

2/4
P.337
D. 113/52 (D. 35/52)
Q.
COMPTES RENDUS DES SÉANCES
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES LETTRES DE VARSOVIE.

Classe IV.

XXIII Année 1930

Fascicule 1—2

SPRAWOZDANIA
z posiedzeń
**TOWARZYSTWA NAUKOWEGO
WARSZAWSKIEGO**

Wydział IV

nauk biologicznych

Rok XXIII 1930

Zeszyt 1—2.



WARSZAWA

NAKŁADEM TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO
Z ZASIĘKU MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

1 9 3 0



rcin.org.pl

Redaktor

Bolesław Hryniewiecki

Adres Redakcji: Śniadeckich 8.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES LETTRES DE VARSOVIE.

Classe IV.

XXIII Année 1930

Fascicule 1—2

SPRAWOZDANIA
z posiedzeń
**TOWARZYSTWA NAUKOWEGO
WARSZAWSKIEGO**

Wydział IV

nauk biologicznych

Rok XXIII 1930

Zeszyt 1—2.



WARSZAWA
NAKŁADEM TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO
Z ZASIŁKU MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO
1930

TŁOCZONO W ZAKŁADACH GRAFICZNO-INTROLIG.
J. DZIEWULSKI, Sp. z o. o., WARSZAWA, ŻŁOTA 29

Treść zeszytu 1—2.
(Table des matières).

	Str.
M. Ostrouch. Chondrijom i aparat Golgi'ego w komórkach gruczołów dna żołądka.	1
R. Poplewski. Studja prozopologiczne IV. Prozopografia	23
B. Hryniewiecki. Materiały do flory Żmudzi	34
M. Niedziałkowski. Flora roślin naczyniowych leśnictwa Rogów-Strzelna	36

	Page.
M. Ostrouch. Chondriome et l'appareil de Golgi dans les cellules des glands du fond de l'estomac	1
R. Poplewski. Études prosopologiques IV. Prosopographie	23
B. Hryniewiecki. Florae Samogitiae fragmenta	34
M. Niedziałkowski. Flora der Gefässpflanzen der Försterei Rogów-Strzelna	36

**SPRAWOZDANIA Z POSIEDZEŃ
TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO**

Wydział IV nauk biologicznych.

Posiedzenie

z dnia 16 stycznia 1930 r.

Marjan Ostrouch.

**Chondriom i aparat Golgi'ego w komórkach
gruczołów dna żołądka.**

Z 2 tablicami.

Przedstawił M. Konopacki dn. 16 stycznia 1930 r.

Zapatrzywania na udział struktur cytoplazmatycznych w wytwarzaniu wydzieliny w komórce gruczołowej ulegały kilkakrotnym zmianom. Przez pewien okres czasu rolę tą przypisywano wyłącznie chondriosomom (Altmann, Regaud, Hoven, Schultze, Champy, Eklöf, Noël i inni), od niedawna zaś wielu autorów (jak Nassonow, Bowen) widzi w tem przejaw czynności aparatu Golgi'ego. Z innej znowu strony klasyczne pojęcie aparatu siateczkowego uległo zasadniczej krytyce dzięki studjom nad komórką żywą. (Parat, Covelli Scott, Zweibaum i Elkner).

Oдноśnie do gruczołów dna żołądka opisał już Altmann (1890) w komórkach elementy fuksynofilne i uważa je w myśl swej teorii, iż tworzą one ziarna wydzieliny. Regaud (1908) obserwował zmniejszanie się ilości mitochondrjów w miarę przybywania ziaren wydzieliny w komórkach głównych u psa i stąd przypuszczał udział mitochondrjów w powstawaniu tych ziaren. Schultze (1911) podziela to zdanie również. Hoven (1912) wnioskował, iż chondriom w komórkach gruczołowych ulega wprost rozpadowi na ziarna wydzieliny. Eklöf (1914) w wyni-

kach swych obserwacyj nad komórkami głównymi i okładzinowymi zbliża się do poglądu Regaud, iż chodriom tworzy wydzielinę kosztem pobieranych substancyj z cytoplazmy. Ostatnio Lim i Ma (1925) wykazują również ważne znaczenie chodriomu i przypuszczają, iż jego część składowa natury nielipoidowej może być budulcem sekrecyjnym lub oddziaływać katalizacyjnie w procesach metabolicznych komórki.

Sprawą aparatu Golgi'ego zajmował się Bergen (1904), stwierdzając istnienie tej struktury tylko w pewnych komórkach głównych u kota, w komórkach okładzinowych nie obserwował aparatu. Golgi (1909) widział go również tylko w komórkach głównych, komórki okładzinowe według tego autora są pozbawione aparatu siateczkowego. Kolster (1913) opisał ten aparat w komórkach głównych i jest jedynym z autorów, któremu udało się wykryć tą strukturę w komórkach okładzinowych, aczkolwiek w specjalnych warunkach utrwalania. Stella-Gangi (1922), Kopsch (1926) nie znaleźli aparatu siateczkowego w komórkach okładzinowych. Ma Wen Chao, Lim, An Ch'ang Liu (1927) opisują substancję osmofilną w miejscu aparatu w komórkach okładzinowych i zmiany w aparacie Golgi'ego komórek głównych i okładzinowych po podaniu zwierzętom histaminy. Zdaniem tych autorów jest on składową częścią lipoidową chondriosomów, która się uwalnia podczas czynności komórki.

Aparat Golgi'ego został wykonany i opisany we wszystkich komórkach badanych dotychczas gruczołów, a jak wynika z powyższego zestawienia literatury, komórki okładzinowe stanowią pod tym względem szczególnie wyjątek. Z tego powodu wydaje się interesującym zagadnienie dotyczące istnienia aparatu Golgi'ego w tych komórkach, jego stosunku do innych struktur cytoplazmatycznych i zmian, jakim te struktury łącznie ulegają podczas różnych okresów czynności w zestawieniu z innymi komórkami gruczołu dna żołądka oraz udziału tych struktur w wytwarzaniu wydzieliny. Zagadnienia powyższe są celem niniejszej pracy.

W tem miejscu pragnąłbym złożyć serdeczne podziękowanie Panu Profesorowi Dr. Mieczysławowi Konopackiemu, pod którego kierunkiem praca została wykonana, oraz Panu Docentowi Dr. Juljuszowi Zweibaumowi za okazaną mi pomoc i zainteresowanie.

Technika.

Do badań używałem białych szczurów możliwie jednakowej wagi. Po określonej i stałej djece przez szereg dni były one głodzone różny przeciąg czasu. Dla uniknięcia połykania przez zwierzęta części metalowych klatek lub kału nakładano im na czas głodzenia delikatne siatki z drutu na głowę. Niektóre z głodzonych zwierząt były zużytkowane dla uzyskania preparatów kontrolnych, inne otrzymały pokarm mieszany, składający się ze ściętego białka z jaja, śmietany i bułki w ilości łącznej Igr. na 25 gr. wagi zwierzęcia. Po upływie określonych odstępów czasu (1 g., 3 g., 6 g.,) były one zabijane przez nagłe odcięcie głowy, aby usunąć możliwość oddziaływania narkotyków na gruczoły. Następnie szybko otwierano jamę brzuszną, wycinano w całości żołądek i utrwalano małe kawałki jego ściany rozpięte na korkach.

Dla uzyskania preparatów chondriomu utrwalano w płynie Champy 24 godz., chromowano 6 dni i zatapiano przez olejek cedrowy wg. Wanatabe. Skrawki grubości przeważnie 3μ barwiono metodą Kulla, Nassonowa lub Bendy. Utrwalono też w płynie Helly i chromowano różny przeciąg czasu (24—96 godz.) w nasyconym roztworze dwuchromianu potasu w temp. 37° (Parat 1928 a). W celu uwidocznienia aparatu Golgi'ego używano met. Kolatschev'a, osmując 9 dni w raz zmienianym $1\frac{0}{10}$ kwasie osmowym w temp. 35° . Również dobre obrazy otrzymywałem przy użyciu metody srebrowej R. y Cajala. Według Kolstera (l. c.) aparaty Golgi'ego w komórkach okładzinowych impregnują się srebrem jedynie w specjalnych warunkach, lecz autor ich nie podaje. Z tego też względu badania były skierowane ku odnalezieniu tych warunków. Próby w utrwalaniu i srebrzeniu tych komórek wykazały, że najlepsze obrazy daje utrwalanie w przeciągu 5 godz. w zwykłej temp. i srebrzenie 36 godz. Również bardzo celowem wydaje się podwojenie w płynie utrwalającym ilości azotanu uranu, jak to wskazał dla innego materiału Parat (1928 b). Skrawki były złocone wg. Veratti'ego i barwione karminem ałunowym Mayera. W celu otrzymania aparatu Golgi'ego i chondriomu na jednym preparacie, skrawki uzyskane metodą Kolatschev'a były bielone nadmanganianem potasowym i kwasem szczawiowym wg. Hirschlera lub wodą

utlenioną wg. Kopscha i barwione metodą Kulla. Dla uwi-
docznienia następowo chondriomu w komórkach z aparatem
Golgi'ego, skrawki z wyosmowanym aparatem naklejone na
szkiełka pokrywkowe były zamykane w oleju cedrowym. Po
odrysowaniu określonej grupy komórek i oznaczeniu jej na
szkiełku pokrywkowym djamentem, skrawki chromowano lub nie,
bielono nadmanganianem potasowym 0,25% i kwasem szczawio-
wym 1% i barwiono wg. Kulla.

Lipoidy były wykrywane metodą Ciaccio, lub po utrwaleniu
w formalinie na mrożonych skrawkach barwiono je sudanem
III wg. Romeis'a.

Pozatem robiono preparaty przeglądowe, utrwalając w pły-
nie Helly lub Carnoy i barwiąc hemateiną ałunową i czerwienią
Kongo. Otrzymywanie cienkich skrawków (2 μ) ułatwiało ostroż-
ne odpreparowanie warstw mięśniowych od błony śluzowej po
utrwaleniu kawałków.

W ostatnich latach szeregowi autorów udało się wyczernić
osmem układ wakuoli, barwiący się przeżyciowo czerwienią obo-
jętną, oraz szczególne chondriosomy. Badanie pod tym względem
na moim materiale przedstawia wiele trudności, gdyż niełatwo
jest wyizolować nieuszkodzone komórki ze ściany gruczołu oraz
przeprowadzić dalsze badania na komórce wybarwionej czerwie-
nią obojętną.

W celu barwienia przyżyciowego, zabitym zwierzętom po
otwarciu żołądka zdejmowano część śluzówki z okolicy dna
ostrym skalpelem i rozczepiano igielkami w odpowiednim roztwo-
rze barwika w płynie Locke. Od chwili przecięcia rdzenia do
przygotowania preparatu nie upłynęło więcej czasu nad 3 minuty.
Chondriom barwiono zielenią janusową, proces ten trwał od 20
do 30 minut w komorze wilgotnej dla ułatwienia dostępu tlenu.
Używane stężenia barwików wynosiły: dla czerwieni obojętnej
1:40—50 tys., dla zieleni janusowej 1:10 tys. płynu Locke.
Obserwowano też żywą tkankę w surowicy krwi.

Chondriom i aparat Golgi'ego w komórkach głównych i okładzinowych.

Na preparatach przeglądowych daje się łatwo stwierdzić, że
komórki główne dna gruczołu posiadają w odcinku przypodstaw-
nym, zawierającym jądro, cytoplazmę zasadochłonną, górny na-

tomiast odcinek komórki jest jasny i ma budowę piankową. Cytoplazma komórek okładzinowych barwi się dobrze czerwonią Kongo i zawiera wyraźną ziarnistość. Jądro jest uboższe w chromatynę w porównaniu z komórkami głównymi i leży w środku komórki. W cytoplazmie niektórych komórek okładzinowych występują wyraźne jasne przestrzenie zaobserwowane przez Stöhra (1881—82), Sachsa (1887). Podobną strukturę jak komórki główne dna posiadają i komórki wyodrębnione przez Heidenhaina, mianowicie t. zw. komórki główne szyi (Halshauptzellen, Nebenzellen — Heidenhain 1870, Oppel 1896, Zimmerman 1925).

Struktury cytoplazmatyczne wymienionych rodzajów komórek wykazują zmiany w zależności od ich stanu czynnościowego.

I. Chondriom.

1. *Komórki zwierząt głodzonych (30 godzin).*

Na preparatach utrwalonych w płynie Champy i barwionych wg. Kulla w komórkach głównych cytoplazma w okolicy przypodstawowej zawierającej jądro barwi się w odcieniu niebieskawym, część górna komórki zawiera słabo barwiące się ziarna wydzieliny (pepsynogenu), przedstawia to rys. 1. Tuż na granicy obu tych odcinków nad jądrem widać jasne kanalikowate przestrzenie mniej lub więcej wydłużone. W cytoplazmie komórek, dobrze występują mocno zabarwione kwaśną fuksyną chondriosomy. Mają one postaci bądź dużych ziaren kulistych, owalnych, zabarwionych jednolicie lub ze środkiem jaśniejszym (zwakuolizowanych), występują też ziarenka mniejsze, formy jajowate, gruszkowate z jednym biegunem zaostrozonym. Widocznie są kształty maczugowate w postaci długiej pałeczki z nabrzmieniem przy końcu. W niektórych komórkach końcowe te zgrubienia nie barwią się w środku i pozostają jasne. Występują też grube i krótkie chondriokonty, mniej liczne są formy nitkowate. Podobne formy chondriosomów były zaobserwowane przez Noël'a (1922) w komórkach wątroby. Duże ziarna fuksynofilne nie są wg. Noël'a chondriosomami w ścisłym znaczeniu t. zw. „plastes”, to jest chondriom wraz z produktem wytwarzanym. Jak widać z przedstawionego rysunku intensywność zabarwienia chondriomu jest różna. Po rozpatrzeniu szeregu komórek można zauważyć

w lokalizacji chondriomu pewną regularność, mianowicie chondriokonty leżą zwykle z boku jądra, formy maczugowate najczęściej tuż nad jądrem, ziarna zaś nie są ściślej umiejscowiane. W niektórych komórkach głównych tak dna jak i szyi gruczołu przeważają chondriokonty, jakkolwiek większość komórek ma przeważającą ilość form ziarnistych. Podnieśli to już w swych pracach Noll i Sokoloff (1905) i Eklöf (l. c.). Komórki szyi poza innym nieco kształtem odznaczają się tem, że górna ich część z ziarnami wydzieliną barwi się intensywniej na kolor żółty, pozatem znacznie więcej komórek zawiera chondriokonty. Na rys. 2 odtworzone są takie komórki, komórka *A* zawiera formy chondriomu nitkowate, *B*— więcej ziaren. Powyższe obrazy odpowiadałyby najwięcej opisom Eklöfa odnośnie do komórek głównych człowieka w stanie głodu, ale anastomoz ani rozgałęzień chondriosomów i siateczki, które obserwował ten autor na moich preparatach nie stwierdziłem.

Cytoplazma komórek okładzinowych barwi się słabo i przyjmuje odcień szary lub pomarańczowy. Komórki te w preparatach wyróżniają się znaczną ilością ziarnistości fuksynofilnej, częściowo barwiącej się pomarańczowo lub też fioletowo na preparatach wg. Bandy. W trzonie i szyi gruczołu barwią się one silniej niż w dnie gruczołu. Ziarna te są różnej wielkości, kuliste lub owalne radziej zaś gruszkowate lub w postaci krótkich i grubych pałeczek. Aczkolwiek dużo wśród nich spotykamy form kulistych, to nie są one jednak takimi wyłącznie, to widać w pracy Hovena (l. c.). W niektórych komórkach okładzinowych od strony światła gruczołu występują jasne nieregularne przestrzenie pozbawione ziarnistości. Stwierdzili je już Noll i Sokoloff (l. c.) oraz Eklöf (l. c.). Są to zatoki między ziarnami najczęściej oddzielone warstwami tych ziarenek zarówno od strony powierzchni komórki, jak i też jądra. W komórkach występujących na dnie gruczołu ziaren jest mniej i jasne szparowate przestrzenie występują wyraźniej. Komórki górnej części gruczołu są wypełnione w większym stopniu ziarnistością, jasnych przestrzeni tu prawie niema, jest to charakterystyczne dla tych komórek u zwierząt głodzonych. Rys. 2 przedstawia taką komórkę okładzinową; — jądro jest nieco zbliżone ku podstawie, a cytoplazma ściśle wypełniona elementami fuksynofilnymi o kształtach spoty-

kanych powszechnie w tych warunkach. Wielkością ziarnistość komórek okładzinowych odpowiada dużym ziarnom kulistym komórek głównych.

2. *Komórki zwierząt zabitych w różnych okresach czynności gruczołu.*

W komórkach głównych gruczołu zarówno dna jak i szyi górny odcinek komórki jest wypełniony ziarnami jasnymi i wyraźnie się odcina od zabarwionego szaro odcinka dolnego. Już po upływie pierwszej godziny trawienia w chondriom komórek głównych dna widać dobrze, że odcinek z wydzieliną jest mniejszy niż u zwierząt głodzonych. Chondriom tych komórek przeważnie jest ziarnisty. Ziarna te są duże, napęczniałe, kształtu owalnego lub gruszkowatego często jasne wewnątrz. W większości komórek brak zupełny chondriokontów, czasami spotykamy je w komórkach wyżej położonych. Po trzeciej godzinie trwania zmiany są bardzo wyraźne, i wtedy na pierwszy tu plan występuje redukcja chondriomu takiego stopnia, iż niektóre komórki mają zaledwie po kilka form ziarnistych, co przedstawia rys. 3 z dna gruczołu. W komórkach trzonu występują zrzadka pałeczki z boku jądra, ale nie jest to regułą. W dolnej części odcinka wydzielinowego komórki widać bardzo drobne ziarenka, barwiące się fuksyną kwaśną bądź aurancją. W 6-ej godzinie trawienia opisane zmiany uwypuklone zostają jeszcze lepiej. Podobne też obrazy występują w komórkach zwierząt, które otrzymały po 1 mg. pilocarpini hydrochlorici podskórnie i były zabite po upływie 2 i 1/2 godzin. Daje się też spostrzec, iż niektóre komórki główne barwią się w całości silniej, co zgadzałoby się z opisami Nolla i Sokoloffa (l. c.).

W komórkach szyi gruczołu zmiany są mniej wybitne lecz przebiegają w sposób analogiczny. Chondriom jest tu również ziarnisty lecz czasem poszczególne elementy układają się łańcuskowato w kierunku osi komórki, przyczem w okolicy nadjądrowej i z boku jądra występuje on nieco obficie. Na rysunku 4 komórka środkowa zawiera chondriokonty, jest więcej smukła, komórki po bokach przedstawiają typ z przewagą ziarnistego chondriomu.

Komórki okładzinowe w stanie trawienia po stronie środkowej wykazują charakterystyczne jasne przestrzenie, które

rzadko obserwuje się w komórkach głodzonych zwierząt. Przestrzenie te czasem półksiężycowato obejmują jądro. Różny stopień rozwoju tych przestrzeni wyobraża rys. 5 i 6. Ziarna znajdujące się w komórkach mają kształt kulisty, owalny, nieraz gruszkowaty, bardzo rzadko występują formy pałeczkowate. Wogóle w tym okresie ziaren fuksynochłonnych jest mniej, część ich barwi się słabiej zarówno w dnie jak i w trzonie gruczołu. Wielkość ziaren odpowiada większym formom kulistego chondriomu komórek głównych („plastes”). Pod wpływem pilokarpiny (rys. 6) wyraźnie występują jeszcze duże okrągławe lub owalne ziarna, większe od normalnych ziaren w tych komórkach. Rzadziej widać je u zwierząt po 6-ej godzinie trawienia. Barwią się one dość silnie fuksyną i częściej leżą bliżej obwodu komórki.

Badanie przyżyciowe.

Przy oglądaniu żywej tkanki gruczołowej w płynie Locke lub surowicy krwi tego samego zwierzęcia widać w komórkach głównych dna i szyi ziarnisty odcinek cytoplazmy zwrócony do światła gruczołu. Odcinek dolny cytoplazmy rzadko zawiera ziarenka. Ziarnistość komórek głównych nie różni się tutaj tak wybitnie wielkością od kom. okładzinowych jak to podali Noll i Sokoloff (l. c.) dla gruczołów psa. Po 30 min. barwienia w zieleni janusowej uwydatniają się ziarenka i krótkie pałeczki. Układ ich odpowiada układowi obserwowanemu na preparatach barwionych wg. Kulla. W komórkach okładzinowych zieleni janusowa wykazuje okrągławe ziarenka i czasem bardzo krótkie pałeczki, jest ich mniej niż na preparatach utrwalonych i barwionych na chondriom. Oprócz nich widać też ziarenka nie barwiące się zielenią. Stosunki powyższe przedstawia rys. 7. Należy podkreślić, że elementy barwionego przeżyciowo chondriomu są mniejsze od tychże w komórkach głównych i okładzinowych na preparatach utrwalonych.

II. Aparat siateczkowy Golgi'ego.

1. Komórki zwierząt głodzonych (30 godz.).

Różne obrazy aparatów w komórkach głównych dna otrzymane metodą Kolatschev'a po utrwaleniu w płynie Champy

oddaje rys. 8. Aparat Golgi'ego znajduje się tu w typowym miejscu nad jądrem. Leży on w połowie odległości między górnym biegunem jądra a górną powierzchnią komórki, właśnie na granicy podstawowego odcinka cytoplazmy i górnego, zawierającego jasne ziarna wydzieliny. Dolna granica aparatu jest zaokrąglona i zamknięta, podczas gdy górna otwarta. Składa się on z silnie naczernionych pasm nierównej grubości i niejednakowo ciemnych w swym przebiegu. Pasma te posiadają zgrubienia jaśniejsze wewnątrz, część ich przebiega wzdłuż osi komórki i łączy się ze sobą, dając oczka znacznie większe od zgrubień tych pasm. Cytoplazma nad aparatem jest jaśniejsza i piankowata dzięki występującym tu ziarnom wydzieliny. W pozostałej cytoplazmie występują mniej liczne szarawe ziarnistości, odpowiadające nienaosmowanym chondriosomom. Komórki szyi gruczołu różnią się od komórek dna (rys. 9) wyglądem aparatu. Komórki te wąskie i długie mają aparaty w postaci krótszych lub dłuższych nitek o niewiele skrętach, przebiegających poziomo niejednokrotnie pokrywających kapowato górny biegun owalnego jądra. Nitki są mniej więcej jednakowej grubości, mają czasem w swym przebiegu zwakuolizowane zgrubienia i są więcej jednolicie czarne.

W preparatach traktowanych metodą Cajala aparat Golgi'ego występuje w postaci typowego koszyczka w komórkach dna, jest nieraz otwarty ku górze zgodnie z opisem Kolstera (l. c.). Rys. 10 przedstawia dwie komórki z dna gruczołu z wysrebrzoną siateczką aparatu. Jest ona typowa dla tej struktury, beleczki są delikatne, oczka jasne. Mniej jest tu substancji naczernionej srebrem niż naosmowanej w preparatach otrzymanych metodą Kolatschev'a. W komórkach szyi gruczołu struktura ta nie ma tak wyraźnych nitkowatych kształtów, występuje w postaci wąskiej i gęstej siateczki, pokrywającej kapowato jądro, więcej nieco rozgałęzionej niż przy metodach osmowych.

Komórki okładzinowe na preparatach osmowanych 9 dni mają czarną i grubą ziarnistość, która odpowiada ziarnom fuksynochłonnym. W górnej części gruczołu komórek naczernionych jest mniej; przeważa tu więcej jednolicie szary odcień cytoplazmy, w której ziarnisty charakter daje się jednak łatwo dostrzec. Część komórki do światła gruczołu jest jaśniejsza i widać nieznaczne drobne bardzo ziarenka czarne. Na preparatach osmo-

wanych krócej, mianowicie 5—7 dni daje się dobrze zauważyć zaczerwione wyraźnie półksiężycowate pole obejmujące jądro od strony światła gruczołu w niem drobne, okrągłe jasne przestrzenie, nie czerniące się osmem, otoczone wąskim czarnym rąbkim (rys. 11). Czasem występują te ostatnie w zwiększonej liczbie, łączą się ze sobą, co nadaje im wyraźny kształt siateczki do czego też przyczyniają się zaczerwione cienkie pasemka przebiegające w tej okolicy. Twory te leżą bliżej jądra, nieraz tuż przy nim. Wyrazistość budowy zaciera zbyt zaciemnione osmem tło, w którym się znajduje siateczka. Pod tym względem komórki okładzinowe dna i szyi zachowują się jednakowo.

Na preparatach otrzymanych metodą uranosrebrową aparaty Golgi'ego występują znacznie wyraźniej. Aparat w tych komórkach występuje w dwu postaciach. W niektórych jako przestrzenie zaczerwione półksiężycowate z wyraźnymi drobnymi wakuolami i łączącymi je pasmami jak na preparatach osmowanych, ale siateczkowata struktura aczkolwiek luźna, jest tu bez porównania lepiej uwydatniona. W innych komórkach okładzinowych występuje siateczka o dużych oczkach, utworzona przez cienkie pasma z drobnymi nabrzmieniami, niejednokrotnie zwakuolizowanymi; i w tym przypadku obejmuje ona półksiężycowato jądro. Ten typ komórek, przedstawiony jest na rys. 12, nitki aparatu czynią wrażenie sznurów drobnych pereł. Aparat leży pomiędzy jądrem i wolną powierzchnią komórki, raz dalej, to znowu bliżej od niej, nie dotyka jej jednak nigdzie, będąc oddzielony zawsze dość szerokim pasem cytoplazmy. Siateczka rozgałęzia się ku wewnątrz.

2. Komórki gruczołowe zwierząt zabitych podczas trawienia lub pilokarpinizowanych.

Już po upływie pierwszej godziny trawienia aparat siateczkowy w komórkach głównych wykazuje łatwe do zauważenia zmiany. Rys. 13 wyobraża te komórki z dna gruczołu. Rzuca się tutaj w oczy powiększenie objętości aparatu przez zwiększenie się ilości substancji osmochlonnej (O-Substanz Kopscha, Aparatexternum-Hirschlera) i znaczne jej rozgałęzienie, wskutek tego granica górna leży bliżej wolnej powierzchni komórki. Pasma aparatu posiadają dość liczne zgrubienia, w których na cieńszych zwłaszcza pasmach widać jasne wnętrza. Pasma przebiegają

głównie równoległe do osi komórki. Cytoplazma nad aparatem jest ziarnista. W komórkach leżących w dolnej części trzonu gruczołu, gdzie odległość jądra od wolnej powierzchni komórki nie jest tak duża, aparat rozszerza się poziomo w przestrzeni nad jądrem.

W komórkach szyi gruczołu, przedstawionych na rys. 14, aparat Golgi'ego występuje w tym okresie jako gąbczasta masa o granicy górnej zaokrąglonej, nieco wypukłej i obejmuje górny biegun jądra. Beleczyki tej struktury są przeważnie grube, oczka dosyć wyraźne, w stosunku do grubości pasm nieduże. W dalej posuniętych okresach trawienia (3 godz.) aparat siateczkowy komórek głównych dna ma siateczkę znacznie delikatniejszą gdyż pasma aparatu, jak to widać z rys. 15 stają się znacznie cieńsze. Na pierwszy plan wysuwa się tu zmniejszenie ilości substancji osmofilnej na korzyść jasnej, która wypełnia oczka aparatu (T-Substanz - Kopscha, Aparatinternum - Hirschlera) i czerni się mniej niż cytoplazma otoczenia. Pasma zaczernione aparatu mają bryłkowate zgrubienia wzdłuż swego przebiegu i dotykają niekiedy górnego bieguna jądra. Cytoplazma nad aparatem jest dość jasna i ziarnista z powodu obecności ziaren pepsynogenu, jak to było już widoczne w preparatach na chondriom. Dalej posunięte zmiany w tym kierunku widać na rys. 16 po 6-ej godzinie trawienia. Całość jest luźniejsza, czasem pasma leżą rozfragmentowane w jasnej substancji.

Podobne lecz słabiej wyrażone zmiany zachodzą w komórkach szyi tych gruczołów (rys. 17).

Komórki okładzinowe na preparatach osmowanych w okresach trawienia nie dają wyraźnych obrazów zmian. Natomiast preparaty sporządzone metodą Cajala dają obrazy bardzo wyraźne (rys. 18 i 19). Występuje tu mocno naczerniona siateczka o grubych beleczykach nierównej szerokości z nabrzmieniami. Oczka tej siateczki są dość duże. Zwłaszcza od strony światła gruczołu pasma aparatu są więcej zgrubiałe i powstaje tu prawie gąbczasta masa, której oczka są małe a pasma grube. Odpowiada ona umiejscowieniu czerniących się osmem i zwakuolizowanych przestrzeni półksiężycowatych. Siateczka wysrebrzona jest często rozfragmentowana. W 6-ej godzinie trawienia siatka aparatu jest bardziej delikatna, gdyż beleczyki rusztowania siateczkowego są cieńsze, zgrubienia są na nich bardziej jasne i większe.

3. *Badania przyżyciowe.*

Czerwień obojętna po upływie 5 minut wybarwia w komórkach głównych nieliczne ziarenka o różnym nasileniu. Leżą one na granicy ziarnistej i jednorodnej części cytoplazmy w miejscu odpowiadającym aparatowi siateczkowemu. Obserwacja komórek okładzinowych jest łatwiejsza niż głównych, gdyż pierwsze leżą w gruczole obwodowo i niema potrzeby wyodrębnić ich z gruczołu dla ułatwienia obserwacji. W pierwszych chwilach zadziałania czerwień plazma komórek przybiera nieco różowy odcień, a potem w okolicy jądra i dookoła niego występuje kilka wakuol zabarwionych jednolicie, lecz nie jednakowo intensywnie (ryc. 20). Po 15 minutach ilość tych wakuol nieznacznie wzrasta i widoczne jest ich zlewanie się ze sobą. W tym to czasie można zauważyć, że światło gruczołu zabarwione zostaje silnie czerwono i kanaliki wydzielnicze uwidoczniają się za pomocą czerwieni obojętnej. Widzimy to na rys. 21. Po 45 minutach w cytoplazmie komórek tworzą się osady w miejscu zwiększających się wakuol i kanalików. Wkrótce potem strąca się barwik i w świetle gruczołu. Osady jego są ziarniste ze rdzawym zabarwieniem. Występujące w pierwszych okresach działania czerwieni obojętnej wakuole i miejsca zlewania się ich odpowiadają swym umiejscowieniem obszarowi cytoplazmy, w której znajduje się aparat siateczkowy. Później czerwień wybarwia kanaliki wydzielnicze; wydziela się temi drogami, co naturalna wydzielina komórek okładzinowych.

Rozważania i wnioski.

Spostrzeżenia opisane wyżej pozwalają z całą pewnością stwierdzić, że obraz komórki głównej gruczołu dna żołądka pod względem zachowania się chondriomu i aparatu siateczkowego przedstawia duże różnice w zależności od tego, czy gruczoł pochodzi od zwierzęcia głodzonego czy też trawiącego. Pomimo zakładania siatek z drutu na głowę, w żołądku znajdowało się zawsze nieco kwaśno reagującej treści. Fakt ten przemawia za tem, że gruczoły nawet w tych warunkach trwającego głodzenia były w słabym stopniu czynne. Świadczy o tem również i wygląd chondriosomów. Chondriom komórek spoczynkowych według opisów autorów (jak Champy—1911, Noël l. c.) składa się

prawie wyłącznie z chondriokontów i to długich i smukłych. W komórkach głównych dna żołądka szczura głodzonego również występują chondriokonty, ale nie tak liczne jakby przez analogię należało oczekiwać, jakkolwiek innych elementów chondriomu w tym okresie jest dużo. Natomiast po obfitem karmieniu, kiedy czynność gruczołów się wzmacnia, chondriom jest bardzo ziarnisty i znacznie zredukowany w przeważającej liczbie komórek. Rzadziej natomiast spotyka się komórki z licznymi chondriokontami. Fakty te świadczą o zużyciu całkowitem wielu elementów chondriomu w pewnych komórkach, a względnie jego regeneracji w tym czasie w innych. Regeneracja ta prawdopodobnie odbywa się u podstawy komórki, skąd jakgdyby wyrastały długie nici chondriokontów. Te obrazy pozwalają przypuszczać, że nie wszystkie komórki główne w gruczole znajdują się w tym samym okresie funkcjonalnym, lecz że pracują asynchronicznie; podczas gdy jedne z nich są w pełni tworzenia ziarn wydzielinowych, inne być może odtwarzają wyczerpany podczas pracy chondriom.

Zmniejszanie się ilości chondriomu podczas czynności komórki notowało wielu autorów. Ponieważ w moim materiale ilość chondriosomów ulegała w okresach trawienia wyraźnej redukcji, trudno jest mówić tylko o przekształcaniu form nitkowatych w grube pałeczki i ziarna, jak to występuje naprz. w komórkach wątroby według Noëla (l. c.), raczej należy widzieć ich zużywanie się (Hoven l. c.). Bardzo trudno jest wykazać związek między szeregiem form przejściowych jak również „plastess” Noëla z właściwą jasną wydzieliną. Barwią się ostatnie wprawdzie w środku nieraz jaśniej, ale to nie upoważnia jeszcze do twierdzenia, aby miała miejsce wyraźna bezpośrednia zamiana owych „plastess” w wydzielinę.

Zadaniem znacznie trudniejszym jest mówić o zmianach chondriomu w komórkach okładzinowych. Zgodnie z obserwacjami Eklöf'a (l. c.) można stwierdzić grupowanie się fuksynofilnych ziaren w skupienia rozdzielone jasnymi przestrzeniami. Układają się one przeważnie pod powierzchnią komórki i przy jądrze. Na moich preparatach ponadto udało się spostrzec w okresach czynności duże ziarna barwiące się fuksyną, zwłaszcza po podaniu pilokarpiny. Ziarna zaś zasadochłonne były niewidoczne w przeciwieństwie do obserwacji Lim i Ma (l. c.).

Podkreślić należy nieco odrębny charakter ziarnistych elementów fuksynofilnych w komórkach okładzinowych. Zwrócił na to uwagę zwłaszcza Eklöf (l. c.). Autor ten jednak zalicza je do kategorii chondriosomów, biorąc pod uwagę, że nie są one ściśle okrągłe, mają połączenia ze słabiej barwiącej się substancji i że znaleźć je można już w komórkach zarodków.

Ziarna komórek okładzinowych wyróżniają się od właściwego chondriomu nie tylko kształtem, ale i odpornością w stosunku do płynów utrwalających z kwasami, na przykład płynu Carnoy, które działają na chondriom destrukcyjnie. W preparatach sporządzonych metodą Romeis'a stwierdza się, że ziarnistość komórek okładzinowych silniej barwi się sudanem III w porównaniu z chondriomem komórek głównych, co świadczy o większej zawartości tutaj ciał tłuszczowatych. Przez zastosowanie metody Ciaccio na lipoidy ziarna nie ulegają rozpadowi i również dają reakcję sudanową (rys. 22), natomiast nie wszystkie barwią się intrawitalnie zielenią janusową. Chondriom właściwy komórek okładzinowych jest delikatniejszy, składa się on nie tylko z gruszkowatych form przejściowych, ale i rzadziej spotykanych chondriokontów.

Zmiany w aparacie siateczkowym komórek głównych podczas ich wzmożonej czynności są bardzo charakterystyczne. Polegają one początkowo na powiększeniu się objętości aparatu wogóle (rys. 13, 14), w następnych zaś stadjach (rys. 15, 16 i 17) substancja osmująca się ulega redukcji, a zwiększa się ilość nieosmującej. Ta kolejność zmian w strukturze aparatu siateczkowego jest identyczna z opisanymi przez Jacobsa (1928) w komórkach gruczołów jelitowych u *Astacus leptodactylus*.

Substancja nieosmująca się leżąc wewnątrz oczek aparatu Golgi'ego (= *T-Substanz-Kopsch*, *Aparatinternum-Hirschler*) jest prawdopodobnie powstającą wydzieliną komórki: ma ona ziarnisty wygląd, jest podobnie jasną jak zawierający wydzielinę odcinek górny i jaśniejsza od pozostałej cytoplazmy. To samo można zaobserwować na preparatach żywych, utrwalonych i barwionych na chondriom. Na rys. 15 i 16 z 3 i 6 godz. trawienia widać, jak czerniąca się substancja odgranicza i obejmuje okolice wypełnione jasnymi ziarnami wydzieliną.

Co się tyczy substancji osmującej się (= *0-Substanz-Kopsch*, *Aparatexternum-Hirschler*), to przyjmuje się, że jest ona natury lipidowej przeważnie i nawet udało się ją wy-

barwić metodami na lipoidy (Karpowa 1925, Weiner 1928). Na moich preparatach, sporządzonych wg. metody Ciaccio na lipoidy (rys. 22) również widać w miejscu odpowiadającym położeniu aparatu siateczkowemu rozproszoną i nieco ziarnistą substancję, barwiącą się sudanem III, ułożoną po brzegach jasnych przestrzeni. Pod tym względem struktura czerniąca się osmem bliska jest chondriomowi, który w podobnych warunkach też barwi się sudanem.

Metody impregnacji metalami (jak działanie kwasu osmowego) nie pozwalają na wykrycie określonych substancji chemicznych w komórce¹⁾, ani też nie stanowią specyficznej metody cytologicznej. Wielu autorów podkreślało różnorodność struktur ulegających zaczernieniu przez kwas osmowy (Rumjantzew 1928—29, Weibaum i Elkner (1929). Mnie również udało się stwierdzić, iż w skład osmującej się substancji aparatu siateczkowego wchodzi nieliczne chondriosomy, zwłaszcza formy maczugowate, przyczem napęczniała ich część zwykle słabiej się czerni. Wykazać można to względnie łatwo zapomocą odrysowania kilku komórek z aparatem Golgi'ego i zabarwienia ich wg. Kulla po wybieleniu. Rys. 23 przedstawia dwie grupy takich komórek, których aparat Golgi'ego został uwidoczniiony metodą Kolatschew'a. Rys. 24a przedstawia 3 komórki, które po wybieleniu aparatu zostały zabarwione wg. Kulla. Na rys. 23 oznaczone są one literą A. Okolica, w której znajdował się aparat siateczkowy wyraźnie zapełniona jest chondriosomami, zwłaszcza dotyczy to dwóch pierwszych komórek. Na rys. 24b widzimy także same komórki objęte literą B na rys. 23. I tutaj chondriosomy dobrze są zaznaczone w miejscu aparatu Golgi'ego. Co więcej jeszcze, niektóre zwakuolizowane nabrzmienia pasm aparatu odpowiadają dokładnie ziarnistym chondriosomom, bądź napęcznieniom form maczugowatych (rys. 23 A pierwsza komórka). Ponieważ jednak są i inne chondriosomy w komórce, które się nie czernią, a co najwyżej przybierają szarawe zabarwienie, fakt ten może świadczyć o odmiennych własnościach chemicznych, czerniących się chondriosomów. Na tej podstawie zaliczam powyższe chondriosomy do t. zw. czynnego chondriomu (*chondriome*

¹⁾ Kopsch (l. c.) nadmienia, że kw. osmowy czerni tłuszcze, lipoidy, białka, albumozy i substancje nieorganiczne.

actif), którego postępowanie zostało podkreślone przez Parat'a (1928).

Obrazy aparatu siateczkowego w komórkach głównych gruczołu kota podane przez Bergena (l. c.) przedstawiają nici o niewielu skrętach i rozgałęzieniach, przebiegającej między „wakuolami”. Pochodzą one mojem zdaniem od zwierzęcia, którego gruczoły były w pełni czynności trawiennej. Niezupełnie zaś słuszne wydaje mi się zdanie Kopscha (l. c.), który obrazy Bergena uważa za aparaty niedoczernione osmem, ponieważ wygląd aparatu Golgi'ego zmienia się odpowiednio do okresu czynnościowego komórki.

Wyżej podane zmiany w aparacie siateczkowym podczas głodu i trawienia dotyczą w zasadzie i komórek okładzinowych. Aparat i tutaj powiększa się bardzo wyraźnie, otacza dookoła jądro, czasem aczkolwiek rzadziej, ulega fragmentacji. Ponieważ opisy powyższe, dotyczące aparatu siateczkowego komórek okładzinowych opierały się na preparatach uzyskanych metodami srebrowymi, nie można tutaj nic powiedzieć o stosunku składowych substancji aparatu tych komórek do osmu. Niezupełnie udane zaś próby otrzymania aparatu siateczkowego metodą osmową w komórkach okładzinowych tłumaczę w ten sposób, iż nagromadzone w nich w stosunkowo większej ilości niż w komórkach głównych lipoidy czernią się łatwiej i zacierają obraz aparatu. Metody srebrowe dają obrazy wyraźne, lecz inne niż osm, gdyż w komórkach gruczołu jest mniej substancji zaczernionej srebrem niż osmującej się¹⁾. Mimo to, obrazy otrzymane obu metodami mają wiele cech wspólnych, dotyczy to lokalizacji w komórce i ogólnych zarysów aparatu.

Obrazy aparatu siateczkowego otrzymane przezemnie zgadzają się w pewnym stopniu z opisem Kolstera, który wykrył tą strukturę zapomocą metod srebrowych, aczkolwiek brak rysunków w tej pracy uniemożliwił mi dokładne jej porównanie.

Pod wpływem przyżyciowego barwienia czerwienią obojętną uwidoczniają się w komórkach okładzinowych wakuole wypełnione czerwoną treścią, które następnie zlewają się w kanaliki, z tych przez kanaliki wydzielnicze barwik zostaje wydalony do

¹⁾ Według Gajala (1915) srebrzy się substancja białkowa aparatu Golgi'ego należąca do „cytoproteidów”.

światła gruczołu. Biorąc pod uwagę z jednej strony lokalizację wakuol czerwieni jak i sposób jej wydzielania, a z drugiej położenie i kształt dróg fizjologicznego wydzielania komórki można stwierdzić między nimi wielkie podobieństwo.

Przekształcenia, jakie zachodzą w strukturach cytoplazmatycznych podczas trawienia, dotyczą chondriomu, jak również aparatu siateczkowego. Równolegle do zmniejszania się masy chondriomu ubywa i substancji aparatu redukującej kwas osmowy, a jednocześnie zwiększa się ilość substancji jasnej, która, jak wspomniano, jest prawdopodobnie identyczna z wydzieliną. Wynika z tego, że zarówno chondriom jak i osmochlonna substancja wyczerpuje się częściowo, dostarczając materiału wydzielniczego. Chciałbym zaznaczyć, że jakkolwiek można wykazać chondriosomy wchodzące w skład czerniącej się substancji aparatu Golgi'ego, to jednak nie tworzą one jej wyłącznie. Zapewne istnieje tu jeszcze inna materja o podobnych własnościach w stosunku do kwasu osmowego, warunkująca charakterystyczny wygląd aparatu. W jej obrębie powstają ziarna wydzieliny.

Zdania podobne, że aparat Golgi'ego jest produktem przedwstępnym wydzieliny, spotykamy u Cajal'a (l. c.), który zaobserwował mieszanie się fragmentów tej struktury z wydzieliną. Saguchi (1919—1920) twierdził, że aparat ten jest „secreting material”. Tschassownikow (1929) jest zdania, że jest to produkt przedwstępny wydzieliny. Poglądy te w pewnym stopniu odpowiadają i powyższemu stosunkom.

Wnioski. 1^o. Zmiany w chondriomie komórek głównych żołądka podczas trawienia polegają na przekształceniu chondriokontów w formy ziarniste i na redukcji ogólnej masy chondriomu, który może się regenerować.

2^o. Nie wszystkie ziarna komórek okładzinowych barwiące się fuksyną wg. Kulla, są chondriosomami, dają one w większym stopniu reakcję sudanofilną niż chondriosomy i zawierają lub stoją w łączności z ciałami tłuszczowatymi.

3^o. Zmiany podczas trawienia w aparacie siateczkowym komórek głównych polegają na zwiększeniu jego objętości i rozluźnieniu jego rusztowania. Początkowo przybywa w nim substancji osmofilnej, która wkrótce ulega zredukowaniu na korzyść nieredukującej osmu.

4°. Aparat Golgi'ego w komórkach okładzinowych daje się wykazać zapomocą impregnacji srebrem. Wyróżnicowaniu jego przez kwas osmowy przeszkadzają tu lipoidy zgromadzone w ilości większej niż w innych komórkach gruczołu.

5°. Zmiany w aparacie komórek okładzinowych polegają na zwiększeniu jego objętości podczas trawienia, późniejsze nasuwają przypuszczenie analogji do zmian tej struktury w komórkach głównych.

6°. W skład czerniącej się osmem substancji aparatu Golgi'ego wchodzi również chondriosomy.

7°. Na podstawie barwienia przyżyciowego nasuwa się przypuszczenie bezpośredniego związku między aparatem Golgi'ego a kanalikami wydzielniczymi komórek okładzinowych.

8°. W obrębie aparatu Golgi'ego występują pierwsze ziarna wydzieliny kosztem chondriomu i substancji osmochlonnej aparatu Golgi'ego.

9°. Gruczoły dna żołądka szczura są do pewnego stopnia czynne w stanie głodu, wprowadzenie pokarmu pobudza je do zwiększonej czynności, przyczem poszczególne komórki pracują asynchronicznie.

(Z Zakładu Histologii i Embrjologii Wydziału Lekarskiego
Uniwersytetu Warszawskiego).

Marjan Ostrouch.

Chondriome et l'appareil de Golgi dans les cellules des glands du fond de l'estomac.

Avec 2 planches.

Mémoire présenté par M. Konopacki dans la séance du 16 Janvier 1930.

Resumé.

L'auteur a étudié le comportement des structures cytoplasmiques dans les cellules principales et bordantes de l'estomac de rat blanc en état de jeûne et pendant diverses périodes de la digestion.

Le chondriome a été étudié surtout par la méthode de Champy-Kull, l'appareil de Golgi par la méthode de Kolat-shev.

Dans les cellules principales d'animaux en jeûne (30 heures) le chondriome se compose de chondriocotes, formes en massue et mitochondries (fig. 1, 2). Pendant la digestion les chondriocotes se transforment en mitochondries et la masse totale du chondriome diminue (fig. 3). Il semble que le chondriome subit ensuite la régénération.

Les granulations fuchsinophiles des cellules bordantes au point de vue de leur comportement différent du chondriome propre: 1-o elles ne sont pas détruites par les liquides fixatifs acides, 2-o. elles sont plus riches en lipoides que les chondriosomes et 3-o seulement partiellement se colorent par le vert Janus (fig. 7).

Pendant la digestion ces granules se groupent sous la surface de la cellule et tout autour du noyau. (fig. 5, 6).

Pendant la digestion l'appareil de Golgi dans les cellules principales augmente de volume (fig. 8 pendant le jeûne, fig. 13, 15, 16). C'est la substance osmophile qui tout d'abord s'accroit pour diminuer ensuite en faveur de la substance osmiophobe.

L'appareil de Golgi dans les cellules bordantes peut être mis en évidence uniquement par l'imprégnation argentique (fig. 12), car les lipoides qui se trouvent dans les granulations dans une plus grande quantité que dans d'autres cellules glandulaires empêchent sa différenciation par l'acide osmique (fig. 22).

L'appareil de Golgi de ces cellules subit aussi pendant la digestion une augmentation comme dans les cellules principales (fig. 18, 19).

Après avoir blanchi l'appareil de Golgi et coloré les cellules au Kull on peut constater la présence à sa place des chondriosomes (fig. 23, 24-a, 24-b).

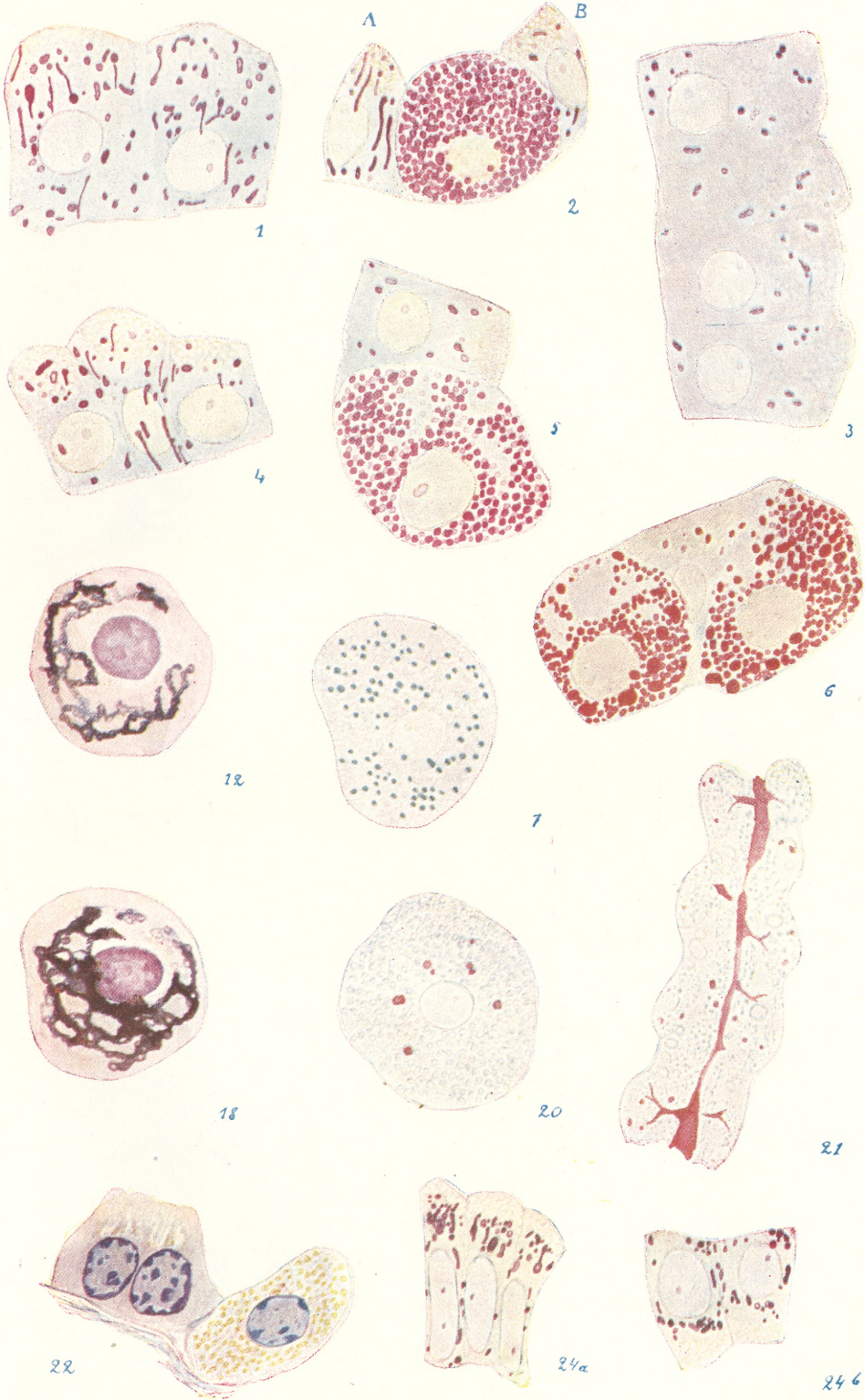
L'appareil de Golgi présente l'endroit de la cellule où apparaissent les grains de sécrétion. Ces dernières se forment au dépens du chondriome et de la substance osmophile de l'appareil.

En se basant sur la coloration vitale par le rouge neutre on peut admettre avec beaucoup de vraisemblance qu'il existe un lien direct entre l'appareil de Golgi de la cellule bordante et ses canalicules sécrétants, car le colorant se dépose d'un côté dans les vacuoles localisés dans la zone de l'appareil de Golgi et d'un autre côté les vacuoles eux mêmes confluent et se confondent avec les canalicules sécrétants (fig. 20, 21).

Les glands du fond de l'estomac sont actifs jusqu'à un certain point même pendant l'inanition de l'animal. Pendant la digestion ces cellules travaillent, comme on peut juger par l'aspect du leur chondriome, d'une façon asynchrone.

PIŚMIENICTWO.

- Altman R. Die Elementarorganismen und ihre Beziehungen zu den Zellen. Leipzig. 1890.
- Bergén Fr. Zur Kenntnis gewisser Strukturbilder in Protoplasma verschiedenen Zellarten. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 64. 1904.
- Bowen R. H. On a possible relation between the Golgi apparatus and secretory products. Amer. Journ. Anat. T. 1924.
- Cajal R. Algunas variaciones fisiológicas y patológicas del aparato reticular de Golgi. Trab. Lab. Inv. biol. T. 12. 1915. (cyt. wg. Kopscha).
- Champy Ch. Recherches sur l'absorbition intestinale et le rôle des mitochondries dans l'absorbition et la sécrétion. Arch. d'anat. micr. T. XIII. 1911—12.
- Eklöf H. Chondriosomenstudien an den Epithel- und Drüsenzellen des Magen—Darmkanals und Ösophagusdrüsenzellen bei Säugetieren. Anat. Hefte. Bd. 51 1914.
- Golgi C. Di una minuta particolarità di struttura dell'epitelio della mucosa gastrica di alcuni vertebrati. Arch. sc. med. T. 33. 1909.
- Heidenhain R. Untersuchungen über den Bau der Labdrüsen. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 6. 1870.
- Hoven H. Contribution à l'étude du fonctionnement des cellules glandulaires. Arch. f. Zelleforsch. Bd. 8. 1912.
- Jacobs W. Untersuchungen über die Cytologie der Secretbildung in der Mitteldarmdrüse von *Astacus leptodactylus*. Zeitschr. f. Zellforsch. u. mikr. Anat. B. 8. 1928.
- Karpowa L. Beobachtungen über den Aparat Golgi (Nebenkern) in den Samenzellen von *Helix pomatia*. Zeitschr. f. Zellforsch. mikr. Anat. Bd. 2. 1925.
- Kolster R. Über die durch Gulgische Arsenik und Cajals Urannitrat-Silbermethode darstellbaren Zellstrukturen. Verh. anat. Ges. Greifswald. 1913.
- Kopsch Fr. Das Binnengerüst in den Zellen einiger Organe des Menschen. Zeitschr. f. mikr. anat. Forsch. Bd. 5. 1926.
- Lim R. K. S. and W. C. Ma. Mitochondrial changes in the cells of the gastric glands in relation to activity. Quat. Journ. exp. Physiol. 1926.
- Ma, Wen Chao, R. K. S. Lim and An Ch'ang Liu. Changes in the Golgi apparatus of the gastric glands in relation to activity. Chinese Journ. of Physiol. 1927 (referat z Berichte ü. wiss Biol.)



M. Ostrouch del.

- Nassonow. Das Golgische Binnennetz u. seine Beziehung zu der Sekretion Arch. f. mikr. Anat. Bd. 97. u. 100. 1923—1924.
- Noël R. Recherches histo-physiologiques sur la cellule hépatique des mammifères. Arch. d'anat. micr. T. XIX. 1922.
- Noll u. Sokoloff. Zur Histologie der ruhenden und tätigen Fundusdrüsen des Magens. Arch. f. Anat. u. Physiol. Abt. 1905.
- Oppel A. Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere. Jena. 1896.
- Parat M. (a). Détection élective du chondriome actif de la cellule animale. C. R. de la Soc. de Biol. T. XCIX. 1928.
- Parat M. (b). Contribution à l'étude morphologique et physiologique du cytoplasma. Arch. d'anat. micr. T. XXIV. 1928.
- Regaud Cl. Sur les formations mitochondriales des diverses espèces cellulaires. C. R. Assoc. Anat. 1908.
- Rumjantze w. Cytologische Studien an Gewebekulturen IV. Arch. f. experim. Zellforsch. Bd. 7. 1928—29.
- Sachs A. Zur Kenntnis der Magenschleimhaut in krankhaften Zuständen. Arch. f. experim. Pathol. Bd. 22. 1887.
- Saguchi S. Studies on the glandular cells of the frog's pancreas Amer. Journ. Anat. T. 26. 1919—20.
- Schultze O. Über die Genese der Granula in den Drüsenzellen. Anat. Anz. Bd. 38. 1911.
- Stella-Gangi P. Contributo alla fina struttura delle cellule delomorfe dello stomaco. Monit. Zool. ital. T. 33. 1922 (z refratu w Berichte ü. wiss. Biol.).
- Stöhr Ph. Zur Kenntnis des feineren Baues der menschlichen Magenschleimhaut. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 20. 1882.
- Tschassownikow S. G. Die Beziehung der Golgi Netze zum Protoplasma der Drüsenzellen und die Bedeutung der Zentralkörperchen für den Sekretionsprozess. Arch. russes d'anat. hist. embr. T. VIII. 1929.
- Weiner P. Über Fettablagerung und Fettresorption im Darm. Zeitschr. f. mikr. anat. Forsch. Bd. 13. 1928.
- Zimmerman. Beitrag zur Kenntnis des Baues und der Funktion des Fundusdrüsen im menschlichen Magen. Erg. Physiol. Bd. 24 1925.
- Zweibaum J. i Elkner A. Struktury cytoplazmatyczne a aparat Golgi'ego w komórkach hodowanych in vitro. Folia Morphologica. 1929.

Objaśnienie rysunków.

Rysunki wykonane są przez autora przy użyciu aparatu Abbego na wysokości stołu. O ile specjalnie nie zaznaczono, rysowano przy użyciu obiektywu immersyjnego 1/12" i okularu kompensacyjnego 12 Zeissa.

- Rys. 1. Zwierzę głodzone, komórki główne dna gruczołu, chondriom.
Rys. 2. " " " szyi gruczołu, chondriom.
Rys. 3. " po 3-ej godzinie trawienia, komórki główne dna gruczołu, chondriom.

- Rys. 4. Zwierzę po 3-iej godzinie trawienia, komórki główne szyi gruczołu, chondriom.
- Rys. 5. Zwierzę po 3-iej godzinie trawienia, komórki główna i okładzinowa dna gruczołu, chondriom.
- Rys. 6. Zwierzę w 2^{1/2} godz. po zastrzyknięciu pilokarpiny, komórki okładzinowe szyi gruczołu, chondriom.
- Rys. 7. Komórka okładzinowa barwiona zielenią janusową przyżyciowo, chondriom.
- Rys. 8. Zwierzę głodzone, komórka główna dna gruczołu, aparat siateczkowy (met. Champy-Kolatshev).
- Rys. 9. Zwierzę głodzone, komórki główne i okładzinowa szyi gruczołu, aparat siateczkowy (met. Champy-Kolatshev).
- Rys. 10. Zwierzę głodzone, komórki główne dna gruczołu, aparat siateczkowy (met. R. y Cajal'a, karmin ałunowy).
- Rys. 11. Zwierzę głodzone, kom. okładzinowa, aparat siateczkowy (met. Champy-Kolatshev) obj. imm. 1/18", ok. komp. 6.
- Rys. 12. Zwierzę głodzone, komórka okładzinowa, aparat siateczkowy (met. R. y Cajal'a, karm. ałunowy).
- Rys. 13. Zwierzę po 1-iej godz. trawienia, kom. główne dna gruczołu, aparat siateczkowy (met. Champy-Kolatshev).
- Rys. 14. Zwierzę po 1-iej godzinie trawienia, kom. główne gruczołu, aparat siateczkowy (met. Champy-Kolatshev).
- Rys. 15. Zwierzę po 3-iej godz. trawienia, kom. główne dna gruczołu, aparat siateczkowy (met. Champy-Kolatshev).
- Rys. 16. Zwierzę po 6-iej godz. trawienia, kom. główne dna gruczołu, aparat siateczkowy (met. Champy-Kolatshev).
- Rys. 17. Zwierzę po 9-iej godz. trawienia. kom. główne szyi gruczołu, aparat siateczkowy (met. Champy-Kolatshev).
- Rys. 18. Zwierzę po 3-iej godz. trawienia, kom. okładzinowe szyi gruczołu, aparat siateczkowy (met. R. y Cajal'a, karmin ałunowy po złożeniu wg. Veratti'ego).
- Rys. 19. Zwierzę po 3-iej godz. trawienia, kom. okładzinowa trzonu gruczołu (mikrofotogram. obj. imm. 1/12", ok. projekc. 4).
- Rys. 20. Zwierzę głodzone, kom. okładzinowe barwione przyżyciowo czerwienią obojętną w stęż. 1:50 tys. (5 min.).
- Rys. 21. Zwierzę głodzone, część gruczołu dna żołądka po 15-minutowem zadziałaniu czerwienią obojętną obj. imm. 1/8", ok. 3.
- Rys. 22. Zwierzę po 1-iej godz. trawienia, kom. główne i okładzinowa, met. Ciaccio; obj. imm. 1/18" ok. 4.
- Rys. 23. Aparat siateczkowy w komórkach górnej części trzonu gruczołu u zwierzęcia głodzonego. Obj. imm. 1/12", ok. 4.
- Rys. 24-a. Komórki gdzie aparat siateczkowy został wybielony, barwione wg. Kulla (na poprzednim rys. 23 oznaczone A.).
- Rys. 24-b. Komórki takie same oznaczone na rys. 22 lit. 22 lit. B. barwione wg. Kulla.

R. Poplewski.

Studja prozopologiczne IV.

Prozopografja.

Przedstawił E. Loth dn. 16 stycznia 1930 r.

Może się, napozór, wydawać rzeczą dziwną, iż anatomja twarzy (prozopologja), a więc okolicy wyjątkowo dostępnej dla bezpośrednich spostrzeżeń, jest działem najbardziej zaniedbanym anatomji prawidłowej. Niestety, tak jest, i dopiero wymagania współczesnej kryminologii (E. Locard, G. Ottolenghi, R. A. Reiss, A. Niceforo i inni), oraz nawrót do pojęć konstytucyjnych (F. Beneke, C. Sigaud, L. Mac-Auliffe i Chaillou, E. Kretschmer, R. Beau, G. Viola, F. Weidenreich, N. Pende, H. Sochański, K. Stołyhwo i inni) wykazały konieczność bardziej szczegółowego zapoznania się z „geografją” twarzy. Piszę „bardziej szczegółowego” albowiem podzielam najzupełniej zdanie E. Kretschmera (1924) iż: „Ani jeden włos skóry uwłosionej głowy, ani jedna odmiana końca nosa nie powinny być dla nas obojętnymi”. Pomimo to, stan obecny prozopologii jest taki, iż śmiało rzec można, iż ze wszystkich okolic naszego ciała, twarz jak była tak i pozostała okolicą najmniej znaną, a przeto tylko zbiorowy wysiłek sprawić może, by stała się wreszcie przedmiotem wywodów praktycznych.

Badanie ukształtowania twarzy wymaga, zasadniczo, techniki posiadającej wiele wspólnego z metodą badań antropologicznych, zdawałoby się więc, iż dane liczbowe otrzymywane drogą zwykłych pomiarów i tym razem powinny być wystarczające, okazało się jednak, iż wprost nieodzownem niekiedy jest posiłkowanie się zabiegami dodatkowymi, z których najważniejszym, zwłaszcza dla dokumentacji, jest stosowanie aparatu fotograficznego. Podobna stanowi cenne świadectwo, które zasadniczo zawsze towarzyszyć winno karcie pomiarowej.

Niestety, przy przedsięwzięciu badań na liczniejszym materiale, już same koszty z tem związane, ograniczają stosowanie fotografii li tylko do przypadków wyjątkowo ciekawych. Poza tem podobna, nawet najlepiej wykonana, przedstawia tylko obraz płaski t. j. sprowadzony do jednej płaszczyzny, zacierający więc

wiele szczegółów niekiedy nawet najistotniejszych z punktu widzenia prozopologicznego. Pewnego rodzaju namiastkę stanowić może szkic odręczny, stosowany na przykład przez E. Kretschmera, podmiotowość jednak nie do usunięcia, połączona z tym zabiegiem, ogranicza go do przedstawienia jedynie obrazów syntetycznych i schematycznych.

Już na początku moich badań prozopologicznych, odczułem potrzebę przyrządu, któryby w sposób dokładny, w krótkim czasie i bez zbytnich kosztów, był w stanie ująć profil oraz przekrój poprzeczny twarzy na dowolnym poziomie. Chodziło mi więc o odzwierciedlenie odchyłeń w płaszczyźnie strzałkowo-pośrodkowej i poprzecznej, albowiem każdy punkt płaszczyzny czołowej może być określony za pośrednictwem dwóch wymienionych. Ścisłe oznaczenie danego punktu powierzchni twarzy staje się koniecznym w tych wszystkich przypadkach, kiedy ujęcie opisowe, słowne, jest niewystarczające. Wprowadzone ongiś przez A. Bertillona (1879—2) określenia dla rodzajów ukształtowania danej powierzchni, stosowane i obecnie przez większość badaczy, są zbyt mgliste i nieuchwytnie, by nie miały z czasem ustąpić miejsca dokładnym obrazom i pomiarom.

Jeżeli dla przykładu weźmiemy odmiany w ukształtowaniu żuchwy, to określenie w rodzaju „żuchwa wysunięta” (makrognatyczna) mówi bardzo mało, przemilcza zaś zupełnie stopień wysunięcia oraz stosunki, albowiem nie podaje płaszczyzn orientacyjnych, któreby umożliwiły jakiegokolwiek pomiary.

Charakterystyczne dla astenicznych schyzofreników (E. Kretschmer — 4) ukształtowanie piętra dolnego twarzy (mikrognatyzm) musi pozostać pojęciem dość nieuchwytnym i posiłkującym się całym arsenalem słownym, dopóki nie zostanie zastąpione przez ścisłe dane pomiarowe. Zupełnie podobnie ma się rzecz i z innymi odcinkami twarzy (nos, czoło i t. p.).

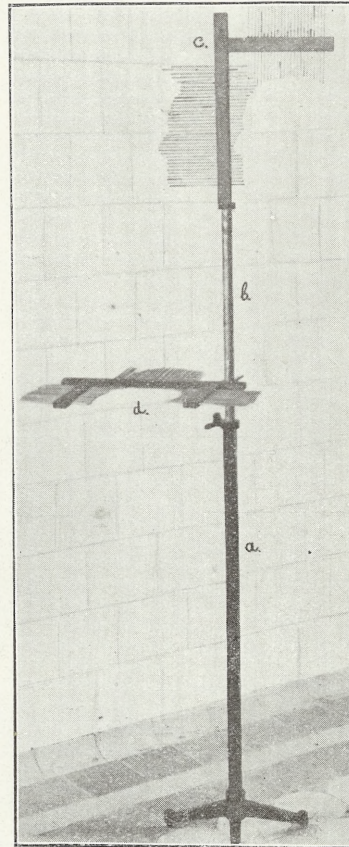
Jednym słowem pomiary linjowe (stosowane w antropologii) nie mogą być wystarczające dla badań ukształtowania powierzchni (np. głębokość, wydatność i t. p.) oraz jej stosunków, wpływających w wysokim stopniu na cechy „maski“.

Celem usunięcia tych braków przystąpiłem do zbudowania przyrządu, wzorując się na przyrządach służących dla otrzymywania krzywizn kręgosłupowych, klatki piersiowej i t. p., a które znalazły już powszechne zastosowanie w antropologii i naukach

pokrewnych. Przyrząd, który nazwałem „prozopografem” wykonany został, według moich wskazówek przez firmę „Model”. (rys.1)

Przedstawiłem go na rys. 1. Składa się on z żelaznego, ciężkiego postumentu (*a*), opierającego się na trzech nóżkach. W wewnątrz wydrążonym postumencie osadzony jest ruchomo gruby pręt metalowy (*b*), mogący być unieruchomiony na żądanym poziomie za pomocą śrubki przechodzącej poprzez ścianę postumentu. Na pręt nałożone są dwie ramki (*c* i *d*) łatwe do zdjęcia. Jedna z nich (*c*) ustawiona jest w płaszczyźnie pionowej i służy specjalnie dla otrzymywania zarysów profilowych twarzy (profilograf). W skład jej wchodzi dwie listewki dębowe, spojone z sobą pod kątem prostym. Długość listewki poziomej wynosi 18 cm, pionowej zaś 25 cm. Na przekroju posiadają kształt prostokąta. Każda z nich przedziurawiona jest szeregiem przewodów, przechodzących przez całą szerokość (2,5 cm.) listewki, a umieszczonych w odstępach półcentymetrowych. W przewodach tkwią ruchome sztywne pręciki metalowe, przesuwalne przy najśłabszym dotknięciu.

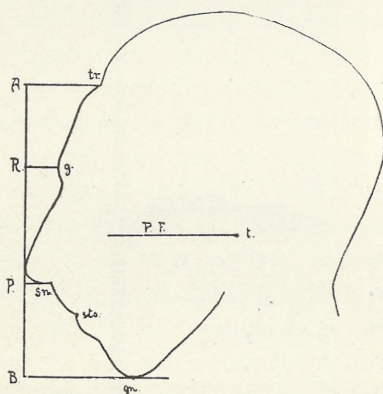
Każdorazowe swe położenie zawdzięczają one sile tarcia między pręcikiem a ścianą przewodu. Dla otrzymania żądanego profilu, przede wszystkim dokładnie pionizujemy prozopograf co zapewnia odpowiedni kierunek ramy profilograficznej, ustawiamy badaną osobę przed przyrządem, nadajemy głowie położenie, „frankfurckie”, regulujemy wysokość ramy, poczem polecamy wtłoczyć twarz w obręb ramy, bacząc by płaszczyzna pośrodkowa głowy odpowiadała ściśle płaszczyźnie prętów ramy. Pod naporem



Rys. 1.

twarzy pręciki się rozsuwają, przybierając położenie odtwarzające jej zarys. Obraz tego rodzaju uwidocznił się na profilografie (rys. 1).

W przypadkach asymetrii twarzowej, wyrażającej się przede wszystkim w odchyleniu bocznym nosa, ostrza pręcików nastawiamy na *trichion* i *subnasale*, rezygnując z jednoczesnego nastawienia ich na inne punkty pośredkowe (*glabella*, *pronasale* it.d.). Po stwierdzeniu równomiernego przylegania końców pręcików do skóry, (ale bez ucisku) profilograf zdejmujemy z prętu *b*, kładziemy na ćwiartkę papieru i przerysowujemy otrzymany zarys. W rzeczywistości mamy do czynienia li tylko z szeregiem punktów, oddalonych o pół cm., ale



Rys. 2.

które połączyć już łatwo krzywą wyrównawczą. Przy pewnej wprawie cały zabieg nie trwa dłużej niż trzy minuty. W ten sposób otrzymana krzywa profilowa, odpowiadająca naturalnej wielkości twarzy, rozpościera się od *gnathion* poprzez *pronasale*, *glabella* i *trichion* aż na sklepienie uwłosione głowy. (Rys. 2).

Podobną krzywą przedstawiłem na rys. 2. Odnosi się ona do osobnika typu wyraźnie mikrognatycznego („Winkelprofil”, „Langnasenprofil” E. Kretschmer 1926 — 4). Istotnie, rzuca się w oczy wybitny niedorozwój żuchwy nadający twarzy charakterystyczny ostry „ptasi” zarys. Rysunek uzupełniłem prostymi pomocniczymi, udostępniającymi bliższą analizę poszczególnych odcinków zarysu (prosta P. F. oznacza poziomą frankfurcką).

Chodziło mi o to, iż o ile poszukiwanem jest nie tylko samo stwierdzenie danego zбочenia (w danym przypadku niedorozwoju żuchwy), które może być ujęte bezpośrednio, ale i stopień jego (np. odległość i stosunek *gnathion* do *pronasale*) wtedy nieodzownym jest wprowadzenie jakiegokolwiek płaszczyzny orientacyjnej stałej, która umożliwiłaby pomiary. Brak tego rodzaju płaszczyzny dawał się odczuwać dotkliwie w prozopologii. Z licznych teoretycznie możliwych płaszczyzn zdecydowałem się na wybór płaszczyzny stycznej do *pronasale* i jed-

nocześnie prostopadłej do poziomej frankfurckiej. Wyobraża ją prosta AB na rys. 2.

Na korzyść płaszczyzny stycznej przemawiają następujące argumenty 1) posiada ona określone położenie w stosunku do poziomej frankfurckiej, jest ona bowiem zawsze do niej prostopadła, 2) leży w ścisłym związku z twarzą i to z jej punktem najbardziej wysuniętym, 3) ujmuje bezpośrednio i obrazowo całą wysokość fizjognomiczną twarzy jak i jej poszczególnych „pięter” (L. MacAuliffa), 4) jest łatwą do przeprowadzenia i przenosi, poza obręb samego rysunkowego zarysu jego stosunki. Płaszczyzna styczna jest oczywiście ściśle uzależniona od położenia punktu *pronasale*, jest więc jak i on zmienną, któryż jednak z punktów twarzy można uważać za bezwzględnie stały? Nie jest on bardziej „kapryśny”, aniżeli wszystkie inne, o ileby się chciało genezie twarzy nadać cechy pewnej dowolności. A to jest bardziej, aniżeli wątpliwe.

Pozostałe proste, jakoto—A tr,—Rg,—Psn,—Bgn, t. p. nazwałem głębokościowemi. Są one równoległe do poziomej frankfurckiej i wyrażają głębokość danego punktu w stosunku do płaszczyzny stycznej. Tak więc np. położenie punktu *trichion* oddane być może przez odcinki A. tr. (głębokość) i AB (wysokość) w stosunku do punktu B. Umożliwiają one ściśle ujęcie ukształtowania twarzy w płaszczyźnie strzałkowej, a przeto są jedynymi wykładnikami, udostępniającymi analizę typów ostro („Vogelgesicht”) i płaskoliczych („dantejskich”), makro i mikrognatycznych i t. p. Płaszczyznę styczną mogłaby zastąpić, stosowana w orthodoncji, płaszczyzna „orbitalna”, posiada ona jednak tą niedogodność, iż jest technicznie trudna do przeprowadzenia (a więc niezupełnie dokładna), wnosi w obręb samego profilu dane pomiarowe i że wreszcie ma zastosowanie jedynie w badaniu zespołu szczękowego. Jest rzeczą jasną, iż każdorazowo pomiary „orbitalne” można sprowadzić do pomiarów stycznych, po uprzednim znalezieniu głębokości krawędzi podoczodołowej.

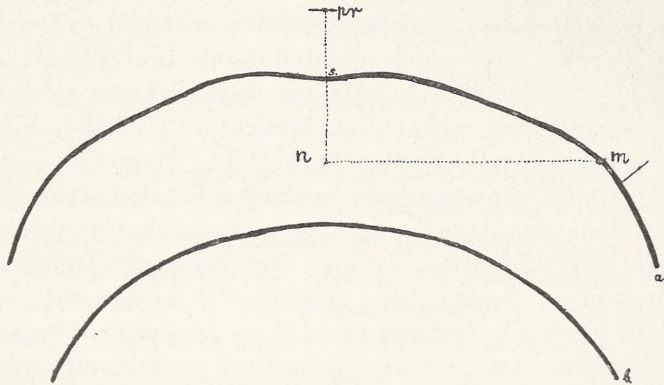
W przypadkach badań na obszarze bardziej ograniczonym (np. czoło, nos i t. d.) zadowolić się można krzywą danego odcinka, rozstawienie jednak pręcików nie winno przekraczać wtedy 0.3 cm. Szczegółowsze dane otrzymać już wtedy można li

tylko za pośrednictwem odcisków stensowych i t. p. Z powyższego widzimy, iż gdyby chodziło tylko o otrzymywanie zarysów dokumentujących dane pomiarowe to i wtedy stosowanie profilografu w znacznym stopniu udostępnia badanie prozopologiczne.

Dla określenia miejsca położenia punktów bocznych, a więc pozapośredkowych służy ramka d (transwersograf). Za jej pośrednictwem (rys. 1) otrzymać możemy zarys powierzchni twarzy na dowolnym poziomie, w płaszczyźnie, jednak zawsze równoległej do płaszczyzny frankfurckiej. Transwersograf składa się z trzech listewek prostokątnych, połączonych między sobą w jednej płaszczyźnie poziomej pod kątami prostymi. Z trzech listewek, listewka środkowa, zajmująca w stosunku do twarzy położenie równoległe do płaszczyzny stycznej (położenie czołowe), posiada długość równą 30 cm., obydwie zaś boczne po 20 cm. Osadzenie pręcików podobne jak w profilografie.

Transwersografem posługujemy się w przypadkach konieczności określenia miejsca położenia punktów bocznych twarzy w stosunku do punktów pośredkowych i płaszczyzny stycznej (głębokość).

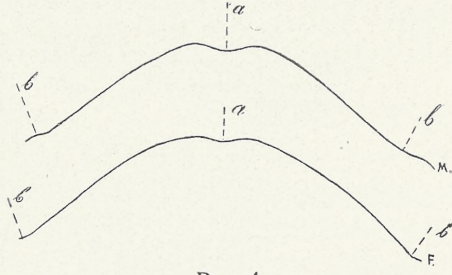
Badanie prowadzimy w sposób następujący. Przedewszystkiem za pomocą profilografu oznaczamy głębokość położenia punktu pośredkowego, na którego poziomie chcemy uchwycić



Rys. 3.

stosunki punktów bocznych. Po otrzymaniu odnośnego profilogramu, przystępujemy do transwersografji. A więc ramkę d ustalamy na żądanym poziomie, twarzy nadajemy położenie frankfurckie, poczem przesuwamy lekko pręciki aż do zetknięcia się ich

ze skórą (bez ucisku). Po zdjęciu ramy z prozopografu, krzywą odrysowujemy na papierze, oznaczając płaszczyznę pośrodkową oraz styczną. W ten sposób otrzymujemy krzywe, które przedstawiłem na rysunku 3 i 4. Rysunek 3 oznacza przekrój poziomy, poprzeczny czoła na wysokości dołu nadgładziznowego (*fossa supraglabellaris*), rys. 4 podobny przekrój wargi górnej w połowie wysokości rynienki wargowej (*philtrum*). Rys. 3 i 4.



Rys. 4.

O ile profilograf może być w ostateczności zastąpiony przez aparat fotograficzny o wielkiej sile świetlnej (portretowy), o tyle transwersograf stanowi jedyne wyjście przy ustalaniu od chyleń w płaszczyźnie poprzecznej.

Stosowanie transwersografu może mieć dwa zasadnicze zadania: 1) zorientowanie się w ukształtowaniu „partytur” bocznych twarzy w stosunku do płaszczyzny pośrodkowej, 2) oznaczenie miejsca położenia punktu bocznego. Co się tyczy tego ostatniego, to technika jest nad wyraz prosta. Przypuśćmy, iż chodzi nam o położenie punktu *m*. (rys. 3). Oznaczają go z całą dokładnością odcinek szerokościowy *mn*, odpowiadający prostolinijnemu oddaleniu od płaszczyzny pośrodkowej, oraz odcinek *pn* głębokościowy, wskazujący odległość od płaszczyzny stycznej *AB*. W identyczny sposób ustalić możemy stosunek punktu *m* do dna dołu nadgładziznowego („*fossa supraglabellaris*”) — s.

Jeżeli jednak zechcemy ograniczyć się li tylko do kształtu samej krzywej, to i wtedy czekają nas niekiedy nieoczekiwane wyniki. Na potwierdzenie powyższego pozwolę sobie przedstawić dwa przykłady. Mam na myśli owe krzywe transwersograficzne czoła (rys. 3) oraz wargi górnej (rys. 4), o których wspominałem powyżej. Otóż jeżeli chodzi o twarz, to pominąwszy zarost i może linię uwłosienia, nie posiadamy żadnych danych dotyczących się jej charakterów płciowych. Pozornie wynikałoby z tego, iż zasadniczo różnic między twarzą mężczyzny i kobiety niema. Tkwi w tem oczywiście wielki błąd i który wytłumaczyć można.

li tylko brakiem zainteresowania świata anatomicznego obszarem twarzy. Iż tak jest istotnie przekonywują nas załączone krzywe. Na rys. 3 krzywa górna wyobraża przekrój czoła mężczyzny, krzywa dolna — kobiety. Dla otrzymania tych krzywych posłużyły mi dwie osoby o silnie podkreślonych cechach płciowych. Otóż już na pierwszy rzut oka stwierdzamy odmienne ukształtowanie czoła, zależnie od płci. Istotnie, podczas gdy u kobiety (*b*) czoło w przekroju poprzecznym posiada kształt bardzo zbliżony do odcinka koła, jest więc równomiernie wypukłe, bez wyraźnego zaznaczenia linii skroniowych, u mężczyzny (*a*) czoło jest raczej spłaszczone w kierunku strzałkowym, posiada duże wgłębienie pośrodkowe, odpowiadające dołowi nadgładziznowemu, oraz spłaszczenie części bocznej, ciągnące aż po linię skroniową, na której poziomie zarys gwałtownie się załamuje (*m*) by przejść w płaszczyznę skroniową. Cechę tą, którą nazwę „cechą czołową“ miałem możność stwierdzić na materiale sięgającym dwa tysiące spostrzeżeń. Wyjątki od powyższej zasady wynoszą zaledwie 2.2%.

Do podobnych wyników prowadzi nas rozbiór krzywych przedstawionych na rys. 4. I tu również krzywa górna (*M*) odpowiada osobnikowi płci męskiej, dolna zaś (*F*) płci żeńskiej. Linje przerywane *a*, oznaczają płaszczyznę pośrodkową tnące prostopadle dno rynienki wargowej, linje zaś *b*, wskazują na miejsce położenia brózd łukowatych (*sulcus nasolabialis*). I tym razem różnica jest bardzo wybitna i streszcza się w odmiennym ukształtowaniu tej części powierzchni wargi, która rozpościera się od grani (ograniczenie boczne rynienki wargowej) do brózd łukowatej. U mężczyzny odcinek ten jest raczej spłaszczony w kierunku strzałkowym, a przy bliższej analizie wykazuje słabe esowate wygięcie, u kobiety jest on, podobnie, jak to widzieliśmy na czole, raczej zaokrąglony, powie działalbym, wzdęty. Istnieją również pewne odchylenia w budowie samej rynienki wargowej, nie będę ich jednak wyszczególniać w tem miejscu. Stosując w podobny sposób, analizę do innych odcinków twarzy, przekonalibyśmy się łatwo, iż cechy płciowe są równie wyraźnie zaznaczone niekiedy nawet bardzo jaskrawo. Mam w tej chwili na myśli budowę kąta żuchwowego, który jedynie u mężczyzn wykazuje kątowe załamanie, u kobiet bowiem jest on łukowato wygięty.

Sądzę, iż ten dość pobieżny rzut oka na korzyści, które przynieść może prozopograf, wystarczy by wprowadzić go jako jeden z przyrządów do badań prozopologicznych.

(Z Zakładu Anatomji Opisowej U. W.).

R. Poplewski.

Etudes prosopologiques IV.

Prosopographie.

Mémoire présenté par E. Loth dans la séance du 16 Janvier 1930.

Résumé.

Il est remarquable jusqu'à quel point l'anatomie du visage (la prosopologie) représente un terrain morphologique peu cultivé. C'est en vue de combler une partie des grandes lacunes qui existent dans la technique d'exploration de la configuration du visage que l'auteur propose l'emploi d'un appareil de sa construction et une méthode spéciale d'analyse. Sous le nom de prosopographie (*prosopon* — le visage) l'auteur comprend l'étude du profil et des coupes transversales du visage, obtenues au moyen de l'instrument, représenté sur la fig. 1 (p. 25) — *le prosopographe*. Il est composé de deux cadres (c et d) placés sur une tige verticale. (a). Chacun des cadres est percé par de multiples canaux à travers lesquels passent des bâtonnets métalliques rigides et mobiles. Le cadre *c* — *le prophilographe* sert à obtenir les profils médians le cadre *d* — *le transversographe* peut être utilisé pour obtenir les profils transversaux de la surface du visage à la hauteur désirée. Les bâtonnets sous la poussée légère du visage se déplacent, indiquant automatiquement la configuration du visage. (fig. 1). Au moyen de ces deux appareils, l'auteur a obtenu les courbes représentées dans les figures: 2 (p. 26) (profil d'un type micrognathe), 3 (p. 28) (les coupes transversales du front chez l'homme — *a*, et chez la femme — *b*), 4 (p. 29) les coupes transversales de la lèvre supérieure de l'homme — *M*, et de la femme — *F*. On y voit des différences frappantes dans la configuration de ces deux régions du visage chez l'homme et chez la femme. En effet, grâce à la transversographie, nous constatons que tandis que chez l'homme

le front (fig. 3) est sensiblement aplati dans la direction antéro-postérieure, chez la femme, il est plutôt uniformément bombé se rapprochant de la surface sphérique. J'ai eu l'occasion de trouver ce caractère différentiel sur deux milles observations faites sur les Polonais ce qui m'autorise à le considérer comme un signe spécial et très constant — „le signe du front“. Il en est de même en ce qui concerne la structure de la lèvre supérieure (fig. 4). Un simple coup d'oeil suffit pour apercevoir le contraste frappant entre l'aplatissement du segment latéral chez l'homme et la forme arrondie de ce même segment chez la femme. En appliquant la même analyse aux autres régions de la face on constaterait aisément de pareilles différences qui méritent le nom de caractères sexuels.

En outre, afin de faciliter l'analyse du visage, l'auteur propose l'introduction d'un plan mené tangentiellement (fig. 2. AB.) à la pointe du nez et perpendiculairement au plan de Francfort. Pour obtenir „la profondeur“ d'un point médian quelconque, il suffit de mener une droite perpendiculaire au plan tangentiel (AB) — la longueur de la droite indiquera exactement l'emplacement du point désiré. De telle façon la droite *A* par exemple présente la profondeur du *trichion* par rapport au plan tangentiel, en même temps la droite AB indiquera la hauteur du *trichion* par rapport au *gnathion*.

De la même manière il est aisé de définir exactement chaque point placé dans le plan médian. En appliquant simultanément la transversographie, on peut de même trouver l'emplacement de tout point latéral et le définir très exactement. En effet (fig. 3.) le point *m* est d'une façon très précise défini par la droite *mn* représentant la distance du plan médian et par la droite *npr* indiquant sa profondeur par rapport au plan tangentiel. Ce procédé nous permet de pousser l'analyse de chaque région du visage aussi loin que possible en obtenant en même temps un matériel précieux de documentation.

(Institut d'Anatomie descriptive
de l'Université de Varsovie).

P I Ś M I E N N I C T W O .

1. Bean R. B. Die Morphologie und die Erkrankung des Menschen. 1924.
 2. Bertillon A. Instructions signalétiques. 1879.
 3. Kirchhoff Th. Der Gesichtsausdruck und seine Bahnen. 1922.
 4. Kretschmer E. Körperbau und Charakter. 1926.
 5. Locard E. L'Identification des récidivistes. 1909.
 6. Loth E. Wskazówki dla badań antropologicznych. 1914.
 7. Mac-Auliffe L. i Chaillou A. Morphologie médicale. 1912.
 8. Martin R. Lehrbuch der Anthropologie. 1914.
 9. Pende G. Konstitution und innere Sekretion 1924.
 10. Poplewski R. Études prosopologiques I. Sur la conformation de la lèvre sup. en rapport avec ses mm. éleveurs. 1928.
 11. „ Études prosopologiques III. Sur l'origine du rouge des lèvres. 1928.
 12. „ Studja prozopologiczne III. Tkanka podścieliskowa twarzy. 1929.
 13. Reiss R. A. Le portrait parlé. 1905.
 14. Stołyhwo K. Zagadnienie typów konstytucyjnych. Przegląd Dent. L. 16/1928.
 15. Sochański H. Somatyczne typy ludzkie w pojęciu lekarza internisty. 1927.
 16. Viola G. Il metodo antropometrico „di defomazione” per la classificazione clinica dei tipi morfologici. 1909.
-

Posiedzenie

z dnia 13 lutego 1930 r.

Bolesław Hryniewiecki.

Materiały do flory Żmudzi.

Komunikat zgłoszony dnia 13 lutego 1930 r.

Florae Samogitiae fragmenta.

Mémoire présenté dans la séance du 13 Février 1930.

Streszczenie.

W roku 1913 autor rozpoczął systematyczne badania nad roślinnością Połągi i w ciągu miesięcy letnich zebrał duży zielnik, poczynił liczne spostrzeżenia i dzięki pomocy p. Kazimierza Kulwiecia zdobył szereg fotografii tamtejszych zbiorowisk roślinnych i jednocześnie odkrył i wydobył z ukrycia zielnik wychowańca Uniw. Wileńskiego ks. J. Pabreża, przechowywany w klasztorze w Kretyndze. Pracę swoją nad florą Połągi i Żmudzi autor kontynuował w r. 1914. W Połędzie zastała go wojna i, niestety, obróciła prawie w niwecz dorobek naukowy. Większość zbiorów własnych wraz z częścią zielnika ks. Pabreża pozostała w Połędzie; główna część ostatniego zielnika była przesłana do Odesy, gdzie autor opracował ich część. Opuszczając w roku 1919 Odesę autor stracił tam bibliotekę, rękopisy i zbiory. Część drobną zbiorów udało się w ostatnich czasach otrzymać z Połągi za łaskawem pośrednictwem prof. K. Regela z Kowna. Z ocalonych notatek, zbiorów, fotografii oraz przeglądu literatury udało się odtworzyć pewną całość.

W pierwszej części autor daje zarys historyczny badań florystycznych na terenie przedewszystkiem Żmudzi oraz obecnej

Litwy, omawiając szczegółowo zasługi poszczególnych badaczy. Na dołączonej mapce zostały specjalnymi znakami oznaczone wszystkie miejscowości, skąd mamy konkretne wiadomości o roślinach, w ten sposób mapa ilustruje stopień dotychczasowego zbadania obecnej Litwy, co jest przeważnie zasługą polskich botaników.

Wobec tego, że przy wykreślaniu szeregu zasięgów roślin przez polskich, rosyjskich i niemieckich botaników nie wszystkie źródła do flory Litwy, nieraz bibliograficznie rzadkie, były uwzględniane, autor daje szereg spisów i zestawień dotyczących roślin znalezionych na terenie Litwy. Omówiwszy obszerniej zasługi ks. J. Pabrzeża, którego zieleńnik został znaleziony w klasztorze w Kretyndze, autor daje dokładnie opracowany fragment z jego zieleńnika, zawierający 244 gatunki flory Żmudzi, przeważnie roślin dwuliściennych rozdzielнопłatkowych, gdyż ta część została opracowana w Odesie i notatki ocalały.

Druga część zawiera spostrzeżenia nad roślinnością okolic Połagi (lit. Palanga) nad Bałtykiem.

Z krytycznego zestawienia literatury (głównie prac Józefa Jundziała i Gorskiego), jak również zieleńnika ks. J. Pabrzeża autor podaje kilkadziesiąt gatunków, jakie nie zostały umieszczone w spisie K. Łapczyńskiego. Autor zwrócił uwagę na niektóre gatunki, które słabo były opracowane, podaje dokładny spis wierzb (*Salix*), rosnących w okolicach Połagi, spis 30 gatunków porostów (*Lichenes*), dotąd tam niebadanych i podaje szereg stanowisk roślin rzadszych, omawiając szczegółowo sprawę zasięgów niektórych rzadszych elementów zarówno atlantyckich, jak borealnych. Z rzadszych roślin autor podaje mieszańce między olchą szarą i czarną — *Alnus glutinosa* Gärtn. \times *A. incana* DC. oraz stanowisko *Linnaea borealis* L. Rozpatrując następnie kolejno charakter roślinności morskiego wybrzeża, wydmy piaszczystych, lasów, torfowisk i wód, autor specjalną uwagę poświęca walce roślinności z wydmy, ilustrując te zjawiska licznymi fotografiami.

Praca ukaże się in extenso w Archiwum Nauk Biologicznych Tow. Nauk. Warsz. T. III, zes. 4.

Zakład Systematyki i Geografii Roślin
Uniwersytetu Warszawskiego.

Wacław Niedziałkowski.

**Flora roślin naczyniowych leśnictwa
Rogów - Strzelna.**

(Przyczynek do znajomości flory t. zw. wyżyny Łódzkiej).

Przedstawił B. Hryniewiecki dnia 13 lutego 1930 r.

W S T Ę P.

Podane niżej zestawienie roślin naczyniowych, dziko rosnących na terenie leśnictwa Rogów-Strzelna, należącego do Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, stanowiąc przyczynek do znajomości flory t. zw. wyżyny Łódzkiej (jej półn.-wsch. części), jest jednocześnie uzupełnieniem innej pracy tegoż autora, traktującej w ogólności o geobotanicznych i typologiczno-leśnych stosunkach wyżej wymienionego terenu („Zarys stosunków geobotanicznych i typologicznych leśnictwa Rogów-Strzelna”, Sylwan 1929). Odsyłając więc czytelników zainteresowanych szczegółami (lub też bardziej ogólnymi wynikami) do wymienionej pracy, ograniczam się tutaj do podania tylko najogólniejszej charakterystyki terenu i jego stosunków fitosocjologicznych, charakterystyki niezbędnej dla odpowiedniego oświetlenia zamieszczonego tu materiału.

Literatura, dotycząca przedmiotu, rozpatrzona będzie w związku z ogólną charakterystyką stosunków geobotanicznych (p. niżej). Poczytuję sobie za miły obowiązek złożyć tu podziękowanie p. prof. Dr. Bolesławowi Hryniewieckiemu, kierownikowi Zakładu Systematyki Roślin Uniw. Warsz., za udzielenie mi miejsca w pracowni swego zakładu i umożliwienie przez to opracowania zebranego materiału, a także p. Dr. Romanowi Kobendzy za sprawdzenie oznaczeń wielu podanych tu gatunków.

Materiał zielnikowy w przeważnej mierze znajduje się w zbiorach Zakładu systematyki Roślin Uniw. Warsz.

Praca wykonana została częściowo dzięki poparciu Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademii Umiejętności.

Ogólna charakterystyka stosunków geobotanicznych leśnictwa.

Leśnictwo Rogów-Strzelna znajduje się na granicy powiatów *Brzezińskiego* (woj. łódzkie) i *Skierniewickiego* (woj. warszawskie) i obejmuje około 1200 ha powierzchni, składając się z kilku oddzielnych części: największa, położona w pobliżu stacji kolejowej Rogów i przecięta linią kolejową (obręby gospodarcze: Doliska, Zimna Woda i Wilczy Dół) i 3 (mniejsze), bardziej od stacji oddalone: obręb Zacywilki, obręb Jasień (leżące na północ i północny zachód od głównego kompleksu) oraz obręb Górki (na wschód od głównego kompleksu). Pod względem geomorfologicznym teren wiąże się ściśle z t. zw. wyżyną Łódzką i przedstawia w środku płaskowzgórze, ograniczone izohypsą 200 m. n. p. m. o stokach mniej lub więcej silnie pochylonych i poprzeczanych erozyjnymi zagłębieniami i jarami, będącymi w związku z dawnym i obecnym systemem dopływów Mrogi i Skierniewki (Łupi).

Panujące typy gleb: glinki piaszczyste i piaski gliniaste na różnym podłożu, zależnie od położenia (głina zwałowa, grube piaski gliniaste z kamieniami, piaski drobne, wymyte, niekiedy także utwory warstwowane).

Panującą (w warunkach naturalnych) asocjacją jest las mieszany sosnowo-dębowy (*Pineto-Quercetum*) z domieszką świerka, jodły, brzozy, osiki, a w dolnym piętrze grabu i lipy (ta ostatnia obecnie tylko w postaci krzewów odroślowych), -- przekształcony obecnie w znacznej mierze, wskutek różnych oddziaływań gospodarstwa ubiegłych czasów (protegowanie sosny na niekorzyść innych gatunków, serwitut pastwiskowy, oddziaływujący niekorzystnie na rozwój gatunków liściastych etc.) w czysto-sosnowe i sosnowo-swierkowe lub nawet czysto-swierkowe drzewostany, których roślinność dolna zachowała jednak w znacznym stopniu charakter właściwy *Pineto Quercetum*.

Różnice w strukturze tego zespołu pozwalają wyodrębnić tu dwie subasocjacje, zależne w swem występowaniu od położenia: *Pineto-Quercetum typicum* o bardziej kserofitowej i uboższej w gatunki roślinności (położenia wyższe, formy terenu wypukłe lub płaskie) i *Pineto-Quercetum carpinoso-piceetosum* (położenia niższe, formy terenu wklęsłe) o bardziej mezofitowej i bogatej

roślinności oraz specyficznej fizjonomji, uwarunkowanej głównie stałym występowaniem grabu i świerka w warstwie drzewiastej i w podsyciu, a także zazwyczaj obfitem występowaniem *Oxalis acetosella* w runie (podczas gdy *Vaccinium myrtillus* dominująca w *typicum*, schodzi tu na plan drugi).

Poza *Pineto-Quercetum*, które bywa niekiedy silnie zniekształcone, występują tylko fragmenty zespołów lasu sosnowego (*Pineta*), jak na przykład *Pinetum myrtillosum (siccum)*, *Pinetum festucosum*. Fragmenty boru sosnowego występują w najbardziej pochyłym i pagórkowatym terenie w Jasieniu, Zacywilkach i Górkach, i tem wyłomaczyć można pewne odrębności florystyczne tych trzech obrębów w porównaniu z głównym kompleksem leśnym (gdzie niektóre elementy „borowe” znikają zupełnie lub są nader rzadkie).

Wśród zestawionych w spisie gatunków znajdujemy pewną ilość (10%) takich, które na ziemiach polskich znajdują się u kresu swych zasięgów; wśród nich najliczniejszą grupę stanowią gatunki o południowym i południowo-zachodnim zasięgu (częstokroć elementy o charakterze górskim lub podgórskim) oraz północnej i północno-wschodniej granicy jego w Polsce, jak: *Astrantia major* L., *Carex umbrosa* Host., *Blechnum spicant* (L.) Wirth., *Abies alba* Mill., *Galium rotundifolium* L., *Hieracium racemosum* W. et K., *Hieracium sabaudum* L., *Crataegus oxyacantha* L., — należące do najrzadszych gatunków terenu, a z częstszych na terenie: *Lilium martagon* L., *Galium vernum* Scop., *Melittis melissophyllum* L. etc.

Z grup o innym charakterze zasięgów zasługują na wymienienie: *Rubus Bellardii* W. N., *Pirola media* S w., *Koeleria grandis* B e s s., *Cimicifuga foetida* L., *Cytisus ruthenicus* F i s c h (sec. W o ł.).

Zresztą spośród rzadszych gatunków flory polskiej, występujących w lasach rogowskich, wymienić należy przede wszystkim *Lathyrus montanus* B e r n h., a dalej: *Avena pratensis* L., *Hypericum montanum* L., *Laserpitium latifolium* L.

Dzięki występowaniu szeregu wymienionych gatunków o charakterze górskim lub podgórskim, flora tutejsza wykazuje ściśle pokrewieństwo z florą okolic bardziej na Południe położonych, w szczególności zaś z florą wyżyny Małopolskiej¹⁾.

¹⁾ Szczegółowe uzasadnienie znaleźć można w wymienionej we wstępie pracy.

Jakkolwiek interesuje nas tutaj wyłącznie flora obszaru leśnego, to jednak z różnych względów zastanowić się należy nad ogólnymi stosunkami florystycznymi okolicy.

Otóż daje się zauważyć przedewszystkiem, że flora sąsiednich bezleśnych obszarów, jest wogóle dość uboga w gatunki, uboższa może od flory niejednego obszaru (teżże wielkości) o znacznie mniej zasobnych glebach. Przyczyną tego jest przedewszystkiem brak łąk i naturalnych zbiorników wodnych, które zjawiają się dopiero na krańcach badanego obszaru w postaci rzeczek i towarzyszących im łąk smużnych (głównie dolina Mrogi na zachodzie); a dalej intensywna gospodarka rolna, nie pozwalająca na istnienie jakichkolwiek nieużytków, zapuszczonych odłogów etc.

Z tych powodów nawet flora chwastów polnych i elementów ruderalnych nie obfituje w gatunki, a roślinność łąkowa, błotna i wodna występuje drobnymi fragmentami w związku ze sztucznymi (naogół rzadkimi) zbiornikami wody, a także przejściowo wśród lasów, w silnie prześwietlonych drzewostanach i na zrębach, gdzie, skutkiem odsłonięcia gleby w równym lub zakłętym terenie o gliniasto-piaszczystym podłożu, poziom wody zaskórnej znacznie się podnosi i występuje przejściowo podmkanie gleby (znikające w miarę zalesiania zrębu).

W tych warunkach lasy, rozproszone wśród obszarów polnych, zawierają gros elementów florystycznych okolicy, przyspotać w nich można większość elementów łąkowych, ruderalnych etc., przejściowo lub przypadkowo występujących (na zrębach i brzegach lasu, przy drogach leśnych etc.). Liczbowo stosunki te przedstawiają się następująco: z 319 podanych tu gatunków około 60% stanowią gatunki poza właściwym środowiskiem leśnym niespotykane (przynajmniej w rozpatrywanej okolicy), reszta t. j. 40% — gatunki spotykane w przeważnej mierze poza lasami, t. j. w innych zrzeszeniach roślinnych, w lasach zaś tylko mniej lub więcej przejściowo, głównie zaś na zrębach, polanach etc.

Tak więc i flora leśna nie odznacza się znacznym bogactwem (w stosunku do powierzchni zajmowanej przez lasy); stosunki fitosocjologiczne, jak widzieliśmy, są dosyć jednostajne, a wiele pospolitych naogół elementów boru sosnowego (*Pinetum*) nie występuje tu wcale, a co do elementów lasów liściast-

stych, to zostały one częściowo wyniszczone przez szkodliwe oddziaływania gospodarcze (a przede wszystkim rozpowszechnione dawniej użytkowanie rolne zrębów i grabienie ściółki).

Pomimo tych okoliczności, zachwaszczenie lasów (mam tu na myśli właściwe środowisko leśne, pomijając zręby, kultury etc.) obecni elementami jest naogół nieznaczne, co tłumaczy się stałym naogół występowaniem w tych lasach obfitego podrostu drzew (głównie grabu i świerka) oraz bujnego podszycia krzewów liściastych, ocieniających glebę i chroniących ją przed zachwaszczeniem nawet w silnie prześwietlonych drzewostanach

Interesującym będzie zestawienie podanych tu gatunków według postaci życiowych (form biologicznych) według znanej metody Raunkiära i porównanie tak otrzymanego widma biologicznego flory miejscowej z podobnym widmem całej flory polskiej (które znajdujemy w pracy prof. B. Hryniewieckiego p. t. „Coup d'oeil sur la flore de la Pologne”, Guide des excurs. en Pologne, Kraków 1928).

Rzecz jasna, w stosunku do tego ustosunkowania form życiowych, jakie przedstawia widmo ogólnoflorystyczne, największych odchyłeń spodziewać się należy w tych częściach widma miejscowej flory które dotyczą terofitów i fanerofitów¹⁾, a to z tego powodu, że mamy tu do czynienia z florą przede wszystkim leśną, w której udział terofitów z reguły bywa stosunkowo niższy, fanerofitów zaś wyższy, niż w innych typach roślinności.

Zestawienie obu widm potwierdza w zupełności powyższe przypuszczenia:

Formy biologiczne	Widmo biologiczne flory polskiej wg. B. Hryniewieckiego	Widmo biologiczne flory leśnictwa Rogow-Strzelna	
		%	Ilość gat.
Phanerophyta	7.9	13.5	43
Chamaephyta	4.1	6.3	20
Helophyta, Hydrophyta . .	5.2	0.6	2
Geophyta	9.5	9.7	31
Hemikryptophyta	59.8	54.2	173
Therophyta	19.7	15.7	50
Razem		100%	319

1) Nie mówiąc już o helo- i hydrofitach.

Jak wynika z powyższego zestawienia, udział fanerofitów w widmie flory rogowskiej w porównaniu z widmem ogólnym zwiększa się znacznie kosztem (głównie) helofitów, hydrofitów oraz terofitów; zwiększa się także udział chamefitów, podczas gdy innych wykazuje bardzo nieznaczne odchylenia (geofity i hemikryptofity).

Teren leśnictwa nie był dotychczas pod względem florystycznym badany. Jedyłą w literaturze florystycznej wzmiankę o Rogowie znajdujemy w artykule Łapczyńskiego z 1892 r. („Z powiatu Trockiego do Szczawnicy”, Pam. Fizjograf. T. XII, str. 97), a dotyczy ona występowania świerka w lasach rogowskich. Kilka danych florystycznych, dotyczących sąsiednich okolic (Rawa, Brzeziny) znajdujemy w Prodrumisie Rostafińskiego.

W literaturze leśnej wspomina o lasach rogowskich Połujński („Opisanie lasów Królestwa Polskiego”, 1854) wymieniając je w zestawieniu lasów Księstwa Łowickiego i wyszczególniając „panujące” gatunki drzew (sosna, świerk, dąb i jodła).

W nowszej literaturze florystycznej znajdujemy dane prof. Szafera („Zapiski florystyczne”, Acta Soc. Botan. Pol. V. I, Nr. 1, 1923) co do występowania *Cytisus ruthenicus*, *Koeleria grandis* i innych roślin w lasach pod Koluszkami, a więc w sąsiedniej okolicy. Z wyliczonych w „Zapiskach” gatunków roślin, zanotowanych w Gałkowku, nie występują w Rogowie następujące: *Trifolium lupinaster*, *Pulsatilla vernalis*, *P. patens*, *Cytisus nigricans* i *Genista pilosa*.

Ostatnio w „Czasopiśmie Przyrodniczem” (Łódź, Zesz. VII do VIII, 1929) ukazały się „Przyczynki do geografji roślin okolic Łodzi”, napisane przez Dr. J. E. Patzera i H. Gerarda (Łódź). Teren rozpatrywany, jeśli chodzi o zasięgi drzew leśnych, obejmuje także i „las rogowski” (choć nie figuruje on na załączonej tam mapce geobotanicznej w całości); poza tem, flora tego nie została przez autorów uwzględniona. Co do występowania buku w okolicach Łodzi należy uczynić jedno sprostowanie: w lasach rogowskich (a obejmujemy tą nazwą także obręby Jasień i Zacywilki, nieuwzględnione przez cytowanych autorów na mapce geobotanicznej) buk nie występuje i niema dostatecznych peszłak, wskazujących na to, że występował w przeszłości. Jedyńa na całym obszarze lasów kępa młodego porostu

bukowego (w obrębie Doliska, w pobliżu brzegu lasu) taką poszlaką służyć nie może, tem bardziej zaś stary, sadzony okaz buku przy Zarządzie lasów we wsi Kielbasa.

Tymczasem znajdujemy w artykule wspomnianych autorów aż trzy wzmianki o występowaniu tego drzewa w lesie rogowskim, przytem okazuje się, że występuje on tam „dość licznie”, a następnie, że „najokazalsze i najliczniejsze buki rosną w lasach Wionczyńskim, Lipeckim, Łyszkowickim i Rogowskim (l. c. Nr. 262)¹⁾.

Nie ulega wątpliwości, że w tym zakresie autorowie oparli się na niesprawdzonych pogłoskach, z gruntu fałszywych.

Z wyliczonych w téjże pracy rzadszych lub ciekawych gatunków roślin okolic Łodzi wymienię tu te, które w lasach rogowskich nie występują: *Acer pseudoplatanus*, *Sambucus racemosa*, *Ribes alpinum*, *R. nigrum*, *Circaea intermedia*, *Valeriana sambucifolia*, *Vicia silvatica*, *Trifolium rubens*, *Mercurialis perennis*, *Allium ursinum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Asarum europaeum*, *Anemone ranunculoides*, *Hedera helix*, *Pulmonaria obscura*, *Trifolium lupinaster*, *Astragalus arenarius*, *Pulsatilla patens*, *Armeria vulgaris* (i parę innych, wyłącznie poza lasami występujących).

Uwagi do spisu gatunków.

Ze względu na to, że leśnictwo jest terenem prac doświadczalnych Wydziału leśnego S. G. G. W., a również prac i wycieczek słuchaczy tegoż Wydziału, uważałem za stosowne szczegółowsze, niż wypadałoby ze względu na wielkość terenu określanie stanowisk tych gatunków, które należą do rzadkich w terenie lub też rzadkich w ogólnem florystyczno-geograficznem znaczeniu, ułatwiając w ten sposób ich odnalezienie lub prowadzenie nad nimi obserwacyj a także rozpoczęcie zabiegów mających na celu ich ochronę przed zniszczeniem.

Co do rzadkich w ogólności gatunków, opisałem także warunki ich występowania (siedliskowe i fitosocjologiczne), uważając to za niezbędne dla wyjaśnienia charakteru ich stanowisk.

Dla oznaczenia stopnia pospolitości poszczególnych gatunków w terenie posługiwałem się 5-stopniową skalą, przytem dla oznaczenia różnych stopni używałem w spisie następujących skrótów:

¹⁾ Podkreślenie moje.

B. rz. — gatunek występujący nadzwyczaj (wyjątkowo) rzadko.

Rz. — gat. rzadki (kilka stanowisk na terenie).

Sp. — gat. sporadycznie występujący.

Cz. — gat. częsty.

Posp. — gat. pospolity (niemal na każdym kroku spotykany).

Co do charakteru stanowisk, wyróżniałem głównie dwa ich rodzaje, a mianowicie właściwe środowisko leśne (las), niekiedy z bliższym jego określeniem (*Pinetum*, *Pineto-Quercetum*), oraz „poręby“, zaliczając tu także młode, niezwarłe kultury, polany śródleśne etc. W bliskim związku z tą ostatnią kategorią znajdują się inne, podrzędnego znaczenia, jak naprz. „brzegi lasu“ lub „drogi leśne“. W spisie podawałem odpowiednie uwagi tylko przy gatunkach wyłącznie (lub prawie wyłącznie) występujących poza właściwym środowiskiem leśnym, a których jest mniej (40%).

Kilka gatunków umieściłem w spisie na podstawie uprzejmie udzielonych mi (ustnie) danych przez b. asystenta Zakładu Botaniki S. G. G. W., inż. S. Kozerskiego; gatunki te oznaczyłem przez umieszczenie przy nich (w nawiasie) nazwiska znalazcy. Spis ułożony jest według systemu przyjętego w dziele Szafera, Kulczyńskiego i Pawłowskiego „Rośliny Polskie“, 1924 (t. j. głównie wg. Wettsteina), nomenklatura (z małymi wyjątkami) wzięta z tegoż dzieła.

Rośliny oznaczałem głównie według „Flory Polskiej“ Raciborskiego i Szafera, „Roślin Polskich“ Szafera i. i. oraz Hegi „Illustrierte Flora Mitteleuropas“.

Spis roślin znalezionych, w leśnictwie Rogów-Strzelna.

Pteridophyta.

Botrychium matricariae Spreng. — Rz.

Athyrium filix femina (L) Roth. — Cz.

Aspidium dryopteris (L) Baumg. — Rz.

„ *filix mas* Sw. — Sp.

„ *cristatum* Sw. — B. rz. — Górki (Kozerski).

Aspidium spinulosum Sw. — Cz.

Blechnum spicant (L) Wither — B. rz.! Tylko w jednym miejscu w obrębie Górki (oddz. 3), odnaleziona i oznaczona przez

S. Kozerskiego, w bardzo nieznacznej ilości egzemplarzy. Charakter stanowiska wybitnie szczątkowy. Charakter roślinności otaczającej: las sosnowy (gdzieniegdzie pojedynczo świerk) wtórnego pochodzenia o zwarcu przerywanem z gęstem podszyciem, złożonem z *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Carpinus betulus*, *Frangula alnus*, *Quercus* sp. div., *Salix* sp. div. *Evcnymus verrucosa*, *Viburnum Opulus*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus Bellardi*, rzadko *Juniperus communis*. W warstwie zielnej panujące gatunki: *Vaccinium myrtillus*, *Fragaria vesca*, *Luzula pilosa*, *Majanthemum bifolium*, *Pteridium aquilinum*, *Potentilla tormentilla*, *Rubus saxotilis*; pozatem wiele innych, a wśród nich: *Athyrium filix femina*, *Aspidium filix mas*, *Galium Schultesii*, *G. vernalis*, *Lycopodium clavatum*, *Melica nutans*, *Molinia coerulea*, *Oxalis acetosella*, *Pirola minor*, *Sanicula europaea*, *Trientalis europaea*, *Viola Riviniana* etc. W warstwie mszystej panują: *Ptilium crista castrensis* i *Polytrichum commune*, pozatem szereg innych (*Hypna*, *Mnia*, *Catharinea* etc.). Stanowisko znajduje się w pobliżu N brzegu lasu. Charakter gleby: glina piaszczysta, w podłożu: glina zwałowa.

Gatunek pospolity w Karpatach, na niżu rzadki i tylko w zachodniej i środkowej jego części. Charakterystyczny w Tatrach dla *Piceetum excelsae*, w górach Śto-Krzyskich dla *Abietetum albae*.

Pteridium aquilinum (L) Kuhn. — Posp.

Polypodium vulgare L. — B. rz. — Wilczy Dół: t. zw. grabowy lasek.

Equisetum silvaticum L. — Sp. Częściej w Jasieniu.

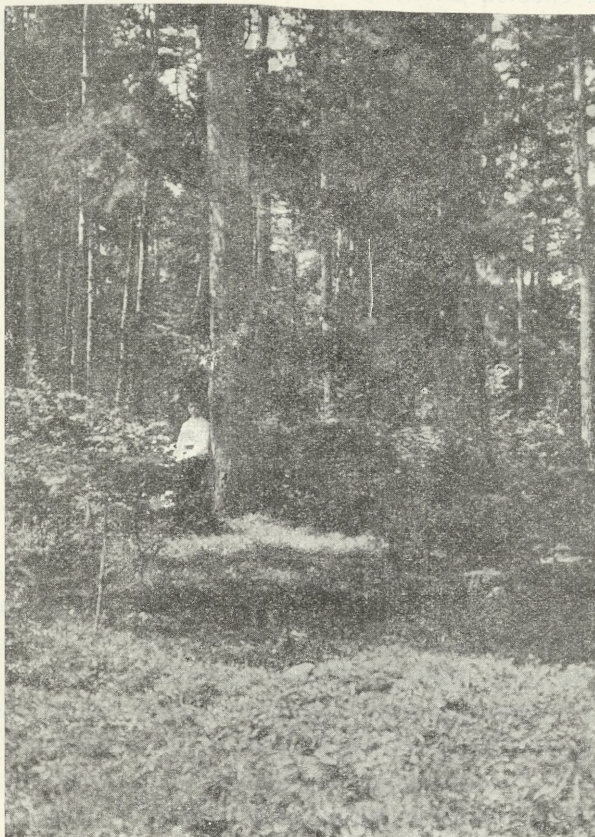
Lycopodium clavatum L. — Sp. Częściej w Jasieniu: Pinetum.

Gymnospermae.

Pinaceae.

Abies alba Mill. — Rz. — Pojedyncze egzemplarze starodrzewia (powyżej 100 lat), dochodzące do 30 m. wysokości spotykają się w obrębach Zacywilki, Jasień i Doliska; pozatem stanowią liczniejszą (różnoletnią) domieszkę w małym drzewostanie świerkowo-sosnowym („0“) w Doliskach. Młody podrost i nalot występują obficie w pobliżu starych okazów.

Stanowisko rogowskie leży na płn. granicy zasięgu tego drzewa w Polsce, a przez prof. Jedlińskiego¹⁾ zaliczone



Rys. 5.

Jeden z nielicznych w lasach rogowskich starych okazów jodły (*Abies alba* Mill.). Wiek ok. 120 lat. Średnica na wysok. 1.30 m. od ziemi — 71 cm. (1926). Obręb Doliska.

Fot. *Autor.*

zostało do wysp gromadnego zasięgu. Zdaje się nie ulegać wątpliwości, że drzewo to było dawniej bardziej tu rozpowszechnione, a do jego zaniku przyczynić się musiał zarówno serwitut

¹⁾ O granicach naturalnego zasięgu buka, jodły, świerka... Zamość 1922.

pastwiskowy, ciężący nad gospodarką leśną w przeszłości, jak i zrębowy system tej gospodarki.

Picea excelsa Link. Cz. — Miejscami osiąga przewagę nad sosną a nawet tworzy na nieznacznych przestrzeniach czyste drzewostany (głównie w Jasieniu i pń. części Wilczego dołu), naogół jednak jako domieszka w drzewostanach sosnowych i sosnowo-dębowych. Jako podrost — pospolity. Ze względu na kształt łusek szyszkowych, świerka tutejszego zaliczyć wypada do formy *ligulata* (Paczoski).

Ze względu na pokrój ogólny wyróżnić można formę słupowatą, sporadycznie występującą, a najbardziej zbliżoną do opisanej w literaturze formy (*lusus*) *pendula* Jacq. et Héringa o gałęziach dolnych zwisających i wogóle krótkich a cienkich oraz gęstem (miotłowatym) ugałęzieniu drugorzędnym.

Stanowisko świerka w Rogowie, zgodnie z poglądami prof. Jedlińskiego (l. c.) należy zaliczyć do wysp gromadnego zasięgu tego drzewa, rozsianych na pograniczu wyżyny Małopolskiej i Mazowsza (t. j. w pobliżu t. zw. przez geobotaników „dolnej“ granicy).

Pinus silvestris L. — Posp. — Drzewostany czyste (przeważnie wtórne pochodzenia lub sztuczne), rzadziej mieszane z dębem i świerkiem; te ostatnie (sosnowo-dębowe i sosnowo-swierkowo-dębowe) uważać należy za właściwy danym warunkom siedliskowym typ lasu. Czyste sośniny, *Pineta* (w naturalnych warunkach) są tu zjawiskiem tylko fragmentarycznym.

Juniperus communis L. — Cz. — W pewnych częściach obszaru, gdzie występuje bujne podszycie krzewiaste i podrost grabowy, — wprost rzadki (nprz. w Wilczym Dole), w innych pospolity (*Pinetum* i zniekształcone *Pineto—Quercetum*).

Angiospermac.

Monocotyledones.

Alismataceae.

Alisma plantago L. — Rz. — Jasień. Mokre polany.

Juncaceae.

Juncus bufonius L. — Cz. Poręby.

„ *effusus* L. — Sp. — Poręby.

- „ *conglomeratus* L. — Sp. — Poręby.
- „ *lamprocarpus* Ehrh. — Rz. — Poręby.
- Luzula pilosa* (L.) Willd. — Posp.
- „ *pallescens* (Zahlb.) Bess. — Cz.
- „ *multiflora* (Ehrh.) Lej. — Cz.
- „ *campestris* (L.) DC. — Sp. — Poręby.

Liliaceae.

- Anthericum ramosum* L. — Rz. — Poręby i widniejsze lasy.
- Lilium martagon* L. — Sp. — Kwitnące okazy dochodzą do 145 cm. wysokości (Wilczy Dół, oddz. 6.).
- Majanthemum bifolium* (L.) Dc. — Posp.
- Polygonatum multiflorum* (L.) All. — B. rz.! Wilczy Dół: t. zw. grabowy lasek.
- Polygonatum officinale* All. — Rz. — Częściej w Zacywilkach.
- Convallaria majalis* L. — Cz. — W stanie kwitnącym bardzo rzadko.

Cyperaceae.

- Carex leporina* L. — Sp. — Poręby.
- „ *Goodenoughii* Gay — Sp. Poręby.
- „ *umbrosa* Host. — B. rz.! Tylko w obrębie Zacywilki, gdzie spotyka się dość często w kulturach i zagajnikach sosnowych, a także w starym lesie. Łatwa do zauważenia wczesną wiosną, gdy kwitnie. Uważana za element charakterystyczny dla lasów liściastych, tu występuje w obrębie wykazującym zaledwie „ślady“ gatunków liściastych (dębu) i opanowanym przez czysto-świerkowe i świerkowo-sosnowe drzewostany, które 30 lat temu zostały wycięte. Właściwym typem lasu jednak, jak to wykazałem w wyżej wzmiankowanej pracy, jest tu Pineto—Quercetum z domieszką świerka i jodły oraz graba w dolnem piętrze.

Stanowisko rogowskie jest pierwszym dla niżu środkowej Polski; zresztą gatunek ten, ograniczony w swem występowaniu przeważnie do bardziej południowych części kraju, znany jest (wg. „Flory Polskiej“) z Poznańskiego, Śląska, okolic Krakowa, Pienin, Podkarpacia, Pokucia, Zach. Podola, Opola, Roztocza, Wołynia i Polesia.

- Carex pilulifera* L. — Posp.
„ *montana* L. Rz. — Wilczy Dół i Zacywilki.
„ *digitata* L. — Cz.
„ *ericetorum* Pall. — Rz. — Jasień i Zacywilki, sied-
liska sosnowe (Pinetum).
Carex pallescens L. — Cz.
Carex hirta L. — Sp. — Mokre poręby.

Gramineae.

- Anthoxanthum odoratum* L. — Rz. — Posp.
Milium effusum L. — Rz. — Wilczy Dół, Zacywilki.
Phleum pratense L. — Sp. — Zwłaszcza jako odmiana
nodosum Schreb. — Poręby.
Alopecurus pratensis L. — Sp. — Poręby.
„ *geniculatus* L. — Sp. — Poręby.
„ *fulvus* Sm. — Sp. — Poręby.
Agrostis spica venti L. — Sp. — Poręby.
„ *vulgaris* With. — Posp. — Poręby.
„ *canina* L. — Rz. — Jasień — Pinetum.
Calamagrostis epigeios (L.) Roth — Sp. — Głównie jako
var. *flavescens* Grütter. — Poręby.
Calamagrostis arundinacea L. Roth. — Posp.
Holcus mollis L. — Cz.
Holcus lanatus L. — Rz. — Wilczy Dół, — Poręby.
Aira cacspitosa L. — Cz. — Poręby.
Corynephorus canescens P. B. — Rz. — Jasień — Pinetum.
Avena pubescens Huds. — Sp. — Poręby.
Avena pratensis L. — Sp. — Głównie w obrębach Jasień
i Zacywilki (Pinetum). Odznacza się wybitnie szorstkim owło-
sieniem źdźbła, pochwy i blaszek liściowych (var. *scabra* Zap.?).
Sieglingia decumbens Lam. — Sp.
Molinia coerulea Moench. — Rz. — Poręby.
Koeleria grandis Bess. (K. *polonica* Dom.) — Rz. — Wil-
czy Dół, Zacywilki, na porębach i w kulturach. Gatunek ten
o południowej granicy zasięgu w Polsce, znany dotychczas
z niewielu miejscowości środkowej i północnej Polski, przeważ-
nie na wschód od Wisły położonych (wg. „Roślin Polskich“;
Roztocze, wyż. Lubelska, płaskowz. Łukowskie, Wołyń, Polesie,
Wileńszczyzna, Kujawy i Mazowsze. Na Mazowszu notował

go prof. Szafer w okolicach Łodzi¹⁾, a więc na pobliskim Rogowa terenie.

Melica nutans L. — Posp.

Cynosurus cristatus L. — Rz. — Poręby.

Briza media L. — Rz. — Poręby.

Dactylis glomerata L. — Sp. Poręby.

Poa annua L. — Cz. — Poręby.

„ *nemoralis* L. — Sp.

„ *compressa* L. — Sp. — Głównie jako var. *polynoda* Parn.) A. et G.

„ *trivialis* L. — Sp. — Poręby.

„ *pratensis* L. — Cz. — przeważnie jako var. *angustifolia* Koch. — Poręby.

Glyceria fluitans R. Br. — Rz. — Mokre Poręby.

Bromus hordeaceus L. — Rz. — Poręby.

„ *secalinus* L. — Rz. — Poręby.

Festuca ovina L. var. *vulgaris* Koch. — Cz. — zwłaszcza w Jasieniu, Zacywilkach i Górkach (*Pinetum*).

Festuca rubra L. — Posp. — Poręby.

„ *pratensis* Huds. — Sp. — Poręby.

Brachypodium pinnatum (L.) P. B. — Rz. — Wilczy Dół — Poręby.

„ *silvaticum* (Huds.) Roem. et. Schult. — Sp. Przeważnie Wilczy Dół, jako var. *dumosum* Beck.

Nardus stricta L. — Rz. — Górki (Kozerski).

Lolium perenne L. — Sp. — Poręby.

Orchidaceae.

Orchis masculus L. — Rz. — Wilczy Dół.

„ *maculatus* L. — Rz. — Wilczy Dół.

Platanthera bifolia (L.) Rchb. — Cz.

Epipactis latifolia All. — Rz. — Górki.

Dicotyledones.

Betulaceae.

Betula verrucosa Ehrh. — Cz. — Jako domieszka w drzewostanach tylko sporadycznie.

¹⁾ Zapiski florostyczne, Acta Soc. Botan. Pol., Vol., I, 1923.

- Alnus glutinosa* Gaertn. — B. rz.
Carpinus betulus L. — Cz. — Jako podrost w drzewostanach, rzadziej w postaci niskiego drzewa w dolnym piętrze lasu.
Corylus avellana L. — Posp.



Rys. 6.

Stary *buk* (sadzony przy Zarządzie lasów S. G. G. W. we wsi Kielbasa. Wysokość ok. 18 m., średnica na wysok. 1.30 m. od ziemi — ok. 82 cm., pozioma średnica korony dorównywa wysokości drzewa (pomiar z 1926 r).
Nb. — rośnie on tu na granicy zasięgu.

Fot. autor.

Fagaceae.

Fagus sylvatica L. — B. rz.! — Kępa podrostu bukowego w jednym tylko miejscu, w obrębie Doliska, przytem wątpliwego pochodzenia, dlatego też wzmianki Patzera i Gerardsa (p. wstęp) o występowaniu buka w lasach rogowskich zaliczyć należy do kategorii legend.

Najbliższe Rogowa stanowisko tego gatunku znajduje się w leżącym na północ (w odległości kilkunastu km. od stacji Rogów w prostej linii) leśnictwie państwowem Lipce (pod wsią Bobrowa), gdzie buk występuje (gromadnie) na granicy swego zasięgu; stanowisko to znane już było Połujańskiemu¹⁾.

Stary okaz (sadzony) buka w ogrodzie Zarządu lasów rogowskich (we wsi Kiełbasa) służyć może klasycznym przykładem drzewa wyrosłego na swobodzie; średnica jego kulistej korony wynosi prawie tyleż co wysokość całego drzewa (18 m.), grubość pnia na wysok. 1.30 m. od ziemi — 82 cm. (p. rycinę).

Quercus robur L. — Sp. — Okazy starodrzewia („przestoje”) rzadkie.

Quercus sessilis Ehrh. — Cz. — Miejscami tworzy drzewostany w zmieszaniu z sosną (Zimna Woda, Jasień), przeważnie jednak jako podrost (w tej formie pospolity). Dochodzi do 24 m. wysokości przy grubości 60 (średnio) cm. na wysokości piersi (1.30 m. od ziemi) w wieku około 150 lat.

Wykazuje tutaj dużą energję i zdolność naturalnego odnawiania się drogą samosiewu, co widoczne jest zwłaszcza w prześwietlonych drzewostanach, gdzie nalot i podrost dębowy pokrywa glebę w znacznej mierze.

Pierwotnie, zarówno jak i poprzedni gatunek, był tu bardziej rozpowszechniony, ale serwitut pastwiskowy i „gospodarstwo sosnowe” doprowadziły miejscami do jego zaniku.

Salicaceae.

Populus tremula L. — Cz.

Salix fragilis L. — Rz. — Brzegi lasu.

„ *alba* L. — Rz. — Brzegi lasu.

„ *cinerea* L. — Sp. — Poręby.

„ *caprea* L. — Cz. — Poręby.

¹⁾ Opisanie lasów Królestwa Polskiego, T. I, 1854, str. 75.

Salix aurita L. — Cz. — Poręby.
„ *repens* L. — B. rz.! — Zacywilki (f. *rosmarinifolia*
Wimm. et Grab.).



Rys. 7.

Fragment lasu dębowego, utworzonego z *Quercus sessiliflora*,
w wieku 100—150 lat, w okresie jesiennym. Widać charakterystyczny dla tego gatunku dębu wyraźny rozwój „strzaly”.

Urticaceae.

Urtica dioica L. — Sp.

Polygonaceae.

Rumex acetosa L. — Sp. — Poręby.

„ *acetosella* L. — Sp.

- Polygonum persicaria* L. — Sp. — Poręby.
„ *hydropiper* L. — Rz. — Drogi leśne.
„ *aviculare* L. — Sp. — Drogi leśne.
„ *convolvulus* L. — Sp. — Poręby.

Chenopodiaceae.

- Chenopodium album* L. — Rz. — Poręby.

Caryophyllaceae.

- Gypsophila muralis* L. — Sp. — Poręby.
Lychnis flos cuculi L. — Rz. — Poręby.
Viscaria vulgaris Röhl. — Rz. — Poręby.
Melandryum pratense Röhl. — Rz. — Poręby.
Silene venosa (Gilib.) Asch. — Rz. — Poręby.
Moehringia trinervia L. — Cz.
Stellaria media Vill. — Cz.
„ *holostea* L. — Rz.
„ *graminea* L. — Sp.
Carastium caespitosum Gilib. — Cz. — Niekiedy jako var.
glandulosum Wirt. — Poręby.
Sagina procumbens L. — Sp. — Poręby.
Spergula arvensis L. — Sp. — Poręby.
Spergularia campestris Asch. — Rz. — Poręby.

Berberidaceae.

- Berberis vulgaris* L. — B. rz. — Górk (Kozerski).

Ranunculaceae.

- Trollius europaeus* L. — B. rz. — Wilczy Dół (cz. połudn.).
Actaea spicata L. — Sp.
Cimicifuga foetida L. — B. rz.! — Wilczy Dół, cz. płn.
Ten południowo-wschodni gatunek ma na ziemiach Polski kres swego zasięgu, stając się rzadkim lub znikając zupełnie w zachodnich (Poznańskie, Śląsk) oraz północnych (Wileńszczyzna) częściach kraju. Naogół nie należy do częstych (przynajmniej w Polsce środkowej).

- Aquilegia vulgaris* L. — Cz.

Ancmone nemorosa L. — Posp. — W okresie wczesnej wiosny, kwitnąc masowo, wraz z *Oxalis acetosella*, nadaje swoi-

sty wygląd wnętrzu tutejszych lasów, różny zupełnie od tego jaki obserwujemy latem (zmiana aspektów).

Hepatica triloba Gilib. — Sp.

Ranunculus flammula L. — Rz. — Mokre poręby.

„ *repens* L. — Sp. — Poręby.

„ *auricomus* L. — B. rz.! — Jasień. Mokre polany.

„ *acer* L. — Cz.

„ *polyanthemos* L. — Sp. — Trafiają się egzemplarze o staśmiałych pędach (Wilczy Dół, poręba doświadcz.).

Thalictrum aquilegifolium L. — Rz.

Violaceae.

Viola rupestris Schm. — B. rz. — Jasień. *Pinetum*.

„ *Riviniana* Rchb. — Posp. — W bardziej zacienionych miejscach; var. *nemorosa* N. W. M.

Viola canina L. subsp. *canina* Hook. var. *ericetorum* Rchb. Sp. — Poręby, var. *lucorum* Rchb. — Cz.

Guttiferae.

Hypericum humifusum L. — Rz. — Poręby.

„ *perforatum* L. — Sp. — Poręby.

„ *quadrangulum* L. — Cz. — Poręby.

„ *montanum* L. — Sp.

Tiliaceae.

Tilia cordata Mill. (*T. parvifolia* Ehrh.) — Sp. — Jedynie w postaci odroślowych krzewów.

Oxalidaceae.

Oxalis acetosella L. — Cz.

Geraniaceae.

Geranium pratense L. — Cz. — Poręby.

„ *silvaticum* L. — Sp.

„ *sanguineum* L. — Rz. — Zacywilki.

Polygalaceae.

Polygala vulgaris L. — Sp. — Poręby.

Celastraceae.

Evonymus verrucosa Scop. — Posp.

„ *europaea* L. — B. rz. — Górki. (Kozerski).

Rhamnaceae.

Frangula alnus Mill. (*Rhamnus frangula* L.). — Posp.

Crassulaceae.

Sedum maximum Sut. — Rz. — Zacywilki.

Saxifragaceae.

Ribes rubrum L. — Rz. — Zacywilki.

„ *grossularia* L. B. rz. — Jasiień. Prawdopodobnie
zdziczały.

Rosaceae.

Rosa canina L. — Rz. — Brzegi lasu. Spotyka się forma
opisana jako subsp. *dumalis* Bechst.

Alchemilla silvestris Schm. Sp. — Poręby.

Sanguisorba officinalis L. — Rz.

Rubus saxatilis L. — Posp.

„ *idaeus* L. — Cz.

„ *suberectus* Anders. — Posp.

„ *plicatus* W. N. — Sp. — Poręby, brzegi lasu.

Rubus Bellardii W. N. — Cz.

„ *caesius* L. — Sp. — Brzegi lasu.

Fragaria vesca L. — Posp.

„ *moschata* Duch. — Rz. — Zimna Woda. — Poręby.

Potentilla alba L. — Cz.

„ *argentea* L. — Rz. — Poręby.

„ *anserina* L. — Rz. — Brzegi lasu.

„ *silvestris* Neck. (= *P. tormentilla* Neck.). — Cz.

Geum urbanum L. — Sp.

Crataegus monogyna Jacq. — Sp.

„ *oxyacantha* L. — B. rz. — Zacywilki (oddz. 2.5),
Zimna Woda („dąbrowa”).

Gatunek ograniczony do południowo-zachodniej części kraju,
na niżu rzadki, a nawet miejscami bardzo rzadki, podobnież na
wyżynie Małopolskiej.

- Pirus communis* L. — Sp.
Malus silvestris Mill. — Rz.
Sorbus aucuparia L. — Cz.
Prunus spinosa L. — Sp. — Poręby, brzegi lasu.
„ *avium* L. — Sp. — Jako krzew do 2 m. wysoki
i niekiedy kwitnący (zdnicz.).

Papilionaceae.

- Genista germanica* L. — Rz.
„ *tinctoria* L. — Sp.
Sarothamnus scoparius (L.) Wimm. — Sp. — Prawdopodobnie zdziczały.
Cytisus ratisbonensis Schöff. — Sp. — Częściej w Jasieniu, Zacywilkach i Górkach (w Pinetum).
Cytisus ruthenicus Fisch. (sec. Woł.). — Rz. — Górki, Wilczy Dół (pd. część.).

Gatunek o południowo-wschodnim zasięgu, sięgający (o ile sądzić można z dotychczasowych danych, niewystarczających choćby z tego powodu, że gatunek ten niezawsze odróżniano od poprzedniego) na północ i zachód po Płock, Łódź, Miechów, Grodno. W okolicach Łodzi, w Rokicinach, t. j. na pobliskim Rogowa terenie, odnaleziony w nowszych czasach przez prof. Szafera¹⁾. W południowej części obrębu Wilczy Dół (oddz. 32) występuje w zespole *Pineto-Quercetum*.

- Trifolium minus* Sm. — Sp. — Poręby.
„ *campestre* Schreb. emend. Pers. — Sp. — Poręby.
Trifolium aureum Poll. (T. agrarium L. pro p.). — Sp. — Poręby.
Trifolium repens L. — Cz. — Poręby.
„ *montanum* L. — B. rz. — Zacywilki.
„ *alpestre* L. — Sp.
„ *pratense* L. — Rz. — Poręby.
„ *medium* L. (T. flexuosum Jacq.). — Rz.
Lotus corniculatus L. — Sp. — Poręby.
Astragalus glycyphyllos L. — Sp.
Coronilla varia L. — Rz. — Zacywilki, Górki.

¹⁾ Zapiski florystyczne, p. wyżej.

Vicia tetraspermia (L.) Mch. — Rz. — Poręby.

„ *cracca* L. — Rz. — Poręby.

„ *sepium* L. — Cz.

„ *angustifolia* L. — Rz. — Poręby.

Lathyrus pratensis L. — Sp. — Poręby.

„ *montanus* Bernh. (*Orob. tuberosus* L.). — B. rz.!

W jednym tylko miejscu, w obrębie Górki (oddz. 4).

Rzadki gatunek, znany dotychczas (wg. „Roślin Polskich”) z okolic Krakowa, Warszawy, z Pomorza, Wileńszczyzny, Puszczy Świsłockiej, wyżyny Lubelskiej i pd. Wołynia.

Lathyrus vernus (L.) Bernh. — Cz.

„ *niger* (L.) Bernh. — Sp.

Thymelaceae.

Daphne mezereum L. — Sp.

Lythraceae.

Lythrum salicaria L. — B. rz. — Poręby.

Oenotheraceae.

Epilobium angustifolium L. — Cz. — Poręby.

„ *parviflorum* Schreb. — B. rz. — Poręby.

„ *montanum* L. — Cz.

Cornaceae.

Cornus sanguinea L. — Cz.

Umbelliferae.

Astrantia major L. — Rz. — Wilczy Dół, Jasień. Najobfitsze i najbujniej rozwijające się egzemplarze tego gatunku, dochodzące do wysokości 1 m. w stanie kwitnienia, spotkać można w obrębie Wilczy Dół, w oddz. 6 (pow. doświadczalna Zakładu Urządzania S. G. G. W.). (Patrz rys. 8).

Gatunek właściwy podgórskim i górskim (regiel dolny w Karpatach) lasom liściastym, na niżu i ku północy, zanikający.

Sanicula europaea L. — Cz.

Carum carvi L. — Sp. — Poręby.

Aegopodium podagraria L. — Sp.

Pimpinella saxifraga L. — Cz.

- Selinum carvifolia* L. — Sp.
Heracleum sphondylium L. — Rz.
Peucedanum oreoselinum (L.) Mneh. — Rz.
„ *palustre* Mneh. — B. rz. Zacywilki.
Angelica silvestris L. — Sp.



Rys. 8.
Astrantia major L.

Laserpitium latifolium L. — B. rz.! — Tylko w pd. wsch. części obrębu Wilczy Dół (odd. 26—31). Znalaziona w fazie przedkwitnienia (16/VI 26 r.).

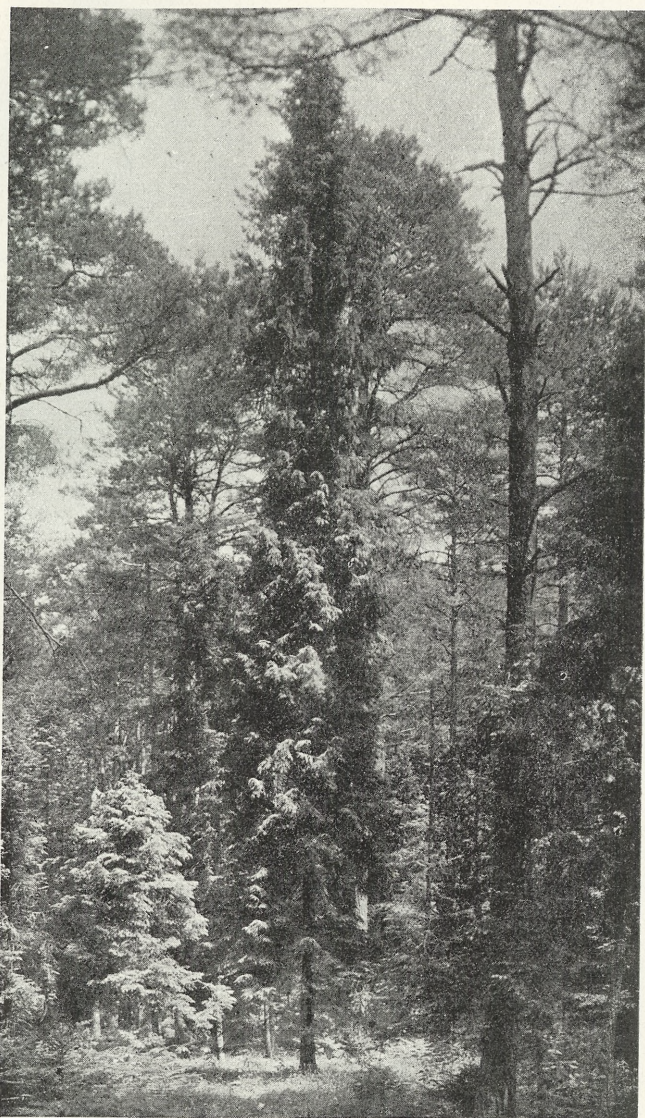
Torilis anthriscus (L.) Gm. — Sp. — Drogi leśne.

Daucus carota L. — Rz. — Poręby.

Pirolaceae.

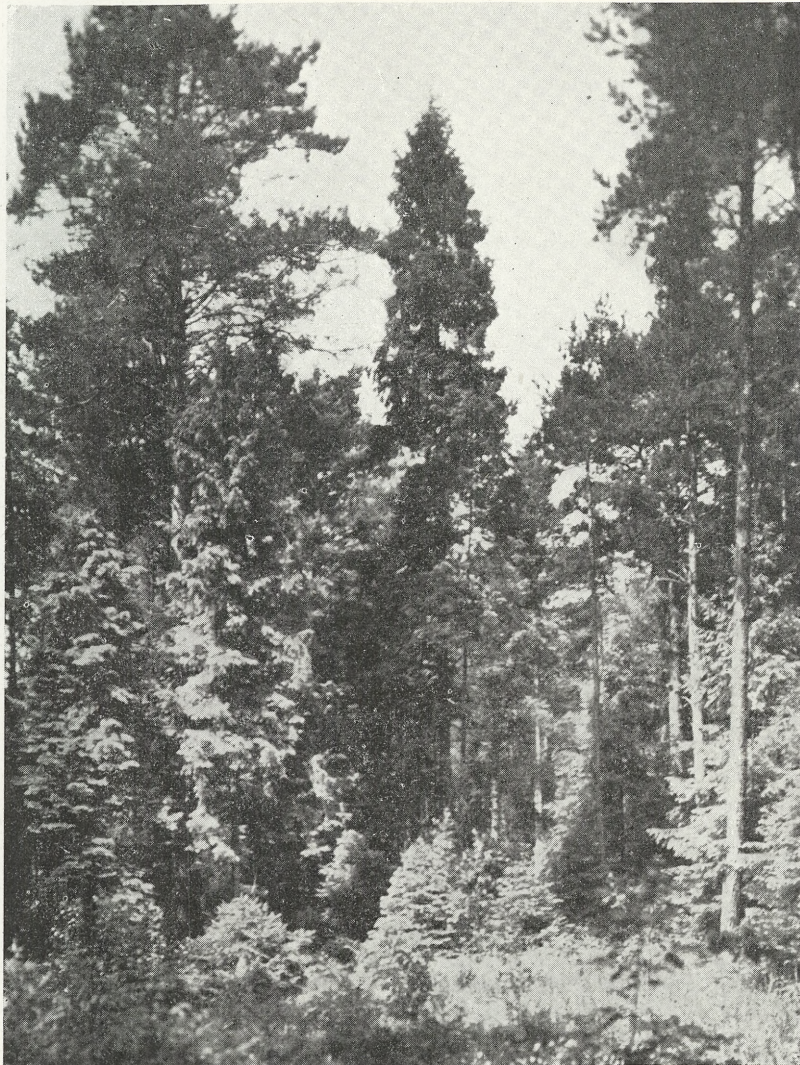
Pirola minor L. — Cz.

„ *media* Sw. — B. rz. — Wilczy Dół, część połud-



Rys. 9. Świerk żalobny (*Picea excelsa* Link, *lusus pendula* Jacq. et Hérincq.) w obrębie Jasień (oddz. 12); — najpiękniejszy okaz tej formy, występującej sporadycznie w lasach rogowskich.

Fot. autor



Rys. 10. Fragment lasu sosnowo-świerkowego w obrębie Jasień.
W głębi świerk żałobny i porost świerkowy różnego wieku, wypełniający
luki spowodowane przerąbaniem drzewostanu.

Fot. autor



Rys. 11. Marzanka wonna (*Asperulea odorata*) pod starym dębem w obrębie Doliska; roślina „słodkiej” próchnicy, rzadka w lasach rogowskich.

Fot. autor.



Rys. 12. Fragment roślinności trzębowej w lipcu. Panujące gatunki: *Pteris aquilina*, *Galium Schultesii* (kwitnie), *Calamagrostis arundinacea*. Pozatem: *Lysimachia vulgaris*, *Calamintha clinopodium*, *Cirsium lanceolatum* (wszystko kwitnace).

Fot. autor.

niowa (głównie oddziały 28—32). Zazwyczaj gromadnie i w towarzystwie następnego gatunku.

W Polsce ograniczona w swym zasięgu do północnej i zachodniej części kraju, przytem naogół rzadka.

Pirola rotundifolia L. — Cz.

„ *chlorantha* Sw. — Rz. — Doliska, Jasień (*Pinetum*).
Rozpowszechniona bardziej w północnych częściach kraju.

Pirola secunda L. — Posp.

„ *uniflora* L. — Sp. — Częściej w Jasieniu, (*Pinetum*).

Chimaphila umbellata (L.) Nutt. — Rz. — Częściej w Jasieniu, (*Pinetum*).

Monotropa multiflora (Scop.) Fritsch. — Sp.

„ *hopophegea* Wallr. — B. rz. — Zimna Woda.

Ericaceae.

Vaccinium myrtillus L. — Posp.

„ *vitis idaea* L. — Posp.

Arctostaphylos uva ursi L. — B. rz. — Zacywilki.

Calluna vulgaris (L.) Salisb. — Sp. — Na znacznej części obszaru, w drzewostanach z podszyciem krzewiastem, — wprost rzadki, w Zacywilkach i (zwłaszcza), Górkach pospolitszy (poręby).

Primulaceae.

Primula officinalis (L) Hill. — Sp.

Lysimachia vulgaris L. — Cz.

Trientalis europaea L. — Posp.

Solanaceae.

Solanum dulcamara L. — Rz.

„ *nigrum* L. Rz. — Poręby.

Scrophulariaceae.

Linaria vulgaris (L.) Mill. Rz. Poręby.

Scrophularia nodosa L. — Sp.

Veronica chamaedrys L. — Posp.

„ *officinalis* L. — Posp.

„ *serpyllifolia* L. — Cz. — Poręby.

Digitalis ambigua L. — Sp. —

Melampyrum nemorosum L. B. rz. Wilczy Dół, część południowa (oddz. 28-32).

Melampyrum vulgatum Pers. (*M. commutatum* Tausch). — Cz.

Euphrasia Rostkoviana Hayne. — Sp. Poręby.

Alectorolophus major (Ehrh.) Rchb. — Sp. Poręby.

Lathraea squamaria L. — B. rz. Górki (Kozerski).

Labiatae.

Ajuga reptans L. — Posp.

„ *genevensis* L. — Rz. — Zacywilki.

Glechoma hederacea L. — Wilczy Dół.

Brunella vulgaris L. — Cz.

Melittis melissophyllum L. Cz.

Gatunek o północnej granicy zasięgu w Polsce, zanikający na Pomorzu, w Suwalszczyźnie i Wileńszczyźnie.

Betonica officinalis L. — Sp.

Calamintha clinopodium Benth. — Posp.

Thymus ovatus Mull. — Sp. — Częściej w Jasieniu (*Pinetum*), Zacywilkach i Górkach(?).

Mentha arvensis L. — Sp. Poręby.

Plantaginaceae.

Plantago major L. — Sp. — Poręby, drogi leśne.

„ *lanceolata* L. — Sp. Poręby.

Gentianaceae.

Centaurium umbellatum Gilib. (*Erythraea centaurium* Pers). Sp. Poręby.

Apocynaceae:

Vinca minor L. — B. rz. — Jasień. Zdziczały?

Rubiaceae.

Asperula odorata L. — Rz. — Doliska (drzewost. o świerk.-sosn.-jodłowy: większa grupa pod starym dębem), Zacywilki (oddz. 3: zbocze parowu), Wilczy Dół t. zw. lassek grabowy), — Stanowiska izolowane i szczątkowe.

Asperula tinctoria L. — B. rz. — Zacywilki — Poręby.

Galium verum Scop. — Sp.

Gatunek o południowym zasięgu, ku północy (Poznańskie, Kujawy, Łukowskie etc.) coraz rzadszy i zanikający.

Galium rotundifolium L. — B. rz. — Tylko w obrębie Zacywilki, w oddz. 2, 3, 4, 5, naogół rozproszona drobnymi grupkami egzemplarzy, miejscami jednak w postaci większych skupień odgrywających znacznie większą rolę w pokryciu gleby (oddz.).

Stanowisko znajduje się w lesie sosnowym (sporadyczna domieszka świerka i parę egzemplarzy jodeł) w wieku 70—80 lat z gęstym podszyciem grabu i leszczyny i roślinnością zielną właściwą dla *Pineto-Quercetum*, które tu i z innych względów poczytywać należy za pierwotny zespół leśny¹⁾, obecnie zniekształcony. Spotykamy tu mianowicie takie elementy, jak: *Carex digitata* (obficie), *Hepatica triloba*, *Lathyrus niger*, *L. vernus*, *Oxalis acetosella* (miejscami obficie), *Hypericum montanum*, *Melittis melissophyllum*, *Melica nutans* (licznie), *Platanthera bifolia*, *Sanicula europaea*, *Potentilla alba*, a w warstwie mszystej, słabo naogół rozwiniętej: *Catharinea undulata*, *Mnia* sp. div. etc. W oddziale 3, na wydatnym pagórku, w pobliżu brzegu lasu gdzie *Galium rotundifolium* występuje obficie, charakter roślinności zmienia się: mamy tu *Pinetum herbosum*, w którym obok *Vaccinium myrtillus* odgrywa dominującą rolę także *Festuca ovina*, *Fragaria vesca*, *Luzula pilosa*, *Viola Riviniana* etc., a w warstwie krzewiastej na pierwszy plan wysuwa się *jałowiec*. Tu przytulja okrągłolistna występuje miejscami w czystych prawie stanach o pow. ± 1 m. 2), jakby wybierając przytem miejsca o najsłabszym pokryciu runa leśnego, które tu, jak zwykle na skraju lasu, jest niszczone przez pasanie bydła i inne szkodliwe oddziaływania. Ta ostatnia okoliczność nasuwa przypuszczenie, że przytulja została tu zawleczona (czepne owocki) z sąsiednich oddziałów (gdzie warunki siedliskowe i fitosocjalne bardziej odpowiadają jej wymaganiom życiowym) i, korzystając z osłabionego współzawodnictwa życiowego (zniszczone miejscami runo); rozpleniła się obficie, choć, niezawodnie, tylko przejściowo.

Górski ten gatunek, właściwy cienistym lasom (*Fagetum* i *Abieteto-Fagetum*; regiel dolny w Karpatach zachodnich), o południowo-zachodnim zasięgu, notowany był na niżu polskim za-

1) Por. pracę mają. cytowaną we wstępie.

ledwie w kilku miejscowościach¹⁾, ostatnio przez R. Kobendzę²⁾ w Małej Wsi pod Grójcem. Stanowisko rogowskie jest drugim z kolei dla obszaru Mazowsza i wogóle niżu Środkowej Polski. Na wyżynie Małopolskiej znane było dotąd jedno tylko stanowisko: w górach Śto-Krzyskich. W 1928 odnalazłem drugie stanowisko tego gatunku w zachodniej części tej wyżyny, a mianowicie w nadl. Pajęczno (leśn. Murowaniec, powierzchnia doświadczalna Dep. Leśnego Nr. 153) w pow. radomskim.

- Galium boreale* L. — Posp.
„ *verum* L. — Rz. — Poręby.
„ *Schultesii* Vest. — Cz.
„ *mollugo* L. — Sp.
„ *erectum* Huds. — Sp.
„ *palustre* L. — Sp. — Poręby.

Caprifoliaceae.

- Sambucus nigra* L. — Rz.
Viburnum Opulus L. — Sp.
Lonicera Xylosteum L. — Cz.

Dipsacaceae.

- Succisa pratensis* Mnb. — Rz. — Jasiień, Zacywilki.
Knautia arvensis (L.) Coult. — Sp.

Campanulaceae.

- Jasione montana* L. — Sp.
Phyteuma spicatum L. — Cz.
Campanula cervicaria L. — Sp. — Poręby.
„ *glomerata* L. — Rz. — Poręby.
„ *patula* L. — Rz. — Poręby.
„ *persicifolia* L. — Cz.
„ *rotundifolia* L. Sp. — Poręby.

Compositae.

- Eupatorium cannabinum* L. — Rz. — Poręby.
Solidago virga aurea L. — Cz.

1) Por. mapkę rozmieszczenia tego gatunku, na której stanowisko rogowskie zostało oznaczone, w pracy B. Hryniewieckiego „Varsovie et ses envoi rons“ (Guide des excursions en Pologne) Kraków 1928.

2) „Modrzewina w Małej Wsi pod Grójcem“. Las Polski 1925.

- Bellis perennis* L. — Rz. — Drogi leśne.
Erigeron canadensis L. — Sp. — Poręby.
„ *acer* L. — Rz. — Poręby.
Filago minima (Sm.) Fr. — Sp. — Poręby.
Antennaria dioica (L.) Gärtn. — Sp. — W Jasieniu, Zacywilkach, Górkach — częściej (w *Pinetum*).
Gnaphalium uliginosum L. — Rz. — Poręby.
„ *luteo-album* L. — Rz. — Poręby.
„ *silvaticum* L. — Cz.
Anthemis arvensis L. — Sp. — Poręby.
Achillea millefolium L. — Sp. — Poręby.
Chrysanthemum Leucanthemum L. — Rz. — Poręby.
Artemisia vulgaris L. — Rz. — Poręby.
Tussilago farfara L. — Rz. — Poręby.
Senecio vulgaris L. — Sp. — Poręby.
„ *silvaticus* L. — Sp. — Poręby.
„ *vernalis* W. K. — Rz. — Poręby.
„ *Jacobaea* L. — Sp. — Poręby.
Carlina vulgaris L. — Rz. — Brzegi lasu.
Cirsium lanceolatum (L.) Scop. — Sp. — Poręby.
„ *arvense* (L.) Scop. — Cz. — Poręby.
Serratula tinctoria L. — Cz.
Centaurea jacea L. — Sp. — Poręby.
Cichorium intybus L. — Rz. — Poręby, brzegi lasu.
Hypochaeris radicata L. — Sp. Poręby.
Scorzonera humilis L. — Cz.
Leontodon autumnalis L. — Sp. — Poręby.
„ *hispidus* L. — Cz. — Również jako var. *hastilis*
L. pro sp. — Poręby.
Taraxacum officinale Web. — Cz. — Poręby.
Sonchus oleraceus L. — Sp. — Poręby.
„ *asper* (L.) Hill. — Rz. — Poręby.
„ *arvensis* L. — Sp. Poręby.
Lactuca muralis Less. — Cz.
Hieracium pilosella L. — Sp. — W Jasieniu, Zacywilkach, Górkach — częściej (*Pinetum*).
Hieracium murorum L. — Posp.
„ *vulgatum* Fries. — Cz.
„ *mubellatum* L. — Sp.

Hieracium sabaudum L. (*H. boreale* Fries.) — Pz. — Wilczy Dół, Zimna Woda, Doliska.

Hieracium racemosum W. et K. — B. rz. Zimna Woda („Dąbrowa“), Wilczy Dół. Ostatnie dwa rozpowszechnione (por. „Rośliny Polskie“) głównie w południowych dzielnicach Polski.

Wacław Niedziałkowski.

Flora der Gefäßpflanzen der Försterei Rogów-Strzelna.

Mémoire présenté par M. B. Hryniewiecki à la séance du 13 Fevrier.

Résumé.

Die Arbeit behandelt die Flora der in der Umgebung von Łódź gelegenen Försterei Rogów-Strzelna von der Fläche etwa 1200 ha., die der Hochschule für Bodenkultur in Warschau gehört.

Die allgemeinen geobotanischen Verhältnisse dieser Försterei wurden schon von demselben Verfasser in der Arbeit: „*Geobotanische und typologische Verhältnisse der Försterei Rogów-Strzelna*“ (Sylwan 1929) beschrieben. Zwischen den 319 in der Liste angeführten Pflanzenarten gibt es eine Anzahl der Elemente, welche entweder in ganz Polen oder in manchen seinen Gebieten selten vorkommen, unter anderen: *Astrantia major* L., *Abies alba* Mill., *Avena pratensis* L., *Blechnum spicant* (L.) With., *Carex umbrosa* Host., *Crataegus oxyacantha* L., *Cimicifuga foetida* L., *Cytisus ruthenicus* Fisch. (sec. Woł.), *Galium rotundifolium* L., *Hieracium racemosum* W. K., *H. sabaudum* L., *Hypericum montanum* L., *Koeleria grandis* Bess. (*K. polonica* Dom.), *Lathyrus montanus* Bernh., *Laserpitium latifolium* L., *Pirola media* Sw., *Rubus Bellardii* W. N., *Lilium martagon* L.

Eine Anzahl der obenerwähnten (und anderen, mehr verbreiteten) Elemente von südlichem und süd-westlichem Areal gibt der Flora dieser Wälder einen montanen Charakter, mit der Flora der Hochebene-Kleinpolens verwandt.

Der Verfasser gibt auch das biologische Spektrum (nach Raunkiär) für die Flora v. Rogów an, in der Zusammenstellung mit ähnlichem Spektrum, das von prof. B. Hryniewiecki für die ganze Flora Polens berechnet wurde.

Ostatnie Wydawnictwa Towarzystwa Naukowego Warszawskiego Wydz. III, IV.

Skład: Warszawa, ul. Śniadeckich 8. T. N. W.

Archiwum Mineralogiczne. Tom V. 1929. Warszawa 1929.

H. L. Piotrowski. Przyczynek do krystalografii heljantyny. — J. Kociuba. Przyczynek do oświetlenia sprawy o istocie kryształów mieszanych. — L. Schreiberówna. O istocie kryształów mieszanych. — M. Raab. O równowadze pomiędzy kryształami mieszanymi i roztworami nasyconymi pojedynczych i podwójnych siarczanów żelaza i manganu. — M. S. Fass. O stanach równowagi w roztworach azocianów izodymorficznych. — A. Warteresiewiczówna. Kryształy mieszane alunów. — A. Łaskiewicz. Blödyt z Kalusza. — S. J. Thugutt. O naturze lublinitu i jego rozpuszczalności w wodzie przekrojonej. — Wykaz prac polskich treści krystalograficznej, mineralogicznej i petrograficznej ogłoszonych w latach 1928—1929.

Archiwum Hydrobiologii i Rybactwa. Wyd. Instytutu im. M. Nenckiego. T. III Nr. 1—2. 1928. Nr. 3—4. 1928. (Wydane w 1929 r.).

I. F. Pravdin. Płóć z jeziora Perty w Suwalszczyźnie. — J. Bowkiewicz. *Cyclops scutifer* G. O. Sars w jeziorze Krzyżaki pod Wilnem. — K. Demel. Rola głębi gdańskiej w naszych morskich połowach. — St. K. Sakowicz i L. Kaszewski. Badania nad warunkami życia pogłowia leszcza (*Abramis Brama* L.) w jeziorach z grupy Łęczyńsko-Włodawskiej na Podlasiu. — W. Kulmatycki i J. Gabański. Występowanie *Aphelocheirus (aestivalis* Fabr.?) w Wierzyce. — K. Demel. Nasze połowy morskie na tle pomiarów termicznych w roku 1927. — J. Wołoszyńska. *Dinoflagellatae* polskiego Bałtyku i błot nad Piasnicą. — K. Demel. Wyróżnienie ras śledzi poławianych u naszych wybrzeży.

Tom IV. Nr. 1—2. 1929.

L. Retowski. Materiały do biologii planktonu zbiorników zalewowych na zasadzie badań w delcie rzeki Wołgi.

Monografie z pracowni Neurobiologicznej. II. 1928.

N. Zandowa. Splot naczyniasty (*Plexus chorioideus*) (Anatomja, fizjologia, patologia).

Planta Polonica. Materiały do Flory Polskiej.

T. I, 1930. K. Karpowicz. Przyczynek do znajomości flory powiatu Nowogródzkiego.

Archiwum Nauk Biologicznych. 1929 i 1930.

T. II, zes. 2. G. Dehnel. Badania nad rozwojem i genezą potworności złożonych u żółwia błotnego (*Emys orbicularis* L.).

T. II, zes. 3. Z. Kraczkiewicz. Studja nad platyneurją.

T. II, zes. 4. L. Chlewińska-Karpowiczowa. *Cladium Mariscus* R. Br. Studium ekologiczne.

T. III, zes. 1. J. Grzybowski. O układzie żylnym mózgu człowieka.

T. III, zes. 2. R. Poplewski. Mięśnie grzebieniaste serca (*Musculi pectinati*).

T. III, zes. 3. J. Łukasiak. Badania anatomiczne i rozwojowe nad *Diocotphyne renale* (Goeze 1782).

Prace Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział III Nauk Matematyczno-Fizycznych.

Nr. 33. 1930. J. Herbrand. Recherches sur la théorie de la démonstration.

Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział III nauk matematyczno-fizycznych. R. XXII. 1929. Zesz. 1—3, 4—6, 7—9.

Prace lub ich streszczenia następujących autorów: M. Kamińskiego, L. Kantorowicza, J. Lewińskiego, A. Łaskiewicza (3), S. Mazurkiewicza, A. Morawieckiego (5), J. Poprużenki, J. Riddera, S. Z. Różyckiego, E. Rybki, W. Sierpińskiego (5), E. Szpilrajna, A. Tarskiego, S. J. Thugutta, M. Wolfkego, K. Żorawskiego, E. Żylińskiego.

Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział IV nauk biologicznych. R. XXII. 1929. Zesz. 1—3, 4—6, 7—9.

Prace lub ich streszczenia następujących autorów: L. Chlewińskiej-Karpowiczowej, G. Dehnela, E. Epszteinówny, J. Grzybowski, E. Hochberżanki, K. Karpowicza, R. Kobendzy, M. Konopackiego, Z. Kraczkiewicza, M. Laskowskiego, R. Lentza, J. Łukasiaka, J. Łypacewiczowej, J. Mackiewicz, J. Modrakowskiego, Z. i J. Pietkiewiczów, R. Poplewskiego, J. Ranieckiej, R. Redel-Cheftelowej, H. Sikorskiego, K. Stołyhwy, H. Strzałkowskiej, H. Szpitbauma, J. Tworkowskiej, N. Zandowej (2), B. Zawadzkiego.