wartość jako sadzeniaków”. Dośw. Roln. II. 1926.

K. Krüger. „Die Wirkung stickstoffhaltiger Düngemittel auf den Wert des Pflanzengutes der Kartoffel bei vier versch. Bodenarten”. „Landw. Jahrb”. 66. 1928.

Schander. „Untersuchungsmethoden zur Feststellung des Pflanzengutwertes bei Kartoffeln”. „Pflanzenbau”, 1930, vol. 6. H. Oswald. „Die Bedeutung des Saatgutwechsels im Kartoffelbau”. „Svenska Mooskult. Tidskr”. 43. 1929. Malinowski E. „Degeneracja ziemniaków”. „Gazeta Rolnicza” 1931.

Ogólne zestawienie wyników.

W tablicach VII—X zebrano wyniki uzyskane z wszystkich doświadczeń w okresie 1924-1929. Tablica VII (ob. str. 52) podaje plony kłębów w % wzorca zb., uzyskane w poszczególnych latach oraz średnie dla każdej odmiany ze wszystkich doświadczeń. W Tab. VIII (ob. str. 53) zestawiono plony skrobi w % wz. zb. oraz %-owa zawartość skrobi. Odmiany uszeregowane zostały według średnich plonów. W zestawieniu uwzględniono tylko te odmiany, które były próbowane przynajmniej dwukrotnie.

Pod względem plonu kłębów wysuwają się na pierwszy plan odmiany: Prof. Gisevius, Parnassia, Blücher i Preussen, które dawały stale plon wyższy od wzorca zbiorowego, obok nich wysokimi plonami odznaczyły się odmiany: Silesia St., Wohltmann St., Deodara, Pepo, Polanin, Werder oraz Gedymin, których średni plon leży w granicach pomiędzy 95 a 110% wzorca zb. Niektóre z wymienionych odmian wykazują dość znaczną stałość względnych plonów. Do takich odmian „wiernych” co do plonu kłębów⁶⁾ należą n. p. Blücher, Preussen, Wohltmann, a w mniejszym stopniu Gedymin. Bardzo niestałą pod tym względem okazała się odmiana Deodara. Co do odmiany Prof. Gisevius — to wykazywała ona stale stopniową zniżkę względnego plonu, tem większą, im dalszy był odsiew. Plon względny w latach 1926 i 1927 był mniejszy, niż w 1925; w r. 1928, w którym sprowadzono świeży materiał oryginalny, plon był wyższy i wynosił 112% wzorca zb., a w r. 1929 spadł znowu na 102,5%. Tego rodzaju uszeregowanie plonów pozwala przypuszczać, że mamy tu do czynienia z przykładem degeneracji, wywołanej przypuszczalnie przez kędzierzawkę, którą obserwowano u tej odmiany na dużej liczbie roślin.⁷⁾ Podobną systematyczną obniżkę względnego plonu, ale w stopniu słabszym, stwierdzono u odmian Dołkowskiego: Łucja i Juno. Co do odmiany Świtez daje się zauważyć wyraźna różnica pomiędzy materiałem sadzeniaków sprowadzonych w r. 1924, a materiałem z r. 1928, na korzyść tego ostatniego. To samo stosuje się w mniejszym stopniu do odmiany Gracja.

Uszeregowanie odmian pod względem plonów skrobi z ha (Tab. VIII) przedstawia się nieco odmiennie. Pierwsze miejsca zajęła Parnassia Kam., następnie Silesia, Wohltmann, Blücher, Polanin, Deodara, Prof. Gisevius, Ursus i Palatyn. U pozostałych odmian średni plon skrobi nie dochodził do 95% wzorca zb. Pierwsza, co do plonu kłębów, odmiana Prof. Gisevius spadła na 8-me miejsce pod względem plonu skrobi, dzięki stosunkowo małej %-owej zawartości skrobi.

W tablicy IX (ob. str. 54) zestawiono odmiany, które przynajmniej w ciągu trzech lat wykazywały skrobiowość wyższą od wzorca zbiorowego. Stale wyższy % skrobi, przez przeciąg sześciu lat, wykazywała odmiana Dołkowskiego Polanin. Podobnie zachowywały się odmiany Petronjusz i Ursus, te jednak próbowano tylko przez 4, wzgl. 3 lata. Nieco mniej „wiernymi”, pod względem zawartości skrobi, okazały się: Parnassia, Wohltmann, Deodara, Palatyn, Gedymin i inne. Niskim stosunkowo % skrobi odznaczały się stale: Nowe Różowe, Poranki, Lech, Odenw. Blauc, Wezyr, Nowa Indus-trja, Werder oraz Prof. Gisevius.

⁶⁾ ob. Kotowski F. „Wyniki trzyletnich doświadczeń porównawczych z odmianami ziemniaków“. Prace Dośw. Roln. Zakł. Dośw. r. 1927.

⁷⁾ Przepuszczenie to potwierdzają obserwacje dokonane w r. bieżącym. Wyszczony w tym roku 3-ci odsiew odmiany Prof. Gisevius okazał się aż w 66%-ach zarazonym kędzierzawką, przyczem wzrost roślin był znacznie słabszy.

T a b l i c a VII.

Plon kłębów w % w wzorca zbiorowego

(Relative Knollenerträge)

	Nazwa odmiany (Sorte)	1924	1925	1926	1927	1928	1929	Średnia (Durchschnitt)
1	Prof. Gisevius Modr.	—	133.5	117.0	106.1	112.0	102.5	114.2
2	Parnassia Kam. z torfów	—	—	—	—	112.2	115.2	113.7
3	Parnassia Kam.	117.5	—	118.0	111.4	102.7	109.4	111.8
4	Blücher P. S. G.	111.1	112.0	108.8	112.0	—	—	111.0
5	Sitiesia St.	99.5	103.9	119.2	—	—	—	107.5
6	Preussen Modp.	—	110.6	104.6	103.6	—	—	106.3
7	Wohlman St.	103.2	104.2	96.2	105.0	—	105.5	102.8
8	Deodara Kam.	—	101.7	90.2	113.0	90.8	117.1	102.6
9	Pepo Kam.	—	—	—	—	104.1	96.3	100.2
10	Polanin D.	99.5	99.7	108.2	100.3	92.2	96.2	99.4
11	Werder P. S. G.	94.2	92.9	93.0	117.5	—	—	99.4
12	Gedymin D.	89.2	91.0	94.2	104.0	98.3	96.8	95.6
13	Palatyn D.	91.5	84.4	107.1	92.2	93.4	98.1	94.5
14	Ursus D.	87.5	—	—	—	92.2	103.0	94.2
15	Centifolia Kam.	—	—	—	—	97.6	89.9	93.8
16	Bojar	75.0	104.8	105.4	94.7	90.2	92.1	93.7
17	Ataman D.	93.3	96.2	85.6	95.2	—	—	92.6
18	Dalja D.	90.4	99.6	89.3	86.7	—	—	91.6
19	Dyr. Johannsen Modr.	—	92.6	90.4	—	—	—	91.5
20	Industria Modr.	92.9	79.1	102.1	88.4	92.2	—	90.9
21	Ordon D.	93.8	101.7	74.1	88.9	—	—	89.6
22	Świtez D.	86.0	80.6	90.7	74.5	101.1	104.7	89.5
23	Gracja D.	82.2	87.6	86.3	77.2	102.4	92.7	88.1
24	Lucja D.	92.8	91.1	83.8	83.2	—	—	87.7
25	Petronjusz D.	85.6	76.7	90.1	96.0	—	—	87.1
26	Topaz D.	91.0	84.3	76.2	98.2	87.8	84.5	87.0
27	Legjon D.	88.2	93.5	83.3	82.8	—	—	87.0
28	Juno D.	93.0	88.6	81.6	80.1	—	—	85.8
29	Satyr D.	79.9	96.5	78.0	84.7	—	—	84.8
30	Up to date Dr.	—	—	—	—	86.0	82.8	82.4
31	Wezyr D.	98.5	86.0	68.1	81.8	—	—	83.6
32	Dido D.	91.0	75.2	77.9	86.0	—	—	82.5
33	Odenwalder-Blanc P. S. G.	100.3	77.2	73.8	80.8	—	79.5	82.3
34	Nowa Industria B. S. G.	—	69.6	75.8	83.0	97.5	83.6	81.9
35	Lech D.	84.0	76.2	75.4	84.1	—	—	79.9
36	Doniec D.	84.9	77.8	76.6	81.8	—	—	79.1
37	Rubin D.	84.9	—	—	—	77.1	68.0	76.7
38	Poranki D.	—	—	—	—	74.5	75.1	74.8
39	Pojata D.	84.3	70.5	61.8	79.1	—	—	73.9
40	Mona D.	76.5	59.2	—	—	—	—	67.8
41	Krysia D.	73.7	55.3	—	—	—	—	64.5
42	Nowe Różowe	57.5	52.6	—	—	—	—	55.1
	Wzorzec zbiorowy	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	„ w q/ha	258.27	185.29	217.72	268.06	281.40	210.95	
	m%	4.20	5.94	4.79	3.37	4.39	3.73	

T a b l i c a VIII.

Skrobia, % zawartości oraz plon w % w zorca zb.
(Stärkeprocente und relative Stärkeerträge).

	Odmiana (Sorte)	1924		1925		1926		1927		1928		1929		Średni plon (Durchschnitt- licher Ertrag)
		%	Plon (Ertrag)	%	Plon (Ertrag)	%	Plon (Ertrag)	%	Plon (Ertrag)	%	Plon (Ertrag)	%	Plon (Ertrag)	
1	Parnassia K. z torfów									22,8	122,1	19,7	118,0	120,1
2	Parnassia K.	19,4	123,0					20,4	112,2	20,2	98,7	20,2	115,0	112,2
3	Silesia St.	18,1	97,3	18,8	111,9	17,2	116,8							108,7
4	Wohlman St.	20,3	113,3	18,9	113,0			18,3	94,9			20,0	109,7	107,7
5	Blücher P.S.G.	17,0	102,0	17,1	109,8	16,8	104,1	18,2	100,9					104,2
6	Polanin D.	19,6	105,2	18,3	104,2	18,4	113,1	19,6	97,5	22,1	96,9	21,0	105,0	103,7
7	Deodara Kam.			18,4	106,9	17,5	89,6	18,7	104,5	20,2	87,6	19,8	120,1	101,7
8	Prof. Gisevius Kadr.			17,2	130,7	15,7	104,6	16,3	85,4	19,6	104,6	15,5	82,5	101,6
9	Ursus D.	18,8	87,5							21,9	96,1	21,5	115,0	99,5
10	Palatyn D.	20,6	101,8	17,1	82,5	17,3	105,5	18,7	85,4	22,3	99,1	19,4	98,8	95,5
11	Gedymin D.	17,6	84,7	16,9	88,3	18,2	97,4	19,8	101,8	21,2	99,3	19,0	95,6	94,5
12	Bojar D.	18,1	73,3	18,4	109,9	18,2	109,0	18,9	88,4	20,1	86,5	19,3	92,3	93,2
13	Ataman D.	17,7	89,1	18,2	100,4	18,2	88,6	18,7	87,9					91,5
14	Pepo Kam.									20,3	100,7	15,8	78,9	89,8
15	Gracja D.	19,4	85,9	17,5	87,8	17,5	85,8	18,2	69,4	23,3	113,6	19,6	94,4	89,8
16	Preussen Modr.			15,0	95,5	15,5	92,1	15,9	81,5					89,7
17	Petroniusz D.	19,4	89,6	17,9	78,3	17,9	91,6	14,9	92,0					87,9
18	Dalja D.	18,1	88,3	17,4	99,0	16,9	85,8	18,0	77,8					87,7
19	Werder P.S.G.	15,5	78,8	15,8	83,8	16,1	85,0	17,7	102,8					87,6
20	Świtez D.	18,2	84,6	16,5	75,6	16,6	85,5	17,6	64,9	21,7	104,8	20,3	110,2	87,6
21	Centifolia Kam.									20,5	95,3	16,4	76,6	86,0
22	Ordon D.	16,7	84,8	17,1	99,5	18,2	76,7	17,7	77,6					84,7
23	Satyr D.	17,1	73,8	17,9	98,7	18,5	81,9	19,5	81,5					84,0
24	Łucja D.	17,6	88,2	17,7	92,2	16,8	80,0	17,7	82,8					83,3
25	Topaz D.	18,0	88,4	17,2	82,7	17,4	75,4	18,2	88,4	19,6	82,2	18,5	81,4	83,1
26	Legion D.	17,4	82,8	17,7	94,4	17,3	81,8	17,7	72,4					82,9
27	Juno D.	17,0	85,7	17,1	86,8	16,7	77,5	17,9	70,8					80,2
28	Industria Modr.	15,9	79,6	15,2	69,0	15,9	90,4	16,6	72,5	19,0	83,5			79,0
29	Dido D.	16,4	80,5	16,9	72,8	16,9	74,9	18,2	77,2					76,4
30	Dir. Johannsen Modr.			15,0	79,6	14,1	72,4							76,0
31	Nowa Industria P.S.G.			15,8	62,9			16,4	82,6	18,4	85,6	16,6	72,0	75,8
32	Rubin D.	18,7	85,6							19,4	71,3	19,8	70,0	75,6
33	Wezyr D.	16,1	85,7	16,4	80,5	15,2	58,8	17,3	69,8					73,7
34	Up-to-date Dr.									19,4	79,5	15,2	65,5	72,5
35	Pojata D.	18,4	83,9	17,4	70,0	17,3	60,8	17,9	69,8					71,1
36	Doniec D.	15,7	68,0	15,3	68,0	15,1	65,7	18,0	72,8					68,6
37	Odenw. Blaue P. S. G.	15,5	84,0	14,8	65,3	15,4	64,5	13,8	55,2			17,1	70,5	67,9
38	Lech D.	15,3	69,4	15,3	66,6	15,7	67,3	15,0	62,5					66,5
39	Kryisia D.									19,5	68,4	15,9	45,6	57,0
40	Poranki D.									15,9	56,5	14,1	55,0	55,8
41	Mona D.	15,2	62,8	14,4	48,6									55,7
42	Nowe Różowe D.	15,8	49,0	13,4	40,2									44,6
	Wzorzec zbiorowy w q/ha	18,43	100,0	17,51	100,0	17,59	100,0	18,10	100,0	20,87	100,0	19,22	100,0	100,0
			17,88		32,37		38,27		54,26		59,04		40,58	

ODMIANY WCZESNE.

Ocena plenności, porównywanych ze sobą odmian ziemniaków, powinna być traktowana łącznie z długością ich okresu wegetacji, gdyż te dwie cechy pozostają z sobą w dość ścisłym związku. Przedewszystkiem zaś należy wydzielać w odrębne grupy odmiany wczesne i średnio wczesne, uprawiane przedewszystkiem, jako ziemniaki jadalne, które—z powodu krótkiego okresu wegetacji—są naogół mniej plenne od odmian późniejszych. W pośród odmian badanych w Dublinach nie było bardzo wczesnych.

T a b l i c a IX.

Odmiany, które w ciągu conajmniej trzech lat wykazywały procent skrobi wyższy od wzorca zbiorowego.

Odmiana	1924	1925	1926	1927	1928	1929
Parnassia K.	+			+	—	+
Wohltmann St.	+	+		—		+
Polanin D.	+	+	+	+	+	+
Deodara K.		+	—	+	—	+
Ursus D.	+				+	+
Palatyn D.	+	—	—	+	+	+
Gedymin D.	—	—	+	+	+	—
Bojar D.	—	+	+	+	—	+
Ataman D.	—	+	+	+		
Gracja D.	+	+	—	—	+	+
Petronjusz D.	+	+	+	+		
Satyr D.	—	+	+	+		

Uwaga: Znak + oznacza % skrobi wyższy, znak — niższy od wzorca zbiorowego w danym roku.

Opierając się na klasyfikacji Klappa⁶⁾ można je podzielić na wczesne, średnio wczesne, średnio późne i późne. Na podstawie obserwacji robionych na miejscu oraz danych zaczerpniętych z literatury, wydzieliłszy szereg odmian wcześniejszych, a wyniki dotyczące owych odmian zestawione zostały osobno, w Tablicy X (ob. str. 55).

⁶⁾ Klapp. Studien über Deutsche Kartoffelsorten. Berlin 1928.

T a b l i c a X.
Odmiany wczesne i średnio-wczesne.

L. p.	Nazwa odmiany	Średni plon w % wzorca zb.	
		Kłębów	Skrobi
1	Werder P. S. G.	99,4	87,6
2	Dyr Johannsen Modr.	91,5	76,0
3	Lucja D.	87,7	83,3
4	Juno D.	85,8	80,2
5	Satyr D.	84,8	84,0
6	Odenwälder Blue P. S. G.	82,3	67,9
7	Lech D.	79,9	66,5
8	Poranki D.	74,8	55,8
9	Mona D.	67,8	55,7
10	Krysia D.	64,5	57,0
11	Nowy Różowy D.	55,1	44,6

Z pośród odmian wcześniejszych wyróżniają się zatem: Werder, Johannsen, Lucja, Juno, Satyr i Odenw. Blaue, których średni plon kłębów leży w granicach 80-100% wzorca zbiorowego.

W naszej literaturze doświadczalnej mało mamy dotąd zestawień, obejmujących doświadczenia zbiorowe lub wieloletnie, mających znaczenie ogólniejsze. Do takich zaś należą przedewszystkiem prace F. Kotowskiego⁹⁾ i J. Przyborowskiego¹⁰⁾. Pierwsza z nich odnosi się do doświadczeń trzyletnich, wykonanych w siedmiu miejscowościach leżących w różnych dzielnicach Rzeczp. Polskiej, druga obejmuje doświadczenia przeprowadzone w r. 1926 przez krakowską Sekcję Nasienną M. T. R. na terenie Zach. Małopolski i sąsiadujących z nią terenów płd. b. Kongresówki. Ważniejsze wyniki tych doświadczeń przedstawiają się następująco: W doświadczeniach Krakowskiej Sekcji Nasiennej odznaczyły się pod względem plenności kłębów¹¹⁾ odmiany Silesia, Parnassia i Wohltmann, dając plony znacznie powyżej wzorca zbiorowego i mało podlegające wahaniom (zwłaszcza u odm. Wohltmann). U odmiany Polanin plony leżały przeważnie w granicach 90-120% wzorca zb., u odmiany Gedymin w granicach 190-100%. Deodara dawała wyniki niejednolite, raz równe wzorcowi zbiorowemu, innym razem znacznie niższe. Odmiany: Gracja, Nowa Industra i Ursus dawały prawie wszędzie plony znacznie niższe od wzorca zb.¹²⁾ Odmiana Prof. Gisevius, raz tylko próbowana dała plon w wysokości 132,6% wzorca zb. Parnassia, Wohltmann i Silesia dały najlepsze wyniki również pod względem plonu skrobi.

W doświadczeniach zestawionych przez Kotowskiego plennością kłębów odznaczyły się przedewszystkiem odmiany: Prof. Gisevius, Silesia, Wohltmann, Preussen i Parnassia, przyczem plony Giseviusa i Silesia były pewne, t. j. mało podlegające wahaniom. Deodara okazała się odmianą „niewierną”, co do plonu kłębów, dając raz wysokie, innym razem stosunkowo niskie plony. Plennością skrobi wyróżniły się: Parnassia,

⁹⁾ F. Kotowski. I. c.

¹⁾ J. Przyborowski, A. Sławiński i W. Lenkiewicz. I. c.

¹¹⁾ Przytaczamy dane jedynie dla tych odmian, które były badane także w doświadczeniach dublańskich.

¹²⁾ W skład wzorca zbiorowego wchodziły tam odmiany następujące: Jubel, Nowa Industra, Parnassia, Polanin, Silesia, Świtez, Ursus i Wohltmann.

Wohltmann, Silesia, Blücher i Polanin. Najwyższy % skrobi wykazywały: Polanin, Ataman, Palatyn, Bojar i Pojata.¹³⁾

Jak widać z tego zestawienia wyniki wszystkich omawianych doświadczeń wykazują niemal zupełną zgodność pomiędzy sobą, Świadczy to o tem, że względna wartość użytkowa rozmaitych odmian ziemniaków podlega wahaniom lokalnym w stopniu znacznie mniejszym, niż n. p. wartość odmian zbóż. Wieloletnie wyniki uzyskane w Dublanach mają zatem nie tylko lokalne, ale także ogólniejsze znaczenie.

II. DOŚWIADCZENIA Z OWSEM.

Większość doświadczeń odmianowych z owsem przeprowadzono również na terenie Pola doświadczalnego Zakładu Uprawy Roślin, na glebie próchniczo loessowej, z wyjątkiem doświadczenia nr. 1 z r. 1923 założonego na polu folwarcznym, na glebie piaszczystej.

W doświadczeniach stosowano stale siew w rzędki co 20 cm. oraz wysiew wszystkich odmian w stosunku 100 kg. ziarna na ha. Metoda ta faworyzuje do pewnego stopnia odmiany drobnoziarniste, gdyż wysiew tych ostatnich jest gęstszy niż odmian gruboziarnistych, jednakże błędy spowodowane sposobem siewu nie zdają się być zbyt duże¹⁴⁾, a dodatnią jego stroną jest to, że przygotowania do siewu nie wymagają wiele czasu. Zresztą sprawa gęstości wysiewu w doświadczeniach odmianowych nie została jeszcze dotąd ostatecznie unormowana przez nasze instytucje doświadczalne.

Powierzchnia poletek wynosiła od 24—45 m². powtórzeń zazwyczaj 6.

Poniżej zamieszczamy spis odmian badanych w doświadczeniach dublańskich:

L. p.	O d m i a n a	Barwa plewki
1	Arla Weibulla	żółta
2	Argus Weibulla	czarna
3	Bergstag Weibulla	żółta
4	Biały Odal (Vita Odal) Svalöf	biała
5	Biały Orzeł (Nr. 01272) Svalöf	biała
6	Diamant Weibulla	biała
7	Duppawski hod Koerbera Koerberrode	biała
8	Dzwonek (Klock) ze Svalöf, odsiew miejscowy	czarna
9	Echo Weibulla	żółta
10	E 14/22 Kleszczyńskich	biała
11	Findling Bensinga	żółta
12	Gwiazda (Stern) Svalöf	biała
13	Jagiello Mikulice	żółta
14	Kanadyjski z Mydlnik, dalszy odsiew	?
15	Kanarek mikulicki	żółta
16	Korona (Kron) Svalöf	biała
17	Królewski (Kungs) Svalöf	biała
18	Ligowo II Svalöf	biała
19	Mazur Kleszczyńskich	biała
20	Meżan Łopuszka Wielka	żółta
21	Niemierczański Najwcz. Buszczyńskiego	żółta
22	Nubijski Grzywak z Mydlnik, odsiew miejsc.	czarna
23	Petkuski Lochowa	żółta

L. p.	O D M I A N A	Barwa plewki
24	Polski Wittmanna ods. miejscowy	żółta
25	Puławski późny	biała
26	Puławski średni	żółta
27	Puławski wczesny	biała
28	Record Gartona	biała
20	Sobieszyński	biała
30	Tatrzański rychlik z Podhorzec	biała
31	Teodozja z Łęk	żółta
32	Ułan Grodkowice	żółta
33	Węgierski grzywak z Mydlnik, odsiew miejsc.	biała
34	Wielki Mogul ze Svalöf, odsiew miejsc.	czarna
35	Złoty Deszcz (Guldregn) Svalöf	żółta
36	Złoty Deszcz II (Guldregn II) Svalöf	żółta
37	Zwycięzca (Sege) Svalöf	biała
38	Żółty Pfluga (O. German Tucholka, Pomorze)	żółta

Przy zakładaniu doświadczeń stosowano przeważnie metodę wzorca pojedynczego i większość wyników obliczono przy pomocy odmiany wzorcowej, jedynie kilka dawniejszych doświadczeń, z powodu bądź wadliwego rozmieszczenia wzorca, bądź częściowego zniszczenia plonu niektórych poletek wzorcowych, opracowano metodą bezpośrednią. Oprócz plonu ziarna opielonego i plonu słomy oznaczano w kilku ostatnich doświadczeniach także ciężar 1000 ziarn, ciężar 1 hl oraz % łuski. Na podstawie tego ostatniego oznaczenia obliczono następnie plon czystych ziarniaków w q/ha.

Oznaczenia ciężaru 1 hl ziarna dokonywano dla każdej odmiany dwukrotnie, na próbkach 1-litrowych, z tych dwóch oznaczeń obliczono średnią arytm. Do badania ciężaru 1000 ziarn — po 4 próbki po 100 ziarn, a do oznaczenia % łuski — po 2 próbki 5-gramowe z każdej odmiany. Wszelkie oznaczenia, dotyczące ziarna, wykonywano na materiale czyszczonym dwukrotnie na zwykłej wialni, zaopatrzonej w sita, przyczem ziarno wszystkich odmian czyszczono w jednakowy sposób. W czasie wegetacji notowano terminy kłoszenia się i dojrzewania poszczególnych odmian.

W zestawieniach podano oprócz plonów bezwzględnych w q, przeliczonych na 1 hektar, także plony względne, wyrażone w % wzorca zbiorowego. Za wzorec zbiorowy przyjęto średnią arytm. z pięciu odmian: Findling, Kanarek, Petkuski, Sobieszyński i Zwycięzca. W doświadczeniu Nr. 4, w którym brak było owsa Petkuskiego, dokonano — w celu uzupełnienia wzorca zbiorowego — odpowiedniego przeliczenia, biorąc za podstawę średni stosunek plonu tej odmiany do średniej z czterech innych odmian wzorca zb. we wszystkich pozostałych doświadczeniach.

Dane dotyczące uprawy i nawożenia pól w latach 1923-1926 były niekompletne i z tego powodu nie podajemy ich w sprawozdaniach z tego okresu. Dla charakterystyki dokładności danych doświadczalnych obliczono dla każdego doświadczenia przeciętny błąd średni plonu ziarna

¹³⁾ Za wzorec zbiorowy przyjęto w tych doświadczeniach średnią z odmian: Ataman, Polanin, Warszawa, Nowa Industra, Prof. Gisevius, Wohltmann Klsp. i Silesia.

¹⁴⁾ por. E. Załęski: *Metodyka doświadczeń rolniczych*, Lwów 1927, str. 169—170.

z wszystkich odmian, dzieląc sumę wszystkich błędów śr. przez liczbę odmian bez względu na liczbę powtórzeń, a następnie przeliczano tę wielkość w %₀ średniej arytm. ze wszystkich odmian występujących w doświadczeniu (m₀%).

Doświadczenie Nr. 1. Rok 1923.

Doświadczenie założono na glebie przepuszczalnej, gliniasto piaszczystej. Powierzchnia poletek wynosiła 25,2 m², powtórzeń było 6, jedynie wzorcowa odmiana Petkuski wysiana została w 18-tu powtórzeniach. Zasiewu dokonano w dniach 1 i 2 maja. Plony opracowano metodą bezpośrednią. Wyniki zestawiono w Tab. XI.

T a b l i c a X I.
Doświadczenie z owsem Nr. 1. 1923.

Odmiana	Plon w q z ha		ziarna w plonie	Plon w % ₀ wzorca zbior.		Data siewu	Data kło- szenia się
	ziarna	słomy		ziarna	słomy		
1 Teodezja	25.40 ± 1.55	57.93 ± 3.57	30.5	124.8	143.5	2.V	11.VII
2 Nubijski dal- szy odsiew	23.21 ± 0.79	40.28 ± 0.79	36.6	114.0	99.6	„	8.VII
3 Węgierski grzy- wak dal. ods.	23.21 ± 0.79	38.49 ± 0.40	37.6	114.0	95.4	„	10.VII
4 Jagiełło	23.01 ± 1.03	46.51 ± 4.76	33.1	113.0	115.0	1.V	8.VII
5 Petkuski I ods.	22.09 ± 0.37	40.41 ± 1.98	35.4	108.5	100.0	„	5.VII
6 Kanarek	22.02 ± 1.15	43.77 ± 2.38	33.5	108.2	108.3	„	7.VII
7 Kanadyjski dalszy odsiew	21.43 ± 1.19	43.65 ± 2.38	32.9	105.4	108.2	2.V	9.VII
8 Dzwonek dal- szy odsiew	21.43 ± 1.19	42.26 ± 3.57	33.6	105.4	104.7	„	7.VII
9 Findling	20.83 ± 1.55	36.51 ± 3.17	36.9	102.4	90.3	1.V	9.VII
10 Polski dal. ods.	19.05 ± 0.79	33.33 ± 1.59	36.4	93.5	82.5	2.V	8.VII
11 Duppawski	18.65 ± 1.19	40.05 ± 3.17	31.8	91.5	99.1	„	9.VII
12 Zwycięzca	18.65 ± 1.19	32.93 ± 3.57	36.1	91.5	81.5	1.V	„
13 Sobieszynski	18.25 ± 0.79	41.47 ± 4.32	30.6	89.5	102.6	2.V	7.VII
14 Ligowo II	17.85 ± 1.19	37.50 ± 2.38	39.4	87.7	92.9	1.V	4.VII
15 Tatrzański	17.46 ± 0.40	37.70 ± 1.19	31.6	85.7	93.4	„	5.VII
16 Wielki Mogul. dal. ods.	17.06 ± 1.19	32.94 ± 3.17	34.1	83.7	81.6	2.V	8.VII
18 Record. dalszy odsiew	15.67 ± 0.79	34.92 ± 1.59	30.9	77.0	86.5	1.V	„
Wzorzec zbior.	20.37	40.41					

Plon przeciętny: 20,31 q/ha
Przeciętny błąd śr.: 1,01 q/ha
m₀% = 4,97

Jak wynika z podanych liczb, najwyższy plon ziarna dały kolejno odmiany: Teodozja, Nubijski, Węgierski grzywak i Jagiełło (ponad 110% wz. zb), powyżej wzorca zb. stanęły nadto: Petkuski, Kanarek, Rychlik

kanadyjski, Dzwonek i Findling. Najniższe plony dały owsy: Record, Wielki Mogul i Tatrzański. Najwyższy plon słomy dała Teodozja, po niej Jagiełło, Kanarek i Kanadyjski, najniższe: Zwycięzca i Wielki Mogul.

Doświadczenie Nr. 2. Rok 1923.

Założone na polu doświadczalnym, na glebie próchniczo-loessowej. Powierzchnia poletka 45 m². Powtórzeń 6, z których jedno, u odmian 1, 2, 6 i 9, nie zostało uwzględnione w obliczeniach. Siew, z powodu niesprzyjającej pogody, nie mógł być wykonany jednego dnia, część odmian zasiano 21-go, część 24-go kwietnia. Wyniki opracowano metodą bezpośrednią i zebrano w Tablicy XII.

T a b l i c a XII.

Doświadczenie odmianowe z owsem Nr. 2. Dublany 1923.

	Odmiana	Plon w q z ha		% ziarna w plonie	Plon w % w wzorca zbiorow.		Data siewu	Data kłósenia się
		ziarna	słomy		ziarna	słomy		
1	Kanarek	33.93 ± 1.24	50.13 ± 1.42	40.3	116.9	111.0	21.IV	23.VI
2	Duppawski	30.49 ± 1.09	54.87 ± 1.62	35.7	105.0	121.2	"	27.VI
3	Tatrzański	29.88 ± 1.09	48.84 ± 2.42	37.9	108.0	108.0	"	21.VI
4	Findling	29.88 ± 1.02	45.87 ± 0.71	39.5	103.0	101.4	24.IV	24.VI
5	Zwycięzca	29.60 ± 1.33	41.51 ± 1.60	41.6	102.0	91.8	21.IV	23.VI
6	Korona	29.47 ± 2.11	45.20 ± 2.53	39.5	101.7	100.0	"	23.VI
7	Teodozja	28.49 ± 1.29	51.29 ± 2.80	36.0	98.3	113.3	24.VI	27.VI
8	Ligowo II	28.27 ± 1.60	45.02 ± 2.60	38.6	97.4	99.5	21.IV	21.VI
9	Złoty Deszcz	28.24 ± 0.87	48.62 ± 2.97	36.8	97.3	107.7	"	21.VI
10	Jagiełło odsiew dalszy	28.00 ± 1.13	45.44 ± 2.80	38.1	96.5	100.4	24.IV	24.VI
11	Nubijski odsiew dalszy	27.91 ± 1.00	45.29 ± 1.93	38.2	96.1	100.1	"	27.VI
12	Grzywak węg. odsiew dalszy	27.69 ± 1.22	41.40 ± 2.69	40.0	95.2	91.5	"	27.VI
13	Sobieszyński	26.62 ± 0.82	46.31 ± 1.15	36.5	91.8	102.5	"	24.VI
14	Niemierczański	26.29 ± 0.60	37.76 ± 1.31	41.0	90.6	83.5	21.IV	12.VI
15	Królewski	26.09 ± 0.89	44.47 ± 1.67	36.9	89.9	98.2	"	24.VI
16	Petkuski	25.09 ± 2.49	42.18 ± 3.33	37.3	86.5	93.3	24.IV	24.VI
17	Kanadyjski	23.07 ± 1.24	42.84 ± 1.27	35.0	79.5	94.8	"	27.VI
18	Rekord I odsiew	21.20 ± 0.58	41.42 ± 1.22	33.8	73.0	91.5	"	24.VI
Wzorzec zbior.		29.02	45.20					

Plon przeciętny: 27.79 q/ha.

Przeciętny błąd śr.: 1.20 q/ha.

m% = 4.32.

Najwyższy plon ziarna dała odmiana Kanarek mikulicki, po niej: Duppawski, Tatrzański i Findling, najniższy — odmiany Record, Kanadyjski i Petkuski. Najwyższy plon słomy dał owies Duppawski, po nim Teodozja i Kanarek, — najniższy Niemierczański i Record.

Doświadczenie Nr. 3. Rok 1924.

Założone na glebie loessowej. Powierzchnia poletka: 30 m². Powtórzeń 6. Siew dnia 2 maja. Z powodu spóźnionego siewu oraz słabego stanowiska plony były bardzo niskie. Wyniki obliczone zostały metodą bezpośrednią. Przedstawia je Tablica XIII.

T a b l i c a X I I I .

Doświadczenie odmianowe z owsem Nr. 3. Dublany r. 1924.

	Odmiana	Plon w q z ha		% ziarna w plonie	Plon w % wzorca zbior.		Data siewu	Data kłoszenia się
		ziarna	słomy		ziarno	słoma		
1	Teodozja	14,87 ± 1,13	51,20 ± 3,83	22,4	183,8	191,8	2.V	30.VI
2	Findling	8,90 ± 0,53	28,27 ± 2,60	23,9	110,1	106,0	„	26.VI
3	Kanarek	8,60 ± 1,03	30,83 ± 3,53	21,8	106,2	115,4	„	24.VI
4	Petkuski	8,33 ± 0,73	26,67 ± 2,60	23,8	103,0	100,0	„	23.VI
5	Gwiazda	7,67 ± 0,67	31,00 ± 3,27	19,8	94,8	116,0	„	26.VI
6	Sobieszyński	7,43 ± 0,80	23,40 ± 1,50	24,1	91,9	87,5	„	21.VI
7	Duppawski	7,23 ± 0,32	25,17 ± 2,27	22,3	89,4	94,1	„	29.VI
8	Zwycięzca	7,17 ± 0,32	24,23 ± 2,07	22,8	88,6	90,8	„	25.VI
9	Jagiello	7,07 ± 0,37	30,00 ± 2,40	19,1	87,4	112,3	„	25.VI
10	Korona	6,50 ± 0,77	24,77 ± 2,90	20,8	80,4	92,7	„	26.VI
11	Tatrzański	6,43 ± 0,57	25,23 ± 2,67	20,3	79,5	94,5	„	21.VI
12	Ligowo II	6,26 ± 0,86	26,60 ± 3,00	19,1	77,5	99,6	„	24.VI
13	Złoty Deszcz	5,90 ± 0,23	30,73 ± 3,80	16,1	73,0	115,0	„	25.VI
14	Królewski	5,90 ± 0,37	24,27 ± 3,03	19,0	73,0	90,8	„	25.VI
15	Niemierczański	5,37 ± 0,93	17,87 ± 2,63	23,0	66,4	66,8	„	15.VI
	Wzorzec zbior.	8,09	26,68	—	—	—	—	—

Plon przeciętny: 7,57 q/ha

Przeciętny błąd śr.: 0,62 q/ha m % = 8,19.

Najwyższe plony, dwukrotnie wyższe od plonów innych odmian, dał owies Teodozja, najniższe Niemierczański, Złoty Deszcz i Królewski. Z powodu anormalnie niskich plonów i wielkich błędów średnich nie włączono wyników tego doświadczenia do ogólnych zestawień na końcu sprawozdania.

Doświadczenie Nr. 4. Rok 1925.

Gleba: loess próchniczny. Powierzchnia poletka: 24 m², powtórzeń 6. Siew 24 kwietnia. Wyniki opracowano metoda bezpośrednią i zestawiono w Tab. XIV (ob. str. 61).

Z liczb podanych w tablicy wynika, że najwyższy plon ziarna dała odmiana Żółty Pług, obok niej wyróżniły się owo: Findling, Kanarek, Korona, Niemierczański i Ligowo, dając plony powyżej wzorca zbiorowego. Najniższe plony dały: Duppawski, Echo i Jagiello. Najwyższe plony słomy dały Teodozja i Findling, najniższe Niemierczański i Zwycięzca. Trzeba jednakże zaznaczyć, że z powodu dużych stosunkowo błędów średnich,

Tablica XIV.

Doświadczenie odmianowe z owsem Nr. 4. Dublany r. 1925.

	Odmiana	Plon w q z ha		% ziarna w plonie	Plon w % w wzorca zbior.		Data siewu	Data kłoszenia się
		ziarna	słomy		ziarno	słoma		
1	Żółty Pflug	23,00 ± 2,42	40,08 ± 2,50	36,4	119,0	105,0	24. IV	15. VI
2	Findling	21,87 ± 0,83	43,87 ± 1,75	33,3	113,0	114,8	„	20. VI
3	Kanarek	20,92 ± 0,96	37,46 ± 2,33	35,8	108,1	98,2	„	15. VI
4	Korona	20,12 ± 1,12	41,46 ± 1,08	32,6	104,0	108,7	„	16. VI
5	Niemierczański	19,71 ± 1,79	33,96 ± 1,92	36,7	102,0	88,9	„	13. VI
6	Ligowo II	19,42 ± 1,71	37,37 ± 3,00	34,2	100,5	97,9	„	16. VI
7	Złoty Deszcz	19,33 ± 1,58	39,62 ± 1,67	32,8	100,0	103,9	„	16. VI
8	Teodozja	18,50 ± 2,27	45,12 ± 4,37	29,0	95,8	118,4	„	24. VI
9	Zwycięzca	17,79 ± 1,50	36,58 ± 1,50	32,7	92,0	95,7	„	16. VI
10	Królewski	17,71 ± 1,58	41,58 ± 1,54	29,9	91,5	109,0	„	20. VI
11	Sobieszyński	17,50 ± 0,83	34,92 ± 4,58	33,4	90,6	91,5	„	20. VI
12	Jagiello	17,04 ± 1,67	36,92 ± 3,87	25,2	88,2	96,8	„	23. VI
13	Echo	16,33 ± 0,75	39,92 ± 1,96	29,0	84,5	104,6	„	24. VI
14	Duppawski	13,00 ± 1,21	39,96 ± 2,67	24,6	67,3	104,7	„	24. VI
Wzorzec zbior.		19,32	38,16	—	—	—	—	—

Plon przeciętny: 20,17 q/ha

Przeciętny błąd śr.: 1,56 m % = 7,75.

różnice pomiędzy plonami poszczególnych odmian, nie przekraczające średnio 4,4 q/ha nie są pewne¹⁵⁾.

Doświadczenie Nr. 5. Rok 1926.

Gleba: loess próchniczny. Powierzchnia poletka 30 m². Powtórzeń 6. Wzorzec rozmieszczony co piąte poletko. Siewu odmiany wzorcowej (Kanarek) dokonano 15 kwietnia, pozostałych odmian 14 kwietnia. Wyniki opracowano przy pomocy odmiany wzorcowej. Dane liczbowe przedstawia Tablica XV (ob. str. 62).

Niskie plony owsa, uzyskane w tem doświadczeniu, tłumaczą się kłeską rdzy, która w r. 1926 obniżyła plony w całej okolicy. Najwyższe plony ziarna dały odmiany: Sobieszyński, Bergstag, Kanarek i Teodozja, najniższe: Tatrzański, Echo i Królewski. Największy plon słomy dały Teodozja, Arla i Echo, — najniższy Niemierczański i Zwycięzca.

Doświadczenie Nr. 6. Rok 1927.

Gleba: loess próchniczny. Przedplon: ziemniaki „Gedymin” na obroniku przyoranym na wiosnę 1926, zebrane w połowie października. Uprawa: 23-24 listopada 1926 orka zimowa, 6 kwietnia 1927 broną. Nawożenie w stos. na ha: 200 kg. superfosfatu i 300 kg. kainitu 12% rozsiane 1 kwietnia 1927. Siew owsa 12 kwietnia. Starania posiewne: 14.V aerator, 8.VI

¹⁵⁾ Przyjąwszy, że różnica jest pewną wtedy, gdy przekracza swój dwukrotny błąd średni.

T a b l i c a X V

Doświadczenie odmianowe z owsem Nr. 5. Dublany 1926.

Odmiana	Plon w q z ha		% ziarna w plonie	Plon w % w zorca zbior.		Data siewu	Data kłósznia się
	ziarno	słoma		ziarno	słoma		
1 Sobieszyński	15,39±0,87	37,63±2,53	29,0	116,9	95,7	14.IV	21.VI
2 Bergstag	14,80±0,74	43,79±8,90	25,2	112,2	111,3	"	21.VI
3 Kanarek	14,40±0,00	35,60±0,00	28,8	109,2	90,4	"	20-21.VI
4 Teodozja	14,17±0,75	58,42±4,56	19,5	107,4	148,4	"	25.VI
5 Diamant	13,88±0,88	41,44±4,90	25,1	105,2	105,2	"	21.VI
6 Findling	13,45±1,00	45,25±3,90	22,9	102,0	115,0	"	22.VI
7 Argus	12,90±0,99	44,11±2,10	22,6	97,9	112,1	"	22.VI
8 Duppawski	12,64±0,73	40,69±3,59	23,7	95,8	103,5	"	24.VI
9 Złoty Deszcz	12,61±0,33	34,8 ±2,90	26,6	95,8	88,5	"	21.VI
10 Ligowo II	12,47±0,63	35,2 ±2,60	26,2	94,6	89,5	"	20.VI
11 Arla	11,90±1,12	47,28±6,44	20,1	90,3	120,2	"	22.VI
12 Korona	11,88±0,41	34,57±2,70	25,6	90,2	87,8	"	22.VI
13 Niemierczański	11,51±0,43	27,02±1,71	29,9	87,4	68,6	"	10.VI
14 Petkuski	11,34±0,54	39,76±1,78	22,2	86,1	101,0	"	22.VI
15 Zwycięzca	11,33±0,54	38,41±1,02	22,8	86,0	97,5	"	22.VI
16 Żółty Pfluga	10,95±0,68	37,66±4,66	22,5	83,0	95,5	"	22.VI
17 Królewski	10,06±0,60	33,21±3,13	23,2	76,4	84,4	"	22.VI
18 Echo	8,28±0,65	46,81±6,00	15,0	62,9	119,9	"	22.VI
19 Tatrzański	7,97±0,82	31,22±3,95	20,4	60,5	79,4	"	22.VI
Wzorzec zbior.	13,18	39,33					

Plon przeciętny: 12,21 q/ha

Przeciętny błąd śr. 0,67 q/ha

m⁰/₀ = 5,48

pielenie. Zbiór: Najwcz. Niemierczańskiego 21.VII, Teodozji 6.VIII, —innych odmian 30.VII.

Powierzchnia poletek wynosiła 25 m². Powtórzeń 6. Wzorzec (Teodozja) rozmieszczono co piąte poletko. Wyniki opracowano przy pomocy odmiany wzorcowej i zestawiono w Tablicy XVI (ob. str. 63).

Jak wynika z tego zestawienia, najwyższe plony (powyżej wzorca zbiorowego) dały odmiany: Kanarek, Sobieszyński i Zwycięzca, najniższe: Duppawski, Królewski i Tatrzański. Ponieważ błędy średnie są tu stosunkowo małe (przeciętnie 0,7 q/ha dla ziarna) w przybliżeniu więc różnice pomiędzy odmianami przekraczające 2 q/ha¹⁶⁾ można już uważać za istotne. Największy plon słomy dały odmiany: Biały Odal, Korona, Zwycięzca i Teodozja, —najmniejszy Niemierczański i Sobieszyński. Największą wagę 1000 ziarn wykazały: Ligowo II, Sobieszyński i Królewski —najmniejszą: Niemierczański, Żółty Pfluga i Petkuski.

Doświadczenie Nr. 7. Rok 1926.

Gleba: loess próchniczny. Przedplon: w r. 1927 żyto, w 1926... Ostatnie nawożenie obornikiem... Nawożenia bezpośrednio pod owies

¹⁶⁾ Dokładnie: $2 \times \sqrt{2 \times 0,7^2} = 1,98$.

T a b l i c a X V I.

Doświadczenie odmianowe z owsem Nr. 6. Dubliny r. 1927.

Odmiana	Plon w q z ha.		% ziarna w plonie	Plon w %% wzorca zbior.		Ciężar 1000 ziarn	Data kłoszenia się	Data dojrzewania
	ziarna	stomy		ziarna	stomy			
1 Kanarek	29,24 ± 0,29	36,97 ± 2,80	44,2	103,0	97,3	24,0	26.VI	28.VII
2 Sobieszyński	29,16 ± 0,57	32,69 ± 2,80	47,3	102,7	86,2	31,5	22.VI	27.VII
3 Zwycięzca	28,83 ± 0,90	42,36 ± 3,69	40,5	101,5	111,6	29,0	26.VI	27.VII
4 Findling	27,53 ± 1,06	39,47 ± 2,84	41,0	97,0	104,0	26,0	27.VI	26.VII
5 Niemierczański	27,42 ± 1,03	31,33 ± 3,39	46,7	96,8	82,6	21,0	14.VI	20.VII
6 Ligowo II	27,28 ± 0,76	36,04 ± 1,23	43,1	96,2	95,0	34,0	22.VI	25.VII
7 Korona	27,20 ± 0,60	42,95 ± 2,16	38,7	95,8	112,9	30,0	26.VIII	1.VIII
8 Teodozja	27,20 ± 0,00	42,40 ± 0,00	39,0	95,8	111,5	25,0	1.VII	2.VIII
9 E. ¹⁴ / ₂								
Kleszcz	27,20 ± 0,73	32,73 ± 2,37	45,3	95,8	86,3	27,5	22.VI	27.VII
10 Złoty Deszcz	26,90 ± 0,63	41,30 ± 2,80	39,4	94,9	108,9	27,5	26.VI	25.VII
11 Petkuski	26,90 ± 0,46	38,33 ± 2,16	41,2	94,8	101,0	24,0	26.VI	27.VII
12 Żółty Pfluga	26,36 ± 0,71	34,81 ± 1,53	43,0	93,0	91,7	23,0	27.VI	27.VII
13 Biały Odal	26,19 ± 0,65	42,95 ± 2,50	37,8	92,4	113,0	25,0	24.VI	26.VII
14 Tatrzański	24,91 ± 1,00	37,40 ± 4,58	40,0	87,9	98,5	—	29.VI	29.VII
15 Królewski	24,72 ± 1,09	42,15 ± 3,77	37,0	87,2	111,0	31,0	26.VI	30.VII
16 Duppawski	23,99 ± 0,71	41,09 ± 4,20	36,8	84,6	108,2	30,0	2.VII	1.VIII
Wzorzec zbiorowy	28,33	37,96						

Plon przeciętny: 26,93 q/ha.

Przeciętny błąd śr.: 0,70 q/ha.

m% = 2,60.

nie stosowano. Uprawa: W r. 1927 po sprzęcie żyta podorywka, jesienią orka głęboka. 20.IV. 1928 sprężynówka i ciężka broną. Siew 23 kwietnia. Starania posiewne: 12.VI motyczenie i pielienie. Powierzchnia poletka 30 m². Powtórzeń 6, wzorzec (Teodozja) rozmieszczony co szóste poletko. Wyniki opracowano przy pomocy odmiany wzorcowej. Przedstawia je Tablica XVII (ob. str. 64).

Z liczb podanych w zestawieniu wynika, że najwyższy plon ziarna dała odmiana Zwycięzca (111,2% zw. zb.), obok niej wyróżniły się: Złoty Deszcz II., Findling, Żółty Pfluga, Złoty Deszcz I., Biały Orzeł, Diamant i Teodozja, dając plon wyższy od wzorca zbiorowego. Najmniej plennymi okazały się: Puławski wczesny i Niemierczański. Największy plon stomy dały odmiany: Ulan, Teodozja, Meżan i Zwycięzca, najmniejszy: Niemierczański i Mazur. Uszeregowanie odmian pod względem plonu czystych ziarniaków jest nieco inne, niż dla plonu ziarna opielonego. Mianowicie, na pierwszym miejscu stoi również Zwycięzca, dalej jednak: Findling, Teodozja, Złoty Deszcz I, i Biały Orzeł (Złoty Deszcz II nie był pod tym względem badany.) Największy % łuski z pośród 18 badanych odmian (przez pomyłkę nie oznaczono go u odmian Puławski wczesny,

Doświadczenie odmianowe z owssem Nr. 7. Dubliny 1928.

O d m i a n a	Płon w q z ha			% ziarna w płoście	Płon w % w zwozcu zb.			Cieczar I kl.	Cieczar 1000 ziarn	Luski %	Data	
	ziarno	ziar- niaki	słoma		ziar- no	ziar- niaki	słoma				klosze- nia	dojrze- wania
Zwycięzca	31,15 ± 1,84	24,0	38,47 ± 2,60	47,0	111,2	109,5	112,8	40,40	37,12 ± 0,3	29,5 ± 0,5	26 VI	10.VIII
Zioly Deszcz II	33,43 ± 0,55	—	32,09 ± 1,48	51,0	109,0	—	94,1	46,45	30,5 ± 0,2	28,1 ± 0,5	28.VI	10.VIII
Findling	31,85 ± 1,55	22,9	33,26 ± 4,23	48,9	104,0	104,5	97,5	—	—	—	5.VIII	8.VIII
Zółty Pługra	31,72 ± 0,75	—	35,91 ± 0,85	46,8	103,3	—	105,5	—	—	—	26.VI	10.VIII
Zioly Deszcz I	31,44 ± 1,31	22,7	36,38 ± 2,39	46,4	102,6	103,5	106,6	49,20	31,5 ± 0,2	28,0 ± 0,0	28.VI	10.VIII
01272	31,47 ± 1,62	22,2	34,50 ± 2,09	47,7	102,5	101,3	101,1	46,40	34,62 ± 0,3	29,5 ± 0,5	28.VI	10.VIII
Diamant	31,13 ± 1,15	22,1	35,18 ± 1,58	46,9	101,6	100,9	103,0	50,30	37,7 ± 0,3	29,0 ± 1,0	28.VI	10.VIII
Tedozja	31,10 ± 0,00	22,9	42,7 ± 0,00	47,8	101,2	104,5	125,1	50,80	31,12 ± 0,3	26,5 ± 0,5	7.VIII	12.VIII
Bergslang	30,51 ± 0,84	22,0	33,26 ± 1,62	47,8	99,5	100,4	97,4	49,05	29,6 ± 0,2	28,0 ± 1,0	28.VI	10.VIII
Uhan	29,76 ± 0,68	20,90	34,76 ± 2,26	39,8	96,8	95,3	131,8	43,95	28,12 ± 0,4	29,7 ± 0,3	10.VIII	10.VIII
Pekkus	29,67 ± 1,43	21,4	28,86 ± 2,60	45,8	46,7	97,6	102,0	46,45	29,1 ± 0,2	28,0 ± 0,0	28.VI	10.VIII
Sobieszynski	29,58 ± 0,81	20,8	34,33 ± 2,77	45,1	96,4	95,0	84,5	47,50	29,1 ± 0,1	29,5 ± 1,0	28.VI	10.VIII
Arla	28,30 ± 1,15	20,7	35,06 ± 1,28	45,5	92,2	94,4	100,5	48,60	29,7 ± 0,1	29,5 ± 1,0	28.VI	10.VIII
Kanarek	28,08 ± 0,90	20,4	35,06 ± 1,15	45,5	91,5	93,1	102,9	46,20	31,75 ± 0,8	27,3 ± 0,3	19.VI	10.VIII
Mazur	27,90 ± 0,87	19,1	27,46 ± 1,15	50,4	90,9	87,1	80,5	46,85	38,12 ± 0,4	31,5 ± 0,5	29.VI	10.VIII
Ligowo II	27,59 ± 1,43	19,7	32,96 ± 1,45	43,6	89,9	89,9	104,5	50,07	42,25 ± 0,3	28,5 ± 0,5	28.VI	10.VIII
Tatrzanski	27,03 ± 0,78	18,4	32,96 ± 2,77	45,1	88,2	—	84,0	40,70	33,5 ± 0,9	32,2 ± 0,2	6.VIII	10.VIII
Duppawski	26,31 ± 0,84	17,7	33,86 ± 1,88	43,8	86,5	80,8	99,3	43,55	34,75 ± 0,6	33,0 ± 0,0	5.VIII	10.VIII
Niemieczanski	25,38 ± 0,59	18,4	26,86 ± 2,22	48,5	82,6	84,0	78,8	43,50	26,75 ± 0,4	27,5 ± 0,5	18.VI	1.VIII
Pulawski wczesny	25,07 ± 0,99	—	27,75 ± 2,48	47,5	81,8	—	81,4	—	—	—	29.VI	10.VIII
Wzorzec zbiorowy	30,66 q/ha	—	34,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Płon przeciętny	29,48 q/ha	—	—	—	—	—	—	—	32,83	—	—	—

Przeciętny błąd
m% = 3,22

0,95 q/ha

Złoty Deszcz II i Żółty Pfluga) miały owsy: Duppawski, Tatrzański i Mezan, najmniejszy: Arla, Kanarek i Niemierczański. Największy ciężar 1 hl stwierdzono u odmian: Teodozja, Diamant i Ligowo II, — najmniejszy u Tatrzańskiego i Mezana. Ciężar 1000 ziarn był największy u odmian: Ligowo II, Mazur, Diamant i Zwycięzca, najmniejszy u owsów: Niemierczański, Ulan i Petkuski.

Doświadczenie Nr. 8. Rok 1929.

Gleba: loess próchniczny. Przedplon: w r. 1928 ziemniaki na oborniku, w 1927 owies, w 1926 ziemniaki na oborniku. Nawożenie: Na wiosnę 1928, pod ziemniaki niewielka dawka obornika (około 100 g na ha). Bezpośrednio pod owies nawozów nie dawano. Uprawa: Ziemniaki wykopano 24.X 1928, orka jesienią 9.XI 1928, na wiosnę sprzęnowka i brona. Zasiew odmiany wzorcowej (Teodozja) 26 kwietnia, reszty odmian 27 kwietnia. Późne siewy spowodowane zostały w tym roku bardzo późną wiosną po niezwykle ostrej zimie.

Powierzchnia poletek wynosiła 31,5 m², powtórzeń 6. Wzorzec co szóste poletko. Wyniki opracowano przy pomocy odmiany wzorcowej metodą interpolacyjną. Wyniki liczbowe zestawiono w Tab. XVIII (ob. str. 66).

Największy plon ziarna opielonego dała czarnoziarnista odmiana Argus Weibulla, a następnie odmiany: Findling, Złoty deszcz II, Tatrzański Sobieszyński i Teodozja. Najwyższy plon czystych ziarniaków dał Findling, po nim Złoty Deszcz i Teodozja. Odmiana Argus stanęła pod tym względem dopiero na ósmym miejscu, poniżej wzorca zb. Najniższe plony ziarna i ziarniaków dały: Puławski wczesny, Niemierczański oraz Puławski późny. Najwyższy plon słomy dały: Puławski późny, Teodozja i Kanarek, najmniejsze: Niemierczański, Mazur i Ligowo II. Największy procent łuski wykazały odmiany: Argus, Tatrzański, Ulan i Duppawski, najmniejszy: Petkuski, Niemierczański i Bergstag. Największy ciężar 1 hl. ziarna (ponad 53 kg) stwierdzono u odmian Zwycięzca i Bergstag najmniejszy u Duppawskiego. Największym ciężarem 1000 ziarn odznaczał się owies Ligowo II, po nim: Mazur, Sobieszyński i Zwycięzca; najmniejszym: Niemierczański i Arla, małym: Puławski wcz., Petkuski i Ulan.

Zestawienie wyników z lat 1923—1929.

W Tabelicy XIX (ob. str. 67) zestawiono wyniki omawianych doświadczeń, do plonów ziarna, ziarniaków i słomy, wyrażone w % wzorca zbiorowego. Nie uwzględniono jedynie doświadczenia Nr. 3 z r. 1924, gdzie plony były anormalnie niskie. W zestawieniu tem zamieszczono tylko te odmiany, które były badane przynajmniej przez dwa lata. Ostatnie dwie rubryki tej tabelicy zawierają ogólne średnie arytm. plonów ziarna i słomy, wyrażonych w % wzorca zbiorowego.

Jak wynika z tego zestawienia, na pierwsze miejsce, pod względem plonu ziarna wysunęły się odmiany Złoty Deszcz II. i Kanarek. Wysokie plony (powyżej wzorca zbiorowego) dały: Findling, Teodozja, Argus, Diamant, Bergstag i Biały Orzeł. Pozostałe odmiany były naogół mniej plenne, aczkolwiek niektóre z nich dały w poszczególnych latach stosunkowo duże plony (Żółty Pfluga, Jagiełło, Sobieszyński, Złoty Deszcz I, Zwycięzca). Jest rzeczą ciekawą, że owies Petkuski i Lochowa dawał w doświadczeniach dublańskich prawie stale stosunkowo niskie plony,

Odmiana	Plon w q z ha				Plon w % z ziarna		Ciepota		huski %	Data		
	ziarno	ziar- maki	słoma	ziarna w ziarno	ziar- maki	słoma	I hl	ziarn 1000		Data		
										Plon w %/ wzornu	dojrze- nia się	dojrze- wania
1 Argus I ods.	34,50 ± 0,69	23,6	42,01 ± 3,90	45,00	106,0	97,8	86,2	47,52	31,1 ± 0,5	31,5	3 VII	12 VIII
2 Findling	34,34 ± 1,02	25,3	48,89 ± 1,05	41,3	105,5	104,9	100,2	51,33	26,3 ± 0,8	26,5	7 VII	12 VIII
3 Złoty Deszcz II	34,07 ± 0,76	24,5	44,00 ± 1,57	43,6	104,7	101,5	90,1	51,97	30,1 ± 0,5	28	5 VII	12 VIII
4 Tatarski	33,28 ± 0,76	23,0	48,48 ± 2,04	40,7	102,1	95,4	99,3	44,41	30,5 ± 0,4	31	29 VI	12 VIII
5 Sobieszynski	33,15 ± 0,50	23,9	46,04 ± 0,81	41,8	101,8	99,2	94,3	51,40	32,6 ± 1,3	28	3 VII	12 VIII
6 Teodozja I ods.	33,08	24,3	58,2	36,2	101,7	100,8	119,0	47,77	27,7 ± 0,3	26,5	3-7 VII	14 VIII
7 Dupprawski	32,85 ± 0,83	23,2	49,00 ± 1,69	40,1	100,6	96,3	100,2	47,41	30,4 ± 0,5	29,5	2 VII	12 VIII
8 Kanarek	32,42 ± 0,76	23,7	51,91 ± 2,79	38,5	99,6	98,5	106,2	49,35	27,6 ± 0,4	27	1 VII	8 VIII
9 Zwykła	32,35 ± 0,83	23,6	50,34 ± 2,27	39,2	99,4	97,9	103,0	54,40	32,1 ± 0,5	27	5 VII	13 VIII
10 01272, I ods.	32,38 ± 1,12	23,5	44,23 ± 2,50	42,2	99,4	97,5	90,5	49,15	28,7 ± 0,9	27,5	9 VII	14 VIII
11 Diament	31,76 ± 0,96	23,2	43,71 ± 1,11	42,0	97,5	96,2	89,4	51,25	30,6 ± 0,5	27	7 VII	12 VIII
12 Ulan	31,76 ± 0,56	22,4	50,05 ± 1,80	38,8	97,5	92,8	102,7	47,02	25,1 ± 0,7	29,5	6 VII	10 VIII
13 Putawski średni	31,59 ± 1,09	23,0	44,35 ± 1,75	41,6	97,0	95,3	90,7	46,77	27,4 ± 0,8	27	30 VI	10 VIII
14 Mazur	31,29 ± 0,59	22,5	39,75 ± 1,32	44,0	96,0	93,2	81,5	48,84	33,2 ± 0,8	28	1 VII	12 VIII
15 Arla I ods.	31,09 ± 0,59	22,7	44,29 ± 1,28	41,2	95,4	94,1	90,7	50,91	23,0 ± 0,2	27,5	4 VII	12 VIII
16 Meżan	30,96 ± 0,56	22,9	48,54 ± 1,75	38,9	95,1	92,5	99,5	46,92	28,4 ± 0,6	28	5 VII	10 VIII
17 Petruski	30,73 ± 0,64	23,3	46,91 ± 1,40	39,6	94,3	92,5	96,0	50,81	25,1 ± 0,5	25,5	6 VII	12 VIII
18 Ligowo II	30,57 ± 0,66	22,3	41,15 ± 0,87	42,6	93,8	92,5	84,3	50,97	34,4 ± 0,6	27	3 VII	12 VIII
19 Bergstag I ods.	30,04 ± 0,43	22,2	49,00 ± 1,63	38,00	92,3	92,0	100,2	53,21	29,0 ± 0,0	26	3 VII	12 VIII
20 Putawski późny Niemierzancki	28,65 ± 0,43	20,9	58,32 ± 2,91	33,0	88,0	86,6	119,4	44,77	27,4 ± 0,5	27	8 VII	14 VIII
21 Putawski wczesny I ods.	28,05 ± 0,83	20,8	36,96 ± 0,99	43,1	86,0	86,3	75,7	45,84	22,5 ± 0,3	26	17 VI	30 VIII
22 Wzorzec zbiorowy	25,70 ± 1,06	18,5	43,47 ± 1,28	37,1	78,8	76,7	88,9	44,50	25,0 ± 0,3	28	29 VI	9 VIII
Plon przeciętny:	32,56 q/ha	—	48,82 q/ha	—	—	—	—	—	28,7	—	—	—
Przeciętny błąd śr.:	31,57 q/ha	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
m % = 2,25	0,71 q/ha	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

podczas gdy w doświadczeniach przeprowadzonych w Małopolsce Zachodniej, odmiana ta zajmowała zazwyczaj pierwsze miejsca. ¹⁷⁾.)

Reszta odmian dawała przeważnie lub stale plony niższe od wzorca zbiorowego. Zdecydowanie niskie plony, niedochodzące najczęściej nawet do 90% wzorca zb., dawały: Echo, Puławski wczesny oraz Królewski.

Co do słomy, to najwyższy plon z ha dawała prawie stale odmiana Teodozja, — najniższy Niemierczański.

Jest rzeczą znaną, że wzajemne ustosunkowanie się plonów poszczególnych odmian w doświadczeniu jest w wysokim stopniu zależne od warunków środowiska (klimat, gleba, uprawa, nawożenie), a wpływ ten wyraża się znów przedewszystkiem większymi lub mniejszymi plonami bezwzględniemi. Niektóre odmiany przystosowane są lepiej do warunków uprawy intensywnej, inne, nazwane przez prof. Załęskiego, „asekuracyjne”, dają stosunkowo lepsze plony w warunkach mniej pomyślnych. Istnieje, jednym słowem, często wyraźna korelacja pomiędzy względnym plonem danej odmiany a bezwzględną wysokością plonów uzyskanych w doświadczeniu. Bardzo ciekawe wyniki pod tym względem otrzymał dla pszenicy ozimej prof. E. Załęski w swem krytycznym opracowaniu czteroletnich doświadczeń odmianowych przeprowadzonych na terenie całego kraju ¹⁸⁾). Metodę prof. Załęskiego sprobowaliśmy zastosować na mniejszą skalę w niniejszem zestawieniu.

Posiadany materiał doświadczalny został podzielony na dwie grupy: do jednej włączono doświadczenia, w których średni plon ziarna wzorca zbiorowego był niższy od 25 q z ha, do drugiej te, w których plon wzorca zb. był wyższy. Uwzględniono w tem zestawieniu również tylko te odmiany, które były badane przynajmniej dwukrotnie w każdej grupie doświadczeń. Wyniki uwidoczniono w Tablicy XX (ob. str. 69). Widzimy, że niektóre odmiany jak Zwycięzca, Tatrzański, Duppawski, zajmują w lepszych warunkach stosunkowo lepsze miejsca, natomiast Teodozja wysuwa się na lepsze miejsca w warunkach gorszych. Odmiany: Kanarek, Petkuski, Niemierczański i Findling zdają się reagować podobnie, jak Teodozja, ale zależność jest tu mniej wyraźna. U szeregu pozostałych odmian (Złoty Deszcz I, Żółty Pflug, Korona, Ligowo II) żadnej tego rodzaju zależności nie dostrzeżono. Odmiany Kanarek i Findling, uprawiane w warunkach tak lepszych jak i gorszych, dały plon wyższy od wzorca zbiorowego. Odmiana Teodozja dała wyższy od wzorca plon tylko w warunkach gorszych (w lepszych prawie na równi z wzorem), owies Zwycięzca odznaczał się wybitnie wysokim plonem wzgl. w warunkach lepszych, w gorszych — plon był znacznie niższy od plonu wzorca. Pozostałe odmiany, uwzględnione w tem zestawieniu dawały w obu wypadkach niższe plony.

Stopień zależności pomiędzy względnymi plonami odmiany a plonem absolutnym wzorca zbior. można również wyrazić zapomocą współczynnika korelacji (r). Dla niektórych odmian znaleziono następujące współczynniki:

¹⁷⁾ J. Przyborowski. Sprawozdanie z działalności doświadczalnej Sekcji Nasiennej przy M. T. R. w Krakowie za rok 1923. Kraków, 1924.
„ „ D-tto za r. 1924. Kraków, 1925.
„ „ D-tto za r. 1925. Kraków, 1926.

¹⁸⁾ E. Załęski, „Regionalizacja“ czyli dobór odmian roślin uprawnych. Gazeta Rolnicza, r. 1929.

T a b l i c a XX.

Względne plony odmian owsa w warunkach lepszych i gorszych

Odmiana	Średni plon ziarna w % w zorca zbiorowego		
	Ze wszystkich doświadczeń	Powyżej 25 q/ha	Ponizżej 25 q/ha
Kanarek	105,2	102,8	108,5
Findling	103,8	102,4	106,1
Teodozja	103,6	99,3	109,3
Zółty Pfluga	99,6	98,1	101,0
Sobieszyński	98,5	98,2	99,0
Złoty Deszcz I	98,1	98,9	98,0
Korona	97,9	98,7	97,1
Zwycięzca	97,7	103,5	89,8
Petkuski	94,5	93,1	97,3
Ligowo II	94,3	94,3	94,3
Niemierczański	90,9	89,0	94,7
Duppawski	90,2	94,2	84,9
Królewski	88,8	88,6	84,0
Tatrzański	87,9	95,3	73,1

T a b l i c a XXI.

Odmiana	Ciężar 1000 ziarn w % w z. zb.				Średni % plewki	Barwa plewki
	1927	1928	1929	średnio		
Ligowo II	123,6	128,7	119,9	124,1	27,8%	biała
Mazur	—	116,0	115,6	115,8	29,8%	„
Sobieszyński	114,6	108,7	113,5	112,3	28,8%	„
Diamant	—	114,8	106,8	110,8	28,0%	„
Zwycięzca	105,4	112,9	111,8	110,0	28,3%	„
Duppawski	109,0	105,9	106,0	107,0	31,3%	„
Tatrzański	—	102,0	106,1	104,1	31,6%	„
Biały Orzeł	—	105,3	100,0	102,7	28,5%	„
Meżan	—	104,3	98,8	101,6	30,0%	żółta
Złoty Deszcz	100,0	95,8	—	97,9	—	„
Kanarek	98,2	96,5	96,2	97,0	27,2%	„
Bergstag	—	90,1	101,0	95,6	27,0%	„
Teodozja	90,9	94,7	96,5	94,0	26,5%	„
Findling	94,5	92,7	91,6	92,9	27,3%	„
Petkuski	87,2	88,5	87,4	87,7	26,8%	„
Ulan	—	85,5	87,5	86,5	29,6%	„
Arla	—	90,3	80,1	85,2	27,3%	„
Niemierczański	76,3	81,3	78,4	78,7	26,8%	„

Zwycięzca:	$r = 0,90 \pm 0,07$	$r/m = 10,3$
Tatrzański	$r = 0,88 \pm 0,09$	$r/m = 9,8$
Duppawski	$r = 0,31 \pm 0,34$	$r/m = 0,9$
Teodozja	$r = -0,40 \pm 0,32$	$r/m = 1,3$

A zatem, u pierwszych dwóch odmian wystąpiła zupełnie wybitna dodatnia korelacja, u trzeciej korelacja jest słabsza, a u odmiany Teodozja ma znak ujemny.

Tutaj należy wspomnieć, że prof. H. Gurski w doświadczeniach nad wpływem różnych dawek nawożenia azotowego na plon owsa ¹⁹⁾ otrzymał w r. 1922 wyniki do pewnego stopnia odmienne. Mianowicie, odmiany Zwycięzca i Rychlik Tatrzański gorzej wyzyskiwały silniejsze dawki saletry, natomiast Kanarek mikulicki okazał się odmianą raczej intensywną

T a b l i c a XXII.

Średnia długość okresu wegetacji odmian owsa od zasiewu do pory kłoszenia się

	Odmiana	Liczba dni do czasu kłoszenia się
1	Niemierczański	53,6
2	Puławski wczesny	61,8
3	Ligowo II	62,7
4	Mazur	62,8
5	Korona	63,1
6	Żółty Pfluga	63,5
7	Kanarek	63,6
8	Bergstag	63,6
9	Złoty Deszcz	63,8
10	Petkuski	64,0
11	Arla	64,3
12	Złoty Deszcz II	64,3
13	Tatrzański	64,3
14	Argus	64,3
15	Record	64,3
16	Zwycięzca	64,4
17	Węgierski Grzywak	64,8
18	Diamant	65,0
19	Nubijski	65,3
20	Królewski	65,5
21	Jagiello	65,6
22	Kanadyjski	65,8
23	Findling	66,3
24	Biały Orzeł	66,3
25	Duppawski	67,3
26	Echo	67,8
27	Meżan	68,8
28	Teodozja	69,1

¹⁹⁾ H. Gurski. Wpływ nawożenia saletrą w różnej wysokości dawek na zbiór i właściwości ziarna odmian owsa. Rozpr. Biolog. T. I. Lwów 1923.

ną. Wyników powyższego doświadczenia, odnoszącego się do wpływu tylko jednego czynnika, nie można jednak wprost porównywać z obecnym zestawieniem, które ma przede wszystkim charakter statystyczny.

Dla charakterystyki poszczególnych odmian zebrano w Tablicach XXI (ob. str. 69) i XXII (ob. str. 70) dane, dotyczące ciężaru 1000 ziarn, % łuski i długości okresu wegetacji. Ciężar 1000 ziarn, jako wielkość bardziej zmienną, przeliczano co roku na % wzorca zbiorowego i w tej postaci został on tutaj przedstawiony. Jak z przytoczonych liczb wynika, ów względny ciężar 1000 ziarn jest cechą dla każdej odmiany charakterystyczną i dość stałą. Najcięższym ziarnem odznacza się odmiana Ligowo, wysoki ciężar wykazują również Mazur, Sobieszynski, Diament i Zwycięzca. Najlżejsze ziarno ma owies Niemierczański, do drobno-nasiennych należą pozatem: Arla, Petkuski i Ułan. Stwierdzono również wyraźną korelację pomiędzy ciężarem ziarna, a barwą plewki. Odmiany o plewce białej mają prawie stale ziarno cięższe od odmian żółtych.

Najmniejszy % łuski wykazała odmiana Teodozja, obok niej Petkuski i Niemierczański (poniżej 27%). Najgrubszą łuskę miały owsy Tatrzański i Duppawski (powyżej 31%).

Co do długości okresu wegetacji, to dokładne dane odnoszą się tylko do terminu kłoszenia się. Cyfry zestawione w Tablicy XXII (ob. str. 70) oznaczają średnią długość okresu wegetacji, od zasiewu po terminie kłoszenia się. Liczby te otrzymano drogą odpowiednich przeliczeń przy pomocy metody wzorca zbiorowego. Najwcześniej kłosił się owies Najwcz. Niemierczański (53,6 dni). Do średnio wczesnych (poniżej 64 dni) zaliczyć należy odmiany: Puławski wczesny, Ligowo i Mazur, następnie Sobieszynski, Kanarek, Bergstag i Złoty Deszcz. Do późnych (powyżej 67 dni) należą: Duppawski, Echo, Meżan oraz najpóźniejszy ze wszystkich Teodozja (69,1 dni).

III. DOŚWIADCZENIA Z ODMIANAMI PSZENICY OZIMEJ.

Niniejsze zestawienie obejmuje doświadczenia przeprowadzone w ciągu trzech lat, t. j. 1925/26, 1926/27 i 1927/28. W tym okresie przeprowadzono pięć doświadczeń, głównie z odmianami pochodzenia krajowego. Teren doświadczalny ten sam, co poprzednio, t. j. Pole dośw. Zakładu Uprawy Roślin, o glebie próchniczo-loessowej. Stosowano stale siew w rzędki co 20 cm. i wysiew w stosunku 100 kg. ziarna na ha. Doświadczenia zakładano metodą wzorcową, jednakowoż, z powodu znacznych, spowodowanych niejednokrotnie przez wróble szkód, które pociągnęły za sobą eliminację niektórych poletek odmiany wzorcowej, musieliśmy ostatecznie obliczenia przeprowadzać zwykłą metodą średnich arytmetycznych.

Ponieważ w różnych doświadczeniach porównywano różne odmiany, musieliśmy zrezygnować z opracowania wyników metodą wzorca zbiorowego. Dla ułatwienia orjentacji w wynikach przeliczyliśmy jednak plony wszystkich doświadczeń w % Złotki, która stale służyła za wzorec roboczy.

Dla charakterystyki ziarna badanych odmian oznaczono ciężar 1 hl ziarna (z dwóch próbek 1-litrowych) oraz ciężar 1000 ziarn z czterech próbek po 100 ziarn z każdej odmiany.

T a b l i c a XXIII.

Doświadczenie z odmianami pszenicy Nr. 1. Rok 1925/26.

	Odmiana	Plon w q z ha		Pl. ziarna w % Złotki	Cieżar 1 hl.	Data kłosz.
		ziarna	słomy			
1	Stieglera Nr. 22	20,03 ± 1,07	65,77 ± 5,66	109,8	69,55	6.VI
2	Trotzkopf Bdns.	19,34 ± 0,62	73,51 ± 7,44	106,0	68,80	6.VI
3	Złotka	18,24 ± 0,80	65,59 ± 3,87	100,0	—	3.VI
4	Ostka Grubokłosa	18,24 ± 0,86	51,19 ± 3,87	100,0	67,45	2.VI
5	Zaborzanka	17,35 ± 1,38	59,82 ± 6,84	95,1	72,25	3.VI
6	Hanka	17,26 ± 2,55	56,25 ± 6,55	94,6	70,35	4.VI
7	Bogatka	16,76 ± 1,23	60,42 ± 3,57	91,9	72,45	6.VI
8	Łozinka	15,92 ± 1,13	66,37 ± 5,95	87,3	66,00	5.VI
9	Graniatka Dańk.	15,92 ± 1,31	60,71 ± 5,95	87,3	71,10	4.VI
10	Wysokolitewka Sobieszynska	15,65 ± 1,81	59,67 ± 6,84	85,8	70,70	5.VI
11	Wysokolitewka Kleszcz.	14,67 ± 1,24	55,95 ± 4,46	80,4	71,00	6.VI
12	Ostka Grodkowicka	14,37 ± 0,98	64,58 ± 5,95	78,8	69,80	2.VI
13	Konstancja Gran.	14,08 ± 1,12	54,79 ± 4,64	77,2	70,00	7.VI
14	Ostka Mikulicka	13,59 ± 1,69	60,12 ± 5,66	74,5	67,10	1.VI
15	Elekta	12,95 ± 0,83	68,15 ± 7,34	71,0	68,90	4.VI

Plon przeciętny: 16,32 q/ha

Przeciętny błąd śr.: 1,24 q/ha

m % = 7,6.

Doświadczenia Nr. 1 i 2. Rok 1925/26.

W r. 1925/26 przeprowadzono dwa doświadczenia, w jednym z nich wzięto do porównania 15, w drugim 17 odmian pszenicy. Zasięwu doświadczenia Nr. 1 dokonano 19 września 1925, doświadczenia Nr. 2—dnia 1 października 1925. Wielkość poletek wynosiła 11,2m × 3,0m = 33,6m². Powtórzeń 6, jedynie wzorcową odmianę, Złotkę, zasiano w 1 doświadczeniu w 22, a w drugim w 24 powtórzeniach.

Z ważniejszych zjawisk meteorologicznych zanotowano w dniu 3.VI.1926 silną burzę z ulewą i gradem, która pogięła i połamała znaczny procent źdźbeł, mających się kłosić, oraz słabszy grad w dniu 23.VI. W związku z tem plony uzyskane w tym roku były stosunkowo niskie. Wynik doświadczeń zestawiono w Tablicach XXIII (ob. str. 72) i XXIV (ob. str. 73).

Jak wynika z powyższego zestawienia, najlepsze plony ziarna w doświadczeniu Nr. 1 dały odmiany: Stieglera Nr. 22, Trotzkopf Bensinga, Złotka i Ostka Grubokłosa, najniższe: Elekta i Ostka Mikulicka. W doświadczeniu Nr. 2 pierwsze miejsca zajęły: Pomm. Dickkopf, Biała B. Hildebranda i Barbarossa Załęskiego. Wzorzec—Złotka—zajął tu szóste miejsce. Najniższe plony dały odmiany: Standard i Iduna. Wielkie stosunkowo błędy średnie w tym doświadczeniach tłumaczą się szkodami, zrządzonymi przez wróble i grad. Najwyższy plon słomy w 1-szem doświadczeniu dały odmiany: Trotzkopf i Elekta, w drugim Żmudka i Sobieszynska 44, najniższy Ostka Grubokłosa i Konstancja Granum w 1-szem oraz Standard i Wysokolitewka Antonińska w drugim doświadczeniu. Największym ciężarem hl. odznaczały się w 1-szem doświadczeniu Bogatka

i Zaborzanka, po nich Graniatka, Wysokolitewka Kleszcz. i Wysokolitewka Sobieszyńska, najniższą Łozinka Mikulicka, Ostka Mikulicka i Ostka Grubokłosa, w drugim doświadczeniu najlepszą wagę wykazały Barbarossa, Litwinka i Wysokolitewka Antonińska, najgorszą Induna, Żmudka i Sobieszyńska Nr. 44.

Doświadczenia Nr. 3 i 4. Rok 1926/27.

W doświadczeniu Nr. 3 badano 18 odmian pszenicy. Przedplonem była mieszanka owsa z wyką, zebrana na zielono w lipcu 1926. Uprawa pola: 21.VII 1926 pokład, 24.VII wał i brona, 20.IX. głęboka orka jesienna oraz brona. Zasiewu dokonano 27 i 28.IX 1926. Nawożenie pod pszenicę tylko fosforowe, w postaci superfosfatu. Starania posiewne: 19-20.IV. 1927 motyczenie, 20.V pieclnie chwastów. Sprzęt 22.VII.

W doświadczeniu Nr. 4 porównywano 8 odmian. Przedplonem były ziemniaki, wykopane w początku października 1926. Uprawa: 5.X brona, 6-7.X. orka jesienna, 8.X. brona. Siew 9.X. 1926. Starania posiewne: 22.IV. 1927 motyczenie, 25-30.V. pielienie chwastów. Żniwo 26.VII.

Powierzchnia poletek wynosiła 1/3 ara. Powtórzeń było 6, jedynie odmianę wzorcową, Żółtkę, zasiano w doświadczeniu 3-ciem na 27 poletkach, a w doświadczeniu 4-tem na 18 poletkach. Wyniki omawianych doświadczeń zestawiono w Tablicach XXV i XXVI (ob. str. 74).

Co się tyczy plonu ziarna, to w doświadczeniu Nr. 3 na pierwszy plan wysunęła się odmiana Hanka, obok niej Zośka i Udyczanka, które dały

T a b l i c a XXIV.

Doświadczenia z odmianami pszenicy Nr. 2. Rok 1925/26.

	Odmiana	Plon w q ha		Pl. ziarna w % Złotki	Cieżar I hl	Data kłosz.
		ziarna	słomy			
1	Pomm. Dickkopf	19,14 ± 0,89	54,76 ± 2,08	112,5	72,9	8.VI
2	Biała B. Hildebr.	18,84 ± 1,19	55,06 ± 2,68	110,7	70,9	6.VI
3	Barbarossa Zał.	18,48 ± 0,89	48,72 ± 2,38	108,6	77,45	5.VI
4	Epp Bielera	18,10 ± 1,19	50,00 ± 3,57	106,6	71,9	6.VI
5	Sobótka Stieglera	17,65 ± 0,89	52,09 ± 0,89	103,7	71,8	6.VI
6	Żółtka	17,02 ± 0,59	51,58 ± 2,08	100,0	73,25	4.VI
7	Żmudka gółka	16,67 ± 1,19	58,63 ± 4,46	97,9	69,45	3.VI
8	Ks. Hatzfeld Hild.	16,16 ± 1,49	51,93 ± 3,57	94,9	71,0	7.VI
9	Dańkowska Selekc.	15,51 ± 0,74	52,98 ± 2,08	91,1	73,8	7.VI
10	Litwinka	15,12 ± 1,49	51,64 ± 2,08	88,8	74,1	7.VI
11	Idealna Dańk.	15,03 ± 1,04	53,66 ± 2,08	88,3	73,9	7.VI
12	Sobieszyńska 44.	14,82 ± 0,30	56,25 ± 1,79	87,1	69,55	7.VI
13	Konstancja Anto- nińska	14,73 ± 0,30	47,32 ± 1,79	86,5	71,0	8.VI
14	Udyczanka	14,46 ± 0,59	47,71 ± 1,49	85,0	71,45	4.VI
15	Wysokolitewka Anto- nińska	13,84 ± 0,89	45,86 ± 1,49	81,3	74,1	7.VI
16	Iduna Weibulla	10,86 ± 0,30	52,11 ± 3,27	63,8	67,55	8.VI
17	Standard Weibulla	10,74 ± 0,59	45,24 ± 2,68	63,1	72,45	7.VI

Plon przeciętny: 15,75 q/ha
Przeciętny bład śr.: 0,83 q/ha
m% = 5,3.

T a b l i c a XXV.

Doświadczenie z odmianami pszenicy Nr. 3. 1926/27.

	Odmiana	Plon w q z ha		Plon ziarn w % Złotki	Ciężar		Data kłosz.
		ziarna	słomy		1 hl.	1000 z.	
1	Hanka	29,40 ± 1,50	79,40 ± 1,80	117,8	75,9	31,0	9.VI
2	Zośka	28,41 ± 1,50	88,35 ± 1,50	113,8	73,2	30,5	12.VI
3	Udyczanka	28,20 ± 0,60	70,09 ± 1,80	113,0	74,5	33,0	7.VI
4	Łozinka	26,04 ± 0,90	82,47 ± 1,50	104,3	71,8	24,0	9.VI
5	Wysokolitewka						
	Sobieszyńska	25,98 ± 1,20	82,88 ± 1,80	104,1	72,7	34,3	10.VI
6	Sobieszyńska Nr. 44	25,38 ± 1,20	83,78 ± 1,20	101,7	—	—	9.VI
7	Zaborzanka	25,11 ± 0,30	79,07 ± 1,80	100,6	78,0	26,0	9.VI
8	Złotka	24,96 ± 0,30	83,60 ± 1,20	100,0	74,0	31,5	7.VI
9	Gółka Łopuska	24,26 ± 0,60	74,72 ± 2,10	97,2	75,0	32,5	10.VI
10	Wysokolitewka						
	Kleszcz	23,81 ± 1,20	77,18 ± 2,10	95,4	74,8	30,0	11.VI
11	Elekta	23,45 ± 0,90	77,54 ± 2,70	93,9	72,5	30,0	9.VI
12	Bogatka	23,27 ± 0,90	85,44 ± 1,20	93,2	74,1	33,5	9.VI
13	Ostka Miku- licka	23,12 ± 0,90	85,74 ± 3,90	92,6	72,2	34,0	7.VI
14	Ostka Grubo- kłosa	23,03 ± 1,20	79,94 ± 3,60	92,3	71,3	28,0	7.VI
15	Ostka Łopuska	23,00 ± 1,50	79,67 ± 3,00	92,1	73,2	30,5	7.VI
16	Litwinka	22,82 ± 1,20	60,80 ± 6,90	91,4	73,2	30,0	12.VI
17	Żmudka gółka	22,76 ± 1,50	76,07 ± 1,80	91,2	69,8	25,5	9.VI
18	Ostka Grodko- wicka	21,56 ± 0,60	82,22 ± 2,70	86,4	74,1	30,0	7.VI

Plon przeciętny: 24,66 q/ha.

Przeciętny błąd śr.: 0,99.

m% = 4,0.

T a b l i c a XXVI.

Doświadczenie z odmianami pszenicy Nr. 4. Rok 1926/27.

	Odmiana	Plon w q z ha		Plon ziarna w % Złotki	Ciężar		Data kłosz.
		ziarna	słomy		1 hl.	1000 z.	
1	Stieglera Nr. 22	28,30 ± 1,20	64,67	104,3	77,4	39,0	13.VI
2	Ks. Hatzfeld	27,87 ± 1,20	62,01	102,7	75,0	35,5	13.VI
3	Złotka	27,13 ± 0,42	59,78	100,0	—	—	—
4	Herta P. S. G.	26,21 ± 1,20	54,57	96,6	73,5	36,5	13.VI
5	Wysokolit. Ant.	24,72 ± 0,90	60,42	91,1	75,2	34,5	11.VI
6	Pomm.Dickkopf	24,68 ± 0,90	60,70	91,0	68,7	32,0	14.VI
7	Trotzkopf	23,93 ± 0,60	59,64	88,2	71,3	32,2	14.VI
8	Konstancja Ant.	22,77 ± 0,90	58,55	83,9	71,4	37,50	12.VI

Plon przeciętny: 25,68 q/ha

Przeciętny błąd śr.: 0,93 q/ha

m% = 3,6

plon zdecydowanie wyższy od wzorca—Złotki. Mniejwięcej na równi z wzorcem, albo w granicach błędu różnicy, stoją: Łozinka, Wysokolitewka Sobiesz., Sobieszynska Nr. 44, Zaborzanka, Gółka Łopuska i Wysokolitewka Kleszczyńskiego. Nieco niższy plon dały Elekta, Bogatka, Ostka Mikulicka, Ostka Grubokłosa, Ostka Łopuska, Litwinka i Żmudka. Różnice pomiędzy temi odmianami i Złotką przekraczają swój pojedynczy błąd śr. Wreszcie zdecydowanie niższy plon dała Ostka Grodkowicka. W doświadczeniu Nr. 4 pierwsze miejsce zajęła Stieglera Nr. 22, zwyczajka w porównaniu z plonem Złotki leży jednak w granicach błędu śr. Nieco niższe plony, nieznacznie różniące się od Złotki, dały Ks. Hatzfeld Hildebr. i Herta P. S. G., wyraźnie niższe plony, przekraczające śr. błąd różnicy dały inne odmiany.

Najwyższe plony słomy dały w doświadczeniu Nr. 3 odmiany Zośka, Ostka Mikulicka i Bogatka, w doświadczeniu Nr. 4, Stieglera Nr. 22 i Ks. Hatzfeld. Największym ciężarem 1 hl odznaczały się Zaborzanka i Stieglera 22, obok nich Hanka, Wysokolitewka Antonińska, Gółka Łopuska i Ks. Hatzfeld, najmniejszym Pomm. Dickopf i Żmudka. Ciężar 1000 ziarn był w tym roku dosyć niski. Stosunkowo największą wagę wykazały w doświadczeniu Nr. 4 pszenice: Stieglera Nr. 22, Konstancja Antonińska i Herta P. S. G., w doświadczeniu Nr. 3, Wysokolitewka Sobiesz. i Ostka Mikulicka, najlżejsze ziarno miały Żmudka i Zaborzanka.

Doświadczenie Nr. 5. Rok 1927/28.

Doświadczenie powyższe zostało założone w dwóch serjach, przyczem połowa powtórzeń umieszczona była w jednej serji, a druga połowa

T a b l i c a XXVII.

Doświadczenie z odmianami pszenicy Nr. 5. Rok 1927/28.

	Odmiana	Plon w q z ha		Ziarno w % Złotki	Ciężar		Data		Liczba powtórzeń
		ziarna	słomy		1 hl	1000 z.	kłosz.	dojrz.	
1	Zaborzanka	30,45 ± 0,71	67,18	123,8	79,0	36,62	20.VI	30.VII	18
2	Łozinka	29,83 ± 0,60	71,67	121,3	76,2	35,37	22.VI	3.VIII	6
3	Podolanka	29,01 ± 1,80	68,38	118,0	77,4	40,87	20.VI	29.VII	6
4	Hanka	28,68 ± 0,91	62,31	116,6	76,4	42,12	20.VI	31.VII	18
5	Ostka Mikulicka	27,71 ± 1,20	64,63	112,7	77,5	42,12	17.VI	29.VII	6
6	Zośka	27,45 ± 1,50	58,17	111,6	75,3	40,25	22.VI	31.VII	6
7	Wysokolitewka Kl.	26,82 ± 1,80	64,46	107,5	75,9	42,25	22.VI	29.VII	6
8	Ostka Grodkowicka	25,77 ± 0,52	61,29	104,8	78,1	41,00	18.VI	30.VII	18
9	Ostka Łopuska	24,96 ± 1,15	62,82	101,5	78,4	43,00	21.VI	30.VII	18
10	Złotka	24,59 ± 0,72	54,87	100,0	76,2	39,30	19.VI	30.VII	45
11	Elekta	21,85 ± 1,50	61,35	88,8	73,5	37,87	21.VI	30.VII	6
12	Stieglera Nr. 22	19,61 ± 0,87	55,62	79,8	73,4	42,87	26.VI	3.VIII	18.

Plon przeciętny: 26,37 q/ha

Przeciętny błąd śr.: 1,11 q/ha

m% = 4,2

powtórzeń wszystkich odmian w drugiej serji. Pierwszą serję zasiano na polu po mieszance zebranej na zielono 30.VIII. 1927. Uprawa tego pola przedstawiała się następująco: 4.IX. podorywka, 20.IX. głęboka orka jesienna, 22.IX. sprzęnowka i brona. Siew 24.IX. 1927. Drugą serję powtórzeń zasiano na polu po ziemniakach „Parnassia” zebranych 28.IX. 1927. Uprawa: 30.IX. orka, 1.X. ciężka żelazna brona. Siew pszenicy dnia 4.X. 1927. Nawozów bezpośrednio pod pszenicę nie dawano. Powierzchnia poletka: $\frac{1}{3}$ ara. Ponieważ w obu serjach znajdowała się ta sama liczba powtórzeń, traktujemy je w opracowaniu wyników łącznie.

Ostra zima 1927/28, a zwłaszcza długotrwałe mroźne wiatry w marcu 1928 r., przy braku pokrywy śnieżnej, spowodowały wymarznącie pszenicy w b. znacznym procencie. Ustosunkowanie się wzajemne plonów porównywanych odmian było więc w tym roku odmienne, niż w latach poprzednich. Najwyższe plony dały odmiany najodporniejsze na mrozy i całe doświadczenie należy raczej traktować, jako próbę zimotrwałości poszczególnych odmian pszenicy. Wyniki uzyskane w tym roku przedstawia Tab. XXVII (ob. str. 75).

Najwyższy plon ziarna dała pszenica Zaborzanka, która okazała się w tym roku bardzo odporną na mrozy także i w wielu innych miejscowościach²⁰⁾. Następnę miejsca zajęły Łozinka, Podolanka i Hanka, Złotka,

T a b l i c a XXVIII.

Plony ziarna pszenic ozimych w %% Złotki.
(Relative Kornertrage der Winterweizensorten).

	Odmiana (Sorte)	Rok 1926	Rok 1927	Średnia (Durchschnitt)
1	Stieglera Nr. 22	109,8	104,3	107,1
2	Hanka	94,6	117,8	106,2
3	Pomm. Dickkopf	112,5	91,0	101,8
4	Złotka	100,0	100,0	100,0
5	Udyczanka	85,0	113,0	99,0
6	Ks. Hatzfeld Hild.	94,9	102,7	98,8
7	Zaborzanka	95,1	100,6	97,9
8	Trotzkopf Bens.	106,6	88,2	97,4
9	Ostka Grubokłosa	100,0	92,3	96,2
10	Łozinka	87,3	104,3	95,8
11	Wysokolitewka Sob.	85,8	104,1	95,0
12	Żmudka Gółka	97,9	91,2	94,6
13	Sobieszyńska 44	87,0	101,7	94,4
14	Bogatka	91,9	93,2	92,6
15	Litwinka	88,3	91,4	89,9
16	Wysokolitewka Klesz.	80,4	95,4	87,9
17	Wysokolitewka Anton.	81,3	91,1	86,2
18	Konstancja Anton.	86,5	83,9	85,2
19	Ostka Mikulicka	74,5	92,6	83,6
20	Ostka Grodkowicka	78,8	86,4	82,6
21	Elekta	71,0	93,9	82,5

²⁰⁾ p. „Wyniki doświadczeń nad wartością gospodarczą różnych odmian zbóż oryż. w r. 1927/28”. Prace Sekcji Centr. do spr. Nasienn. Warszawa, 1929.

z powodu dość znacznego wymarżnięcia, zajęła dopiero 10-te miejsce, najniższy plon dały Stieglera Nr. 22 i Elekta. Największym ciężarem hl odznaczała się Zaborzanka, po niej Ostka Łopuska i Ostka Grodkowicka, najmniejszym—Stieglera Nr. 22 i Elekta. Największą wagę 1000 ziarn stwierdzono u Ostki Łopuskiej, stos. wysoką—u odmian: Stieglera Nr. 22, Wysokolitewki Kleszcz., Hanki i Ostki Mikulickiej, najmniejszą—u Łozinki i Zaborzanki (ob. str. 76).

W tablicy XXVIII zestawiono plony uzyskane w latach 1926 i 1927 wyrażone w % Złotki, rok 1927/28, jako do pewnego stopnia anormalny traktujemy oddzielnie. Z zestawienia tego wynika, że, w lata o zimie nie ostrej, najplenniejszą okazała się odmiana Stieglera Nr. 22, która w obu latach dała wyższe plony od wzorca Złotki. Powyżej wzorca Złotki stanęły nadto i dobre miejsca zajęły również odmiany: Udyczanka, Hanka, Pomm. Dickkopf, Ks. Hatzfeld, Zaborzanka, Ostka Grubokłosa, Troztkopf i Łozinka. Zdecydowanie niższe od Złotki plony (stałe poniżej 90%) dawały: Ostka Grodkowicka i Konstancja Antonińska.

Wyniki roku 1927/28 wykazały znaczną odporność na mróz u Zaborzanki, obok niej dobrze wyszły z zimy Łozinka, Podolanka i Hanka. Najmniej odporną okazała się odmiana Stieglera Nr. 22.

Ponieważ materiał doświadczeń z pszenicami jest ze wszystkich najmniej obfity, przeto wstrzymujemy się na razie od wyciągania z uzyskanych wyników dalej idących wniosków.

Zakład Uprawy Roślin Politechniki Lwowskiej
w Dublinach.

K. und B. Miczyński:

Ergebnisse der vergleichenden Sortenversuche bei Kartoffeln, Hafer und Winterweizen

durchgeführt durch das Institut für Pflanzenbau in Dublinen im Jahre 1923—1929

Im nachstehenden soll über mehrjährige Sortenversuche berichtet werden, die auf dem Versuchsfeld des Institut für Pflanzenbau in Dublinen durchgeführt worden sind. Beim Anlegen der Versuche, sowie der Bearbeitung der Ergebnisse wurden die gewöhnlich von der Mehrzahl der polnischen Versuchsstationen gebrauchten Methoden angewendet. Die Sortenprüfung erfolgte unter möglichst normalen Anbau—und Düngungsverhältnissen.

I. Versuche mit Kartoffelsorten.

Das bearbeitete Versuchsmaterial enthält die Ergebnisse der sechs-jährigen Sortenversuche (1924—29) in denen mehrere einheimische, sowie ausländische (vorwiegend deutsche) Kartoffelsorten geprüft worden sind. Für jede Sorte wurden Knollenerträge pro ha, sowie Stärkeprocente ermittelt und aus diesen die Stärkeerträge pro ha errechnet. Die gefundenen Ertragsziffern wurden dann in Prozenten der Standard-Serie¹⁾ verrechnet und in Tabellen VII und VIII zusammengestellt.

Was den Knollenertrag anbetrifft, folgende Sorten erwiesen sich als ertragsreichst: Modrows Prof. Gisevius, Kameckes Parnassia, P. S. G.

¹⁾ d. h. des arithmetischen Ertragsmittels der Sorten: Wohltmann, Polanin, Gedymin, Święż, Prof. Gisevius, Parnassia und Topaz.

Blücher, Modrows Preussen (stets über Standardmittel) und Stieglers Silesia, Stieglers Wohltmann, Kameckes Deodara, Peppo, Dolkowski's Polanin, P. S. G. Werder und Dolkowski's Gedymin (von 95% bis 110% des Standards). Dabei variierten die Erträge von Blücher, Preussen und Wohltmann am wenigsten, die von Deodara am meisten. Die Sorte Prof. Gisevius zeigte eine graduell sinkende Ertragsfähigkeit, die relativen Erträge waren desto niedriger, je weitere Absaat vom Originalsaatgut als Pflanzmaterial verwendet würde, was mit verhältnissmässig grosser Neigung der genannten Sorte zur Kräuselkrankheit im Zusammenhang steht. Bei Kameckes Parnassia wurde die Überlegenheit des Pflanzgutes aus dem Torfboden gegenüber dem aus dem Loessboden stammendem festgestellt.

Die höchsten Stärkeerträge ergab Kameckes Parnassia, ihr folgten: Stieglers Silesia und Wohltmann, P. S. G., Blücher, Dolkowski's Polanin Kameckes Deodara, Modrows Prof. Gisevius, Dolkowski's Ursus und Palatyn. Die höchsten Stärkeprocente wurden bei Polanin, Petronius, Ursus, die hohen bei Parnassia, Wohltmann, Deodara, Palatyn, Gedymin und a., die niedrigsten bei Nowe Różowe, Poranki, Mona, Lech und Odenwälder Blaue festgestellt.

Von den frühen und mittelfrühen Sorten die besten Resultate ergaben: Werder, Dir. Johannsen, Lucja, Satyr und Odenwälder Blaue.

Die hier angeführten Versuchsergebnisse stehen in guter Übereinstimmung mit den Resultaten der anderen Kollektivversuche die in verschiedenen Gegenden Polens durchgeführt wurden.

II. Versuche mit Hafersorten.

Mehrere in—und ausländische Hafersorten wurden 7 Jahre hindurch in umfangreichen Feldversuchen geprüft. Die grösse der Versuchspartzellen betrugte von 24 bis 45 m², die Zahl der Wiederholungen war stets 6.

Um den Vergleich der Ergebnisse verschiedener Versuche die nicht immer dieselbe Sorten enthielten zu ermöglichen wurden die gefundenen Korn—und Stroherträge in Prozenten der Standard—Serie verrechnet ²⁾. Die relativen Ertragsziffern sind in der Tabelle XIX enthalten.

Die besten durchschnittlichen Kornerträge ergaben die Sorten Guldregn II und Kanarek. Ihnen folgten: Findling, Teodozja, Argus, Diamant, Bergstag und Bialy Orzel (Weisser Adler), deren Durchschnittsertrag höher als jener der Standard-Serie war. Andere Sorten gaben schwächere Durchschnittsresultate, obwohl einige von ihnen in einzelnen Jahren relativ sehr gute Ertragsziffern aufwiesen. Es soll hervorgehoben werden, dass Lochow's Petkuser Gelbhafer in unseren Versuchen fast stets verhältnissmässig niedrige Erträge lieferte, obwohl er im westlichen Teil Kleinpolens zu den ertragsreichsten Sorten angerechnet wird.

Bei einigen Sorten wurde eine deutliche Korrelation zwischen den relativen (d. h. in Standardprozenten ausgedrückten) Ertragsziffern und der absoluten Ertragshöhe der Versuche festgestellt. So zeigten z. B. Seger, Tatrzanski und Düppauer Hafer eine in dieser Hinsicht gleichsinnige die Sorte Teodozia eine negative Korrelation.

Das Tausendkorngewicht ist beim Ligowo-Hafer am grössten, zu den grosskörnigen gehören weiter die Sorten: Mazur, Sobieszyński, Diamant und Seger, zu den kleinkörnigen: Frühester von Niemierze, Arla,

²⁾ Zu der Standard-Serie wurden folgende Sorten gewählt: Findling, Kanarek, Petkuser, Sobieszyński und Seger.

Petkuser und Ulan. Dabei sind die gelbspelzigen Sorten stets kleinkörniger als die weissspelzigen. Der niedrigste Spelzanteil wurde bei Teodozia, Petkuser und Frühester von Niemiercze (unter 27%), der grösste bei Tatrzański und Düppauer (über 31%) gefunden.

III. Versuche mit Winterweizensorten.

Das Versuchsmaterial umfängt Ergebnisse der fünf Feldversuche, die im Laufe der Jahren 1925/26, 1927/28 und 1927/28 durchgeführt wurden. Da in verschiedenen Versuchen oft ganz verschiedenen Sorten geprüft wurden konnten wir nicht bei der Bearbeitung der Endergebnisse die Methode des Serien-Standards anwenden. Zur besseren Orientierung wurden aber alle Kornerträge in Prozenten der stets als Standardsorte angewandten Varietät — Złotka — verrechnet.

Tabelle XXVIII zeigt uns die relativen Kornerträge in Jahren 1926 und 1927. Als ertragsreichst hat sich Stieglers Nr. 22 erwiesen, ihr folgten: Hanka, Pomm. Dickkopf, Złotka, Udyeczanka, Fürst Hatzfeld, Zaborzanka und Trotzkopf.

Die Ergebnisse vom 1927/28 sollen gesondert behandelt werden, da, infolge des andauernden frostlichen Wetters im März 1928, die Mehrzahl der Parzellen ziemlich stark durch Frost beschädigt wurde. Demnach müssen wir den letztgenannten Versuch eher ein Winterfestigkeits-Versuch betrachten. Die höchste Erträge ergab die bekannte winterfeste Sorte Zaborzanka, die drei weiteren Stellen haben Łozinka, Podolanka und Hanka genommen. Stieglers Nr. 22 erwies sich als Frostempfindlich und ergab die niedrigsten Kornerträge.

Institut für Pflanzenbau
in Dublany bei Lwów (Polen).

Sławomir Miklaszewski:

Przyczynek do znajomości gleb Kujawskich.

Notatka niniejsza zawiera część materiałów, zbieranych w celu bliższego i bardziej szczegółowego scharakteryzowania tego swoisłego, zamkniętego terenu, występowania gleb typu glebotwórczego bielcowo-bagiennego, jakim są nasze Kujawy. Całość będzie ujęta w osobnej publikacji po zebraniu i opracowaniu wszystkich niezbędnych danych. Obecnie autor poprzestaje na podaniu danych analitycznych, dotyczących profilów gleby, wziętych przez autora, w r. 1930; z lucernika pola doświadczalnego w Starym Brześciu (Tablica I, Nr. Nr. 29.033; 29.034; 29.035; 29.036 i 29.037); z wydmy leśnej koło Józefowa, pod Włocławkiem, (Tabl. I, Nr. Nr. 29.080; 29.081; 29.082; 29.083); z maj. Wąsewo (Tabl. II, Nr. Nr. 29.066; 29.067; 29.068; 29.069); z maj. Osięciny (Tabl. II, Nr. Nr. 29.076; 29.077; 29.078; 29.079) oraz z maj. Jarantowice (Tabl. III, Nr. Nr. 29.070; 29.071; 29.072; 29.073; 29.074; 29.075). Profile powyższe 20 cm. × 10 cm. × 100 cm. znajdują się w zbiorach Rolniczego Zakładu Doświadczalnego w Starym Brześciu.

Dwa profile (takiego samego wymiaru) czarnej ziemi Kujawskiej, pobrane dawniej przez autora w Ognisku Kultury rolniczej w Starym

Tablica I.

Gleby kujawskie ze Starego Brześcia i z Józefowa

METODA SCHÖNBERG

Czarna ziemia kujawska, typ cięższy
Stary Brześć star. Włocławskie
na Incerniku

Piaszek wydumowy leśny
kolo Józefowa pod Włocławkiem

średnica cząsteczek w mm

Czści pyłowe	Czarna ziemia kujawska, typ cięższy							Piaszek wydumowy leśny			
	Nr. 29.033	Nr. 29.034	Nr. 29.035	Nr. 29.036	Nr. 29.037	Nr. 29.080	Nr. 29.081	29.082	29.083		
	Gleba 20—25 cm	Podglebie od (20—25) cm	Podglebie od 50 cm	Podłoże od 80 cm	Podłoże z głębokości 1,50 m	Gleba 15 cm	Podglebie od 15 cm	Podgl. od 50 cm	Podl. od 80 cm		
Czści ziwrowe	Kamienie — > 3 mm Kamyki — > 2 mm Żwir gr. — > 1 mm > 1 mm	0,9	0,4	0,6	0,3	1,0	0,4	0,3	—		
		2,6	2,1	2,3	2,0	3,0	0,7	0,4	0,0		
Czści piaskowe	Żwir drobny — 1—0,5 Piaszek gr. — 0,5—0,25 Piaszek dr. — 0,25—0,1	2,5	2,5	2,5	2,2	1,9	0,4	0,1	0,1		
		23,9	23,2	23,7	23,9	24,5	21,5	21,9	20,2		
Czści pyłowe	Miał piasek — 0,1—0,05 Pyl piasek — 0,05—0,01 Pył piasek z gl. — < 0,01	16,6	14,7	14,5	14,8	14,2	14,5	12,8	13,2		
		3,1	4,7	7,8	8,0	2,9	3,0	6,0	6,2		
Ogółem.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		

CaCO₃ (Scheibler)
H₂O
pH

0,0 % 2,28 % 7,6
0,0 % 1,47 % 7,6
0,0 % 1,52 % 8,0
ślad 2,85 % 8,0
0,60 % 2,63 % 8,5
0,0 % 0,52 % 4,5
0,0 % 0,61 % 5,5
0,0 % 0,54 % 5,8

1) pozostałość w fałce po odszlamowaniu z szybkością prądu v = 0,7 mm/sek. produktu 0,05—0,01 mm.
a 2) produkt odszlamowany z szybkością v = 0,7 mm/sek.

Tablica II.

Czarne ziemie Kujawskie z Wasewa i Osiecin.

METODA SCHÖNE'GO		Czarna ziemia kujawska na podłożu margłowem Wasewo star. Włocławskie				Czarna ziemia kujawska Osiecinny star. Włocławskie			
		Nr. 29.066	Nr. 29.067	Nr. 29.068	Nr. 29.069	Nr. 29.076	Nr. 29.077	Nr. 29.078	Nr. 29.079
średnica cząsteczek w mm		Gleba 35 cm	Podglebie od 35 cm	Podłoże I od 45 cm	Podłoże II od 75 cm	Gleba 30 cm	Podglebie od 30 cm	Podglebie od 45 cm	Podłoże od 50-100 cm
Części zwładowe	Kamienie — > 3 mm .	0,9	6,0	7,8	10,9	0,1	1,0	2,9	0,6
	Kamyki — > 2 mm .	0,7	1,4	2,3	2,5	0,1	0,3	0,8	0,7
	Żwir gr. > 1 mm .	2,4	1,9	3,3	3,3	1,0	1,4	1,7	1,7
Części piaskowe	Żwir drobny 1—0,5	4,0	2,2	2,2	1,7	2,2	2,3	3,1	3,3
	Piasek gr. 0,5—0,25	27,8	14,1	13,3	8,7	32,3	24,5	23,3	24,6
	Piasek dr. 0,25—0,1	22,6	17,3	12,8	10,3	22,2	21,3	18,1	19,1
Części pyłowe	Miał piask. — 0,1—0,05	12,8	15,6	7,3	7,2	11,6	9,4	9,5	10,0
	Pył piask. { gr. 1) 0,05—0,01 dr. 2)	3,8	7,6	8,7	4,7	5,3	3,6	4,1	4,3
		5,0	6,9	6,8	5,0	7,1	2,6	2,7	5,8
Pył piask. z gl. < 0,01	20,0	27,0	35,5	44,3	18,1	33,6	30,7	32,6	
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
CaCO ₃ (Scheibler)	0,0%	0,8%	10,3%	3,9%	0,3%	1,5%	1,6%	3,7%	
H ₂ O	1,56%	1,59%	1,13%	1,17%	1,47%	1,70%	1,04%	1,13%	
P _H	6,8	7,6	8,5	8,5	7,6	8,5	8,5	8,5	

1) pozostałość w fałce po odszlamowaniu z szybkością prądu $v = 0,7$ mm/sek. produktu 0,05 — 0,01 mm.
 a 2) produkt odszlamowany z szybkością $v = 0,7$ mm/sek.

Brześciu z jego pól innych, charakteryzujące odmianę cięższą (ob. Sławomir Miklaszewski: „Gleby Polski”, wydanie III, r. 1930, na str. 77, w Tabl. XIII, Nr. Nr. 24.193; 24.194; 24.195; 24.196; 24.197) oraz odmianę lżejszą (tamże, na str. 80, w Tabl. XVI, Nr. Nr. 24.198; 24.199; 24.200; 24.201), znajdują się w zbiorach Działu Gleboznawstwa Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie¹⁾, zaś ich opisy w przytoczonych publikacjach. Dane dotyczące czarnej ziemi kujawskiej z Osięcin pochodzące z opracowania próbek, pobranych przez autora przed wojną (z innych pól osięcińskich niż obecnie) znaleźć można w publikacjach: Sł. M. „Gleby Polski”, wyd. III, r. 1930, na str. 474, w Tabl. CXC VII, Nr. Nr. 1147; 1148; 1149 oraz na str. 475, w Tabl. CXC VIII, Nr. Nr. 1144; 1145; 1146 a także w Sł. Mikl.: „Gleba pola doświadczalnego w Osięcinach, w pow. Włocławskim, gub. Warszawskiej”. Sprawozdania Tow. Nauk. Warszawskiego. Rok V—1912, zes. 7. („Le sol du Champ. d'expériences à Osięciny dans l'arrond. Włocławek, gouv. Varsovie”. Comptes Rendus de la Société des Sciences et des Lettres. T. V—1912, fasc. 7).

Czarna ziemia kujawska z lucernika Starego Brześcia (Tab. I) zasadniczo mało się różni od **czarnej ziemi** cięższej, pobranej w innym polu tego zakładu doświadczalnego („Gleby Polski”, Tabl. XIII). Typ glebotwórczy i procesy glebotwórcze są te same, zarówno, jak i skała macierzysta, którą jest lodowcowa chuda czerwona glina piaszczysta. Tylko w podglebiu profilu pierwszej brak wtrącenia, w poziomie od 25 a zwłaszcza od 45 — 55 cm., grubego żwiru i kamieni, które widzimy w drugiej. Pozatem skład mechaniczny innych poziomów jest taki sam, to zn. nie wybiega po za granice ich wahań normalnych w tego rodzaju utworach lodowcowych. Wkładka powyższa kamieni, jako też i relief terenu (miejsce pobrania profilu drugiego leży w małym zakłębnięciu, gdy teren lucernika jest płaski, równy), wpływają na nieco inny rozkład, w poszczególnych poziomach, węgla wapnia. W glebie terenu zakłębniętego i mającego wtrącenie warstwy kamieni już w poziomie od 55 — 80 cm. (Nr. 24.196) znajdujemy $\text{CaCO}_3 = 5,5\%$, gdy gleba lucernika zawiera go zaledwie ślady w warstwie od 80 — 100 cm. a w poziomie 150 cm. — 0,6%. Niemniej jednak te małe ilości wapna są czynniejsze w profilu gleby lucernika aniżeli w polu zakłębniętym, którego znaczna część węgla wapnia jest „martwa”, nieczynna, bo pod postacią konkretyj (ob. „Gleby Polski”. Wyd. III, r. 1930, na str. 91). Świadczy o tem kwasowość poziomów obu profilów, zwłaszcza powierzchniowych (do 55 cm. głębokości), gdzie gleba o podłożu zasobniejszym w węgiel wapniowy (5,5% wzgl. 5,6%) ma $P_H = 7,0; 6,95; 6,95$, a więc jest tylko obojętna, gdy gleba, której podłoże zawiera zaledwie ślad do 0,6% CaCO_3 ma w tych samych poziomach $P_H = 7,6; 7,6; 8,0$ a więc jest wyraźnie alkaliczne. Różnice zawartości wody hygroskopowej (H_2O), zarówno w poszczególnych poziomach profilów tych gleb, jak i w każdym profilu poszczególnym, wynikają z drobnych odchyłeń w składzie mechanicznym tych poziomów oraz ich zawartości próchnicy i węgla wapnia. Nadmienić też należy, że gleba zakłębnięta otrzymuje nieco więcej opadów

¹⁾ ob. Sławomir Miklaszewski; Monolity glebowe w Zbiorach Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie. „Dośw. Roln.” T. IV cz. III. r. 1928. (Les monolithes de sols dans les collections de la Division de la Science du sol du Musée de l'Industrie et de l'Agriculture à Varsovie). „l'Experimentation Agricole” T. IV, p. III. a. 1928.

Tabl. III

Czarna ziemia kujawska z Jarantowic

Czarna ziemia kujawska

Jarantowice star. Włocławskie

METODA SCHÖNE'GO

średnica cząsteczek w mm

	Czarna ziemia kujawska z Jarantowic					
	Nr. 29.070	Nr. 29.071	Nr. 29.072	Nr. 29.073	Nr. 29.074	Nr. 29.075
	Gleba 20 cm	Podglebie od 20 cm	Podglebie od 60 do 65 cm warstwa prz.	Podłoże od 65 cm	Podłoże od 90 cm	Podłoże od 100 cm
Części złotawe	{ Kamienie — < 3 mm	{ 0,1 —	{ 0,2 —	{ 1,5 —	{ 19,4 —	{ 1,0 —
	{ Kamyki — > 2 mm	{ 0,2 —	{ 0,1 —	{ 0,2 —	{ 2,7 —	{ 0,8 —
	{ Żwir gr. — > 1 mm	{ 1,2 —	{ 0,8 —	{ 0,4 —	{ 0,2 —	{ 4,7 —
Części piaskowe	{ 98,5 100,0	{ 98,9 100,0	{ 99,3 100,0	{ 98,1 100,0	{ 73,2 100,0	{ 96,4 100,0
	{ 2,4 24,0	{ 1,0 28,4	{ 0,8 22,0	{ 0,0 19,4	{ 5,3 9,6	{ 2,0 20,4
	{ 29,7 30,2 58 55	{ 23,1 23,4 55 55	{ 16,1 16,0 55 55	{ 2,1 2,2 55 55	{ 54,4 74,4 55 55	{ 34,0 35,4 55 55
Części pyłowe	{ 14,2 4,6 5,0	{ 14,9 5,4 7,4	{ 16,0 8,2 9,9	{ 17,7 7,5 5,4	{ 0,8 0,2 0,2	{ 7,5 8,1 3,3
	{ 18,6 18,8	{ 18,7 18,9	{ 26,4 26,5	{ 46,0 47,0	{ 2,7 3,6	{ 21,1 21,9
	{ 100,0 100,0	{ 100,0 100,0	{ 100,0 100,0	{ 100,0 100,0	{ 100,0 100,0	{ 100,0 100,0
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
CaCO ₃ (Scheibler)	śląd	0,3%	1,1%	7,7%	0,8%	1,7%
H ₂ O	1,34%	2,70%	1,35%	2,37%	0,21%	0,79%
P _H	7,6	8,0	8,5	8,5	8,5	8,5

1) pozostałość w fałce po odszlamowaniu z szybkością prądu $v = 0,7$ mm/sek. produktu 0,05 — 0,01 mm.
 a 2) produkt odszlamowany z szybkością $v = 0,7$ mm/sek.

atmosferycznych, co sprzyja też łatwiejszemu wymywaniu w jej głąb węglanu wapnia.

Czarna ziemia kujawska z Wąsewa (Tabl. II) należy do najlepszych gleb kujawskich. Profil wzięto na głęboko oranem polu, znajdującem się w doskonaliej kulturze, w miejscu o płytszej warstwie próchnicznej. Skład mechaniczny tej gleby, po za wtrąceniami kamieni i żwiru w podłożu I i II (Nr. Nr. 29 068 i 29 069), to zn. już począwszy od 45 cmtr. wglęb, mało się różni zasadniczo od składu czarnych ziem ze Starego Brześcia. Natomiast bardzo znaczne różnice są w zawartości węglanu wapnia. Już, począwszy od 35 cm., mamy wyraźny $\text{CaCO}_3 = 0,8\%$, zaś warstwy niżej leżące zawierają go od 45—75 cm. — aż $10,3\%$ a poniżej 75 cm. — $3,9\%$. Warstwa próchniczna leży tam bezpośrednio na podłożu mocno margłowem. Niemniej przeto, warstwa orna, która w danym przypadku jest zarazem i glebą, ma odczyn prawie obojętny ($P_H = 6,8$) ale jakby z tendencją do procesu zakwaszenia się, czemu się, oczywiście, przeciwstawia łatwo podsiąkający z podglebia ($P_H = 7,6$), w czasie suszy węglan wapnia ($0,8\%$). Podłoża są zdecydowanie alkaliczne ($P_H = 8,5$; $8,5$).

Nie wspominałem o wartości rolniczej czarnej ziemi kujawskiej ze Starego Brześcia, bowiem, częściowo, pisałem o tem w poprzednich publikacjach (loco cit.), a przytem lepiej o tem pouczyć mogą sprawozdania coroczne Zakładu Doświadczalnego. Co się zaś tyczy Wąsewa, to jego gleba jest rolniczo lepsza od gleby Starego Brześcia. Zawartość wody hygroskopowej gleby wąsewskiej normuje w niej głównie węglan wapnia, (im mniej węglanu wapnia tem więcej wody hygroskopowej).

Czarna ziemia kujawska z Osiecin (Tab. II) powstała także z chudej czerwonej gliny piaszczystej. Widać to wyraźnie i w profilach opisanych dawniej przez autora (loco cit.), z tą różnicą, że próbki pobrane przed wojną pochodzą z pól niedrenowanych i z dodatku N. Nr. 1147; 1148; 1149 („Gleby Polski”, str. 474) z zakłębienia. Obecnie pola osięcińskie są już wydrenowane, co wpływa na bardziej równomierny rozkład węglanu wapnia a zarazem na zmniejszenie jego ilości w podłożu. W próbkach przedwojennych węglan wapnia występuje bądź od 40 cm. głębokości i to w ilości aż $15,2\%$, bądź też (z gleby położonej płasko, ob. loco cit. str. 475) od 70 cm, w ilości $21,9\%$. Gleby i podglebia obu tych profilów, chociaż nie zawierają widocznego (i oznaczonego met. Scheiblera) węglanu wapnia, były wówczas napewno przynajmniej obojętne (w r. 1911 autor kwasowości nie oznaczał) a obecnie, wobec drenowania, warunki są inne. Profil gleby osięcińskiej, badanej w r. 1930, wykazuje obecność węglanu wapnia we wszystkich poziomach od samej powierzchni wglęb ($\text{CaCO}_3 = 0,3\%$; $1,5\%$; $1,6\%$ i $3,7\%$), to też na wszystkich tych poziomach gleba jest alkaliczna, ($P_H = 7,6$; $8,5$; $8,5$; $8,5$) a ilość wody hygroskopowej mała, zwłaszcza w drugim podglebiu i w podłożu ($\text{H}_2\text{O} = 1,04\%$; $1,13\%$). Wartość leby osięcińskiej, jako warsztatu rolnego, w porównaniu z innymi glebami kujawskimi da się w pełni ocenić dopiero po doprowadzeniu jej do pełni kultury, której obecnie jeszcze nie posiada. Z natury należy do gleb kujawskich lepszych.

Czarna ziemia kujawska z Jarantowie (Tabl. III) należy, jako typ, do najlepszych gleb kujawskich. Profil w miejscu pobrania (jego i próbek) wykazuje w różnych poziomach skład mechaniczny, jaki widzimy w poszczególnych poziomach profilów wyżej rozpatrzonych, i jest jak

gdyby ich kombinacją. Zasadniczym jednak, podstawowym elementem jego skały macierzystej jest chuda czerwona glina piaszczysta. W jednym poziomie podłoża mamy wtrącenie żwirowo-kamieniste (Nr. 29 074). Węglan wapniowy znajduje się we wszystkich poziomach, począwszy od samej powierzchni. (CaCO_3 = ślad; 0,3%; 1,1%; 7,7%; 0,8% i 1,7%), to też gleba ta jest alkaliczna (P_H = 7,6; 8,0; 8,5; 8,5; 8,5; 8,5) a ilości wody naogół nieznaczne w stosunku do jej składu mechanicznego. Drenowana.

Przytoczone przykłady składu mechanicznego i zawartości węglanu wapnia a także oznaczenia stężenia jonów wodorowych (P_H) gleb kujawskich wykazują dowodnie, że **czarne ziemie** kujawskie są naogół absorpcyjnie nasycone i, jako takie, wapnowania nie wymagają a że raczej, nprz. w rok suchy, może być ono szkodliwe. Nie przesądzając sprawy, czy, w pewnych specjalnych warunkach wyjątkowych, nie mogłoby wpłynąć na podwyższenie plonów wapnowanie gleb alkalicznych, musimy się jednak wypowiedzieć, szczególnie w obecnych czasach, tak ciężkich dla rolnictwa, przeciw wapnowaniu absorpcyjnie nasyconych gleb kujawskich, bo to jest co najmniej nieopłacalne. Wiemy zresztą z wieloletnich badań, że w naszym klimacie najlepszymi, bo najczynniejszymi naszymi glebami są gleby słabo kwaśne (ob. Sł. M. „Gleby Polski”. Wyd. III. r. 1930 na str. 91 i dalej, na str. 136 i dalej oraz na str. 512 i dalej).

Piasek wydmy z pod Józefowa pod Włocławkiem, jest typową glebą leśną gruboziarnistą, bardzo luźną z wyraźnie zaznaczonym poziomem iluwjalnym. Należy on do wydym stanowiących jedną z krawędzi okalających obszar występowania **czarnych ziem** kujawskich, a stanowiących przejście od terenu bezleśnego Kujaw czarnoziemnych do terenu leśnego Kujaw borowych. Węglanu wapnia **piasek wydmy** nie zawiera w żadnym ze swych poziomów. Jest też wybitnie kwaśny i absorpcyjnie nienasycony (P_H = 4,5; 5,5; 5,8; 5,8). Wody hygroskopowej zawiera względnie (do swego składu chemicznego) dużo, wobec obecności pewnej ilości związków iluwjalnego żelaza (głównie Nr. 29 081 — H_2O = 0,81%) w stanie koloidalnym.

Zakład Gleboznawstwa
Politechnika Warszawska.

Sławomir Miklaszewski:

Contribution à la connaissance des sols de Kujawy

(lire Kouyavy).

Cette note préliminaire contient une partie de matériaux rassemblés pour une plus prête et plus détaillée caractéristique au point de vue de la Science du Sol d'une des nos régions des sols marecageux dits „terres noires“ ou „tchernosioms marécageux“, c'est à dire Kujawy (lire Kouyavy). On publiera l'ensemble après avoir étudié et travailler toutes les données nécessaires. A l'instant l'Auteur ne présente que les données analytiques concernant les profils du sol pris par l'Au. en 1930 a.: de la luzernière du Champ d'expériences dans le domaine de Stary Brześć (Table I, Nr. Nr. 29.033; 29.034; 29.035; 29.036; 29.037); de la dune dans la forêt près Józefów et Włocławek (Tab. I, Nr. Nr. 29.080; 29.081; 29.082; 29.083); de la terre du Wąsewo (Tab. II, Nr. Nr. 29.066;

29.067; 29.068; 29.069); de la terre de l'Osięciny (Tab. II. Nr. Nr. 29.076; 29.077; 29.078; 29.079); ainsi que de la terre des Jarantowice (lire Yarrantovitze) (Tab. III, Nr. Nr. 29.70; 29.071; 29.072; 29.073; 29.074; 29.075). Les profiles mentionnés (20 cm. × 10 cm. × 100 cm.) se trouvent dans les collections de l'Etablissement Agricole d'experimentation à Stary Brześć.

Deux profiles (des mêmes dimensions) de la terre noire de Kujawy, pris antérieurement par l'Au. dans la terre du Foyer de la Culture Agricole à Stary Brześć, mais dans les autres places, caractérisant l'un une variété plus lourde (Sławomir Miklaszewski: „Les Sols de la Pologne”, Edition III, a. 1930, page 77, Tab. XIII), l'autre une variété plus légère (ibidem, page 80, Table XVI), on peut voir dans les collections de la Division de la Science du Sol du Musée de l'Industrie et de l'Agriculture à Varsovie (voir, le renvoi⁴) et leur description dans les publications citées. Les données concernant la terre noire de Osięciny et provenant de l'étude des échantillons prélevés par l'Au. avant la guerre (des autres champs d'Osięciny que en 1930) sont publiées dans l'ouvrage: St. Miklaszewski: „Les Sols de la Pologne” édition III, a. 1930, page 474, Tab. CXCVII et page 475, Tab. CXCVIII ainsi que dans (du même auteur): „Le Sol du Champ d'expériences à Osięciny dans l'arrond. Włocławek, gouv. Varsovie”. Comptes Rendus de la Société des Sciences et des Lettres. T. V a. 1912 fasc. 7).

Au point de vue de la composition mécanique toutes les „terres noires” fors celle plus légère sont presque uniformes. Cet uniformité est moindre s'il s'agit de la teneur en carbonate de chaux dans les différents profiles et horizons. Par conséquence on y varie et la concentration des ions de hydrogène (P_H). Mais quand même tous les sols dont nous parlons sont tantôt neutres tantôt le plus souvent alcalins à leur surface. Les sous-sols sont toujours alcalins. Toutes les „terres noires” de Kujawy sont fertiles.

Le sol sable de dune de Józefów se trouve au bord de la region des Kujawy de „tschernozioms marécageux”. C'est le commencement des Kujawy de forêts. Il est médiocre comme terre de champ, boisé et tous les horizons de son profil sont dépourvus du carbonate de chaux et à cette cause acides.

Les exemples mentionnés de la composition mécanique et de la teneur en carbonate de chaux ainsi que les dosages de la concentration des ions d'hydrogène (P_H) des sols de Kujawy prouvent clairement que les terres noires de Kujawy sont en somme absorptivement saturées et pourquoi elles n'exigent pas le chaulage, mais au contraire, par exemple dans l'année sèche cet emploi peut nuire. Ne préjugant pas, si dans certaines conditions spéciales exceptionnelles on ne pourrait jamais augmenter les rendements par le chaulage des sols alcalins nous sommes forcés nous déclarer, surtout dans le temps actuel si pénible pour l'agriculture, contre le chaulage des sols absorptivement saturés de Kujawy, car cet emploi restera du moins impayé. L'Au. établit pendant trente deux années des études personnelles que dans notre climat les meilleurs car les plus actifs sont les sols polonais faiblement acides. (voir St. Mikl.: „Les sols de la Pologne”, ed. III, a. 1930, page 91..., 136... et 512....

BIBLIOGRAFJA.

T. I cz. II.—Rok 1931. **Sekcja Ochrony Roślin** Związku Rolniczych Zakładów Doświadczalnych Rzplitej Polskiej.

CHOROBY ROŚLIN. Maladies des plantes (Organe de la Section de la Protection des Plantes de l'Union des Etablissements Agricoles d'expérimentation de la République Polonaise. Warszawa, Kopernika 30 I p.)

Komitet Redakcyjny (Comité de rédaction): Zygmunt Mokrzecki (Skierniewice)—prezes honorowy; Andrzej Chrzanowski (Warszawa)—redaktor; Adam Krasucki (Lwów); Wincenty Siemaszko (Warszawa); Kazimierz Simm (Cieszyn); Józef Trzebiński (Wilno) oraz Sławomir Miklaszewski (Warszawa)—(jako redaktor „Doświadczalnictwa Rolniczego”). Warszawa. Str. 92. Cena zł. 5. Adres redakcji: Kopernika 30 I p

Treść: I. Zygmunt Mokrzecki: Monofagizm i polifagizm u owadów, biologicznie związanych z roślinami (Monophagismus und Polyphagismus bei den mit Pflanzen biologisch verbundenen Insekten). II. Wanda Konopacka: O chorobie lnu spowodowanej przez grzyba pasorzytniczego *Polyspora lini Lafferty*. (On the Disease of Cultivated Flax by *Polyspora lini Lafferty*). III. Jerzy Obarski: Spostrzeżenia nad szkodnikami roślin uprawnych i ozdobnych w latach 1928—30 na terenach Szkoły Gł. Gosp. Wiejsk. w Skierniewicach. (Beobachtungen über die Schädlinge, welche auf den Zier- und Kulturpflanzen des Terrains der Hochschule für Bodenkultur zu Skierniewice in den Jahren 1928—1930 auftraten). IV. Andrzej Chrzanowski: Ploniarka-Mucha Szwedzka (*Oscinis frit L.*), jej biologia, szkody zrządzane przez nią w rolnictwie i jej zwalczanie. (Die Fritfliege (*Oscinis frit L.*), ihre Biologie, die der Landwirtschaft von ihr zugefügten Schaden und Bekämpfungsmittel). V. Andrzej Chrzanowski: Instytucje Ochrony Roślin w Polsce (Institutions pour la Protection des Plantes en Pologne). VI. Z życia Sekcji Ochrony Roślin Związku Roln. Zakt. Dośw. Rzp. Pol.: 1. R-r Działalność Sekcji Ochrony Roślin w okresie lat pięciu. 2. Zebranie Sekcji Ochrony Roślin w dn. 7.I r. 1930. 3. Zebranie Sekcji Ochrony Roślin w dn. 2.XII r. 1930. 4. Spis instytucyj, członków w roku 1931 Sekcji Ochrony Roślin Z. R. Z. D. Rzp. Pol. VII. Bibliografja. VIII. Wiadomości bieżące.

Andrzej Chrzanowski: Wartość użytkowa buraków cukrowych wobec zgorzeli liści sercowych i suchej zgnilizny korzeniowej.—La valeur utile des betteraves à sucre en rapport à la pourriture du coeur et à la pourriture sèche de la racine. „Gazeta Cukrownicza” Nr. 8. Warszawa, r. 1931. (Osobne odbicie).

Sławomir Miklaszewski: Występowanie suchej zgnilizny korzeni buraka cukrowego w związku z naturą gleb. — L'Apparition de la pourriture sèche des racines des betteraves à sucre en relation avec la nature des sols. „Gazeta Cukrownicza Nr. 8. Warszawa r. 1931. (Osobne odbicie).

AKADEMIA NAUK SSSR. TRUDY POZWNIENNOGO INSTITUTA im. W. W. DOKUCZA-JEWA, wyp. 3—4

AKADEMIE DES SCIENCES de l'U. R. S. S. TRAVAUX de l'INSTITUT DOKOUTCHAEV pour l'ETUDE des SOLS.

1) **B. B. Polynow.** Gienieticzeskij analiz morfologii poczwiennoego profila. (Die morfologische Analyse des Bodenprofils). Str. od 512—529.

2) **A. F. Lebiediew.** O dwizenii solej w poczwach, imiejuszczich wlaźność' razlicznych katiegorij. (On the movement of salts in soils of different moisture condition). Str. od 385—403. ibidem wyp. 3—4.

WNIOSKI: 1) Sole nie przesuwają się w glebach, jeśli wilgotność gleb jest niższa od ich największej hygroskopowości. (Wodą hygroskopową autor nazywa wodę (gleby) nie poruszającą się jak ciecz). 2) Jeśli gleba zawiera wodę błonkową lub grawitacyjną, to w roztworze glebowym powstaje aktywny ruch soli; sól przechodzi z warstwy o większym stężeniu do warstwy o mniejszym stężeniu, przy czem kierunek ruchu soli może się zgadzać z kierunkiem ruchu wody lub być mu przeciwnym. 3) W przypadku stykania się dwu warstw gleby, z których jedna ma wilgoć hygroskopową i zawiera sól, a druga zawiera wodę błonkową lub grawitacyjną i nie zawiera soli lub zawiera jej mniej, anizeli warstwa pierwsza, to woda porusza się w kierunku warstwy o wilgotności hygroskopowej, zaś sól porusza się w kierunku warstwy o wilgotności błonkowej lub grawitacyjnej. (Wodą błonkową autor nazywa wodę poruszającą się jak ciecz, lecz w swym ruchu niezależną od siły ciężkości; woda ta przywiera do cząsteczek gleby z ogromną siłą, dzięki siłom molekularnym; ciśnienie hydrostatyczne nie rozwija ją w tej kategorii wilgotności glebowej. Woda grawitacyjna, to woda, która porusza się pod działaniem siły ciężkości; ciśnienie hydrostatyczne działa w wodzie tej kategorii).

SPIS RZECZY.

TABLES DES MATIÈRES.

	<i>Str.</i>
1. B. Świętochowski:	
Wpływ pory sadzenia na plony ziemniaków i ich wartość jako sadzeniaków	3
Ueber den Einfluss der Saatzeit auf den Ertrag von Kartoffeln und deren Wert als Saatkartoffeln	28
2. M. Wodzicka:	
Badania agrochemiczne nad glebami Kleczy Górnej.	32
Agrochemische Karten des Gutes der Landwirtschaftlichen Versuchstation Klecza Górna (Polen)	38
3. Kazimierz i Barbara Miczyńscy:	
Wyniki doświadczeń porównawczych z odmiami ziemniaków, owsa i pszenicy ozimej przeprowadzonych przez Zakł. Upr. Roślin w Dublanach, w okresie 1923—1929	39
Ergebnisse der vergleichenden Sortenversuche bei Kartoffeln, Hafer und Winterweizen durchgeführt durch das Institut für Pflanzenbau in Dublany in Jahren 1923—1929	77
4. Sławomir Miklaszewski:	
Przyczynek do znajomości gleb kujawskich	79
Contribution à la connaissance des sols de Kujawy (lire Kouyavy)	85
5. Bibliografia:	
„Choroby Roślin” Organ Sekcji Ochrony Roślin Z. R. Z. D.	87
A. Chrz.: Wart. użyt. bur. cukr. wobec zgorzeli liści sercowych i suchej zgnil. korzeni	87
Sł. Mikl.: Występ. such. zgn. korz. bur. cukr. w związku z naturą gleb	87
Połynów: Gienetyczna analiza profilu gleby	87
Lebiediew: Ruchy soli w glebie różnej wilgotności	87