



101802

1(1922/1923) II

101802
Y BIOLOGICZNE

ZAKRESU

MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ
ROLNICTWA I HODOWLI

Redaktor naczelny i odpowiedzialny:

PROF. DR. ZYGMUNT MARKOWSKI

Współredaktorzy:

Prof. Dr. LUDWIK JAXA BYKOWSKI i Prof. KAROL RÓŻYCKI

ZAŁOŻYCIELE I WSPÓŁPRACOWNICY:

Dr. L. Bykowski prof. Ak. Wet., Dr. S. Czernski zast. prof. Ak. Wet.,
Dr. S. Fibich prof. Ak. Wet., Dr. B. Fuliński prof. Pol. lw., Dr. S. Ga-
jewski prof. Ak. Wet., Dr. R. Ganszyniec prof. Uniw. J. K. Dr. A. Gizelt
prof. Ak. Wet., M. Górski prof. Pol. lw., H. J. Gurski prof. Pol. lw.,
Dr. J. Hirschler prof. Uniw. J. K., Dr. A. Jakubski prof. Uniw. poznań-
skiego, Dr. A. Joszt doc. Pol. lw., Dr. Z. Klemensiewicz prof. Pol. lw.,
Mg. S. Królikowski prof. Ak. Wet., Dr. W. Kulczycki prof. Ak. Wet.,
Dr. K. Malsburg prof. Pol. lw., Dr. J. Markowski prof. Uniw. J. K.,
Dr. Z. Markowski prof. Ak. Wet., T. Milehędzki prof. Szkoły Gł. gosp.
w. w Warszawie, Dr. W. Meraczewski prof. Ak. Wet., Dr. S.
Niemczycki prof. Ak. Wet., Dr. J. Nowak prof. Uniw. Jagiell., Dr. S.
Pawlik prof. Pol. lw., J. Rostafiński prof. Szk. Gł. g. w. w Warsza-
wie, K. Różycki prof. Pol. lw., J. Sosnowski prof. Szk. Gł. g. w. w Warsza-
wie, Dr. F. Staff prof. Szk. Gł. g. w. w Warszawie.

TOM I. — ZESZYT I.

WE LWOWIE

AKŁADEM AKADEMJI MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ

1922/3.

ROZPRAWY BIOLOGICZNE

Z ZAKRESU

MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ ROLNICTWA I HODOWLI.

Redaktor naczelny i odpowiedzialny :
PROFESOR DR. ZYGMUNT MARKOWSKI

Tom I.

WE LWOWIE
NAKŁADEM AKADEMJI MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ
1922/3

ROZPRÁVY BIOLOGICKÉ

W. KAMPEL

ANATOMIE A FYZIOLOGIE
ROZPRÁVY A J. HODOVKA

Práce z oboru biologie
ROZPRÁVY A J. HODOVKA

III

W. KAMPEL

ANATOMIE A FYZIOLOGIE
ROZPRÁVY A J. HODOVKA

OD REDAKCJI.

Postęp jaki w ostatnich dziesiątkach lat dokonuje się w naukach biologicznych wymaga, aby nietylko rozpowszechniać zdobycze naukowe praktycznego znaczenia, śledzić bieg myśli i tok pracy naukowej, ale wziąć też czynny udział w zbiorowym wysiłku poznawania praw przyrody.

Gdy po latach zamętu spowodowanego wojną światową, stosunki wracają stale chociaż zwolna do stanu normalnego, tem silniej odczuwamy obowiązek skupienia sił dla dalszych badań naukowych Są niewątpliwie wielkie trudności, które najwytrwalszym pracownikom stają na przeszkodzie Brak książek, czasopism i tych koniecznych przedmiotów, bez których badania przyrodnicze obejść się nie mogą, utrudniają pracę. — Mimo to rozpoczynamy wydawnictwo „Rozpraw biologicznych“ niniejszym zeszytem, w których pragnęlibyśmy skupić wyniki badań przyrodników polskich z zakresu rolnictwa, hodowli i medycyny weterynaryjnej i to tak w formie prac oryginalnych jak i referatów, streszczeń i ocen literatury naukowej polskiej i obcej. Staraniem naszym będzie pomieszczać także na łamach „Rozpraw“ prace z zakresu historii nauk biologicznych, albowiem badanie dziejów poszczególnych gałęzi wiedzy ludzkiej, powstało jako ostateczny wytwór myśli ewolucyjnej wieku XIX-go Nauka połączona z praktyką tak ściśle jak n. p. w medycynie lub w rolnictwie, łatwo może popaść w empirję wykluczającą naukowość; z drugiej zaś strony chcąc uniknąć tego niebezpieczeństwa, zbyt łatwo staje się dogmatyczną teorią, tracącą grunt pod nogami

Znajomość dziejów danej umiejętności zabezpiecza przed temi możliwościami. Często teraz, zwłaszcza w Ameryce i Anglii, gdzie studja te stały się bardzo popularnemi, dzięki umiejętnej propagandzie Oslera mówią: dzieje nauki to sama nauka. I to jest prawda: albowiem dzieje n. p. medycyny nie tylko wytłumaczą dziwną jej terminologję, nietylko podają genezę teoryj i hipotez, niby etiologję samej nauki, nietylko

wskazują tendencje i dążenia, ale przede wszystkim wykazują względność naszych poglądów, uważając je z góry nie za ostateczny wynik, lecz za jeden tylko etap w nieskończonym rozwoju wiedzy.

Z tego powodu uczeni z całego świata kładą obecnie taki nacisk na tę właśnie historyczną stronę nauki, zwalczając temsamem doktrynerów, a wszczepiając w umysły studujących ducha naukowości, przymuszając ich do myśli ewolucyjnej nawet tam gdzie wykład z konieczności rzeczy jest dogmatyczny, gdzie ciąga techniczna strona eksperymentu. Ale trzeba oczywiście wymagać od dziejów nauki nietylko dat i nazwisk lecz historii samych zagadnień.

Zadanie to Rozprawy spełnić muszą, aby uzasadnić konieczność badań w zakresie dziejów nauk przyrodniczych a rolnictwa, hodowli i med wet. w szczególności.

Wydawnictwo nasze rozpoczynamy pracą o wewnętrznym wydzieleniu prof Leona Popielskiego zmarłego we Lwowie, ostatnią jaką w życiu napisał. Zawarte w niej myśli, są odzwierciedleniem poglądów, jakie miał ten niestety przedwcześnie zmarły uczony na jeden z najaktualniejszych problemów biologicznych

Lwów, w październiku 1922 r.

O fizjologicznej czynności gruczołów z wewnętrznem wydzielaniem

Podał

Prof. Dr. L. Popielski.

I.

Istnieje w ustroju nieliczna grupa narządów, których znaczenie fizjologiczne dotąd jeszcze nie jest wyjaśnione. Narządami tymi są: przysadka mózgowa, grasicca, tarczyca, nadnercza, gruczoły przytarczyczne, szyszynka, glandulae caroticae, paraganglion abdominale aorticum. Narządy te są głęboko położone, niektóre z nich w sąsiedztwie z innymi, bardzo ważnymi narządami, co w wysokim stopniu utrudnia badanie. Posiadają przeważnie budowę podobną do gruczołów i dlatego w odróżnieniu od gruczołów, dostarczających ustrojowi swojej wydzieliny na zewnątrz zapomocą specjalnych kanałów-przetok, nazwali je gruczołami o wewnętrznem wydzielaniu. Przez wprowadzenie tej nazwy określono już a priori fizjologiczne ich znaczenie: wywierania wpływu na normalne czynności ustroju zapomocą wewnętrznej wydzieliny, bezustannie dostającej się do krwi podobnie, jak gruczoły trawienne spełniają swoją czynność fizjologiczną za pomocą wydzieliny zewnętrznej. Tak gruczoły żołądkowe charakteryzujemy jako narządy, przygotowujące fermenty: pepsynę i podpuszczkę i z tego faktu wnioskujemy o znaczeniu fizjologicznem gruczołów żołądkowych, jako gruczołów trawiennych.

Przy badaniach gruczołów o wewnętrznem wydzielaniu tą metodą posługiwać się nie możemy. Dla wyjaśnienia ich znaczenia dla ustroju zwrócono się do metody, powszechnie w fizjologii stosowanej, mianowicie do ich wycinania, po którym obserwowano objawy „wypadnięcia“ czynności wyciętego narządu.

W ten sposób wyjaśniono, że niektóre z tych gruczołów, mianowicie nadnercza, gruczoły przytarczyczne, są niezbędne dla życia, gdyż po ich wycięciu zwierzęta w mniej lub więcej krótkim czasie giną. Po wycięciu obydwóch nadnerczy, pies

w ciągu 2—3 dni czuje się zupełnie dobrze, nie przedstawiając żadnych zbroczeń od normy: apetyt, ruchliwość, stan psychiczny są zupełnie prawidłowe. Dopiero, po upływie 2—3 dni, zwierzę pośród najlepszego zdrowia kładzie się bezwładnie na bok i przy objawach wzrastającego osłabienia i zwolnienia czynności serca, w ciągu 2—3 godzin ginie.

Wycięcie gruczołów przytarczycznych nie prowadzi tak szybko do śmierci, którą zawsze poprzedzają drgawki, w postaci tęczy. Śmierć czasami następuje podczas ataku drgawek od zaduszenia. Po kilku atakach zwierzęta tracą apetyt, wymiotują, zjawiają się płynne, często krwiste, wypróżnienia, zwierzęta bardzo silnie chudną i wreszcie z wycieńczenia giną. Wycięcie przysadki mózgowej (hypophysis cerebri), tarczycy (glandula thyreoidea), grasicy (thymus) spowodują wybitne zmiany w ustroju zwierzęcia tylko wtenczas, jeżeli gruczoły te są wycięte w młodym wieku, nie później, jak w 6 tygodni po urodzeniu. Zmiany te, po wycięciu 3 wspomnianych narządów, są niemal identyczne i spowodują się do wybitnego zmniejszenia wzrastania ustroju. Wzrost zwierzęcia odbywa się nadzwyczaj powoli, tak, że już po 4—6 miesiącach różnica w wadze pomiędzy operowanymi i kontrolnymi zwierzętami dochodzić może do 15—20 kg.

Co do przysadki mózgowej to i dotąd pomiędzy badaczami istnieje żywy spór, czy istotnie narząd ten jest niezbędny do życia. Cushing utrzymuje, że psy mogą żyć po wycięciu przysadki kilka tygodni, poczem, przy objawach charłactwa, nazwanego cachexia hypophyseopriva, giną. Cushing operował swoje zwierzęta według intrakranialnej metody Paulesco, który po odsłonięciu mózgu ze strony regionis temperalis, podnosił mózg i pod kontrolą wzroku, usuwał przysadkę.

Przy tej metodzie niewątpliwie zachodzi wybitne i rozległe uszkodzenie mózgu; następnie przy przecinaniu lejka (infundibulum) możliwie wysoko łatwo możemy uszkodzić części samego mózgu, mianowicie uszkodzić ścianę trzeciej komory, tubera cinerea i inne sąsiednie części podstawy mózgu, co samo przez się nie może pozostać bez wpływu na wynik zabiegu operacyjnego. Temi ubocznymi okolicznościami, towarzyszącymi operacji, należy tłómaczyć chwiejny, niestały wynik operacji. Jedni z autorów, jak Paulesco, twierdzą, że psy żyć mogą najwyżej 48 godzin po wycięciu przysadki, Cushing

znowu podaje, że zwierzęta żyć mogą nawet kilka tygodni. Należy tu zauważyć, że po operacji psy niejednokrotnie nie przychodzą zupełnie do siebie, a przy objawach apatii giną.

Jeżeli wziąć pod uwagę nie tyle ciężkość samego zabiegu, ile możliwość uszkodzenia ważnych dla życia ośrodków nerwowych w mózgu, to staje się prawdopodobnem przypuszczenie, że śmierć, następująca szybko po operacji, zachodzi nie wskutek braku w ustroju przysadki, ale wskutek uszkodzenia sąsiednich części mózgu. Jeżeli hypophysis usuwać metodą buccalną, przez jamę ustną, jak to robił Aschner, zwierzęta zostają przy życiu; jedynie tylko bardzo powoli rosną, jakby zatrzymują się na pewnym, młodzieńczym okresie życia. Te same zmiany występują i po wycięciu grasicy. Wycięcie szyszynki przechodzi bez żadnych zmian w ustroju.

Wycięcie przysadki i tarczycy u zwierząt dorosłych nie wywołuje wybitnych zmian w ustroju; jedynie daje się zauważyć zmniejszenie przyswajania białka, zwłaszcza po wycięciu tarczycy. Naturalnie, przy wycinaniu tarczycy, należy liczyć się z możliwością usunięcia także i ciałek przytarczycznych, które znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie z tarczycą, niejednokrotnie w dolnych jej płatach. Grasicca u zwierząt dorosłych znajduje się w stanie zupełnego zaniku.

Wycinanie jąder, zwane kastracją, prowadzi do powszechnie znanych objawów w fizycznym wyglądzie zwierząt. Mają tu znaczenie głównie zmiany w wymianie materji, prowadzące do otłuszczenia. Jednocześnie ze zmianami w fizycznej naturze kastrowanych zwierząt, występują także zmiany w ich psychice: zwierzęta stają się ociężałe, apatyczne, mało ruchliwe, jakkolwiek popęd płciowy jest zachowany.

Takie są dane o fizjologicznem znaczeniu gruczołów o wewnętrznem wydzieleniu, otrzymane w drodze eksperymentu. Dane te stanowią fundament, na którym opierają się rozmaite teorie, zdążające do bliższego ujęcia czynności tych narządów. Rozpowszechniony obecnie pogląd przypisuje tym narzodom własność wytwarzania wydzieliny i dostarczania jej na potrzeby ustroju drogą krwi. Pogląd ten jest prawdopodobny, ale nie dowiedziony. Przedewszystkiem własność dostarczania wydzieliny do krwi posiadają wszystkie narządy bez wyjątku, a nie tylko wymienione wyżej. Następnie możliwem jest, że znaczenie tych narządów polega nie na wytwarzaniu wydzie-

lin, ale na niszczeniu powstających w ustroju trucizn, a więc na odtruwaniu ustroju.

Co do nadnerczy i gruczołów przytarczycznych, to pogląd ten posiada wiele prawdopodobieństwa. Tężyczka po wycięciu gruczołów przytarczycznych posiada wybitne cechy drgawek wywołanych przez ciało działające na ośrodki mózgu i rdzenia kręgowego. Pomiędzy innymi dowodzi tego fakt, że podawanie soli wapniowych, zmniejszających pobudliwość ośrodków nerwowych, zmniejsza także nasilenie ataków tężyczkowych. Objawy, po wycięciu nadnerczy wskazują, że w ustroju zjawia się ciało, wywołujące groźne dla życia zwolnienie uderzeń serca.

Dowodzi tego fakt zaobserwowany przez Loewi, że krew żaby z wyciętymi nadnerczami, wkroplona na serce normalnej, zatrzymuje go w rozkurczu, albo sprowadza bardzo znaczne zwolnienie. Atropina znosi to zwolnienie. z czego można wnioskować, że we krwi żab z wyciętymi nadnerczami nagromadza się ciało o własnościach muskaryny.

Wreszcie gruczoły o t. zw. wewnętrznem wydzielaniu mogą brać udział w odpowiedniem przygotowaniu wchłoniętych do krwi składowych części pokarmów tak, aby stały się one tym plastycznym materiałem, który idzie na budowę tkanek, a więc na wzrastanie ustroju. Należy mieć na względzie fakt, że produkty trawienia białka nie przechodzą do krwi w tym stanie, do jakiego soki trawienne w przewodzie pokarmowym doprowadzają spożyte białko. Niewątpliwie, już podczas przechodzenia do krwi, w samej błonie śluzowej jelit zachodzi synteza białka, które, jako białko surowicze, nie od razu staje się zdolnem do budowy protoplazmy. Możliwem jest, że dopiero po przejściu przez cały szereg narządów: tarczycę, przysadkę, grasicę, nabiera ono własności koloidu, w postaci którego białko jedynie może wchodzić w skład żywej protoplazmy. Pogląd ten znajduje się w zgodności z faktami, już poprzednio podanymi, że po wycięciu tarczycy, grasicy, przysadki występują nieomal identyczne zmiany w ustroju, mianowicie zwolnienie wzrastania, słaby rozwój kośćca, zatrzymanie się na pewnym, młodzieńczym okresie życia. Jak to zobaczymy niżej, pogląd ten zdobywa sobie obecnie uznanie i cały szereg autorów zaczyna mówić nie o „sekrétach“, ale o „inkretach“, jakby zdeponowanych w rozmaitych narządach, które, przyjęte w postaci środków spożywczych, wywierają wpływ na

rozwój ustroju, specyficzny dla każdego spożytego narządu. Dostyc wspomnieć o badaniach, które wśród zoologów wywołały niezwykle zainteresowanie, że aksolotle pod wpływem karmienia tarczycą z zadziwiającą szybkością przekształca się z zwierzęcia wodnego w nadziemne. Wreszcie badania Abderhaldena i jego uczni torują drogę powyższemu pogładowi, gdyż wskazują, że karmienie poszczególnymi narządami, których „inkrety“ odgrywają rolę specyficznych „nutramin“ wywołują rozmaite zniekształcenia w ustroju kijanek. Te nowe poglądy są zupełnie naturalnym wynikiem krytycznego rozpatrywania licznych badań, które począwszy od Brown-Séquarda, wprowadziły do medycyny cały szereg teoryj, nie tylko prostych, przystępnych, ale nadzwyczajnie ponętnych, w dodatku związanych z daleko idącymi nadziejami o możliwości leczenia chorób, uważanych dotąd za nieuleczalne.

Wprawdzie nadzieje te zawiodły, to jednak w nauce starły się poglądy, nieraz diamentralnie sprzeczne, pobudziły umysł do krytyki, do szukania nowych dróg dla myśli naukowej, wzbudziły niezwykle zainteresowanie do zjawisk, dotąd mało rozpatrywanych i w badaniach prawie nie uwzględnianych.

Do przedstawienia tych badań i krytycznego ich omówienia przechodzę.

II

Właściwym twórcą nauki o wewnętrznem wydzielaniu jest Brown-Séguard. Autor ten na samym sobie, już 70-letnim starcu, doznał cudownych skutków emulsji z jąder. Po spożyciu tej emulsji, względnie po jej podskórnem wstrzyknięciu, Brown-Séguard zauważył u siebie wybitne zwiększenie sił duchowych i cielesnych, polepszenie snu, ożywienie czynności przewodu pokarmowego i pęcherza moczowego. Ponieważ objawy te były przeciwstawieniem objawów ociężałości, apatii, występujących po wycięciu jąder, więc nie wchodząc w analizę naukową zaobserwowanych przez siebie zjawisk, Brown-Séguard wyprowadził wniosek, że emulsja wyciętych z ustroju narządów, w tym wypadku jąder, jest siedliskiem wewnętrznej, specyficznej wydzieliny. Obserwacja Brown-Séquarda wywarła i na lekarzy i na publiczność ogromne wrażenie. Nazwisko wybitnego fizjologa z jednej strony, prostota, z jaką można było otrzymać specyficzną wewnętrzną wydzielinę, wprost w emulsji

wyciętego narządu z drugiej, były przyczyną nadzwyczajnego rozpowszechnienia nauki Brown-Séquarda w ciągu bardzo krótkiego czasu. Emulsja z jąder stała się wkrótce panaceum przeciwko wszystkim nieomal cierpieniom ludzkim. Jednak samo uniesienie teorią nie wystarczało. Przy krytycznem rozpatrywaniu cudownego pozornie oddziaływania na ustrój Brown-Séquardyny, jak nazywali emulsję z jąder, okazało się, że mamy w tych wypadkach do czynienia jedynie z sugestją, związaną z głęboką wiarą w skuteczność iniekcji, nie zaś z działaniem samej emulsji. Coraz to częściej zaczęły zjawiać się fakty, że iniekcje nie wywierają żadnego dobroczynnego wpływu, że naodwrot sprowadzają ciężkie schorzenia, niejednokrotnie kończące się śmiercią.

Przyczyną tych tragicznych niepowodzeń były zakażenia krwi przy wstrzykiwaniach, w wielu wypadkach dokonywanych nie przez lekarzy a przez szarlatanów cudotwórców, którzy dla materialnych celów wyzyskiwali naukę Brown-Séquarda, przyczyniając się do jej upadku.

Przyznać jednak trzeba, że B.-S. przygotowywał swój preparat zgodnie z wymaganiami nauki, gdyż dążył do otrzymania preparatu przy możliwie małem uszkodzeniu jąder, branych w stanie jak najświeższym. W jądrach nie szukał jednego chemicznego ciała, któremu możnaby było przypisać działanie ich odnawiające, tonizujące, ale własności te przypisywał wszystkim ciałom, wchodzącym w skład żywego narządu. Poszukiwanie za owem chemicznem ciałem jest, według dosłownego wyrażenia B.-S., równorzędne z dążeniem wykrycia w plemniku tego chemicznego substratu, z którego później mają wytworzyć się: wątroba, mózg, śledziona, nerki, albo jakikolwiek inny narząd. Ten pogląd stał się punktem wyjścia dla całego kierunku biologów-organoterapeutów, którzy wystawili zasadę używać do leczenia tylko żywych, a nie martwych narządów. Autorzy ci odrazu zdawali sobie sprawę, że komórki wyciętych narządów już wkrótce tracą swoje życiowe własności i giną. Wreszcie podczas przygotowywania, komórki poddawane są tak silnemu uszkodzeniu, że o utrzymaniu ich fizjologicznych czynności, choćby tylko przez czas krótki, nie może być mowy. Dlatego też leczniczych własności żywych narządów poszukiwali w ich sokach, wyciśniętych, albo wyciągniętych zapomocą fizjologicznego rozczynu soli. W tak przygotowanych preparatach, oczekiwali działania nie od jednego określo-

nego ciała, ale od całego ich kompleksu. Do ciał tych zaliczali: oksydazy, katalazy, aleksyny, substancje uczulające i inne. Ciała te bardzo łatwo rozpadają się. Dlatego też podczas przygotowywania unikali wszelkich grubych zabiegów, jak n. p. temperatury powyżej 56° C., środków antyseptycznych i innych. Dla zabezpieczenia tych żywych organoterapeutycznych preparatów od gnicia, przepuszczali je przez filtr Berkefelda. Uniesienie „żywymi“ preparatami było tak wielkie, że niektórzy lekarze dla podniesienia sił przy anemji, chlorozie, polecali pić świeżą krew. O pewnej godzinie udawały się do rzeźni wprost całe procesje ludzi — ze swojemi szklankami, z których pili świeżą, jeszcze dymiącą krew. Wiara w skuteczność podobnego leczenia była tak wielka, że, pomimo nieprzyjemnego smaku krwi i przynębiającego widoku zabijanych zwierząt, ludzie ze stoicyzmem znosili psychiczne udręki, związane z tym sposobem leczenia. Oczywiście, w porównaniu z preparatami nieświeżymi, ten sposób leczenia należało uważać za wprost idealny. Tak osławiony Hematogen Trompedach, według badań Rymowicza, jest poprostu czystą kulturą bakterij i za środek leczniczy uważany być nie może. Głośne zagraniczne preparaty krwi zawierają albo rozłożoną hemoglobinę, albo nie zawierają jej wcale, jak n. p. Sanguinofarm Vartenberga i Sanguinol Krewela. Preparaty białkowe, jak n. p. proszek mięsny, powszechnie znany preparat Thyroidyna Mercka okazały się w wielu wypadkach zgniłymi, To się odnosi do wszystkich organoterapeutycznych preparatów proszkowanych i komprymowanych.

Bez sterylizacji uniknąć gnicia w tych preparatach jest rzeczą wprost niemożliwą. Leczenie takimi preparatami przedstawia ogromne niebezpieczeństwo dla człowieka, gdyż według B. Fischera objawy zatrucia gnijącymi narządami zwierząt występują nie odrazu, a poprzedzane są przez długi okres inkubacyjny, co utrudnia właściwe rozpoznanie.

Wszystkie te względy utrudniały leczenie preparatami narządów, ale nie zachwiały wiary w dobroczynne skutki organoterapii. Badania nad wyciągami z jąder, pozornie uwieńczone tak pomyślnym skutkiem, obudziły nadzieje lekarzy, którzy zaczęli poszukiwać w wyciągach z narządów środków, podnoszących czynność tych właśnie narządów, z których wyciągi wprowadzano do ustroju. Tak zapomocą wyciągów z serca, myślano sprowadzić do ustroju to ciało, brak którego

spowodował upośledzenie czynności serca. Wkrótce jednak najgorętsi zwolennicy zauważyli, że wyciągi z narządów, chorobę których skonstatowano, nie dają oczekiwanych wyników. Zaczęto powątpiewać w istnienie wydzieliny wewnętrznej wszystkich bez wyjątku narządów, a zwrócono się do pewnej, ograniczonej liczby gruczołów, które z braku wydzieliny zewnętrznej, wypływającej z nich przez specjalne przetoki, zaczęto uważać za gruczoły o wydzielaniu wewnętrznym. Gruczoły o wydzielaniu wewnętrznym: przysadka mózgowa, tarczycza, gruczoły przytarczyczne, nadnercza, grasica, przeciwstawiano gruczołom o wydzielaniu zewnętrznym, jak ślinowy gruczoły żołądkowe, trzustka i inne.

Jeżeli jednak ograniczono liczbę narządów, w których poszukiwano wydzieliny wewnętrznej, to sposób poszukiwania pozostał ten sam. Mianowicie w wyciągach widziano zawartość, jakby magazyn owej wydzieliny wewnętrznej, która stale podczas życia przedostaje się z komórek gruczołu do krwi.

Sporządzanie wyciągów nie przedstawiało żadnej trudności, przeto znaleziony był pozornie, nadzwyczajnie łatwy sposób odnajdowania wydzieliny wewnętrznej. Ponieważ temu procesowi poszukiwania towarzyszyła mocna wiara, więc, nie wchodząc w dokładne badanie, widziano w rozmaitych wyciągach gruczołów o wydzielaniu wewnętrznym, niewątpliwy środek, zastępujący ich czynność.

Nie brakowało i wtenczas krytycznych głosów. Gilbert i Carnot, gorliwi organoterapeuci, wskazywali, że czynność narządów jest związana z własnościami życiowymi komórek, własnościami, które nie mogą przechodzić do wyciągów. Jednak wszystkie podobne głosy odrazu utraciły na znaczeniu. Nad wszystkimi głosami krytyki i rozwagi górował fakt, że w wyciągu z nadnerczy, poddawanym rozmaitym, złożonym nieraz zabiegom chemicznym, otrzymuje się ciało o wielkiej sile działania i o bardzo wybitnych własnościach fizjologicznych — adrenalina. Ciało to, podnoszące ciśnienie krwi, uznane zostało za produkt wewnętrznej wydzieliny nadnerczy, stale utrzymującej ciśnienie krwi na pewnej normalnej wysokości. Jednak otrzymanie adrenaliny w wyciągu z nadnerczy nie jest równorzędne z uznaniem jej za wydzielinę. Organoterapeuci-biologowie zasadniczo uznali adrenalinę, jako produkt martwy, posiadający tylko ujemne strony właściwego wyciągu z nadnerczy i w dodatku o wybitnych własnościach trujących.

Pogląd ten nie spotkał się z uznaniem wobec pozornie pewnego faktu, że adrenalina znajduje się we krwi wypływającej z nadnerczy, jak również i w ogólnym krwiobieg. To stwierdzenie nastąpiło zapomocą głównie dwóch metod biologicznych: 1) rozszerzenia źrenicy wyciętego oka żaby i 2) metody Trendelenburga z naczyniowym preparatem żaby.

Ostatnia metoda, jako pozornie najczulsza, jest najwięcej rozpowszechniona. O obecności adrenaliny we krwi wnioskuje ze zmniejszenia ilości płynu, wydostającego się z naczyń żaby, już znajdujących się w stanie pośmiertnym. Preparat naczyniowy staje się specjalnie czułym, kiedy jest użyty conajmniej w 24 godziny od śmierci żaby. Pisiemski poleca preparat jako najczulszy wtenczas, kiedy znajduje się w stanie zupełnego rozkładu, gnicia. Zmniejszenie ilości płynu wypływającego z żyły samego preparatu, nie może być wyrazem fizjologicznej, żywej czynności naczyń, ich skurczu ale jest objawem fizyko-chemicznym, zależnym od mechanicznego uciskania, wywieranego przez płyn, który przeszedł do międzytkankowych przestrzeni w drodze osmozy. Oczywiście, takie metody nie mogą być używane i powinny być zarzucone. Jedyną metodą, dokładną, ścisłą i jednocześnie bardzo czułą dla wykazania adrenaliny, jest podwyższenie ciśnienia krwi u zdrowego, normalnego zwierzęcia — najlepiej królika. Jeżeli królikowi wprowadzić do żyły krew, wypływającą z nadnerczy, to obniża ona ciśnienie w takim samym stopniu, jak krew, wzięta z każdego innego narządu. Jeden warunek powinien być zachowany podczas pobierania krwi z nadnerczy, mianowicie należy unikać mechanicznego ich uciskania. Przy najmniejszym uciskaniu nadnerczy rdzenna substancja łatwo przechodzi do żyły i pod wpływem kwasu węglowego krwi wyswabada się z niej adrenalina. Wobec tego, adrenaliny nie można uważać za wydzielinę nadnerczy. Jedni twierdzą, że adrenalina znajduje się w luźnym połączeniu z ciałami białkowymi rdzennej substancji nadnerczy, z której łatwo odrywa się pod wpływem kwasu węglowego, zaduszenia, anemji; inni są zdania, że adrenalina jest produktem wymiany materji.

Nauka o wewnętrznym wydzielaniu doznała przekształcenia i znacznego uproszczenia z chwilą, kiedy Bayliss i Starling wypowiedzieli pogląd, że czynność narządów odbywa się nie przy pomocy bodźców, przebiegających wzdłuż nerwów, ale przy pomocy bodźców, przedostających się do krwi i działających już bezpośrednio na właściwe elementy danego na-

rządu. Pogląd swój Bayliss i Starling oparli na badaniach Popielskiego, który wykazał, że czynność wydzielnicza gruczołów trzustkowego i żołądkowego odbywa się nawet po usunięciu mózgu, rdzenia kręgowego i dużych zwojów jamy brzusznej. Według Baylissa i Starlinga układ nerwowy dla czynności narządów jest zupełnie niepotrzebny, a nawet zbyteczny. Czynność wydzielnicza gruczołu trzustkowego, jak dowiódł Popielski, odbywa się pod wpływem kwasów wprowadzonych, albo przedostających się z żołądka do dwunastnicy. Ponieważ czynność trzustki odbywa się i po zupełnym usunięciu ośrodków centralnych i peryferycznych, więc Bayliss i Starling, wypowiedzieli przypuszczenie, że może ona odbywać się jedynie przy pomocy chemicznych bodźców, powstających w błonie śluzowej dwunastnicy, pod wpływem wprowadzonego do niej jakiegokolwiek kwasu, n. p. HCl. Przypuszczenie swoje B. i S. uważali za stwierdzone dlatego, że wyciąg z błony śluzowej dwunastnicy, sporządzony na HCl i po zneutralizowaniu wprowadzony do krwi, wywoływał wydzielanie soku trzustkowego. To wydzielanie przypisywali obecności w wyciągach specjalnego ciała — sekretyny, które w normalnych warunkach powstaje z prosekretyny pod wpływem kwasu, działającego na błonę śluzową dwunastnicy. Wyswobodzona z prosekretyny — sekretyna, wchłania się do krwi i działając drażniąco na same wydzielnicze komórki gruczołu, wywołuje wydzielanie soku trzustkowego z pominięciem układu nerwowego. B. i S. uogólnili swój pogląd i wypowiedzieli zdanie, że czynność wszystkich narządów odbywa się na wzór czynności gruczołu trzustkowego, pod wpływem specyficznych dla każdego z nich drażników — hormonów, bez udziału układu nerwowego. Pomiedzy narządami istnieje stosunek, korelacja, odbywająca się nie przy pomocy nerwów, ale przy pomocy hormonów, t. j. wytwarzanych w nich chemicznych drażników. Zaczęto wtedy mówić o chemicznej korelacji pomiędzy narządami, a nawet o chemicznych odruchach pomiędzy nimi. W ten sposób odżyła teoria humoralna, według której jeden narząd wywiera wpływ na drugi nie przy pomocy nerwów, ale przy pomocy krwi, do której z narządu przedostaje się, według terminologii B. S., hormon, chemiczny drażnik.

Powstała teoria hormonów, która ze względu na łatwość, z jaką hormony można było otrzymać, doznała ogromnego rozpowszechnienia tak, że nie było lekarza, któryby nie był

odkrywcą choćby jednego specyficznego hormonu. Uniesienie było tak wielkie, że wszystkie stany chorobowe zaczęto przypisywać brakowi w ustroju tego lub innego hormonu. Cała patologia ludzka doznała odrazu przekształcenia; przyczyny chorób zaczęto poszukiwać nie w patologicznie zmienionych chorych narządach (serce, wątroba i t. p.), ale w gruczołach o wewnętrznym wydzielaniu, zmiany w których choćby nieznaczne i nieistotne uważano za właściwą przyczynę badanej choroby. Dosyć jednak powiedzieć, że zmiany arteriosklerotyczne zaczęto przypisywać nie rozmaitym z zewnątrz dostającym się do ustroju truciznom: alkoholowi, nikotynie, ale zmianom w gruczołach o wewnętrznym wydzielaniu, głównie w nadnerczu. Niewątpliwie, w wielu stanach chorobowych będą mieć miejsce i zmiany w gruczołach wewnętrznego wydzielania, które jednak mogą być skutkami choroby, nie zaś jej przyczyną.

Przygotowywanie wyciągów z wyciętych narządów uznane zostało za najprostszy i najzupełniej pewny sposób otrzymania poszukiwanych hormonów. Niektórzy z autorów, w celu otrzymania zupełnie czystych chemicznie hormonów, uciekli się do przemywania wyciętych narządów za pomocą 0,9% NaCl przez odpowiednie naczynia krwionośne, wychodząc z zupełnie błędnego założenia, że hormony, jakoby zdeponowane, zmagazynowane w narządzie, będzie można wymyć, wyciągnąć w czystym stanie bez żadnych domieszek. O skuteczności tego zabiegu jeden z autorów tak był przekonany, że w „Zentralblatt f. Physiologie“, (1917, T. 32, Nr. 2, Str. 66.) ogłosił do wiadomości świata naukowego o otrzymanych przez siebie w podany sposób hormonach, ni mniej ni więcej tylko z następujących narządów: z tarczycy, trzustki, jąder, wątroby, śledziony, mięśni, mózgu, łożyska i t. d.“

Należy tu odrazu zauważyć, że wyciągi ze wszystkich narządów, przygotowane na HCl i innych kwasach, po wprowadzeniu wprost do krwi, wywołują bardzo złożony obraz zjawisk: silne podniecenie, przechodzące w stan depresji i prostracji, wydzielanie śliny, łez, soku trzustkowego, mleka (w okresie laktacji), limfy, burzliwą perystaltykę jelit z oddawaniem kału, oddawanie moczu, obniżenie ciśnienia i niekrzepliwość krwi. Autorzy, mając na względzie tylko jedno z tych zjawisk, nie wchodząc w obserwację innych, wyciągali wniosek, że w wyciągach badanych przez siebie narządów

znajdują się specyficzne ciała-hormony, wzmagające czynność tylko ściśle określonych narządów. Tak, badając wydzielanie soku trzustkowego pod wpływem wyciągu z błony śluzowej dwunastnicy, Bayliss i Starling wyprowadzili wniosek o istnieniu hormonu-sekretyny w błonie śluzowej dwunastnicy. A tymczasem wydzielanie soku trzustkowego otrzymuje się od wyciągu z każdego narządu, jednocześnie z całym szeregiem innych opisanych wyżej objawów. Zuelzer wprowadził do medycyny hormonal, wyciąg z błony śluzowej dwunastnicy, mający wzmacniać tylko ruchy jelit bez żadnych innych objawów. Wyodrębnić to zjawisko od innych, bezwarunkowo nie można. Ignorowanie tego podstawowego faktu już było przyczyną niejednego śmiertelnego zajścia, wywołanego gwałtownym spadkiem ciśnienia krwi. Zuelzer wobec tego przygotował nowy hormonal, który przez usunięcie albumoz, miał być pozbawiony szkodliwego, ubocznego działania na ustrój. Przedewszystkiem czyste albumozy przy wszelkich sposobach wprowadzania są ciałami zupełnie obojętnymi dla ustroju. Nowy hormonal zachował dawniejszą jadowitość, gdyż obniżenie ciśnienia krwi zależy nie od albumoz, ale od wazodilatyny. Edkins, badając wydzielanie soku żołądkowego, pozornie odkrył gastric-sekretynę w błonie śluzowej żołądka. Tymczasem okazało się, że sam fakt wydzielania nie istnieje, gdyż to nieznaczne i niestałe zakwaszenie 0,9% NaCl, wprowadzonej do żołądka, w doświadczeniach Edkinsa i Tomaszewskiego zależy nie od wydzielania soku żołądkowego, ale od wyciskania soku z fałdów błony śluzowej żołądka przy wzmożonych ruchach żołądka, występujących z powodu raptownego i gwałtownego obniżenia ciśnienia krwi przy wprowadzeniu wprost do krwi wyciągów nie tylko z błony śluzowej części odźwiernikowej żołądka ale wyciągów wogóle z każdego narządu. Schickele, spostrzegając niekrzepliwość krwi pod wpływem wyciągów z jajników, stworzył całą teorię o przyczynie menstruacji pod wpływem czynności jajników. Ott i Scott, badając tylko wydzielanie mleka, przyszli do wniosku o istnieniu mlekopędnych ciał w przysadce mózgowej, ciała ku żółtem i grasicy.

W rzeczywistości żadnych specyficznych ciał, charakteryzujących wyciągi tylko jednego określonego narządu, niema. Wszystkie objawy zależą od jednych i tych samych ciał znajdujących się w wyciągach ze wszystkich narządów, mianowicie — histaminy i wazodilatyny. Z narządów przechowy-

wanych w ciągu dłuższego czasu, daje się wyodrębnić ciało — wazohypertensynę. Ciało to jest najprawdopodobniej identyczne z parahydroksyfenyloetylamina (tyramina). Wazohypertensyna z niewielką domieszką wazodilatyny otrzymana została także z tylnej t. zw. nerwowej części przysadki mózgowej. Tylina jej część posiada tak niewielką wagę, że dla otrzymania materiału, wypada ją zbierać i przechowywać w ciągu dłuższego czasu. Ciekawą jest rzeczą, że przysadka mózgowa sproszkowana już w krótkim czasie wydaje zapach trójmetylaminy. Różne preparaty z przysadki pod nazwami: hypofy-sina, piluglandol, pituitryna, znalazły ogromne rozpowszechnienie przy rozmaitych chorobach: to dla zmniejszenia wydzielania moczu (diabetes insipidus), to znowu dla wzmożenia wydzielania moczu, a zwłaszcza jako środek porodowy. To ostatnie zastosowanie oparte było na badaniach nad izolowaną macicą i nad normalną, ale przy wprowadzeniu preparatów do krwi. W praktyce jednak lekarze wprowadzają te preparaty wyłącznie pod skórę. Na zwierzętach, nawet duże ilości każdego z preparatów przysadki, po wprowadzeniu podskórnym nie wywołują żadnych dostrzegalnych objawów. W ostatnich czasach uniesienie przysadką, jako środkiem porodowym, znacznie osłabło tak, że środek ten bywa obecnie stosowany tylko przez bardzo niewielu lekarzy.

Przy podskórnym wprowadzaniu wyciągi nie wywołują żadnego z licznych zjawisk, występujących przy wśródzylnem ich wprowadzaniu, a otrzymuje się tylko jeden objaw: obfite wydzielanie soku żołądkowego. Ten objaw zależy od obecności w wyciągach histaminy. Powstawało ważne i interesujące pytanie, czy w wyciągach z narządów jedynym działającym ciałem nie jest histamina, wywołująca przy wśródzylnem wprowadzaniu obniżenie ciśnienia krwi podobnie, jak wyciągi z narządów? Pytanie to zostało rozstrzygnięte na drodze fizjologicznej. Wzięte zostały takie ilości wyciągu kiszkowego i histaminy (β . imidazolylaethylaminy — β . i.), które przy podskórnym wprowadzeniu wywołują wydzielanie jednakowych ilości soku żołądkowego; jednocześnie oznaczono stopień obniżenia ciśnienia krwi, wywołanego przez wspomniane ilości obydwóch ciał. Okazało się, że obniżenie od wyciągu kiszkowego jest dwa razy większe, jak od β . i. Następnie oznaczono te ilości wyciągu i β . i., które przy wśródzylnem wprowadzeniu wywołują jednakowe obniżenie ciśnienia krwi i jedno-

wcześnie zbadano, jakie ilości soku żołądkowego otrzymuje się od wziętych ilości tych ciał. Okazało się, że od wyciągu kiszczkowego otrzymuje się dwa razy mniejsze wydzielanie soku żołądkowego.

Z tego wynika, że w wyciągach z narządów znajduje się, oprócz β . i., jeszcze jedno ciało, najprawdopodobniej zasadowe, od których zależy obniżenie ciśnienia i niekrzepliwość krwi. Histamina znajduje się w wyciągach z narządów, jednak nie znajduje się w narządach żywego ustroju. Fakt ten ma doniosłe znaczenie. Z tego, że pewne silnie działające ciało znajduje się w wyciągu z danego narządu, nie można wyprowadzać wniosku, że ciało to jest prawidłową składową jego częścią w żywym ustroju. A tymczasem dawniejsi autorzy zadziwieni, że w wyciągu z pewnego narządu otrzymuje się ciało o wybitnych własnościach fizjologicznych, wysnuwali wniosek, że jest ono jego wewnętrzną wydzieliną, hormonem, mającym i w żywym ustroju drogą krwi działać na pewne narządy, albo tylko na pewne ich części. Obecnie wiemy, że z każdego narządu otrzymać można β . i., jako produkt rozkładu ciał białkowych, ciało o wybitnych i ważnych własnościach fizjologicznych i o sile działania, przewyższającej adrenalinę.

W wyciągach z narządów zostały znalezione jeszcze dwa ciała, o których pokrótce wspomnę.

Ze wszystkich narządów długo przechowywanych, jak n. p. z preparatów anatomicznych, została wyodrębniona zasada — spermina, która w połączeniu z kwasem fosforowym daje krystaliczną sól. W świeżych, tylko co wyciętych z ustroju narządach, sperminy niema. Jest to więc produkt daleko posuniętego rozkładu narządów. Pel uważał sperminę za ciało, przy pomocy którego może być przywrócona równowaga w procesach utleniających ustroju. Pogląd swój Pel rozpow szechniał zapomocą szeregu prac, zapomocą specjalnego pisma, poświęconego organoterapii, wreszcie zapomocą odczytów, które w wielu miastach rosyjskich i zagranicznych wygłaszał.

Teorja Pela o znaczeniu sperminy w oksydacyjnych procesach ustroju nie może mieć znaczenia, gdyż sperminy w żywym normalnym ustroju niema.

Ogromne zainteresowanie obudziła w kołach teoretyków i praktyków lekarzy — cholina, którą początkowo uważano za

substancję hipotensywną ustroju, mającą na celu regulowanie ciśnienia krwi przez obniżenie go w odpowiednich wypadkach. Okazało się jednak, że czysta cholina, otrzymana zapomocą kilkakrotnej krystalizacji jej chloroplatynianu — ciśnienie podnosi, podobnie, jak adrenalina. Obniża zaś wtenczas, kiedy jest zanieczyszczona muskarynowemi ciałami, które z czystej choliny powstają nawet przy krótkiem działaniu światła. Cholina nie jest składową częścią żywych tkanek, ale łatwo otrzymuje się z każdego narządu, gdyż wchodzi w skład lecytyny, znajdującej się w każdej komórce ustroju. Tak więc żadnych specjalnych ciał-hormonów, mających podnosić, albo obniżać czynność pewnych narządów, niema. Ciała, otrzymane z wyciągów, są produktami mniej lub więcej daleko posuniętego rozkładu żywego białka. Oczywiście, ciała te mogą okazać się ważnymi środkami leczniczymi, jak adrenalina. Wyjątkiem, jakby zaprzeczającym powyższemu pogładowi, jest lecznicze działanie tarczycy i rozmaitych jej preparatów. Okazało się, że działanie tarczycy w obręku śluzowatym jest tem większe, im więcej znajduje się w tarczycy jodu. Tarczyca mięsożernych i młodych zwierząt: cieląt, owiec — nie nadaje się do leczenia, gdyż nie zawiera, albo tylko niewiele jodu. Jodotyryna, jodtyreoglobulina są produktami sztucznymi, otrzymanymi przy bardzo złożonych manipulacjach chemicznych i za wydzielinę wewnętrzną tarczycy uważane być nie mogą, a to tembardziej, że dotąd nie jest rozstrzygnięte pytanie, czy czynne ciało tarczycy ma zawierać jod, czy nie. W każdym razie jod nie jest specyficzną właściwością jedynie tarczycy, gdyż znajduje się i w innych narządach: przysadce, wątrobie, nerkach, jajnikach. Tem tłumaczy się, że w wypadkach, w których zwykle naczyniano preparaty tarczycy, skutecznymi okazywały się preparaty i z innych narządów, jak n. p. z jajników.

III.

Tak więc widzimy, zapomocą wyciągania nie możemy wykryć ciała czynnego, wydzieliny danego narządu. Wszystkie narządy zawierają w wyciągach jedne i te same ciała. Nawet wyciągi z nadnercza, po usunięciu adrenaliny, obniżają ciśnienie krwi, co wskazuje na obecność w nich β . i. i wazodilatyny. Jeżeli rozważymy sposób przygotowywania wyciągów, to trudno przypuszczać, aby w wyciągu z danego narządu można było znaleźć ciało, stanowiące jego wydzielinę. Wydzieliną może

powstawać podczas życia narządu, podczas czynnego jego stanu, który możliwy jest tylko przy normalnem ukrwieniu. Wydzielina może wytwarzać się na koszt składowych części krwi. W wyciętym, zaraz rozłartym narządzie, nie może być mowy o jego czynności, o wytwarzaniu wydzieliny. Jeżeli więc w wyciągach nie może być i niema swoistej wydzieliny, to narządy same zawierają pewne ciała, które wchodzą w skład ich budowy, struktury. Ciała te po spożyciu, poddane przeróbce sokami trawiennymi, w rezultacie dać mogą substancje, które na ustrój wywierają pewien właściwy im wpływ. Tak wiadomo, że aksolotle, karmione tarczycą, stają się w krótkim czasie ze zwierząt wodnych — nadziemnymi. Abderhalden z rozmaitych narządów pod wpływem trawienia ich pepsyną, sokami: trzustkowym i kiszkiowym, otrzymał cały szereg produktów, które już nie dawały reakcji biuretowej. Produktami tymi karmił kijanki, u których występowały zmiany charakterystyczne dla każdego z narządów. Tak, kijanki karmione produktami trawienia grasicy stawały się grubsze: objętość ich zwiększała się, kończyny jednak nie rozwijały się. Kijanki, karmione produktami z tarczycy zachowywały się zupełnie inaczej: tylna część ich ciała stawała się węższą, dolne kończyny zaznaczały się coraz wyraźniej, a przednie zjawiały się prawie odrazu.

IV.

Teorja hormonów jest zaprzeczeniem znaczenia nerwów w czynności narządów. Twórcy jej Bayliss i Starling wypowiedzieli zdanie, że układ nerwowy dla czynności narządów jest nie tylko niepotrzebny, ale zbyteczny. Wkrótce jednak teorja hormonów uległa w tym właśnie punkcie zasadniczej zmianie. Podstawowa zasada tej teorji została usunięta i układowi nerwowi przywrócono dominujące znaczenie w czynności poszczególnych narządów. Eppinger i Hess, opierając się na tem, że czynność narządów znajduje się pod wpływem dwojakiego rodzaju nerwów: autonomicznych i sympatycznych, wypowiedzieli zdanie, że źródłem bodźców, przebiegających wzdłuż tych nerwów do narządów, są nie ośrodki nerwowe, ale gruczoły o wewnętrznem wydzielaniu. Nerwy: autonomiczne i sympatyczne stanowią części jednej całości, należą bowiem do jednego wegetatywnego układu nerwowego, stanowią jeden wspólny peryferyczny układ nerwowy. Sympatyczną część

układu wegetatywnego stanowią nerwy, biorące początek z środkowej części rdzenia kręgowego, z którego zapomocą białych rami comunicantes, odchodzących od wszystkich pierśiowych i 4—5 lędźwiowych nerwów, łączą się ze zwojami sympatycznego „granicznego“ sznurka, ze zwojami: ganglion cervicale superior et inferior i z ganglion stellatum. Autonomiczny układ nerwowy składa się z 3-ch odcinków: kranialnego, bulbarnego i sakralnego. Pierwszy i drugi łączą w jeden pod nazwą kranialno-bulbarnego. Przedstawicielem tego ostatniego odcinka jest najważniejszy nerw autonomiczny — n. vagus.

Przedstawicielem sakralnego są nn. erigentes, nazwane przez Langleya, nn. pelvici, jako biegnące do wszystkich narządów miednicy. Eppinger i Hess wszystkie nerwy autonomiczne zaliczają do nerwu błędnego w rozszerzonym znaczeniu słowa. Każdy z nerwów sympatycznych i autonomicznych zawiera włókna: 1) podnoszące i 2) hamujące, wstrzymujące jego czynność. Dlatego też gruczoły o wewnętrznym wydzielaniu, według Eppingera i Hessa, mają za zadanie wytwarzać hormony czterech rodzajów, z których dwa działają na zakończenie nerwów autonomicznych, dwa drugie — sympatycznych. Czy jednak znamy te hormony? Czy pogląd Epp. H. opiera się na faktycznych podstawach? Według tych autorów, adrenalina jest jedynym znanym w ustroju hormonem, który działa drażniąco na zakończenie nerwów sympatycznych. W cholinie autorzy ci upatrują hormon, hamujący czynność nerwów współczulnych. Dla autonomicznych nerwów nie są znane odpowiednie hormony. Jednak, według Epp. i H., niewątpliwie istnieją: są to autonominy. Czynność gruczołów o wewnętrznym wydzielaniu ma odbywać się w tak sprawny i dokładny sposób, że przy nadmiernej czynności gruczołów „autonomicznych“, jednocześnie zmniejsza się w takim samym stopniu wytwarzanie hormonów „sympatycznych“. Nadmierna czynność jednego rodzaju gruczołów wyklucza nadmierną czynność drugiego. Jest to konieczne dlatego, że hormony „autonomiczne“ działają na czynność narządów zawsze w kierunku wręcz przeciwnym do hormonów „sympatycznych.“ Przy nadmiernej czynności obydwóch rodzajów gruczołów, prawidłowa czynność narządów byłaby niemożliwą. Jest to teoria wago- i sympatyko-tropnych hormonów Eppingera i Hessa. Jeżeli, jak mówią Epp. i H., nie znamy hormonów

wytwarzanych w ustroju, za to znamy farmakologiczne jady, które działają w tak wyborczy sposób na autonomiczne i sympatyczne nerwy, że w razie braku w ustroju naturalnych hormonów, możemy wprowadzać odpowiednie jady i w ten sposób wyleczyć go z cierpienia.

Przedstawicielami jadów działających wagotropnie są: pilokarpina i atropina; pilokarpina działa drażniąco, atropina porażająco na zakończenie n. błędnego w rozszerzonym znaczeniu tego słowa. Jadami działającymi sympatykotropnie są: adrenalina i ergotoksyna. Jeżeli ustrój cierpi wskutek nadmiernej obecności jednego rodzaju hormonów, to przekonać się możemy o tem w bardzo prosty sposób. Tak, jeżeli w ustroju znajduje się dużo hormonów, działających drażniąco na zakończenia n. błędnego, to wtedy już bardzo nieznaczna ilość pilokarpiny wywoła wybitne zwolnienie uderzeń serca. Będzie to wypadek wago-tonji. Jeżeli natomiast hormonów tych będzie mało, w takim razie ta sama ilość pilokarpiny nie wywoła żadnego, albo tylko nieznaczne zwolnienie uderzeń serca. Będzie to przypadek nie wago-tonji, a sympatyko-tonji, gdyż tam, gdzie brak jest hormonów wago-tonicznych, mamy nadmiar sympatyko-tonicznych. Wago-tonik będzie reagować silnie na pilokarpinę, a nie będzie reagować na adrenalinę. Zapomocą więc oddziaływania ludzi na wprowadzone podskórnie ciała: pilokarpinę i adrenalinę rozpoznajemy wago-tonję, albo sympatyko-tonję. Należy tu jednak zauważyć, że siła działania danego środka zależy od jego koncentracji we krwi, koncentracja zaś zależy od szybkości wchłaniania z miejsca wprowadzenia.

Przy słabo ukrwionej tkance podskórnej, przy słabej czynności serca, wchłanianie odbywać się będzie powoli. Na koncentrację środka wywiera wpływ ilość krwi, która wacha się w dosyć dużych granicach nawet u jednego i tego samego osobnika. Wreszcie szybkość wydzielania ciała przez nerki posiada wpływ na koncentrację jego we krwi. Jeżeli nie liczyć się z przytoczonymi okolicznościami, to o stanie peryferycznego układu nerwowego wyprowadzimy wtedy zupełnie błędne, niezgodne z rzeczywistością wnioski. Następnie adrenalina wprowadzona podskórnie nie wywiera żadnego wpływu na sympatyczny układ nerwowy. Jeżeli czasami spotykamy się z bardzo silną reakcją na adrenalinę, to dlatego, że dostała się ona bezpośrednio do krwi, a przy silnym działaniu adrenaliny,

wystarcza już bardzo nieznaczna jej ilość we krwi, aby wywołać wybitne działanie. Uniesienie teorją Epp. i H. było tak wielkie, że klinicyści dzielili ludzi na dwie kategorie: wagotoniczków i sympatykotoników, a rozstrzygnięcie pytania, do jakiej kategorii pacjent ma być zaliczony, należało do najprostszych zabiegów diagnostycznych. Dosyć było wstrzyknąć podskórnie pacjentowi 10 mg. pilokarpiny, albo 1 mg. adrenaliny, aby na podstawie zaobserwowanych objawów wyprowadzić należyty wniosek. Takie jednak zabiegi, mające na celu stwierdzenie teorii o wątpliwej wartości naukowej, a narażające pacjenta na ciężkie nieraz cierpienie, nie powinny być bezwarunkowo dokonywane. Dodać tu należy, że Epp. i H. wyprowadzili pojęcie o wagotonicznym usposobieniu, albo wagotonicznej konstytucji ustroju. To usposobienie charakteryzowali, jako kompleks objawów, stanowiących pewien rodzaj degeneracji: pocenie się, obfite wydzielanie śliny, wzmożona ruchliwość przewodu pokarmowego i t. p. Wkrótce po pracy Epp. i H. zjawily się w medycynie poglądy o istnieniu konstytucjonalnego usposobienia do tych lub innych chorób. Wreszcie ujawnily się dążenia do charakteryzowania czynności pewnych tylko narządów, jako rezultatu ich konstytucji. Tak naprzykład zaczęto mówić o konstytucji narządów płciowych kobiecych, jako silnej albo słabej bez związku z całą konstytucją ustroju. Jednak sami twórcy Epp. i H. obecnie już więcej nie zajmują się swoją teorją.

Po niezwykłym uniesieniu teorją hormonów, uniesieniu, wykluczającym wszelką dyskusję naukową, daje się zauważyć znaczne ochłodzenie; teorja hormonów traci grunt pod sobą, jakkolwiek i teraz jeszcze wypełnia życie naukowe niektórych autorów.

V.

Pogląd o tem, że przytoczone wyżej narządy są gruczołami o wewnętrznem wydzielaniu, starali się dowieść zapomocą rozmaitych sposobów. Przedewszystkiem okazało się, że przez wyciąganie usuniętych z ustroju narządów nie można otrzymać specyficznej ich wydzieliny, nie można więc w ten sposób zdobyć tych chemicznych ciał, któreby można użyć do badań fizjologicznych w celu wyjaśnienia znaczenia dla ustroju wyciętych narządów.

Zwrócono się więc do krwi, wypływającej z tych lub innych narządów, aby w niej poszukiwać specyficznej wydzie-

liny. Istotnie, myśl taka jest zupełnie słuszna. Jeżeli gruczoły wytwarzają wydzielinę, to, naturalnie, należy szukać jej we krwi żyłnej, wypływającej z nich. Badania w tym kierunku dały ujemny wynik. Krew żylna ze wszystkich narządów, nie wyłączając nadnerczy, wprowadzona do krwi drugiego zwierzęcia, wywołuje zawsze obniżenie ciśnienia i cały szereg związanych z tem obniżeniem zjawisk.

Dalej dla wykazania, że wspomniane gruczoły wytwarzają wydzielinę, starali się dowieść, że dla tych gruczołów istnieją takiesame nerwy wydzielnicze, jak i dla gruczołów prawdziwych.

W tym celu Aschner drażnił nerwy trzewowe, aby wykazać, że we krwi zjawia się adrenalina. Jednak autor ten nakładał na nerwy trzewowe elektrody w taki sposób, że bezpośrednio dotykały nadnercza, czem wytłumaczyć sobie można nieznaczne i niestałe podwyższenie ciśnienia krwi (po zupełnem usunięciu jelit). Tensam autor starał się następnie dowieść istnienie nn. wydzielniczych dla tarczycy w. n. laryngeus inferior, drażnienie którego wywoływać ma zwolnienie tętna. Jednak to zwolnienie zależało od rozgałęzień prądu na znajdujące się w pobliżu nn. błędne. Wreszcie niema żadnych dowodów na to, że wewnętrzna wydzielina tarczycy zwalnia tętno

Wreszcie starano się przeszczepiać gruczoły, aby nagromadzić w ustroju pewien rodzaj hormonów i w ten sposób badać ich działanie. Przeszczepianie gruczołów nie daje wyników. Przeszczepione gruczoły ulegają zwyrodnieniu, przez co specyficzne ich elementy znikają. Dużego rozgłosu nabrały w nauce badania Steinacha nad przeszczepianiem jajników samcom-morskim świnkom.

Autor ten otrzymał w swoich doświadczeniach tak niezwykłe wyniki, że słusznie wzbudzają one niedowierzanie. Oto samce, po przeszczepieniu dwóch jajników pod skórę brzucha, w niedalekiej odległości od brodawek gruczołów mlecznych zachowywały się, jak samice, a co najważniejsze dawały tyle mleka, że nawet mogły karmić młode zwierzęta.

Doświadczenia te słusznie nie budzą zaufania. Przecież sama obecność jajników nie wystarcza, aby wydzielano się mleko. Na to potrzeba jeszcze ciąży, po ukończeniu której zjawia się dopiero mleko. A tymczasem przeszczepione, a więc o wiele słabiej czynne jajniki, ulegające w dodatku zwyrodnieniu, jeżeli nie całkowitemu, to w każdym razie znacznemu, wy-

wołują u samca to, co u samic ze zdrowymi jajnikami może doprowadzić ciąży. Zjawia się pytanie, czy poprostu Steinach nie przeszczepiał jajników samicom, które zastępowały i po urodzeniu dawały mleko? Wreszcie należy mieć na względzie fakt, że Aschner i Grigoriu obserwowali wydzielanie mleka u samców-morskich świnek i bez przeszczepienia jajników, a jedynie po podskórnem wprowadzeniu wyciągu z łożyska i płodów. Najprawdopodobniej ta wydzielina gruczołów mlecznych nie była mlekiem, ale ropą, która z miejsca wprowadzenia opuszczała się do gruczołów mlecznych i przez otwory w brodawkach wydostawała się na zewnątrz.

Tak przedstawia się w krótkości obecny stan nauki o gruczołach z wewnętrznym wydzielaniem.

O gospodarstwie na Litwie w połowie XVII. wieku

napisał

Stefan Pawlik.

Stosunkowo mało posiadamy wiadomości historycznych o gospodarstwie na Litwie wogóle, archiwalne zaś studja z XVII. wieku nie dorzucają wiele, podobnie kroniki Gwagnina względnie Strykowskięgo. Z tego powodu omawiane poniżej dziełko Jana Hermanna, rolnika gospodarującego dłuży czas w Inflantach, jest dla nas bardzo ciekawem, gdyż podaje wiele szczegółów o sposobie uprawy roli i roślin, o hodowaniu bydła i systemie gospodarstwa, wogóle o gospodarstwie w ówczesnej epoce. To skłoniło nas do bliższego przyjrzenia się „gospodarzowi inflandzkiemu“. Nadto, dziełko to zawiera w drugiej części ważną dla historyka kultury rolniczej instrukcję, dla urzędników gospodarskich. Obejmuje ona 128 artykułów. A jest ona, o ile wiemy, pierwszą drukowaną instrukcją w Rzeczypospolitej. I z tego powodu, twierdzimy, że była ona wzorem naśladowanym przez wielu gospodarzy, którzy w późniejszej dobie układali dla własnej włości instruktarze ekonomiczne.

Nawiasowo dodaję, że najstarszy Instruktarz polski pochodzi z XVI. w. i nosi tytuł: „Spisanie jako kmiecie robić mają w Wezirowie¹⁾ i zagrodnicy, jako urzędnik ma roboty wyciągać“. Instruktarz ten wydał

¹⁾ Węzerów, wieś w ziemi probzowskiej, własność Jordanów.

Dr. J. T. Baranowski w „Materiałach do dziejów wsi polskiej“, (Warszawa 1909).

Wprawdzie ustawy, wydane przez Wielkiego Ks. litewskiego dla dóbr gospodarskich, na Litwie pochodzą z XVI. w. a to, trzy dla dóbr gospodarskich w obrębie województw wileńskiego i trockiego z r. 1514, 1529 i 1544—1548 (lub 1551), dwie dla ziemi żmudzkiej z r. 1527 i 1529, ustawa t zw. wołoczna²⁾ z r. 1557 i dwie specjalne, tyżące się gospodarki leśnej z r. 1567 i 1574 ale były one już częściowo zapomniane. Miały te ustawy charakter instruktarzy, określały prawa i obowiązki urzędników gospodarczych w dobrach wielkiego księcia, zawierały przepisy o gospodarowaniu na folwarkach, oraz normowały stosunek urzędników do poddanych, we wsiach mieszkających.

Książka Jana Hermanna z Nidborga p. t. „Liefländischer Landmann“ napisana w r. 1661, wyszła w druku w języku niemieckim w r. 1662, w Rydze, nakładem Henryka Bessemera. Hermann dedykował swoją pracę ówczesnemu generalnemu guwernerowi hrabiemu Magnus Gabrielowi de la Gardie. Roller wydał ją ponownie w r. 1695, a Arndt zapowiedział trzeci nakład³⁾. Ale podobno nie ziściła się ta przepowiednia. Wydanie z r. 1695 posiada biblioteka Weimarska⁴⁾.

Według Arnolda⁵⁾ zmarł Hermann jako Mag. legens w Wittenbergu (w d. 13 stycznia 1668 r.), gdzie przebywał na dworze i był szereg lat podejmowany gościnnie przez księcia elektora wittenberskiego.

Tak Hadebusch, jak Arnoldt i Pisański⁶⁾ podają, że książkę Hermanna wydano in 4-to w języku polskim w r. 1674. O tem wydawnictwie jednak nie wiemy bliższych szczegółów i nie mogliśmy dociec kto się tu myli, czy ci trzej autorowie, czy też tłumacz Legatowicz.

²⁾ Zob. „Bohdan Dederko, Wołoczna pomiera“. „Wielka reforma agrarna“ XVI. stulecia na Litwie. Str. 314—342 w zeszytoie 5—7. „Sprawy rolnej“. Warszawa 1920.

³⁾ Gadebusch Fried. Con. Livländische Bibliothek nach alphab. Ordnung. Riga 1777. Zweyter Theil. S. 65. (Sygn. 20485).

⁴⁾ Zob. Günz Handbuch der landwirtschaftlichen Literatur. Część I. Lipsk 1897 str. 128.

⁵⁾ Daniel H. Arnoldts. Zusätze zu seiner Historie der königsbergischen Universität, nebst einigen Verbesserungen derselben, auch zweihundert und fünfzig Lebensbeschreibungen Preussischer Gelehrten. Königsberg 1756. S. 98/9. (Sygn. 21785).

⁶⁾ Jerzy Krzysztof Pisański ur. 1725—1795 wymienia również J. Hermanna z Nidborga jako autora książki „Liefländischer Landmann“ 1662. 8-a, z uwagą, że polskie tłumaczenie wyszło in 4-to w r. 1674.

Hermann pochodził właściwie z Prus zachodnich, później przeniósł się do Inflant, gdzie jako „doświadczony rolnik, szereg lat szczęśliwie gospodarzył“¹⁾).

Dziełko Hermanna doczekało się aż sześciu wydań w polskim języku, z tych dwa pierwsze ukazały się w latach 1671 i 1673 w Słucku (co na podstawie karty tytułowej²⁾ wydania z r. 1823 podajemy), pod tytułem: „Ziemianin albo gospodarz Inflandzki“, następne zaś trzy wydania z lat 1756, 1761 i 1791 drukowane w Wilnie noszą tytuł: „Gospodarstwo domowe“. Ostatnie tłumaczenie przypadające na r. 1823, drukowano w Mińsku.

Wydawca Ignacy Legatowicz naucz. gimn., objaśnia w przedmowie z jakimi trudnościami walczył przy tem wydawnictwie: 6 arkuszy drukował niegodziwy żyd, arendarz rządowej drukarni, początek zaś, koniec i okładkę dorobił Stefanowicz. Do wydania tego dziełka skłonił Legatowicza brak podręczników gospodarskich w Polsce, a potrzebę ich stwierdza popularność dziełka jeszcze w drugiej połowie XVIII. stulecia, o czem świadczą trzy na ten czas przypadające wydania. Dziś książka J. Hermanna należy do rzadkich druków.

Wydanie, które mamy w rękę, świadczy o pilnem studjowaniu dziełka przez właściciela, są bowiem na marginesie bardzo wielu kart tytuły tą samą ręką wpisane. Nadto, na końcu dziełka, wszyto 22 kart białych na zapiski. I tu, co z żalem zaznaczamy, tylko dwie karty zapisano: „O siewbie ozimej“, podług Jakóba Kazimierza Haura 1676 r. Na drugiej karcie jest przekreślony tytuł: „Sporku czyli Szperglu“, rzecz wyjęta z pisma A. Trembickiego „O Gospodarstwie w ugorze“.

Książka, dobrze zachowana, opatrzona podpisem zamazanym, prawdopodobnie pierwszego właściciela, oprawa współczesna w półskórek, nosi na grzbiecie signum 2284 i wchodziła w skład Biblioteki ks. Ponieńskich w Horyniu, ofiarowanej

¹⁾ Gadebusch Fr. C. j. p.

²⁾ Tytuł cały opiewa: „Jana Hermanna z Neydenburku. Ziemianin albo gospodarz Inflandzki, w roku MDCLXII. do druku podany, a teraz z niemieckiego na polski język przetłumaczony w r. 1671 i powtórny raz w druk podany w Słucku, w r. 1673, a z tego przedrukowany znowu r. 1823 w Mińsku, w Drukarni Nowej J. Stefanowicza przy ul. Niemińskiej w domu O. O. Rochitów“ 8-a m. 13 str. nie liczb. 117 str. i 2 nłb. Na str. 2 podpisany cenzor Joachim Lelewel K. C. C. Wilno, 8 lutego 1823, 3 egzemplarze dla Ministra oświecenia, 2 egzemplarze dla Imperatorskiej publ. Biblioteki i 1 dla Imperatorskiej Akademji Nauk, 1 dla Komitetu cenzury.

w ostatnich czasach Ossolineum. Dziełko to można uważać jako świadectwo kultury rolniczej na Litwie, a zarazem jako pomnik ówczesnej pisowni. Ważne dla nas jako materiał do historii rolnictwa, zawiera nadto bardzo cenny wzór dla instruktarzy gospodarskich, które w tych czasach w Polsce najliczniej układano. Obejmuje 40 rozdziałów, a pomijając różne zabobony, których w ówczesnej literaturze nie brakowało, zawiera dużo cennej treści, poucza nas o uprawie roli i roślin, o czasie wysiewu, o narzędziach używanych w gospodarstwie na Litwie, nadto o podziale prac gospodarskich, wreszcie o systemach rolnych i wogóle o urządzaniu i zarządzie gospodarstw. Dzieło Hermanna jest przeto dla historyka kultury rolniczej bardzo cennem, a i dla przygodnego czytelnika może być zajmującym, i z tego powodu podajemy poniżej jego szczegółowy rozbiór

Bliższe dane o autorze zawdzięczam uprzejmości p. Józefa Zaleskiego, kustosa Biblioteki Ossolineum, któremu na tem miejscu składam serdeczne podziękowanie

I.

Zimową porą należy przygotować nici konopnych, narobić sieci rybnych, drzewa spuszczać, przewozić drzewo na budowlę, i opał gromadzić, nadto przysposobić dostatek drzewa na bron y i n f l a n d z k i e. Albowiem „brony chłopskie są lada-jakie i cieńkie“, że się nic dobrego na nowinach niemi wybronować nie może. „Brony muszą być z mocnych gałęzi albo sęków zrobione a deski przy sękach mają mieć pół-trzecia łokcia wzdłuż a deszczek takich 16, w jedną bronę mają być związane. Nowiny lepiej dębowymi palcami lub żelaznymi gwoździami bronować.

Z *wiosną*, jak tylko obeschnie, rolę podorywać — po 2-ch tygodniach bronować i na niej siać len przed Wniebowstąpieniem Pańskim; w następnym roku zaś jęczmień lub żyto. Hermann zaleca późną jesienią nowiny podorywać — ale każe je, co jest błędem, przed zimą zbronować.

Wiosną orkę radzi rozpoczynać dopiero po obeschnięciu roli — i nie zostawiać caliku (calizny), a bronować dopiero wówczas, gdy się rola zazieleni, i to bronami mocnymi wzdłuż i w poprzek. Przepisuje następującą kolejność siewu: groch, pszenicę jarą, owies, len, jęczmień, najpóźniej zaś tatarkę. Groch każe przyorywać, i nie siać go na świeżym pognoju,

bo wówczas, „grochowiń siła a strącza mało“. Groch siać pełną garścią — od 19-go kwietnia do 1-go Maja.

Jarkę na świeżo wypalanej nowinie siać półgarstką, gdy zaś ziemia jałowa siać pełną garścią. Owies radzi siać pod skibę, i dopiero po sześciu dniach bronować, by resztę chwastów wytepić.

O szczegółach *gospodarstwa ogniowego* dowiadujemy się z IX-tego rozdziału; na wiosnę zatem, każe po zejściu śniegu, ścinać drzewa i chrust, nisko przy ziemi, korzenie ile można wytrzebić, drzewa wysokie na troje przecinać i grubsze (mięszsze) na kilkoro rozłupić, żeby je można było rozłożyć po polu. Gdy obeschnie dobrze podpała się; popaliwszy ten naściek nie odkładaj „zebrania głowien i grubszego palonego drzewa, a na świeży popiół, nie orząc, posiej jęczmień, a posiawszy poorz i dobrze zabronuj.“ Poleca też siać rzadko, zwłaszcza na tych miejscach, gdzie mięszsze drzewo wygorzało, o trzecią część rzadziej, bo gęsto siany, tylko długie ości i wysoką słomę wywodzi i wylegnie. Przy rzadkiem, siewie, „za błogosławieństwem Bożem, może się gospodarz z jednego ziarna dziesięciu, ba i dwudziestu spodziewać“.

Hermann radzi siać jęczmień wcześniej, a w razie opóźnionego siewu namoczyć ziarno w wodzie przez 18 godzin, potem wsypać go w wory, żeby osiękł, i siać pełną garścią. Tak przygotowane ziarno zejdzie o 10 dni wprzód i „zielsko wyprzedzi i potłumi“.

Na odleglejszych polach, na których ani bydło, ani świnie nie bywają t. z. nie pasą się, t. j. na podlejszych rolach, „przydaj do jęczmienia, który siać będziesz, czwartą część żyta dobrego, świeżego i posiej to z sobą“, podorz i wybronuj; słusznie tedy, po zdjęciu jęczmienia, na przyszły rok, będziesz miał i żyto niezłe, a to za jedną robotą.

Inny jeszcze system — gospodarstwa ogniowego radzi stosować autor, na polach jałowych, przy chrustach odłogiem poleżących polach. Jesienią lub w zimie, albo też z wczesną wiosną, każe wycinać chrusty, wiązać w snopki, składać je na suche miejsca w pobliżu roli i po 20 snopów w krzyże ustawiać, dla przeschnięcia. Nie wycinać jednakże zbyt cieńkiego chrustu, „by mieć wygodę na przyszłość“. Rolę podorać — potem ją odwrócić — następnie chrust rozwiesić po polu snopami tak gęsto, jak gnój kupami rozwożą i na tenże chrust wziąć rozoranego darniu w jeden rząd nałożyć

tak, ażeby ogień chrust a oraz i darni nałożoną przepalił. Po spaleniu należy zaraz popiół rozrzucić po roli — „w tropy podorać i dobrze wybronować“. I znowu 15 do 20 ziarni spodziewać się należy.

Len, radzi siał między 9 a 14 Maja, na jałowych zaś roach od 20 do 27 Maja. W czerwcu siejba daje krótkie włókno a dobre siemię — późna zaś, lepsze włókno — podlejsze siemię.

Za najlepszy przedplon uważa autor pszenicę jarą. Od gęstości siewu zależy długość włókna i plon siemienia.

Jęczmienia wysiew między 23 a 28 maja, na rolach czystych 3—10 Maja. Tylko 4 lata można zboże po sobie siewać, w piątym już pożytku rola nie przyniesie, bo będzie bardzo zachwaszczona. Siew za gęsty grozi wylęgnięciem.

W ustępie o „przyściłku“, każe autor gnój nie widłami albo „sochorami“¹⁾ ale rękami podrobić i rozestać, a pod takowy przyściłek by najraniej w rok siał możesz. Choć na jesienią wywieziony gnój i podorany przed zimą, można się spodziewać urodzaju jęczmienia. Ale lepiej gnój na ugor przed żyto dawać a w 2 gim roku siał jęczmień.

Tatarkę zaleca siał z końcem maja, nb. z obawy przed przymrozkami.

Tu dodaje autor, że w całej książce daje czas według starego kalendarza — którego w Inflanciech używają.

W rozdziale o wywózce gnoju radzi zaraz go podorywać, po jakimś czasie bronować i odwrócić. Ostrzega przed wywózką zimową porą — co jest powszechnem w gospodarstwach, — a co jest wielkiem głupstwem, „bo wielką jest strata przez wiatry i wypłukanie“ a na roli tylko nieużyteczna „łuska zostanie“.

Żyto siej na tydzień przed św. Wawrzyńcem, pisze Hermann, ale tylko pół garstkiem. Na świeżym gnoju na trzy dni przed Wniebowzięciem N. P. M.; kto sieje w mokrą rolę, ten zamiast żyta żać będzie stokłosę (bromus sec.) albo dyrse i miętlicę (agrostis sp. v.)

Role wilgotne, głęboko sochą siągając i gęsto skiby składając, przeorać, niech potym rola, ile czas pozwoli, poleży — zatem posiej i rychło zabronuj — a dobrego żyta się doczekasz(!). Niedojrzałem żytem nie siej! ziarno do siewu ma

¹⁾ Rodzaj wideł drewnianych.

być twarde, białą mąkę w sobie mające, dojrzałe, drobne a pełne — i jedną beczką takowego więcej zasiejesz — niżeli półtora beczek barzo (sic) ziarnistego, a wilgotnego żyta.

Najlepszy czas wysiewu żyta jest według miejscowego zwyczaju.

O chrania wysiew żyta od robactwa następująco: dobrą garść czosnku zetrzej dobrze, rozwiędź beczką wody, niech 24 godziny stoi i tą wodą ziarno w zasieku nakrop i przerób. W dwa dni siej. Sposób, dziś stosowany w ogrodnictwie przy sadzeniu hjacentów, przeciwko myszom, lecz mało skuteczny.

Siew pszenicy ma być na świeżym gnoju, ale w twardej roli najlepiej na owczym. Siał, w św. Bartłomieja, albo w tydzień później. Żąć zboże sucho, w małe kopy składać, te nakrywać, a składając w kopy lub krzyże, słomą na zewnątrz, by lepiej obsychała. Wymłacać szybko, „ponieważ jesienna młocka czwartym ziarnem więcej wydawa“.

Zbiór lnu (R. XVI.): w pogodny czas główki zerwać, w gumnie, bezpieczne miejsce od bydła, świń i kur przygotować, nałożyć choiny świerkowej. lub jodłowej, i na nią sypać ziarno dla wyschnięcia.

Sam len zawieść do wody i namoczyć, a z wierzchu drzewem nałożyć, żeby nie spłynął, i by woda na 1¼ łokcia stała — bo inaczej z wierzchu zrudzieje i zepsuje się. Czy dość namoczony? Weź 30 ździebeł moknącego lnu obwiń one koło palca, i jeśli się włókno zaraz odłączy od rdzenia albo kostrzewy, a ta się w drobne cząstki połamie, tedy już czas len wybierać. Wybrany snopkami zestawiać, by go wiatr przewiał i by wybielał. Po 3-ch niedzielach zrobić próbę — jeśli kostrzewy dobrze się odłączają i od włókna odpadną — tedy już czas abyś przy dobrej suchej pogodzie len zebrał i do gromady złożył. Jeśli się włókno nie odłącza, tedy go na żerdziach rozwieszać aż dojrzeje. Ale nie powinien dłużej stać na ziemi bo spód zepsuje się i dojrzeje. Dojrzeć tego trzeba samemu i nie spuszczać się na robotnice, które zwykły powiadać: „a jeszcze to twardy len do tarcia“, byle lżejszą robotę im przydzielć.

Mokrego lnu nie stawiać w osieci do suszenia — bo się pewnie zepsuje. Siemie lniane na toku końmi wydeptać; do siewu dobrze wysuszone w osieci końmi wydeptać, bo nie suszone siemie snadno się psuje..

Hermann dodaje jeszcze kilka uwag o uzyskaniu pięknego lnu na domową potrzebę. Len musi być na dobrze uprawionej roli gęsto zasiany, po podkwitnieniu przed dojrzaniem wyrwany, z główek grzebieniem oczyszczony, i rozestany na ziemi. Po dwóch niedzielach należy go przewrócić i znowu 2 tygodnie zostawić — i tak długo go przewracać, aż się dobrze uleży i do tarcia będzie zgodny. Powiązany w snopki i pod dach złożony, rychło wytartym być musi. W ten sposób uzyskuje się, kosztowny, mocny i miękki len, jako jedwab, który nosi nazwę pańskiego lnu.

Przy żniwie żyta proteguje autor użycie sierpa, przy czem zbiór jest czystszy i pewniejszy, oraz dogodniejszą zwózka do gumna. Ścierń wyższa wychodzi bydłu na pożytek, przy czem bez gnoju na takiej roli siane żyto, owies lub gryka dają urodzaj.

W lasach lub borach składane stogi zboża o chraniają przed niedźwiedziem wkładaniem czosnku między snopy lub prochem włókien lnianych lub konopnych.

Na dobre wymłacanie zboża nb. cepami, zwraca autor uwagę gospodarza. Radzi szybko plon, o ile możności w stodołach przechowywany, wymłócić, bo wówczas ponosimy najmniejszą stratę. Podkreśla wielką staranność wymłotu przy jęczmieniu. Sterty ze zbożem uważa autor za złe konieczne, gdyż wysoko stawia suchą słomę żytnią i plewy. O młotce owsa i hreczki, jako łatwo wymłacających się, nie pisze.

W tych czasach nie znano jeszcze młynków-wialni radzi więc wywiewać z plew łopata, a potem na wietrze przez sito z pyłu oczyszczać.

W rozdziale o sianozęciach albo łąkach, poleca je oczyszczać z krzaków, a kosić zawsze po nowiu aż do pełni. Ekonom ma pilnie baczyć na to, by w stogi lub odryny nie wrzucano wilgotnego albo miękkiego siana. W razie niepogody w sianokosy, każe stawiać co pół sążnia koły z gałęziami — samorodne ostwie — wzdłuż na sążni 8 albo 10 i więcej, wrzecz na półtora sążnia i na te każe siano choćby wilgotne narzucać i zastercac. W Inflanciech taki stog zowią siennym prętem.

Mimoходом poświęca autor kilka słów sypaniu grobli przy sadzawkach i stawach, poczem przechodzi (Rozdział XXI.) do założenia dworu i tu widać wpływ rzymskich autorów, którzy zawsze radzili stawiać dwór w środku folwarku, by

wszystkie łany było widać i, by pola, z uwagi na wywózkę gnoju, były równo oddalone.

Plac przed oborą ma być stoczysty, by woda do chiewów nie zachodziła, a usypana na niższym miejscu grobelka ma służyć dla ochrony „mocy gnojowej“ od zbiegania. W to miejsce, co sobotę, narzucać słomę na karm niezdatną lub suche gnoje dla przegnicia.

Szopy i gumna, albo stodoły, budować z okrągłego drzewa, bez mchu, albo z obrobionych łat. Wielkość ich zależy od krescencji. Radzi dwa gumna stawiać, ma więc na oku, decentralizację folwarku.

Chcąc „osiec“ budować, trzeba wybrać odpowiednie miejsce, żeby na sążen lub przynajmniej pół sążnia w głąb można było piec postawić. Piec głęboko postawiony i suszy dostatecznie i nie przepala zboża. Pułap wystarczy gliną dobrze wydeptaną na pół dłoni wylepić. Dobrze blisko osieci mieć gumno, bo wówczas można schować plewy i słomę przed świniami.

W osieci, względnie ja n wie u wieśniaków ja w nie ¹⁾ można i sól w 24 godzin wysuszyć, podobnie i len. Na Litwie jest dużo osieci, a że nie mają sklepionych pieców, przeto często zgorywają.

Rozdział XXIV. poświęca Hermann chowaniu i pilnowaniu bydła. A więc nasamprzód, by sucho stało; przeto jesienią dobrze chlewy i słomą natrząć i naścielać, nb. gdy jest dostatek słomy. I tak kalkuluje: gdzie dużo słomy ścielą, tam i bydło zdrowe i więcej gnoju, więc i zboża dostatek, a w przyszłości i podściółki nie brak. Ale, gdy jest przeciwnie, trzeba umieć sobie radzić, a więc w dnie ciepłe, jesienne, zostawiać bydło na noc na dożniu ²⁾.

Krowy cielne, na dwa tygodnie przed ocieleniem, ma rykunia (gospodyni folwarczna) poić letnią wodą, toż i dwa tygodnie po ocieleniu. Staranność, której nawet dzisiaj nie stosujemy. Cielęta przy swoich matkach mają zostawać 4—5 tygodni, innym mlekiem nie poić, bo im to bardzo szkodzi. Po odłączeniu zaś dawać im poilo z mleka i wody równe części biorąc, a przydawać w miarę potrzeby mąki owsianej, hreczanej, lub jęczmiennej. Żytnia mąka szkodzi cielętom. Cieląt

¹⁾ zn. Izba czarna do suszenia zboża.

²⁾ Plac między oborami, gdzie się mleko od krów odbiera.

nie chować przy owcach albo jagniętach, bo im swąd od owiec szkodzi, nadto lepsze sianko wybierają owce, pozostawiając cielętom gorsze objedzie¹⁾; po trzech miesiącach ma rykunia wyrabiać ciasto z mąki zbożowej, część tego ciasta w wodzie rozpuścić, i tak długo warzACHWIA ubijać, aż piana na wodzie stanie, może też dodać i część serwatki. Tem poilem letnio-ciepłym ma się poić cielęta. Codzień ma rykunia świeże ciasto gotować, żeby nie skwaśniało, i nie zepsowało się.

W *lecie* radzi autor utrzymywać cielęta na suchym sianie i nie wypuszczać na trawę. I, tak postępować aż do półtora roku, dopiero po tym okresie można bezpiecznie na trawę wypuszczać. Zwłaszcza młoda trawa jest szkodliwą, lepiej więc cielęta wypuszczać na ściern żytnią, niż na koszone łąki. Autor, zrobił widać smutne doświadczenie z utrzymywania inwentarza żywego na mokrych łąkach i z tego powodu twierdzi, że młoda trawa szkodzi bydłu i koniom, a tem więcej i cielętom.

Krowy dojne, radzi poić w południe pomyjami kuchennymi albo warzonymi ziołami, które gospodyni przed południem w polu i gajach nazbiera; te pomyje wpływają na dobroć mleka, dają tłustą i piękną śmietanę, a z niej żółte masło! A, i krowy są zdrowsze po takim poile, potem nie chudnieją na słomie i cielęta syte i piękne przywodzą. Tyle z doświadczenia autora o chowaniu bydła.

W następnych rozdziałach (XXV. aż do XXVIII), omawia autor wyrób słodu, warzenie piwa (t. zw. *Steinbier*), rozeznanie ogrodowego chmielu od leśnego, sycenie miodu i wyrób octu. Autor podaje następujący wydatek piwa: pół trzeciej beczki, miary wileńskiej dobrego słodu, powinno wydać sześć beczek w garncy 50 dobrego piwa, i na to potrzeba chmielu ogrodowego 12 funtów.

Wydatek miodu podaje następująco: na beczkę 50 garncową dobrego, pitnego miodu, trzeba wziąć miodu przasnego kamieni 4, wody przewarzonej beczek 2, a wywarzyć w pół. Na beczkę karczemnego miodu starczą 2 kamienie miodu przasnego i tylko 3-cią część wody wywrzeć powinno.

W rozdziale XXIX. omawia autor rodzaje roli których 6 odróżnia: dwa gatunki najlepsze, dwa średnie i dwa podłe. Jest to pierwsza w języku polskim ogłoszona klasyfikacja roli.

¹⁾ ogryzki, niedojadki.

Pierwsza szarawa ziemia z drobnym piaskiem, jakoby z perełkami (sic!) zmieszana, pod nią grunt gliniasty barwy czerwonej. Nie szkodzi jej, ani gorąca ani zimna, miernie ciepła, gnój trwa na niej długo, przeto nie rychło jałowuje; można siać na niej różne zboża, ale po pewnym czasie trzeba jej dać odpoczynek. Wtórna rola z czarnej ziemi, mająca fundament gliniasty, gospodarze zowią ją ciężkim gruntem, ale i ta, jest równie dobra, jak pierwsza, bo „jest ciepłego przyrodzenia“ i udają się na niej kosztowne zboża. Siew na niej musi być opóźniany, bo łatwo zarasta perzem i trawą. W tej roli gnój trwa długo, a przez 8 lat, rok po roku, może rodzić żyto i jęczmień.

Trzeci gatunek, ma szarawy z białym glejem pomieszany grunt; musi być gęsto gnojona i często przeorywana. Żyto i pszenicę trzeba żąć sierpami, by następnie móżdż przeorać wysoką ścierną co jej na dobre wychodzi. Rodzi pszenicę, żyto, jęczmień i owies.

Czwarty gatunek, to szary piasek z żółtą gliną. Rolę taką uważa autor za podłą, ale z powodu podglebia glinkowanego łatwo może być uprawioną i wówczas, wydaje dobre żyto, owies i grykę a nawet raz i drugi jęczmień podejmie. Znosi miernie upały i zimna się nie boi. Żyto na niej późno a jarzynę wcześniej siać trzeba.

Piąty gatunek, czerwony piasek „zguba wszystkich gospodarzów“ nie znosi ani ciepła ani zimna, gnój w rok zginie, bo zgoła rola takowa jest jako wór bezdenny. Zgnojona w ugorze pod żyto, następnie jęczmieniem obsiana, w trzecim roku podły owies daje. Hreczka nie udaje się na niej, siew żyta musi być późny, jarzyny zaś bardzo wczesny.

Szósty gatunek, to czerwona glina, której gnoić nie warto, bo i tak zysku nie da, po deszczach woda na niej stoi, a w czas suchy stwardnie jak kamień.

Autor podaje wskazówkę co do przeciętnej pory siewu jarzyn na rolach ciepłych, na których perz i trawy gęsto rosną i przeciwnie na zimniejszych radzi wczesny siew. Na rolach cięższych siew żyta na tydzień przed św. Wawrzyńcem, przyczem zawsze lepiej siać starem żytem, bo role takie mogą się rozegrzać przed zimą i żyto dobrze się zakończy i wyda ładną ruń.

Rozdział XXX. zawiera same zabobony i wierzenia z uwagi na skutki wiatrów przy siejbie i sprawowaniu roli.

W następnym rozdziale podaje autor szereg znaków na podstawie których można przepowiedzieć przyszłą wiosnę. I tak n. p. radzi obserwować pogodę w dni od św. Michała do św. Łucji, według których aż do św. Wita będzie pogodnie „tylko wiatry wieczorne jesiennym przeciwne na wstecz odwiewać będą“. Również z wyglądu gniazd jaskółczych można przewidzieć aurę i tak; gdy z szczerego błota i mułu będą gniazda gładko zrobione, to wskazuje na suchą wiosnę, a gdy chropowate i sianem przemieszane lepik będą, wtedy wiosna będzie wilgotna.

Dobrą zimę można też poznać z śledziona przy biciu wieprza jesienią. Jeżeli śledziona ku przodowi albo nad żołądkiem wąska a ku tyłowi silnie mięsista, to wskazówka lada jakiej na początku ale potężnej ku końcowi zimy.

Kiedy wydrą ślady na brzegach rzecznych prosto po wodzie zostawuje a piasek albo ziemię przy wysokich brzegach rozgrzeba, wtedy się tak potężnego dżdżu spodziewać należy, że woda ślady owe pojmie.

W czasie kwitnienia osiny siać nie należy, podobnie gdy wierzby puch zrzucają.

Który siew lepszy, czy ranny, czy późniejszy, zależy od obserwacji życia szczupaków i tak np. gdy w czas bardzo tarlisko odprawują, w czas siać należy i przeciwnie, i t. d. Nie zapomina autor i o zachowaniu się niedźwiedzia z wiosną; jeśli niedźwiedź młode osiny nagina i listki drobne z nich objada, a gałęzi nie łamie, to ma być rok dobry i żyzny.

W końcu podaje Hermann słuszną wskazówkę, że wybór pory siewu trzeba umieć uchwycić gdziekolwiek się gospodaruje i że czasem opóźnienie o jeden dzień, może zadecydować o plonie.

Rozdział XXXIII. poświęcony pszczołom, a więc jak ule stawiać, by jak najdłużej słońce w poloty świeciło; każe też przysposobić zawczasu liczbę uli, nacierać ule melissą, albo inszym zieleń, a nowe natrzeć miodem, by ohotniej pszczoły w nich zostały. Najlepsze roje są, zdaniem autora, te które od wiosny do św. Wita wychodzą, późniejsze niczego nie warte. Przez lato radzi ule natrzeć dwukrotnie kozim mlekiem, co daje pszczołom ochotę do miodzenia. Miód odbierać najlepiej koło św. Bartłomieja. Na zimę opatrzeć i ewentualnie

w pożywienie zasilić ule. Na wiosnę pilnie kontrolować i jedną tylko matkę zostawiać, inaczej wynoszą się do lasu. Od świnińskiego pomiotu położonego na ulu giną pszczoły. Przepisuje też chwytanie roju. Pijanicy i smrodliwego człowieka pszczoły nienawidzą i żądłami go, jak mogą, od mieszkania swego odpędzają.

W następnych pięciu rozdziałach omawia autor robienie różnych sieci zwierzynnych, (na niedźwiedzie, łosie, i dziki) i rybnych (węgorze, sumy, miętusy i szczupaki), dalej pisze o strzelaniu i ptaszynce¹⁾. Tu zaczyna autor zdaniem: „proch dobry, dobrą rusznicę, a dobra rusznica dobrego strzelca czyni“, poczem podaje różne gusła, chroniące od uchodzenia postrzelonego ptactwa i t. p. Omawiając przyręty i różne łowy ptasze, i tak n. p. na cietrzewie, każe rozpuścić w wodzie miodu, trochę przewarzyć i pokropić tym owies. A czynić to dwa razy w tydzień, to ptactwo z daleka i na milę na to miejsce się zgromadzi.. Gołębie dzikie, radzi chwytac na groch moczony w spirytusie..

Bardzo ciekawą jest obszerna, drobnym drukiem, 12 stron obejmująca: „Przestroga do szlachetnego poważnego i uważnego gospodarza i czytelnika“ od pierwszego tłumacza książki Jana Hermanna z r. 1671. Ubolewa tenże, że w Polsce bardzo mało drukuje się książek pożytecznych, gospodarskich i wylicza: Piotra Crescentyna „Księgi o gospodarstwie²⁾ i drugą anonimową rzecz — a pozatem niema nic — bo ani zielniki polonicos herbarios, ani Janusza Dubrawiusza „O rybnikach i rybach“³⁾ tu zaliczyć nie może. Więc tłumaczy to dzieło, by je dać w rękę dobrym gospodarzom do zachęty — a przedewszystkiem młodym, poczynającym, i dobrej porady szukającym gospodarzom — jako memorjał polnych i domowych robót. Upomina ich, by z rozumem i rozsądkiem ten traktat czytali i do robót swych aplikowali. pomni jednakże na to, że nie w Inflanciech gospodarują, a przeto tu i ówdzie rzeczy według kraju i czasu miarkować powinni.

A dalej narzeka, że w Polsce w XVII. w. prasy drukarskie nic innego nie robiły i nie robią, i drukują tylko facecje,

¹⁾ zn. strzelba.

²⁾ Wydał 1542 Jędrzej Trzeciecki w Krakowie u Heleny Florjanowej.

³⁾ Przekład z łacińskiego Jędrzeja Proga Kraków.

nieużyteczne historyjki, sowizdrzały, kalendarze i tańce. Wskazuje z podziwem jak to Włosi, Hiszpanie, osobliwie Francuzi i Anglicy „niby pszczoły jakie wszystkie starożytne autory w swoje ule przynieśli“. I Niemcy pożytecznych ksiąg wiele sobie przyswoili. Tylko w Polsce cisza.

„Natrafiwszy mym zdaniem — dobry, gospodarski elementarz — chciałem się ochotnym gospodarzom przysłużyć i tę moją intencję, kiedy łaskawie przyjmą, to już za pracę moją dość mam nagrody“.

I tu uwaga słuszna autora: „w północnych i litewskich i ruskich krajach dziesiątkiem dni później gospodarz exegnować będzie, a w połudn. polskich właśnie i wcześniej — według nowego kalendarza to wszystko robić trzeba, co tu podług starego położono“.

Na tę książkę oburzają się — zdaniem autora — urzędnicy gospodarscy wszelkiego stopnia, bo rozdziały ostatnie poucza Panów, „jako niesprawiedliwych szafarzów lidźby słuchoć i na wypytywanie brać mają“. A i poddani będą płakać, lecz niech się nie frasują i dobrym dyskretnym i Bogu bojącym się urzędnikom, którzy nad inwentarz i ustawy obciążać ludzi, nie zwykli tu pisano. Ciężcy zaś i źli urzędnicy, bez tych książek dawno umieli poddanych dręczyć i męczyć; na takowych drapieźców doświadczonego remedium tych żywych męczenników nauczę, mianowicie: żeby Pana Boga prosili — aby takowych złych urzędników — według artykułów w tej książce opisanych — co rok lidźby słuchoć, ślubuję im za to, kiedy się to stanie, że nie długo nad nimi przewodzić będą.

Z uwagi na treść podaję z dziełka Hermanna jeszcze dwie następujące notatki w oryginalnem brzmieniu:

Dwornemu parobkowi w Inflanciech tym sposobem płacą.

„Żyta beczek wileńskich dwie i trzec beczki; z tego rachują chleba funtów 980, krup jęczmiennych trzec beczki, grochu trzec beczki, wieprza jednego, mięsa wołowego funtów 50, nabiał od jednej krowy, jęczmiennego słodu beczkę wileńską, i dwie trzeci beczki, chmielu dziesięć funtów, pieniędzy złotych dwadzieścia i cztery; a z tego sobie szaty, obuwie, i białe chusty powinien sprawować. Jednakże według dobroci

i wierności czeladnika więcej albo mniej zwykło się postępować“.

Maść doświadczona na parchi końskie, którą we dwóch niedzielach konia zarażonego wyleczyć może.

„Weźmi żywego srebra łotów sześć, bobkowego olejku łotów sześć, ciemierzycy białej na mialki proszek stłuczonej i przesianej także łotów sześć, masła niesłonego funt, sadła także niesłonego funt; te wszystkie rzeczy prócz żywego srebra dobrze z sobą zmieszać i w dojnicy zetrzeć, żeby się całe zmieszały; potem w osobliwym małym naczyniu srebro żywe z trochę tejsze maści umorz i utrzyj tak długo, aż całe żadnego ziarnka znać niebędzie, a w ten czas dopiero te umorzone żywe srebro między wszytką maść włóż, i każ znowu poty trzeć, aż ta maść szarawy kolor będzie miała; to już gotowa jest. Każ zatym z prostego popiołu ług dobry ostry zrobić, tym ługiem ciepło konia myć i grzebłem aż do krwi trzeć, i znowu ługiem spłokać, a postawić konia na miejscu, żeby się nie tarł, ani po ziemi walał: gdy tedy oschnie, smarować tą maścią wszystkie te miejsca, które ług otworzył i przejadł. Czynić to codzień raz, aż do dwóch niedziel; a mianowicie na schodzie miesiąca to czynić potrzeba. Doświadczona to maść jest, i nad inne pewnie pomoże“.

II.

Instruktarz J. Hermanna z Nidborga.

O urzędniku albo staroście ¹⁾.

Kiedy pan albo gospodarz urzędnika chce przyjmować, o te niżej wyrażone rzeczy, powinien go spytać, jeżeli sam sobie kiedyś był gospodarzem, albo jeżeli przy gospodarzu dobrym bawił się, i gospodarstwa pilnował? jeżeli się na tym zna, co doskonały gospodarski rachunek jest, i jeżeli go umie sporządzić? potym go o robocie polnej, o czasie siewowym,

¹⁾ Rozdział XXXVII.

owszem o całym gospodarstwie wyegzaminować potrzeba; o czym wszystkim gdy będzie umiał dobrze sprawę zdać, tedy takiego bezpiecznie przyjąć może. Ale jeżeli się pan urzędnik dopiero na pańskim urzędzie gospodarstwa chce uczyć, tedy tej jego nauki pan z szkodą swoją dobrze przypłaci; boć teraz imię urzędnika tak się spospolitowało, że tych nie mała się gromada znajduje, którzy się panom do wycierania butów zgodzić nie mogąc, zaraz za urzędników udawają, i kondycje łapają gwoli którym nie mało umiejętnych dobrych gospodarskich ludzi imienia urzędniczego wstydzic się muszą. Imię i powinność każdego urzędnika to rekwiruje, żeby się na urzędzie swoim dobrze znał, gruntem i ludźmi dobrze, cnotliwie i pożytecznie rządził, przy sobie innych uczył i zaprawował, a na ostatek słuszny, dostateczny prawdziwy gospodarowania swego rachunek zdał, a tak posługi swojemu panu bezpiecznie i bez bojaźni prezentował.

A. Nauka, jako starosta albo urzędnik podejrzenia i obwinienia uchodzić może.

1. Ciwunowie i gumiennicy przysięgli bydź mają.
2. Urzędnik z sąsiadami bliskimi pilno się powinien znosić i konferować, żeby się od nich o granicach własności i przyrodzeniu gruntów mógł informować, także o czasie siewby i innych gospodarskich pożytkach; bo co kraj to inny obyczaj.
3. Od własnych tej majątności i obcych przyległych poddanych o dwornych i pustych chłopskich gruntach, wywiadywać się, wiele ich jest i w którym miejscu
4. Urzędnik co poranek z podstarościem swoim powinien się znosić i pilno się naradzić, co każdego dnia robić.
5. Jeżeliby się sam na tych gruntach, gdzie gospodaruje, dobrze nie mógł zrozumieć, nie trzeba się wstydać o to starych rozumnych poddanych, wójtów i ciwunów spytać, i poradzić, i gwoli temu kufła piwa im nie żałować.
6. Każde zboże nasienne przed siewbą doświadczać, jeżeli przerasta.
7. Dojrzeć, żeby zboże na nasienie podstarości albo ciwun sprawiedliwie na karby narzynał.
8. Umiejętnych poddanych zawsze do siewby zażywać, a samemu w polu siewby przypilnować, albo pod czas innej

- zabawy wiernego na to czeladnika; albo chłopca chować a to dla dozoru, żeby z pola zboże siewne nie ginęło.
9. Powinien też urzędnik w tym pilny dozór czynić, żeby rolę dobrze uprawowano, pilno zasiewano, łąki żeby dobrze i nisko bez grzbietów skoszywano, siano żeby pilno składano, zboże do szop i gumien, żeby wcześniej zwozywano, w polu żeby złodzieje nie kradli, bydło i niedźwiedzie żeby zboża na pniu i w kopach nie roztargiwali, żeby zboża wcześniej i dobrze wymłócywano, żeby podstarościgo i ciwuna napominał, aby przy młóceniu pilnowali wygrabienia, aby ziarna z słomą nie wynoszono, także urzędnik sam słomę i plewy przejrzeć powinien, żeby ziarna w nich nie było, na koniec, żeby i karm dobrze chowano i oszczędnie bydłu dawano.
 10. Karby gumienne, osietne, słodowe, browarne i karczemne żeby, w swoim porządku zostawały, urzędnik dozierając powinien a słuszną rzecz, żeby przy urzędniku samym od każdej rzeczy jeden, a u zawiadującego drugi karb zostawał.
 11. Karby od samego państwa, albo inspektora, rewizora, albo też od jakiego wiernego człowieka naznaczone, albo napisane być mają, żeby ich urzędnik albo posługacze nie mogli odmieniać.
 12. Urzędnik powinien w każdej rzeczy dobra i pożytku pańskiego przestrzegać, i by to można, z szeląga talar przysparzać a swoim jurgieltem i ordynarją się kontentować.
 13. Urzędnik z poddanymi niema zasiadać, albo pijatykę z nimi czynić, żeby respektu swego i bojaźni, którą przed nim poddani mieć powinni, nie stracili.
 14. Miary sprawiedliwe urzędnik mieć powinien i niemi zboże wymierzywać, a jeżeli się co nad miarę pokaże, to panu swemu szczerzyć i oddać powinien.
 15. Nie ma się też urzędnik z poddanymi w powinne siewby zawodzić, albo pustki chłopskie i dworne na siebie zasiewać.
 16. Za pańszczyzny odpuszczenie, podarków albo zapłaty, nie powinien brać.
 17. Dla podarków i pożytku swego, urzędnik poddanym czynszów wypłacywanie nie ma odkładać i prolongować; bo przez to poddani tylko w długi się uwikłają a potem, nie mogąc wypłacić, uciekają.

18. Urzędnik żadną miarą ważyć się nie ma na swój pożytek kupiectwa i przekupstwa odprawować, albo szynki chować, bo takowe pożytki samemu panu należą.
19. Także urzędnik powinien przestrzegać, żeby poddani dla siebie (osobliwie żyto) dobrze zasiewali, bo kto nie dobrze dla siebie zasiewa, ten uchodzić zamyśla.
20. Powinien też urzędnik osobliwy introligowany regestr mieć, w który tydzień po tygodniu imieniem i przewiskiem wpisywać ma tych poddanych, którzy należytej pańszczyzny nieodrobili.
21. Ma się też urzędnik o to starać, aby pszczoły przy dworze były, a gwoli temu ule stawiać i pszczoł pilnować, człowiekowi na tym znajdującemu się zlecić ma.
22. Urzędnik i czeladź jego na koniach i sprzężaju poddanych jeździć i dróg odprawować nie mają: bo urzędnik swoje własne konie mieć powinien.
23. Dla podejrzania urzędnik u poddanych zbóż na siebie nie ma skupować.
24. Urzędnik, podstarości i inna urzędnicza czeladź z gumna i osieci zboża wymierzywać nie mają, ale to ciwun albo gumiennik sprawować, i za to odpowiadać powinien.
25. Wszelkie zboże na zasiew ozimy i jarzynny przed Ś. Michałem ma być wymłócone, bo po Ś. Michale aż do Św. Marcina wymłócone zboże więcej w ziemię niżeli z ziemi roście
26. Ma się też urzędnik pilno wywiadywać, które doma roste towary i zboża w jesieni najlepiej poptacywają żeby one wcześniej sporządzić i na targ wywieść rozkazać mógł.
27. W jesieni urzędnik wcześniej czynsze i wszelkie powinności od poddanych powinien potrzebować i wybierać: żeby według zwyczaju swego lepsze pożytki nie przedali, a potem niezgodnym i ladaczym pańskiej powinności nieoddawali, albo też czym płacić cale nie mieli.
28. Z gumna i osieci najlepiej wielką gromadą zboża odbierać, które mierzac, dwakroć miarę każdą potrącić nogą albo strychulcem, a to najstuszniejsza miara; co się nadto dzieje, podejrzania godno; snadniej też wielką gromadą odbierając, przy liczbie comput zboża czynić.
29. Robotnik z koniem, który przez cały tydzień robotę albo pańszczyznę zasiedzi, powinien za to dwa pundeli, to jest

36 funtów tartego lnu albo talar zapłacić; pierwszy jeden pundel albo pół talara.

30. Jeżeli poddany który, na pustych sianożęciach, stóg siana sobie sprzątnął, któryby dziesięć sążni w okręgu miał, powinien za to dać dwa pundeli lnu, albo talar pie-niędźmi.
31. Jeżeliby cudzo-pańscy¹⁾ poddani jakie pustki zasiewać chcieli, to powinni dwa ziarna, a własni poddani jedno ziarno zapłacić; to się tak ma rozumieć, wiele kto jakiego zboża wysiał, tyle zboża takowegoż panu powinien dać a cudzopanie sowito.
32. Podstarości, albo ciwun, powinien mieć karby przychodu i rozchodu wszelkiego bydła, z których co się zarzęło, zdechło, albo innym sposobem przybyło, dowodzić może.

B. O lidźbie urzędnikowej i o inquisitiej²⁾.

1. Naprzód przy bytności poddanych trzeba żeby starosta albo urzędnik dotąd z urzędu nie był złożony, aż wszystkie skargi przesłuchane i rachunki jego liquidowane będą.
2. Zatym podstarościę pytać trzeba: jeżeli on sam wszelkie zboże na nasienie szpichlerza, albo świrna wymierzał, i sprawiedliwie nakarbował, gwoli czemu karby prezentować i nimi swoje zawiadywanie dowodzić ma; podstarości i ciwun mają być przysięgli.

Nota. Co się w tych ostatnich rozdziałach o podstarościm pisze, to się słuszniej o wójcie włości każdej rozumieć ma, bo w Inflanciech takiego posługacza, którego my wójtem, albo ciwunem zwiemy, starostą nazywają.

3. Jeżeli każdego czasu dobrem świeżem wypróbowanem zbożem zasiewano.
4. Jeżeli urzędnik za podarki albo za zapłatę jaką, pańszczyznę, robotę, podwoły, tłoki nieodpuszczał całej włości, albo jednemu i drugiemu poddanemu.
5. Jeżeli urzędnik do swoich prywatnych robót robotników nie brał, albo inszym najmował, albo dawał.
6. Podstarościę spytać, jeżeli urzędnik na swój prywatny pożytek pustek niezasiewał.

¹⁾ zn. inszych panów.

²⁾ Rozdział XXXIX.

7. Ciwuna i gumiennika wypytać, jako urzędnik zboża z gumna i osieci odbierał, jaką miarą, jeżeli w strych czyli wierzchowato, jeżeli całym wierzchem, ile się ostać mogło, czyli tylko z czubem albo grzebieniem, według tego się też urzędnik powinien wyliczać i ostatek zboża odmierzają.
8. Jeżeli pułbeczki, czwiertniki i ośminy do miary zbożowej co raz przykarbowano, co ciwun wyznawać powinien: trzeba też takowe miary mniejsze kazać przemierzać, żeby się wiedzieć mogło, jeżeli sprawiedliwe są i swoją należytą do beczek albo korca proporcją mają.
9. Wiele pośledniego zboża zostawało i na co to się obróciło.
10. U poddanych pytać jaką miarą dziakielne i wgapne ¹⁾ zboże oddawali.
11. Każdego poddanego poosobnie spytać, jeżeli urzędnik za zwyczajne przychody od poddanych niebrał kunice, lisy, albo inne rzeczy, także za tłoki, jeżeli takowych rzeczy albo pieniędzy niebrał.
12. U podstarościego, ciwuna i u każdego poddanego pytać, jeżeli urzędnik dworne, albo też puste chłopskie łąki komu najmował, czyim poddanym, cudzopańskim, czyli swoim, co za to brał, pieniędzmi, lnem, kurami etc.
13. Jeżeli za siano dziakielne i stacyjne, pieniądze, len etc. brał, i po czemu za wóz siana dać musiano.
14. Ciwuna albo gumiennika wypytać, jeżeli karby gumienne sprawiedliwe są, które samo państwo rewizorowie etc. napisali, których to karbów składanych ciwun jedną a urzędnik drugą połowicę, prezentować mają.
15. Każdego poddanego osobliwie wypytać, wiele podwód do miasta odprawił: co woził i wiele beczek, korców, miar, na każdej podwodzie było.
16. U podstarościego, ciwuna, gospodarza, stróża rocznego wypytać, jeżeli urzędnik we dworze zboże przedawał, komu, jak wiele, albo jeżeli na stronę zboża nie odwozywano, albo cudzą furą brano.
17. Podstarości, ciwun, gumiennik, wójt, albo komu to poruczono, karby powinien produkować, wiele podwód każdego razu do miasta wyprawiono, co i jak wiele po-

¹⁾ Rodzaje dani chłopskich dworowi.

wieziono. Przystaw powinien dedukować, jako się dworna miara z miejską zgadzała, i po czemu co przedano, i którego czasu co przedano.

18. Powinien też ciwun osobliwy karbznaczony mieć, wiele zboża do słodowni oddawał, i wiele słođu z tego odebrano: cztery beczki jęczmienia powinny wydać słođu beczek pięć.
19. Jako słođu z ozdowni i z jakim przyrostem odbierano.
20. Mielcarz, albo piwowar, powinien sprawę zdać, wiele razów piwa przez rok wyrobił.
21. Wiele słođu i chmielu do każdego waru piwa brano: i wiele beczek piwa każdy war wydawał. Gospodarzowi bardzo potrzebna rzecz jest, aby miał takowe beczki, które jedną miarę, a osobliwie 50 garców w sobie mają.
22. Piwowar, albo ktokolwiek piwo robił, powinien karb pokazać z czego, i jak wiele piwa wydał, ale najlepsza rzecz jest, żeby przy dworze jeden pewny piwowar był.
23. Wiele beczek piwa przez rok zrobiono, i jakiej miary beczki były.
24. Dla siebie, jeżeli urzędnik od każdego waru piwa, i jak wiele odbierał
25. Piwo do beczek z kadzi zlewać, i aż do zaszpunktowania i dolewania, piwowar powinien przypilnować a nie pani urzędnikowa, bo to piwu szkodzi.
26. Wiele piwa (prócz tego co do karczem wydano) poddanym ogółem beczkami przedano.
27. Jeżeli we dworze piwa i gorzałek i tabaki i t. d. nie szynkowano.
28. Powinien też karczmarz karby pokazywać z urzędnikowemi correspondujące, wiele piwa wydał, i wiele pieniędzy urzędnikowi oddał. Że tu o piwie tak wiele pisano, ta jest przyczyna, że w Inflanciech dworne piwo do karczem dają bardzo dobre i mocne, a zatym i drogie: żydów arendarzów tam nie mają, z wielkim samych panów pożytkiem a poddanych folgą.
29. U poddanych dowiedzieć się, jeżeli za dziakielne zboża i inne in natura powinności, pieniędzmi nie płacili, i po czemu za co płacili.
30. Jeżeli urzędnik w jamy jakiego zboża nie zachowywał, u poddanych pytać trzeba.

31. Co i jak wiele każdy poddany urzędnikowi za pustą rolę i łąki wypłacił, lnem, konopiami, kurami, pieniędzmi, sianem i t. d.
32. Jeżeli u poddanych urzędnikowi czego nie wymłocywano; słodów, piw, gorzałek, dla urzędniowego pożytku u poddanych, albo na ustroniu, jeżeli nie robiono gdzie i u kogo to robiono, wiele czego było, i dokąd się to obróciło.
33. Jeżeli urzędnik piwo, len, zboże albo inne prowenta na swój pożytek, swemi własnymi końmi, albo najętymi furmanami do miasta kazał wozić.
34. Wiele siana, drzewa, drew urzędnik do miasta kazał zaprowadzić i u kogo to w mieście złożono.
35. Pytać, jeżeli urzędnik lny, konopie, chmiele, siemie lniane, konopne, jagły, mannę, albo inne towary, i po czemu skupował.
36. Item: pytać wiele podwód lnu i konopi urzędnik do miasta wyprawił, i wiele wagi na każdym wozie było.
37. Pytać poddanych potrzeba, kiedy zboże pańskie do miasta podwodami prowadzili, jakie przykłady urzędnik dla siebie przykładał, mianowicie lnem, konopiami, chmielem, i jeżeli tego wszystkiego spora gromada była.
38. Wiele gorzałki ze zboża wyrobiono.
39. Karczmarz powinien karb produkować, wiele gorzałki z dworu wziął i jak wiele pieniędzy za to do dworu oddał, a bez karbu wiary dodawać nie potrzeba.
40. Według inwentarza, biercze rejestra pilno przejrzeć potrzeba i chłopów egzaminować, jeżeli wszystko według inwentarza zapłacili, zatym według inwentarza wszystko przejrzeć przy dworze potrzeba, jeżeli co nie ubyło.
41. U ciwuna, rocznego stróża pytać, jeżeli urzędnik gorzałki beczkami, albo baryłami w swoich saniach do miasta nie prowadził.
42. Naczynie rozmaite i sprzęt domowy, jeżeli za pieniądze robiono, albo jeżeli to własni poddani robili.
43. Jeżeli urzędnik konie i bydło chude kupował a pańskim zbożem i sianem wykarmiwszy znowu sprzedawał.
44. Dziewek siła, jeżeli urzędnikowa we dworze na pańskim chlebie chowała, i na kogo przędły.
45. Jak wiele każdego dnia robotników we dworze bywało.
46. Podstarościę i każdego poddanego pytać, wiele siana na pustych łąkach poddani dla siebie nakosili i co za to dali.

47. Podstarości i wójtowie przy karbach swoich pod przysięgą wyznać powinni, wiele w każdym tygodniu robotników na robotę nie wychodziło i czemu.
48. Dla jakich przyczyn zboże wcześniej nie wymłócono i czemu się opóźniono.
49. Czemu zboże i inne towary wcześniej w jesieni nie wyprowadzono do przystani, albo do miasta.
50. Od Ś. Jakuba począć rachować i ciwuna pytać, wiele osieci wymłócono, i z karbów to egzaminować co w tych czasach omieszcano, bo każdą nastawioną osieć ciwun powinien nakarbować.
51. Jeżeli urzędnik swoją ordynarją z osieci brał, i jeżeli się to na karbach znajduje, także, jeżeli to w przychodzie zboża nie ujęto, a w rozchodzie dołożono.
52. Jeżeli urzędnik słomy i plew z gumna nie sprzedawał.
53. Wiele staczej ¹⁾ każdy poddany wydał, za co pieniędzmi brano, i po czemu, i jako przed tym stacją poddani wydawali, jeżeli któremu nie podwyższono albo zniżono.
54. Jeżeli też urzędnik za jedną beczkę żyta nie brał półtory beczki jęczmienia albo owsa i jeżeli to w rachunkach położył.
55. Kiedy się który poddany przewinił, jakie winy pieniędzmi, zwierzyną, albo innemi rzeczami brano, i jeżeli to w liczbę wniesiono.
56. Jeżeli poddani na podstarościego, wójta, ciwuna nie robili, żeby im łaskawymi zostawali.
57. Bydło z obory pańskiej nie sprzedawano albo wymieniano.
58. Jeżeli tu i ówdzie po włości łowy odprawowano, i wiele jakiego zwierza ubito, wielkiego i małego.
59. U stróża rocznego, ciwuna, pytać, wiele wieprzów przez rok ubito, wiele ich urzędnik dla siebie wziął, wiele prosił zakłóto, i czym wieprze karmiono.
60. Pytać wiele koni i wołów urzędnik na stajni chował, wiele siana, i obroku co dzień na to wychodziło.
61. Wiele miodu danego, połowinnego, z barci leśnych i ulów do dworu poddani oddali.
62. Co poddani przez zimę zrobili.

¹⁾ Podatek tak nazwany.

63. Jeżeli poddani prócz należytej pańszczyzny i powinności jakie posługi urzędnikowi odprawowali; albo gwoli jego sprawom pańszczyzną omieszkiwali.
64. Dokąd zimą poddani swoje własne i dworne siano wywożywali.
65. Jeżeli urzędnik za podarki od roboty z sprzężajem uwalniał, a za to pieszą robotę przyjmował.
66. Konie i woły od poddanych, jeżeli urzędnik gwałtem nie przemieniał i odbierał, lepsze za ladajakie, i jeżeli przez to panu i poddanemu w robocie ujmy nie było.
67. Poddani, gdy dziakielne, stacyjne, i inne zboża, urzędnikowi oddawali, jeżeli im ostatki nie odbierał, albo jeżeli onemu osobliwie zbożem czego zsyypować nie musieli.
68. Urzędnikowa po wsiach jeżdżąc, jeżeli na siebie lnów, albo innych rzeczy nie wybierała, albo po niewoli dawać rozkazywała.
69. Jaką wagą przedziwo rozdawano i odbierano, wiele na urzędnikową z dymu wyprzedzono.
70. Wiele stogów dwornego siana było, dokąd się to siano obróciło, i jako je rozszafowano: z tego wszystkiego podstarości karby pokazać powinien.
71. Powinność poddanych jako się rozeszła.
72. Miasto albo miasteczko, gdy się bliżu majątności znajduje, jeżeli urzędnik ku pożytkowi pańskiemu do tamtych miejsc nie mógł siana i słomę potrzebującym przedawać.
73. W podwodę albo pod fury, jeżeli urzędnik pańskich poddanych nie najmował, i wiele za to wziął.
74. Podstarości karby i rejestra pokazywać powinien wiele była przez rok zdechło.
75. Beczka Wileńska słodu jęczmiennego powinna wydać gorzałki prostej kwart wileńskich czterdzieści i dwie. Beczka żytnego słodu powinna wydać gorzałki kwart czterdzieści i ośm. Beczka pszennego słodu powinna wydać gorzałki prostej dobrej kwart siedemdziesiąt i dwie

C. O dworce albo rykuniej ¹⁾.

1. Powinna rykunia lecie, gdy tylko czas pozwoli, przed południem różne dobre kwiaty i zioła zbierać: ma też osobliwie naczynie mieć, w które różne pomyje kuchenne

¹⁾ Rozdział XL.

- powinna zlewać, i te ziela z kwiatami w nich namoczyć a gdy krowy na południe do domu przychodzą, tym ich napoić; powinna też krowy dojne, kiedy z pola przypędzone bywają oglądać, jeżeli ich pastuchowie, jako więc zwykli, w polu nie doili.
2. Powinna też statki mleczne czysto chować i często wyparzywać, bo zatym więcej śmiotany się ustawa.
 3. Śmiotaną niezbyt długo ma chować, ale często masło powinna kazać bić, bo z skwaśniałej śmiotany podłe i nie trwałe masło bywa; nadto, gdy śmiotana (sic!) długo stoi siła się jej w serwatkę obraca.
 4. Masło powinna dobrze i czysto z mleka przemywać, aż czysta woda po długim przemywaniu z niego schodzić będzie; inaczej się masło rychło zepsuje. Sól biała Luneburska najlepsza do solenia masła.
 5. Siedm krów dobrych przez lato powinny dać beczkę masła, także beczkę syrów; ale kiedy krowy wyżej pomienionym pojłem pilno napawane będą, to sześć krów beczkę masła dadzą. Nie wielka to beczka byź musi i nad garców czterdzięci mieć nie może.
 6. Powinna też dworka albo rykunia rano sama, a w wieczór z stróżem późno, ile zimie, bydło w chlewach opatrzyć i dojrzeć, jeżeli któremu co nie przypadło, jeżeli się na przywężi nie dawi (!); albo w jasli wpadło, albo się które urwało, żeby inne nie obraziło.
 7. Z jesieni, rzańą słomą karmić bydło wygodno, i zdrowo, wzajemnie, zgorzałe albo zleżałe siano bardzo bydłu szkodzi i pospolicie od niego chorzeje.
 8. Owcom na zepsowanie wątroby takie lekarstwo dworka powinna robić: wziąć chmiel, który po odrobionym piwie na koszu zostawa, ten z piołunem odwarzyć, na to nalać loku, to jest rosółu od solonego wołowego mięsa, a dawać to owcom pić; od tego ozdrowieją.
 9. Wieprze karmne, gdy bardzo ryją i cieszą się, to znak, że węgrowate są; temu zabiegając, ma im dworka przez dwa dni każdego dnia każdemu wieprzowi skibę chleba z masłem dawać, a na to masło natrzeć każdemu połowicę bobka kramnego stłuczonego, od tego im węgry zginą.
 10. U cieląt młodych dworka ma upatrować wiele zębów, które ma; bo te, które ośm albo siedm zębów mają,

snadno się wychowają; ale jeżeli tylko sześć albo pięć zębów u którego będzie, takie się rzadko wychowa, a gwoli temu lepiej je kazać zarznąć.

11. Powinna i to rykunia wiedzieć, kiedy krowa brodawki po obydwu bokach w gębie ma, że jej takowe brodawki na schodzie miesiąca wyrzynać trzeba, inaczej czyniąc, krowa zeschnie i zdechnie. Małe też prosięta, jeżeli ostre czarne zęby mają, trzeba je im wyłamać, bo od tych zębów zdychają.
12. Kury, gęsi, kapłuny, kaczki, i wszelkie domowe ptastwo dworka dla pańskiego stołu chować powinna.
13. Wszelkie ogrodne jarzyny na czeladną i pańską kuchnią dworka siać, i mieć powinna.
14. Od każdego pundela, albo 18 funtów przędzy w myciu albo złukczeniu więcej nie ma ubywać, tylko funtów cztery.
15. Powinna też z beczki jęczmienia pułbeczki krup, z beczki gryki albo tatarki, trzecią część beczki krup, z beczki owsa czwartą część beczki krup wydawać.
16. Na beczkę masła więcej nie ma soli brać białej Luneburskiej tyle funtów 36, czyni to na faskę funtów pięć albo sześć.
17. Na beczkę syrów ośmnaście funtów soli krupkiej albo zamorskiej dawają.
18. Z skopa wełny pułtora funta, z owcy funt, z jagnięcia pół funta wełny, wydawać ma, z czterech gęsi funt pierza; a gęsi trzykroć przez lato podskubywać powinna.
19. Mąkę, która przy robieniu krup odchodzi, dla cieląt na pojło chować powinna.
20. Kiedy bydlęciu jaki przypadek nagły stanie, ma rykunia albo dworka świeżych jajec trzy, jedno po drugim, bydlęciu w gardło wpuścić zdławiwszy, także garść soli na to w gardło wpuścić, także nozdrza solą dobrze natrzeć i w uszy soli wsypać; a to bydlęciu pomoże.
21. Dworka karby powinna pokazać wszelkiego zboża i mąki, które onej na rozchód wydano; na bydło, cielęta, wieprze, świnie etc.

III.

Tak przedstawia się sposób prowadzenia gospodarstwa na Litwie i pierwsza z drukowanych instrukcji według Jana Hermanna.

Celem uzupełnienia obrazu gospodarstwa litewskiego zajrzyjmy jeszcze do „Kroniki Sarmacji europejskiej“ Aleksandra Gwagnina, ogłoszonej drukiem po łacinie w r. 1578, a wydanej w polskim tłumaczeniu przez Marcina Paszkowskiego w r. 1611 w Krakowie, w drukarni Mikołaja Lebá¹⁾.

J. Turowski wydał w r. 1860 ponownie to dzieło p. t.: „Opisanie Polski W. Ks. Litewskiego, ziemie ruskiej, ziemie pruskiej, ziemie inflandzkiej i ziemie żmudzkiej“.

Z powyższego dzieła wyjmujemy ustępy, odnoszące się do ziemi litewskiej.

Otóż mniejsza o to, czy to jest właściwa kronika Strykowskiego, czy też przeróbka Gwagnina, nas obchodzi głównie jej treść. Zapiski kronikarza odnoszą się prawie wyłącznie do objaśnienia systemu ogniowego gospodarstwa, uprawy roli sochą i siewu roślin jarych i ozimych. Potwierdzają one w zupełności opisy podane w Hermanna „Ziemianinie albo gospodarzu Inflandzkim“ — a nie uwzględniają tylko działu hodowli.

Oto, co znajdujemy we wspomnianej kronice o orce i siewie:

¹⁾ 8-ma IV. str. i 375. Tytuł łaciński opiewa:

Sarmatiae Europaeae descripto. Kraków 1578. wydał w przeróbce pod swoim imieniem Alex. Gwangwin, Włoch, rodem z Werony, hrabia pałacu Laretańskiego. Tenże walczył w Inflantach pod Chodkiewiczem, brał udział w wyprawach wołoskiej i moskiewskiej za Zygmunta Augusta i Stefana Batorego. Zyskał indygenat i przez 18 lat dowodził załogą witebską jako rotmistrz. Pod nim służył Maciej Strykowski — właściwy autor Kroniki — której rękopis przechowuje się w Bibl. Nieświeskiej Radziwiłłów. Strykowski pochodził z Łęczyckiego urodził się około r. 1547. umarł w r. 1582.

Dzieło A. Gwagnina jest po części plagjatem Strykowskiego i Herbersteina. Łacińskie wydania są następujące: prócz wyżej cytowanego. Spiraie 1581; Bazyleja 1582; Frankfurt 1584; Lejda 1628 (w skróceniu) i warszawskie wydanie z r. 1761. Porównaj Gabryel Korbut. Literatura Polska od początku do powstania styczniowego. T. I. Warszawa 1917.

Sposób orania i siania w województwach Białej Rusi ku wielkiemu księstwu litewskiemu i granicom moskiewskim przyległych.

Naprzód rolę w ten sposób wyprawują: około św. Piotra i Pawła apostołów, lecie, aż do Wniebowzięcia P. Marji, lasy i chrósty wytrzebają, które wytrzebione pospolicie ła dą nazywają. Więc, jeśli las gęsty będzie, słomą z wierzchu potrząsają i tak przez zimę zaniechują. Potem, gdy będzie następować wiosna, zaraz po Wielkiej Nocy, gdy słońce ciepło swe przez kilka dni pokaże, one potrząśnienia powierzchowne przerezonego wytrzebienia, z wierzchu i ze spodu słomą potrząśnawszy, zapalają i w popiół obracają, bo gdzieby ziemia nie wygorzała, snaćby się tam nic nie urodziło i przeto zbierając drzewa niedopalone, znowu na kupę kładą i zapalają, i tak na onej ziemi wypalonej, a niewyprawionej, zebrawszy tylko głównie pozostałe, naprzód sięją pszenicę a posiawszy, jednym tylko koniem z wierzchu one zasiane zorzą i zbrońują ;

Sposób orania sochą i t. p...

a to na Rusi, bo w Litwie wołowie w jarzmo za rogi wyprężeni, pług za sobą ciągną, a wždy taki tam urodzaj bywa, że twierdziłby to drugi, iż się tam Ceres bogini zboża urodziła.

Takież też i jęczmień się tam sieje, żnie i zbiera, jedno, iż mięszejsze lasy na jęczmień się obracają, i tłusćiejszej ziemi, niżeli przenica, potrzebują. A na takiej roli przez całe lat 6, i podczas 8, bez żadnych nawozów gnojnych, siać tam obywatela zwykli.

Jeśli by też drzewa bardzo wysokie i mięsze w tym lesie, gdzieby siać miano, były, jako sośnie, jasiony, brzozy i insze tym podobne, tedy tych nie wyrębiają, tylko gałęzie, a lato-rostki młode około nich obcinają, żeby do słońca, któreby one fole zagrzewać miało, przeszkodą nie były. A chłopci tak są zwyczajni do obcinania gałęzi, że na jedno drzewo raz wlaższy, wszystkie drzewa otrzebić może jeden, nie zstępując; jest albowiem na to instrument, jakoby jakie siedzenie, na kształt nosidła ¹⁾, według proporcji człowieka orego, z liny uczynione,

¹⁾ Prof. Dr. J. Rostafiński — Polska z czasów przedhistorycznych pod względem fizjograficznym i gospodarczym. Kraków 1887. R. Z. Akad. Umiejętności 1886., podaje na str. 136 następujące objaśnienie przyrządu do podbierania barci, o którym i tu jest mowa: „Nie po drabinie dostawał się siedlak na barcie, ale wchodził na pień drzewa

na którem siedząc a do drzewa od drzewa się snując, ma kij przy boku uwiązany, na końcu jakoby hak zakrzywiony, którym sobie one gałęzie przyciąga, i tak wszystkie od wierzchu aż do korzenia obcina, a chwast on na wiosnę zapaliwszy, rolę nim, jako się wyżej powiedziało, naprawuje i sieje.

Żyto zaś sieją na zimę na tych rolach, zebrawszy z nich pszenicę i jęczmień, ale na żyto, muszą dwa razy ziemię pługiem przewracać, które siał poczynają około Wniebowzięcia P. Marji dnia 15. VIII., którego siania, jeśli leniwy oracz nie odprawi do 2-go Sw. Narodzenia P. M., które przypada za 4 niedziele potem, t. j. 8 dnia września, tedy mu zwyczajnego pożytku ziemia nie przyniesie. To sianie żyta jedno bywa na zimę a drugie na wiosnę.

Jest tu inszy sposób siania, niedawno wynaleziony. Na takimże opalonym gruncie i wytrzebieniu chwastu, jako się wyżej opisało, t. j. między dwie części jęczmienia, może trzecią żyta wmieszać; a to na wiosnę posiać, więc jęczmień tegoż roku dojrzały żną i zbierają z pola, a żyto pod jęczmieniem nakształt trawy przy ziemi niżuchno a gęsto rosnące, przez zimę zostawują, które na lato tak obfite i urodzajne się wyda, że ledwie na koniu przez gęstwinię mą przejechać może, i z jednego ziarna 30 kłosów i więcej w taką wysokość wyrośnie, że chłopca na koniu siedzącego ledwieby w niem ujrzał. A wszystkie role Rusnacy orać zwykli, jednego konia w pług wprzącwszy: albowiem ziemia sama przez się tłusta i mięka jest.

A ten porządek siania zbóż, niemal się we wszystkiej Sarmacji zachowuje i napowrót po Wielkiej Nocy sieją pszenicę potem żyto jare, które tam pospolicie zowią jarzyną a to dla różności żyta tego, które na zimę około Wnieb. P. Marji, jakośmy wyżej opisali, zwykło się siał a zowią je oziminą. To kiedyby lecie posiano żadnego pożytku nie przyniosło — i przeciwnie... tylko by się w nikczemną trawę obróciło.

Żyto jare, Polacy, Litwa, Mazurowie, Prusacy i Ruś podgórska około św. Wielkanocnego według spo-

podobnie jak wchodzi dziś Hindus na miododajne palmy. Zapomocą długiego sznura zwanego łaziwem, przez które przewleczoney rodzaj ławki czyli łazbień, pozwalał mu wygodnie, na znacznej wysokości opatrywać i podbierać (łazbić) pszczoły“.

sobu i wygotowania gruntów siał z wytkli, i tak po wielkiej części za życzliwością cieplejszego słońca i kraju sposobności — pierwszym sianiem Białą Ruś i Moskwą, na północ mieszkający, daleko przechodzą; bo ci tam dla niesposobności ziemie i zimniejszego powietrza, daleko później po tych, którzy są bliżej krain południowych siał muszą. Czasem się trafia, że z obywatelami polskimi zarówno sieją. A to dziwne, że jare żyto, czasem w kilka niedziel po Wielkiej Nocy siejąc, wszakże jednak tegoż lata, jako trzeba dojrzało, jako tylko za 8 niedziel żną i z pola sprzątają.

Groch koło św. Wojciecha siał z wytkli, który w drabinach przy gumnie (te drabiny ozierodami tam zowią) dostatecznie wysuszywszy, przez długi czas na potrzebę chowają.

Owies i jęczmień po Świątkach według zwyczaju sieją.

Tatarkę, greckę, greczychę, w 11-ście niedziel po Wielkiej Nocy aż o św. Piotrze ziemi powierzają.

Rzepę koło św. Jana Chrzc. sieją i wszystko tego lata dostałe z pola znoszą i zbierają i na zimę w domach chowają. A to tak, że ziarno z spiżarni ku sianiu wyjęte, za 8, a najdalej za 10 niedziel do spiżarni skąd wyszło — stokrotnie owoc gospodarzowi swemu przynosząc — wraca się.

Polacy wszyscy, Ślązacy, Mazurowie, Litwa, Rusnacy i Podgórzanie, do gumien zboża sprawdzając, w brogach je chowają; u dobrego gospodarza bywa od 4-ch—6-set (600) brogów, nakształt jakich wież czworograniasto stojących, i do 15 lat różnem zbożem napełnionych znajdzie.

Ale Ruś Biała i Moskwa wszystka zaraz z pola znosi wszelkie zboże do izb czarnych, które oni jawniami (!) albo hrydniami zowią; tamże je wysuszywszy i zarazem wymłóciwszy, jedni do samsieków spiżarnych zsypują a drudzy je w lesie zakrytych umyślnie na to jamy poczyniwszy, i wewnątrz dobrze (ażebym nie gniło) opatrzywszy, w lochach podziemnych chowają; tamże i poście wieprzowe, sery, masła i insze leguminy i szaty co lepsze, zwłaszcza podczas walki, aby rządzcy mogli się z tem, jako przed nieprzyjacielem i swymi żołnierzami, zachować, znoszą i zgromadzają.

IV.

Przez ziemie litewskie przeszły od czasów Hermanna liczne burze i wojny; wielokrotne przemarsze wojsk nieprzyjacielskich niszczyły zawiązki kultury rolniczej, niepewność położenia wstrzymywała gospodarzy od wkładów, mających na celu podniesienie gospodarstw rolnych.

W sto lat później, w drugiej połowie XVIII w. zasłynął szereg znaczny gospodarstw na Litwie, dzięki działalności, nielicznych co prawda — obywateli kraju. Najwięcej zdaniem naszym działał na tem polu — głośny Antoni Tyzenhauz, koniuszy litewski, później podskarbi nadworny lit., administrator generalny ekonomii litewskich (aż do 1777 r.) następnie do r. 1780 ich dzierżawca. Tenże, przebywając stale w Grodnie, uczynił z tego miasta centrum administracyjne dla wszystkich dóbr ekonomii litewskich. On również przekształcił cały ustrój wewnętrzny ekonomii litewskich, usiłował podnieść przemysł rolny, urządził administrację na zasadach ścisłego centralizmu i wydał w tym kierunku cały szereg niezmiernie szczegółowych przepisów ¹⁾.

Instruktarze ekonomiczne, wydane przez Tyzenhauza, zawierają bardzo wiele ciekawych a cennych przepisów i spostrzeżeń, odnoszących się do uprawy roli i roślin, hodowli bydła, mleczarstwa, przerobów gospodarskich i t. d., i dorzucają do historii poglądów rolniczych wiele źródłowych szczegółów. Znamy dwa instruktarze Tyzenhauza ²⁾. Prócz wspomnianego układu dla dóbr swoich na Litwie Ks. Andrzej Ogiński: „Instruktarz Wielaszkowiecki (z r. 1769) a Ignacy Łopaciński, pisarz skarbu W. Ks. Litewskiego, dla folwarku Izy (około r. 1768).

Nadto odnaleźliśmy: „Instruktarz folwarczny dla Juncewicz“ (około 1767), i „Instruktarz Zdzięcielski“ (z r. 1771) napisany przez Stanisława X. Radziwiłła, krajczego wielkiego litewskiego, tudzież „Instruktarz czynności ekonomicznych abelski z r.

¹⁾ Pomijam wydane przez Wojewodzinę braclawską X. Jabłonowską. Ustawy powszechne dla dóbr moich rządców. I. wyd. 1783—1785. Drukarnia pokojowa siemiatycka; następnie w r. 1786 przedrukowane u Grölla. Warszawa 8 tomów.

²⁾ Instr. regularnej ekonomiki przed r. 1777. i Instr. gospodarki Tyzenhauza.

1781,, którego autorem jest Ignacy Pietkiewicz, podstarości sądowy powiatu wilkomirskiego, wreszcie „Instruktarz ekonomiczny Saryański z r. 1782 układu Tomasz Łopacińskiego, szambelana królewskiego i nakoniec drukiem ogłoszony: „Instruktarz ekonomiczny“ z r. 1786, Andrzeja Ignacego ks. Ogińskiego, który odnosi się w części i do dóbr na Litwie położonych.

Na tle tych instruktarzy ¹⁾, odnoszących się do posiadłości w ziemi litewskiej, pisanych przez właścicieli lub ich zastępców, dochodzimy do przekonania, że w ustroju gospodarstw na Litwie, a więc w uprawie roli i roślin, hodowli bydła, owiec, trzody chlewnej, oraz drobiu, zaszły poważne dodatnie zmiany. Oto dawna trójpolówka i ogniowe gospodarstwo ustępują miejsca 4-ro polówce; zaprowadzono choć w małym początkowo stopniu, uprawę roślin motylkowych (koniczyny), aż wreszcie z czasem i system płodozmienny zdobywa sobie prawo obywatelstwa. Joachim Chreptowicz zaprowadza w r. 1803 w Szczorsach i Marysinie płodozmiennę gospodarstwo.

I w hodowli bydła występują coraz częściej nowe rasy bydła zwłaszcza holenderskie ²⁾, obchodzenie się z bydłem jest racjonalniejsze, toż samo sposób żywienia. Zakładano specjalne pastwiska dla bydła na każdym folwarku i tak n. p. w Szczorsach liczono jeden mórg paszy na wyżywienie 2-ch sztuk bydła. Przez całe lato aż do późnej jesieni żywiono krowy zieloną paszą, poczem dawano liście warzyw, kapustę, brukiew, w końcu zaś ziemniaki. Gospodarstwo Chreptowicza w Szczorsach nazywano nawet pierwszą szkołą rolnictwa na Litwie.

Postęp w gospodarstwach ziemi litewskiej poprzedziły tu i ówdzie wprowadzone reformy stosunków włościańskich w duchu nowoczesnym. Zmniejszano pańszczyzny, zamieniano je na czynsze, lub też znoszono zupełnie poddaństwo ³⁾. Tempo

¹⁾ Zob. bliższe szczegóły St Pawlik „Polskie instruktarze ekonomiczne z XVII. i z XVIII. w. Kraków 1915

²⁾ Pierwszą oborę bydła holenderskiego (26 krów) w dobrach Różańskich zaprowadza Lew Sapieha w r. 1621.

³⁾ Ks. Paweł Brzostowski, kanonik wileński, pisarz W X. L. zaprowadził ustawy w r. 1769 w dobrach Pawłowice czyli Merecz nad Niemnem, i dopełnione w r. 1771 wciągnął do akt ziemskich wileńskich. Ustawy, stosujące się do porządku i powinności ludzi.

tych zbawiennych dla postępu rolniczego reform było wprowadzie słabe, choć rozciągało się na znaczne obszary ziemi.

Do rozpowszechnienia uprawy roślin pastewnych, przyczyniły się m. i. i dzieła Ks. Kanonika Kluka oraz innych autorów. Aż wreszcie bardzo ważną okolicznością było utworzenie w r. 1818 pierwszej Katedry gospodarstwa wiejskiego w Uniwersytecie wileńskim. Prowadzenie tejże, poruczono znanemu uczonemu agronomowi, Michałowi Oczapowskiemu, którego można słusznie nazwać ojcem postępowego gospodarstwa nie tylko na Litwie — ale i w Koronie. Przez lat 14 aż do r. 1832 t. j. do chwili zgaszenia tego ogniska nauki polskiej przez rząd rosyjski — krzewi Oczapowski słowem i piórem wiedzę rolniczą, zakłada i prowadzi pole doświadczalne — a jako wyznawca Thaer'a zwraca pilnie uwagę na racjonalny kierunek w gospodarstwach litewskich.

I znowu następowały smutne okresy, dla wielu gospodarstw ziemi litewskiej, konfiskaty majątków, wogóle znana martyrologja po powstaniowa po r. 1831 i 1863. Nie sprzyjały one postępowi gospodarczemu. I dopiero w ostatnim dziesiętku lat przed wojną światową powstał zapowiadający się bardzo poważnie ruch na niwie postępu i rozwoju gospodarstw na Litwie. Zasługą to wielką Towarz. rolniczych, w któ-

w dobrach Pawłowice czyli Merecz, przepisane w r. 1769 w Wilnie w druk. Ks. Bazylianów 1771.

Johann Bernoulli's der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin u. anderer gelehrten Gesellschaften Mitgliedes, Reisen durch Brandenburg, Pommern, Preussen, Curland, Russland und Polen in den Jahren 1777 n. 1778. Tomów 6. Lipsk 1779 i 1780. Nakł. Kaspra Fritsch — przytacza ustęp z listu do Warszawy — który za powrotem do Berlina odebrał, w Polsce i na Litwie na serjo biorą się teraz do usamowolnienia chłopów. Hr. Zamoyski b. w. kanclerz kor., autor Księgi praw, uwolnił już przed kilku laty t. j. 1760 r. poddanych swych w Polsce (w Bieżuniu) za opłatą dziedzicznego czynszu. To samo uczynił na Litwie w referendarz Paweł Brzostowski, a za tymi dwoma przyjaciółmi ludzkości poszedł na Mazowsze, synowiec królewski Stanisław ks. Poniatowski. Dobra Korsuńskie obejmowały 400,000 mieszkańców. Ignacy Massalski biskup wileński wprowadził w Thumeniu w r. 1774 nowe bliżej nie znane nam urządzenie. (Korzon Wewn. Dzieje Polski T. I. str. 396). Zob. X. Liske. Cudzoziemcy w Polsce. Lwów 1876 str. 236.

Bernoulli wspomina również o wielkich zasługach Antoniego Tyzenhauza na polu podniesienia rolnictwa w ekonomicach królewskich i powołania do życia wielu gałęzi przemysłu.

rych biło życie wartkiem, ożywczem tętmem. O tym postępie kultury rolno-hodowlanej, o rozwoju mleczarstwa i t. d. z uwzględnieniem i poprzedzającego je 100 letn. okresu, napiszemy oddzielnie.

Nadeszła wojna światowa a z nią ponownie ciężkie lata dla całego społeczeństwa, zamieszkującego te ziemie w czasie okupacji niemieckiej, i rządów satrapów z „Ober-Ostu“ przemarsze armji rosyjskiej i niemieckiej, poprzedzające walki o zajęcie ziem litewskich i następnie uciążliwe rekwizycje dokonały znacznego zniszczenia. Włościanin chował swoje skromne zapasy przed ręką grabieżcy — podobnie jak dawniej przed 250-ciu laty — czy zawsze skutecznie? nie wiemy.

W sto lat po objęciu katedry gospodarstwa wiejskiego przez M. Oczapowskiego w Wilnie otwarto ponownie polski Uniwersytet Stefana Batoiego — w przyszłości projektuje się i utworzenie wydziału rolniczo-leśnego, którego zadaniem będzie podnosić, względnie wskrzeszać kulturę rolniczą i wogóle gospodarczą ziemi litewskiej, która nam dała największego wodza Kościuszkę, i największego poetę Mickiewicza, obok innych osobistości, pracujących na wielu niwach pracy nad odrodzeniem Ojczyzny.

Lwów, w marcu 1921.

Siła amylolytyczna soku w różnych odmianach ziemniaków.

(Le pouvoir amylolytique des sucs dans les variétés différentes des pommes de terre. — The amylolytic power of the juices in the different potato-varietyts).

Podał

A. Joszt i B. Starczewski.

Zmiany chemiczne jakie zachodzą w bulwach ziemniaczanych w okresie ich przechowywania mają znaczenie dla samego gospodarstwa rolnego, jak i dla przemysłu przerabiającego ziemniaki, i obok znamion natury botanicznej, jakoteż obok składu chemicznego bulwy, są one trzecim czynnikiem ważnym dla poznania sposobów, jak należy w praktyce z ziemniakami postępywać. Procesy te pozostają w przeważnej części pod wpływem enzymów znajdujący się w bulwie, i stąd zna-

jomość tych ostatnich, jakoteż stosunków ilościowych zachodzących w tym względzie będzie miała doniosłe znaczenie dla poznania owych przemian, a więc i dla praktyki. Mimo ważności jednak, jaką przywiązywać musimy do tego przedmiotu prace nad enzymatyką bulw ziemniaczanych są jeszcze dość nieliczne. Z pośród dawniejszych autorów zajmują się mniej lub więcej tym przedmiotem: Payen i Persoz¹⁾, Baranetzky²⁾, C. Krauch³⁾, H. Müller-Thurgau⁴⁾, Prunet⁵⁾; w nowszych zaś pracach badali amylazę ziemniaczaną: T. Chrząszcz⁶⁾, G. Doby⁷⁾, G. Doby i J. Bodnar⁸⁾, J. Bodnar⁹⁾, H. Haehn¹⁰⁾, inne enzymy znów: G. Doby¹¹⁾, W. Staub¹²⁾ i H. Haehn¹³⁾. Sprawę amylazy ziemniaczanej w związku z pewnymi chorobowymi objawami ziemniaków omawia także na innem miejscu G. Doby¹⁴⁾.

W badaniach tych szczególnie zaś w pracach Doby'ego (loc. cit.) stwierdzono obecność amylolytycznego enzymu w ziemniakach, określono niektóre jego właściwości, jak optimum temperatury i to inne, niż u amylazy zbożowej czy słodowej, bo wynoszące 40° C, — znaleziono obecność zymogenu, z którego dopiero sam enzym się wytwarza — wpływ obcych ciał, zgodność działania amylazy z regułą Schütza i t. d.

W niniejszej pracy zajmował nas z całego powyższego zakresu zagadnień tylko jeden szczegół — a mianowicie zależność siły amylolytycznej ziemniaków od ich odmiany. Zagadnienie to nie tylko co do ziemniaków — ale i odnośnie do innych roślin jest jeszcze prawie zupełnie niezbadane. Specjalnie

¹⁾ Ann. de Chim. et de Phys. 53. 78. (1833) i następne.

²⁾ Die Stärkeumbildenden Fermente in den Pflanzen. Lipsk 1878

³⁾ Landw. Versuchst. 23. 78. (1879).

⁴⁾ Landw. Jahrb. 11. 744. 814. (1852); 14. 909. (1885).

⁵⁾ Compt. rend. de l' Acad. de Sciences de Paris. 115. 751. (1893).

⁶⁾ Zeit. f. Spir.-ind 32. 536. (1909).

⁷⁾ Bioch. Zs. 67. 166. (1914).

⁸⁾ Bioch. Zs. 68. 191. (1915).

⁹⁾ Mitt. d. ungar. landw. Versuchst. 1916. Ref. Jahresber d. Fortschr. d. Landw. 1916. 126.

¹⁰⁾ Zeitschr. f. Spir.-ind. 42. 241. (1919).

¹¹⁾ Bot. Közlemények 35. Ref. Koch. Jahresber. 1911. 554. — Journ. pharm. chim. (7) 4, z89. (1913). Ref. Koch. Jahresber. 1913.

¹²⁾ Trav. de l' Inst. d. Bot. de l' Univ. de Genève (8) I. fasc. 1908.

¹³⁾ Bioch. Zs. 100. 114. (1919).

¹⁴⁾ Z. f. Pflanzenkrankh. 21. 10. 321. (1911); 22. 204. 401. (1912).

zaś w przytoczonej powyżej literaturze amylazy ziemniaczanej i pod tym względem nie znajdujemy prawie żadnych danych, z wyjątkiem dwu wypadków:

Müller-Thurgau (loc. cit.) badając siłę amylolytyczną d w 10 odmian ziemniaków nie znajduje pomiędzy nimi różnic — nawet tak wielkich, jakie nieraz zachodzą między bulwami tej samej odmiany.

Doby i Bodnár zaś (loc. cit.) zbadali metodą Wohlgemutha siłę amylazy w 10 odmianach zdrowych i chorych ziemniaków, pochodzących z hodowli węgierskiej Stacji doświadczalnej w Magyaróvár, ale nie stwierdzili różnic w tym względzie między temi odmianami. Jednak twierdzenie ich niema naszym zdaniem zbyt wielkiej siły przekonywującej: najpierw dlatego, że liczby Wohlgemutha (D_{40}) będące miarą amylazy, oznaczone przez tych badaczy dla 10 odmian zdrowych ziemniaków wykazują faktycznie wahania od 1,67 do 5,0, dla chorych zaś nawet od 1,67 do 16,7; pozatem mimo wyrażonego twierdzenia, że dla tych stosunków mają znaczenie przede wszystkim inne czynniki, takie jak gleba, klimat, pochodzenie odmian, nawożenie i t. p. autorowie ci pod tym względem odmian przez siebie użytych wcale bliżej nie określili.

Zagadnienie zależności siły enzymatycznej, a specjalnie amylolytycznej od indywidualności danej odmiany ziemniaka można rozwiązać oczywiście tylko na gruncie dłuższych badań uwzględniających równocześnie wszystkie czynniki, jakie mogłyby mieć wpływ na własności tych odmian; jednakże, jak widać już z tego krótkiego zestawienia literatury, dotychczasowe prace na tem polu nie wystarczają nawet do sformułowania konkretnej odpowiedzi na pytanie: „Czy istnieją takie indywidualne różnice w sile amylolytycznej odmian, by można się było spodziewać, że są one z daną odmianą silnie związane i wystąpią w każdym razie — nawet przy zmianach powyższych czynników lokalnych, warunków uprawy, płodozmianu i t. d.“ By jednak uzyskać doświadczalnie ugruntowaną odpowiedź na to pytanie, potrzeba przede wszystkim rozporządzać większą (niż n. p. 10) ilością odmian — i to odmian hodowanych, zbieranych i przechowywanych aż do czasu badania w zupełnie równych warunkach.

Powyżej postawione pytanie obraliśmy za cel niniejszych badań, których przedmiotem było 51 odmian ziemniaków. Odpowiednie ilości tych odmian, pochodzących z kultury polet-

kowej tutejszej katedry rolnictwa pozostawił nam do dyspozycji zast. prof. p. H. Gurski, za co z tego miejsca składamy Mu podziękowanie.

Odmiany pochodziły bez wyjątku z kultur Dołkowskiego w Kętach i stamtąd zostały sprowadzone w r. 1920, jako oryginalny materiał siewny, podobnie, jak to co roku ma miejsce; wysadzone były dnia 22. maja 1920 r. na tutejszych poletkach doświadczalnych katedry rolnictwa, na glince lössowej, nawożonej normalnie obornikiem. Uprawa i obróbka były też normalne, a zbiór odbył się od 9 do 15 października 1920. Ziemiaki te były i w czasie wegetacji i po zbiorze zupełnie zdrowe; następnie przechowywano je razem w piwnicy zakładowej.

Dla otrzymania soku do oznaczeń siły amylolytycznej brano z każdej odmiany przeciętną próbkę, wagi około 1 kg., usuwano kielki, myto wodą i po obtarciu oznaczano skrobię na wadze Reimanna. Czas tych badań przesunięto na miesiące maj i czerwiec 1921 r., a zrobiono to z wielu powodów: Przedewszystkiem dlatego, że w okresie rozbudzonej już wegetacji ilość, względnie natężenie amylolytycznego enzymu jest większe niż w okresie spoczynku — i przeto działanie jego podlegając mniejszym błędom, jest łatwiejszem do oznaczenia; następnie zymogen amylazy zdołał się już w samych bulwach przemienić na czynny enzym¹⁾, przez co zdolność enzymatyczna soków jest bardziej stałą — w końcu w okresie rozbudzonego wiosennego życia spodziewaliśmy się napotkać na głębsze różnice w enzymatycznych stosunkach niż w innym czasie.

Celem uchwycenia jednakże ewentualnej zależności (której nawiasem mówiąc nie stwierdziliśmy) pomiędzy siłą enzymatyczną, a stopniem skiełkowania, oznaczaliśmy ten stopień, a to według skali liczb 1—6. Liczba 6 oznacza mianowicie ziemiaki zupełnie nie skiełkowane, 5 bardzo słabe skiełkowanie, długość kielków 0—5 mm, 4 słabe skiełkowanie, kielki 1—10 mm, 3 bulwy skiełkowane, kielki długie na 2—20 mm, 2 silnie skiełkowane, długość kielków 5—50 mm i 1 bardzo silnie skiełkowane, długość kielków 20—200 mm.

Tak oczyszczone i zważone ziemiaki rozcierano na ręcznym tarku, wyciskano następnie ręcznie sok przez płótno i sączono w lodówce aż do klarowności, przy użyciu toluolu, jako antyseptyka. W ten sposób otrzymywano próbki soku ciem-

¹⁾ G. Doby i J. Bodnar loc. cit.

nej barwy, w którym oznaczono najpierw kwasowość zobojętniając 20 cm³ soku jedno-normalnym ługiem sodowym, wobec papierka lakmusowego, jako indykatora. Kwasowość tę wyrażano potem w cm³ ługu normalnego zużytego na 20 cm³ soku (zob. tabl. I.); jest ona zresztą bardzo jednostajną i waha się przeważnie od 0,2 — 0,3 cm³.

Celem oznaczenia siły amylolytycznej soków, zdecydowaliśmy się określać zniknięcie reakcji jodowej, sposobem zbliżonym do metody Wohlgemutha, a wystarczającym zupełnie do osiągnięcia celu, zakreślonego w naszej pracy; pozostawiono zaś na później opracowanie metody oznaczenia cukru powstającego w roztworze skrobi pod działaniem soku. Albowiem wskutek słabego działania musi się w tym ostatnim przypadku używać dużych ilości soku w stosunku do małych ilości skrobi, co zmusza nas potem do osobnego oznaczania cukru doprowadzanego z sokiem — a dalej do usuwania białka, które ma tutaj bardzo przeszkadzające działanie, a którego wpływ, jak się o tem w osobnych doświadczeniach przekonaliśmy nie da się usunąć, ani przez zagotowanie roztworów, ani przez dodatek octanu ołowiu, węgla zwierzęcego, lub też kolloidalnego roztworu tlenków żelaza.

Oznaczenia siły amylolytycznej robiono w następujący sposób: Do szeregu próbek dodawano po 2 cm³ 0,2%-wego (obliczone na suchą substancję) roztworu skrobi rozpuszczalnej, następnie rosnące (0,05 — 0,1 — 0,2 cm³ i t. d.) ilości badanego soku, dopełniano wodą do równej objętości t. j. do 3 cm³ i po zmieszaniu zawartości próbek zadawano je kroplą toluolu. Zatkane watą próbki umieszczano na 24 godzin w termostacie na 20° C. regulowanym automatycznie z dokładnością $\pm 0,2^\circ$. — poczem niszczo enzymy i ścinano białko przez 10-o minutowe ogrzewanie we wrzącej łaźni wodnej. Po ochłodzeniu i odstaniu osadu sączono próbki i ok. 2 cm³ przesączu zadawano 2 cm³ ok. 1/50 norm. roztworu jodu w jodku potasowym. Oznaczenia zabarwienia jodowego w tej formie są dość trudne i wymagają pewnej wprawy. Białko bowiem ścięte pod wpływem ciepła szczególnie w niektórych odmianach n. p. Rychlik, Topaz, Sokół, Monwid, Gedymin, Iwo, Ordynat, Dukat etc. zachowuje mimo to jeszcze dość wysoki stopień dyspersji, przechodzi przez sączki i utrudnia przez to stwierdzenie zabarwienia z jodem; być może przyczynia się do tego także pewna ilość melanin wytworzonych w roztwo-

rze. W trzech przypadkach (zob. tabl. I.) dośw. Nr. 1. 8. i 34. prowadzi ta trudność do wyników nawet mniej wyraźnych, wybiegających poza granicę przeciętnego błędu doświadczalnego naszych oznaczeń. Wobec tej trudności, której jednak nie spotkaliśmy w zapiskach powyżej przytoczonej literatury, przyjęliśmy za graniczny punkt to stężenie soku, którego działanie doprowadza w danych powyżej warunkach do t. zw. achromicznego punktu zabarwień z jodem; poszukiwaliśmy zatem tej pierwszej próbówki, której zawartość już wcale nie zabarwia się z jodem. W większej części doświadczeń udało się nam jednak potem tę trudność usunąć przez bardzo prosty zabieg: Do próbek gorących jeszcze po ogrzaniu (przez 10 minut) dla strącenia białka i zabicia enzymów dodawano po 0,2 cm³ 10-o procentowego roztworu siarczanu amonowego. Przez taki dodatek usuwają się nawet najbardziej uporczywe dyspersje białka, przez co reakcja jodowa staje się zupełnie wyraźną i nie ulega wątpliwości. Doświadczenia robiono zawsze przynajmniej dwójnie, przyczem powyższe oznaczenia z dodatkiem siarczanu amonowego zgadzały się w obrębie niżej podanego błędu doświadczalnego z próbkami nie zadanymi tym odczynikiem¹⁾.

Do oznaczeń używaliśmy rozpuszczalnej skrobi „Kahlbauma“, której zawartość wilgoci wynosiła 14,83%.

Dla wyjaśnienia musimy podnieść także jeszcze i ten szczegół, że 24-o godzinnie działanie soku na skrobię przeprowadzaliśmy w 20° C mimo, że szczególny punkt ziemniaczanej amylazy, a mianowicie jej optimum leży według G. Doby'ego²⁾ i według naszych próbnych doświadczeń przy 40° C. Używaliśmy jednak temperatury 20°, która jest niższą co do siły amylazy o jakie 8%, dlatego, że temperatura ta bardziej odpowiada normalnym warunkom tak przechowywania, jak i wegetacji bulw.

Celem określenia dokładności oznaczeń siły amylolytycznej należy też podać, że odnośne liczby z reguły dały się odтворzyć w granicach $\pm 0,05$ cm³.

Poniżej podana tablica I. zawiera nasze wyniki, przedsta-

¹⁾ Za pomocą takiego użycia siarczanu amonowego, wzgl. także MgSO₄, Na₂SO₄ i t. d. będzie można dojść prawdopodobnie do ścisłych oznaczeń cukru i jego form w ziemniakach, a nadto do oznaczeń amylazy metodą stwierdzenia ilości cukru powstającej pod wpływem soku ze skrobi.

²⁾ Bioch. ZS. 67.166. (1914.)

wione według malejącej siły amylolytycznej soków. W pierwszej kolumnie tej tablicy są umieszczone liczby porządkowe poszczególnych doświadczeń, w drugiej nazwy odmian, w trzeciej wartość skrobiowa tych odmian oznaczona wagą Reimanna, w czwartej stopień skielkowania każdej odmiany, w piątej kwasowość soków w skali podanej już poprzednio, a w szóstej ilość cm^3 soku potrzebna do przeprowadzenia 2 cm^3 0,2%-ej skrobji w 24 godzin w temperaturze 20°C do bezbarwnej reakcji z roztworem jodu.

Oprócz doświadczeń podanych w tablicy I. wykonaliśmy też próby oznaczeń ilości cukru wytwarzającego się w roztworach skrobji pod wpływem soków — jak to już zresztą wyżej wspomnieliśmy; — następnie przeprowadziliśmy także próby, czy zagotowany sok, albo też, czy kwas solny rozcieńczony aż do zwykłej kwasowości soków nie działa na skrobję. Te ostatnie jednak próby kontrolne dały oczywiście wyniki ujemne.

TABLICA I.

Nr. Odmiana	% skrobji	Stopień skielkowania	Kwasowość ($\text{cm}^3 \frac{1}{1} \text{ n NaOH na } 20 \text{ cm}^3 \text{ soku}$)	cm^3 soku na 2 cm^3 skrobji 0 2%
1. Topaz	20,1	5	0,2	0,2
2. Zwycięzca	18,7	4	0,2	0,2
3. Kordjan	18,0	4	0,25	0,2
4. Zbyszek	18,0	6	0,4	0,3
5. Potentat	19,3	5	0,3	0,3
6. Ursus	20,1	4	0,3	0,3
7. Pojata	19,0	4	0,2	0,3
8. Sokół	18,0	5	0,2	0,3
9. Złocień	15,4	4	0,3	0,3
10. Iwo	19,3	4	0,3	0,3
11. Premier	18,0	4	0,2	0,3
12. Dukat	18,0	2	0,3	0,3
13. Winicjusz	18,0	3	0,4	0,3
14. Banan	20,6	3	0,25	0,3
15. Senator	18,7	4	0,25	0,3
16. Rubin	16,7	3	0,3	0,3
17. Gea	20,6	3	0,3	0,3
18. Magnat	20,6	1	0,2	0,3

Nr. Odmiana	% skrobji	Stopień skielkowania	Kwasowość (cm ³ 1/1 n NaOH na 20 cm ³ soku)	cm ³ soku na 2 cm ³ skrobji 0,2%
19. Mona	16,4	4	0,35	0,4
20. Petronjusz	20,6	5	0,25	0,4
21. Gedymin	20,6	4	0,2	0,4
22. Dido	19,3	4	0,2	0,4
23. Lech	16,7	4	0,25	0,4
24. Legjon	16,7	3	0,25	0,4
25. Eos	19,3	4	0,25	0,4
26. Dalja	18,0	3	0,25	0,4
27. Arbuz	19,3	4	0,3	0,4
28. Rumian	19,3	2	0,25	0,4
29. Lucja	18,0	2	0,2	0,4
30. Ordon	19,3	2	0,2	0,4
31. Gracja	20,6	3	0,35	0,4
32. Alba	20,6	4	0,25	0,4
33. Litka	19,3	6	0,2	0,45
34. Rychlik	15,4	5	0,2	0,45
35. Polanin	19,3	5	0,2	0,5
36. Nowy Różowy	15,9	4	0,25	0,5
37. Cedon	20,6	5	0,2	0,5
38. Jaskier	15,9	4	0,25	0,5
39. Ordynat	18,0	4	0,2	0,5
40. Kora	18,0	4	0,25	0,5
41. Znicz	16,7	3	0,2	0,5
42. Trojan	21,1	4	0,3	0,5
43. Eunice	15,4	5	0,3	0,6
44. Monwid	20,1	5	0,3	0,6
45. Malwa	17,2	4	0,3	0,6
46. Krakus	20,6	3	0,4	0,6
47. Świtez	21,1	2	0,3	0,65
48. Bojar	19,3	4	0,4	0,7
49. Kmicic	16,7	4	0,35	0,7
50. Soliman	18,0	3	0,3	0,7
51. Irydjon	16,7	4	0,2	0,9.

Kilka odmian, a mianowicie: Potentant (Nr. 5), Mona (Nr. 19), Petronjusz (Nr. 20), Rychlik (Nr. 34), Kora (Nr. 40); i Świtez (Nr. 47) pozostawiono do silniejszego skielkowania

i zbadano raz jeszcze siłę amylolytyczną ich soków. Tablica II. podaje otrzymane wyniki:

TABLICA II.

Nr. Odmiana	Data oznaczeń		Stopień skielko- wania		cm ³ soku na 2cm ³ skrobji	
	I.	II.	I.	II.	I.	II.
1. Potentat	18/IV	6 VII	0—5mm	100 mm	0,3	0,4
2. Mona	21/IV	6 VII	1—10	300	0,4	0,3
3. Petronjusz	22/IV	15 VII	0	50—800	0,4	0,6
4. Rychlik	19/IV	6 VII	0—5	100	0,45	0,3
5. Kora	21 V	15 VII	1—10	20—100	0,5	0,5
6. Świtez	26 IV	15 VII	5—50	50—800	0,65	0,5

Celem zdania sobie sprawy z powyżej przytoczonych wyników należy przedewszystkiem zwrócić uwagę na liczby dotyczące siły amylolytycznej w tablicy I. Zestawienie ich wykazuje:

dla	3	odmian	wynik	0,2
"	15	"	"	0,3
"	14	"	"	0,4
"	2	"	"	0,45
"	8	"	"	0,5
"	4	"	"	0,6
"	1	"	"	0,65
"	3	"	"	0,7
"	1	"	"	0,9

Widzimy więc następujące zjawisko: amylolytyczna siła poszczególnych soków daje rezultaty w granicach od 0,2—0,9. Z 51 odmian 29 daje wyniki skupione około pewnej liczby średniej t. j. 0,3, wzgl. 0,4. Pokażna jednak ilość, bo 22 odmian, a więc blisko druga połowa odbiega od tej średniej — w tem niektóre dość znacznie. Stąd główny wniosek naszej pracy a zarazem odpowiedź na powyżej postawione pytanie:

Poszczególne odmiany ziemniaków mogą różnić się pomiędzy sobą siłą amylolytyczną swych soków. Różnice te teraz mogą się stać przedmiotem dalszych badań — a mianowicie zależności tych różnic od innych indywidualnych własności odmiany, a powtórnie od czynników zewnętrznych, jak gleba, uprawa, warunki zbioru w danym roku i t. p.

Na podstawie przytoczonych liczb możemy jeszcze rozważyć zależność amylolytycznej siły od skrobiowości badanych ziemniaków i po drugie od ich stopnia skiełkowania t. j. od wczesności odmiany.

Co do pierwszej kwestji to tu możemy skonstatować brak związku, gdyż jak widać z tablicy I, na całym obrębie liczb dla siły amylolytycznej mamy rozsypane bez porządku liczby procentowe skrobiowości i tak:

dla 20,0 — 21,1%	skrobji	wyniki	0,2 — 0,65
" 19,0 — 20,0	" "	" "	0,3 — 0,7
" 18,0 — 19,0	" "	" "	0,2 — 0,7
" 17,0 — 18,0	" "	" "	0,6
" 16,0 — 17,0	" "	" "	0,3 — 0,9
" 15,0 — 16,0	" "	" "	0,3 — 0,6

Główna ilość odmian w liczbie 39 ma wartości skrobiowe od 18 do 21, a siły amylolytyczne wyrażają się liczbami od 0,2 do 0,7.

Podobnie też możemy stwierdzić brak zależności między oznaczaną tu zdolnością rozkładania skrobji, a stopniem wegetacji. Tablica II. jest zupełnie wyraźnem stwierdzeniem tego, a i cyfry tablicy I wykazują nam to samo:

Wśród wyników 0,2	mamy skiełkowanie	5 i 4
" " 0,3	" "	6 — 4
" " 0,4	" "	5 — 2
" " 0,5	" "	5 — 3
" " 0,6	" "	5 — 2
" " 0,7	" "	4 i 3
" " 0,9	" "	4

Dla odmian silnie skiełkowanych uzyskuje się liczby od 0,3 — 0,7 dla słabo skiełkowanych od 0,2 — 0,9 i td.

Z przytoczonych wyników łatwo da się wyprowadzić także brak zależności między stopniem skiełkowania, a zawartością skrobji; z równej zaś kwasowości wszystkich soków wynika oczywiście także niezależność jej od oznaczonych w naszej pracy trzech innych czynników.

Wnioski tu przedstawione, a specjalnie zdarzająca się indywidualność odmian pod względem ilości amyłazy, czy też jej natężenia nie są bez znaczenia i dla praktyki w szczególności zaś dla umiejętności przechowywania ziemniaków. Znow-

szych bowiem badań, a szczególnie J. Bodnára¹⁾ wiadomo, że ziemniaki zawierające więcej cukru, czyli także więcej amylazy, łatwiej ulegają gniciu, następnie ponoszą więcej strat na skrobji podczas przechowywania, wskutek większej możliwości utlenienia jej w procesie normalnego oddechania, a w końcu także wystawione na działanie niskich temperatur prędeej dostają słodkiego smaku od nadmiernych wtedy, a nieutleniających się już tak szybko ilości cukru. Wnioski wysnute z naszych badań nadają się zatem do tego, by stać się podstawą dalszego badania odmian na gorszą, lub lepszą ich zdolność do przechowywania, zależnie od ich amylolytycznej sily.

Zestawienie wyników.

1. Do dokładnego oznaczenia reakcji jodowej roztworów skrobji hydrolizowanej amylazą soku ziemniaczanego potrzebnem jest zupełne strącenie białka.

2. Do takiego strącenia nie wystarcza samo zagotowanie, lub dodatek octanu ołowiu, węgla zwierzęcego, czy koloidalnego roztworu tlenków żelaza.

3. Zupełne strącenie białka i wyraźną reakcję jodową, a więc także prawdopodobnie możliwość oznaczeń cukru wobec soków ziemniaczanych uzyskuje się przez bardzo mały (1% i niżej) dodatek siarczanu amonowego lub tym podobnych soli do roztworów ogrzewanych poprzednio do 100°C.

4. Różne odmiany ziemniaków, hodowane i przechowywane w normalnych warunkach wykazują niejednokrotnie w czasie rozbudzonej już wegetacji różnice w amylolytycznej sile wyciśniętych z nich soków.

5. W tym też okresie nie występują w sokach różnych odmian różnice w kwasowości.

6. W podanych warunkach rozbudzonej wegetacji siła amylolytyczna soków różnych odmian nie pozostaje w wyrażnej zależności ani od skrobiowości danej odmiany, ani też od jej stopnia skiełkowania, czyli jej wczesności.

7. Podobnie też niema związku w tym okresie czasu u różnych odmian między stopniem skiełkowania, a ilością skrobji.

Dublany. Pracownia Stacji Fermentacyjnej.

¹⁾ J. Bodáar. Mitt. d. ungar. landw. Versuchst. 1916. Ref. Jahresber. d. Fortschr. d. Landw. 1916. str. 126.

Résumé

Les auteurs examinent 51 variétés des pommes de terre de Dołkowski sur leur pouvoir amylolytique par une méthode semblable à la méthode de Wohlgemuth et ils constatent les faits suivants :

1. Pour déterminer la réaction iodique dans les solutions de l'amidon hydrolysé par l'amylyase des sucs des pommes de terre il faut précipiter complètement les protéiques.

2. Il n'est pas suffisant pour une telle précipitation le chauffage seul ou une addition d'acétate de plomb, noir animal, ou bien d'une solution colloïdale des oxydes de fer.

3. On reçoit une précipitation totale des protéiques et une réaction nette avec l'iode, ainsi donc vraisemblablement une possibilité des déterminations du sucre en présence du suc de pomme de terre, par une addition très petite (1% et moins) de sulfate d'ammonium ou d'autres sels semblables au solution chauffée précédemment 10 minutes à 100°C.

4. Les variétés des pommes de terre cultivées et conservées dans les conditions normales montrent bien des fois quand la végétation dans les tubercules est éveillée des différences dans leur pouvoir amylolytique.

5. Dans cette période on ne peut pas apercevoir aucune différence entre les variétés pour ce qui regarde l'acidité de leurs sucs.

6. Dans les conditions données de la végétation éveillée le pouvoir amylolytique des sucs des variétés différentes n'est pas dans une dépendance évidente ni de la concentration de l'amidon d'une variété, ni du degré de la germination.

7. Pareillement il n'y a pas dans ce temps une dépendance parmi les variétés entre le degré actuel de la germination et la concentration de l'amidon.

Dublany. Laboratoire de l'Institut de Fermentation.

Chirurgja Wilhelma de Congenis.

(Chirurgie de Guillamme de Congenis).

Podał

Ryszard Ganszyniec.

W przyczynkach do historii chirurgji w średniowieczu dostarczył nam K. Sudhoff nadzwyczaj wiele cennego mater-

jału, którego opracowanie zatrudniać będzie historyków medycyny przez długie, długie czasy. Dopiero to dzieło umożliwiło nam orientację na daleką metę; że tutaj jednak dla nas pozostaje jeszcze dość do zrobienia, chcę wykazać na przykładzie chirurgji Wilhelma, której ocenę umożliwiała nam w ogólności dopiero to wydanie. Tekst jego był wprawdzie w swej istotnej postaci znany już od lat trzydziestu dzięki publikacji Pagla: lecz sam tekst chirurgji, podobnie jak i inne teksty średnio-wieczne, kryjące się w cieniu wielkich nazwisk, nie mówi wiele i dopiero tu po raz pierwszy podane Notulae dają nam klucz do jego zrozumienia. Sudhoff dodał ponadto wyborny wstęp, którego zasadnicze punkty, jakkolwiek brzmią one tak niezwykle, chcę tylko w dalszym ciągu potwierdzić. Dlatego też mogę nie licząc się w szczegółach ze słowami Sudhoffa, ograniczyć się do krótkiego zestawienia dowodów i nowo uzyskanych poglądów na podstawie opublikowanego tekstu.

1. A u t o r s t w o. Spisania chirurgji podjął się po śmierci, może nawet dość późno po śmierci Wilhelma (311, 10 *hunc doctorem nostrum humane carnis debitum exsoluisse intelligo*) jeden z jego dawniejszych uczniów. Sam on wymienia dwa motywy, które go do tego skłoniły: *diuine retributionis intuitu vel saltem humani fauoris respectu*; tam gdzie mówi o swem własnem wykonaniu, przytacza naturalnie tylko pierwszy powód (311, 10 *propter deum*), ale właśnie dedykacja wskazuje, że głębszym, kierowniczym powodem było właśnie *humani fauoris respectus*, ubieganie się o względy ludzi. Prawdopodobnie był on lekarzem przybocznym u księcia O, którego nazywa w każdym razie swym panem (N. 311, 6) A że ma osobiste cele na oku, na to wskazuje właśnie świadome nawiązanie do Rha-ze's'a, do czego chirurgja ta zresztą zupełnie rogersyjska nie dawała najmniejszego powodu. Z tego wynika, że sam Wilhelm nie mógł dać podniety do spisania tej chirurgji: jednakowoż pobudki, dawane uczniom w jego wykładach, były dość silne, by obudzić w nich pragnienie uwiecznienia dla siebie i dla innych słów swego kochanego mistrza przez ich spisanie. Obraz tego mistrza przedstawiają nam także notulae według życia kilkoma silnymi rysami i pełnymi barwami: jest to obraz genialnego, mającego powodzenie, praktyka, bynajmniej nie badacza, dla którego uniwersytet był tylko ramą dla jego społecznego stanowiska pośród międzynarodowego towarzystwa w Montpellier, podobnie jak to dzisiaj często docentura pry-

watna. Z „magistri regentes“ potrafił żyć na dobrej stopie, co oni okazywali przez to, że niekiedy powoływali się na niego w swych wykładach. To wyjaśnia nam także, dlaczego on ograniczał się tylko do kursów wakacyjnych (na Wielkanoc i Boże Narodzenie.) Według ówczesnego zwyczaju towarzyszyli mu zapewne studenci w jego praktyce i w innym czasie, ale systematyczny wykład na podstawie chirurgii Rogera był ograniczony tylko do owego czasu. Że Roger występuje tu wprost przed nami jako podstawa jego wywodów, polega zapewne na tem, że na uniwersytetach był on już wtedy ogólnie wprowadzony jako podięcznik. Dlatego też zapewne nie odczuwał Wilhelm potrzeby ujęcia swych doświadczeń, poczynionych w praktyce, lecz ograniczał się do tego, że z oczyma nieuprzedzonego praktyka wykladał tekst Rogera, tu i ówdzie polecał praktyczne zmiany i uproszczenia z powołaniem się na własne wypadki: kazuistyka nieprzytaczana w tekście była może dla audytorjum tym właśnie ożywym czynnikiem, do czego dołączały się przecież także i wizyty chorych.

W. nie należał do szlachty, nie był więc nobilis. Pisarz nazywa go oczywiście dominus et magister, sam to jednak zaraz wyjaśnia: dominum et magistrum nazywa go dlatego, ponieważ nazwa samego „magistra“ w Montepellier jest trywialna. Albowiem każdy, nawet ten, kto popędza osły, nazywa się tam „magister“. Jest to z pewnością mała złośliwość ze strony pisarza, jeżeli twierdzi, że tam każdego popędzacza osłów nazywa się „mistrzem“. Klucz do zrozumienia tej formułki i wyjaśnienie daje nam tutaj obserwacja języka: możemy mianowicie udowodnić, że słowo magister występuje nie tylko w znaczeniu uniwersytecko-technicznym, (jako stopień akademicki), lecz używa się go także ogólnie (jak nasz „doktor“) do popularnego oznaczenia lekarza. Oto kilka dowodów: Cyr. I. 1. (313, 63.) si pro voluntate magistri haberi potuerit, I, 50 (337, 540) magister ex opposito stet contra patientem, IV 3 (366, 1286) si amici ipsum sine magistro mori noluerint, IV 27 (376, 1490) certificetur magister, si aliquid per fistulam inmitti possit, V 18 (384, 1770) pes a magistro fortiter distrahatur. Takie użycie tego wyrazu odnajdujemy naturalnie także i w „notulae n. p. I. 1 (314, 66) incipit parum pendere industriam magistri sui („swego lekarza domowego“) I 5 (str. 316, 132) magister discrete sciat ponere ligamenta sua, I 24 (str. 326, 356) magister attemptet extrahere, II 9 (str. 346, 752) matura-

tionem flecmatis magister decoquit in vino, II 14 (str. 349, 816) magister locum velit sanare. Stosunkowo bardzo rzadko używa się przytem właściwego wyrażenia *medicus* (n. p. I 14 (322, 268) *medici famosi*, I 25 (328, 391) *ita medicus quam paciens*, I 51 (338, 594) *numquam sine ea debet esse medicus*, natomiast często *cirurgicus*. Takie zastosowanie wyrażenia *magister* ogranicza się nietylko do tego jednego dzieła, lecz spotyka się je częściej w ówczesnej literaturze; w erfurckich marginaliach Rogera czytamy n. p. 258, 400 *magister sic facit in hac cura*. Dlatego też jest to uzasadnione, jeżeli pisarz 311, 9 podnosi, że W. był *preterea litteratus*, że więc posiadał akademickie wykształcenie: i na podstawie tego wykształcenia miał W., podobnie jak kler i inni akademicy graduowani prawo do tytułu *Dom i n u s*. Pisarzowi samemu przysłała ta formułka *dom i n u s e t m a g i s t e r* (jako taka dość rzadka) pod pióro może w związku ze wspomieniem słów ewangelji.

Takim bezpośrednim wpływom nie można się w ówczesnej epoce dziwić: dowiadujemy się przecież z *Notulae*, (312, 26) że podział dzieła na pięć części (w przeciwstawieniu do czterech części Rogera) nastąpił dla uczczenia pięciu ran Chrystusa (należy czytać: *i n q u i n q u e*: (in) *graciam quinque vulnerum christi*.)

Lecz o tem tylko w nawiasie. Zanim rozstrzygniemy kwestję autorstwa, musimy odpowiedzieć na pytanie, czy *Notulae* są dziełem jednego, czy też większej liczby komentatorów. Ta wątpliwość jest o tyle usprawiedliwiona, że w poszczególnych częściach dają się zauważyć pewne różnice: raz mówi komentator w trzeciej osobie, to znowu w pierwszej. Oczywiście ta drobna różnica nie uzasadnia żadnej odmiany stylu i dokładne badanie wykazuje, że w ustępach pisanych w pierwszej osobie mamy zadokumentowaną chęć wydobycia się na wierzch indywidualności dość wybitnej, kryjącej się zresztą dość mozolnie za autorytetem W. Będziemy więc *Notulac* uważać w ogólności za pochodzące z pod tego samego pióra.

To jest ważne. Albowiem autor *Notulae* jest także autorem *Chirurgji Wilhelma*. *Notulae* służą naturalnie do objaśnienia tekstu, ale w równej mierze do uzasadnienia ukształtowania tego tekstu. Do słów I 1 (316, 125) *vel etiam solius turis* podają *Notulae* uwagę (313, 48): *hoc ab ipso audivi et coram omnibus testari audeo*: bo to było nową nauką. Podobnie uzasadniają one (I 5, 316, 129) tekst: *et hec sunt verba magistri Wil-*

helmi sicut et verba ipsius textus. Kto wobec tych dwóch przykładów ma jeszcze wątpliwości, to nie może ich już mieć wobec następujących: Not I 23 (326, 324): haec eadem verba magistri Rogeri; sed quia hoc ipse dixerat, non erat necesse quod magister Wilhelmus ideo ea taceret: et quia ab eo audiui, ideo et hic ea et eodem modo conscripsi. Pomijając inne miejsca przytaczam jedno niewątpliwe: Cyr. IV 3 (366, 1285) czytamy: si tamen super hec omnia amici patientis ipsum sine magistro mori noluerint, honorarium exigatis, ut si quam ex morte patientis verecundiam sustineatis, dampnum tamen non habeatis. Do tego dodają Notulae uwagę: Hec eadem verba audiui a magistro et quia (a) tanto doctore audiui, ea inter alia conscribere volui, quia totum autenticum est, quod ipse dixit: ex me nullo modo quid talium docere ausus fuisset. Silne poczucie odpowiedzialności mówi z tych słów: poznajemy pisarza, który sam jeden czuje się w zupełności odpowiedzialnym nie tylko za Notulae, ale także i za „litera“, za tekst.

Byłoby z pewnością ciekawem dowiedzieć się czegoś bliższego o tym autorze. Widoki na to są bardzo małe. Jedyne jego narodowość da się oznaczyć z dostateczną pewnością: był on, jak już wnioskował Sudhoff, Niemcem. Raz zdradza (Not. I 9) znajomość języka niemieckiego (dicunt quod [consolid] eciam ossa consolidet et ideo (a) tali effectu in Teutonico nomen accepit.) Przy tej sposobności chciałbym poprawić jedno dość naciągnięte wyjaśnienie Sudhoffa. Autor, jak to opowiada nam (Not. I 14), studjował dawniej wraz z kilkoma swoimi ziomkami w Bolonji; z nimi był, prawdopodobnie w służbie nacji, student włoski, któremu oczywista dotychczas nieznaną środkiem na odwłosienie tak się spodobał, że go wszędzie u siebie stosował. Wkońcu chciał się pozbyć brody i tak silnie nasmarował sobie nim twarz, że sobie złuszczył całą skórę i szpecił się: et quia Tusci male concordabant cum ultramontanis, dixerunt, hoc nos procurasse in contemptum eorum et ex hoc habuimus maximas inimicitias. Sudhoff słusznie uznał ważność tego miejsca, str. 310, n. t. „Auch dies Erlebnis, bei dem der Gegensatz der „Tusci“ und „ultramontani“ lebendig wird, lässt erkennen, dass er selbst ein Tuscus war, was hier „Deutscher“ (Tedesco) heissen soll, nicht Toscaner. Tymczasem Niemiec już w I 3 nazywa się Teutonicus, jak zresztą w średniowieczu, a Tuscus zawsze Toskańczyk; anegdotę

można też tylko tak rozumieć, że Tusci występowali nieprzyjaźnie wobec ultramontanów i że sam autor zalicza się do ultramontanów. Chodzi więc teraz przede wszystkim o objaśnienie wyrazu ultramontanus. Sądzę, że nie pomylę się, przypuszczając, że Sudhoff rozumiał to wyrażenie w znaczeniu wziętem z niemieckiej walki kulturalnej według którego oznacza ono tych, którzy uznają tylko zwierzchnią władzę papieża, orientują się według Rzymu, duchowo więc są od nas ultramontes, w Italji. Lecz jest to pojęcie bardzo względne: można także w każdym razie myśleć, że my dla Włochów jesteśmy ultramontani. W rzeczywistości można wykazać, że Włosi utworzyli ten wyraz o Niemcach i to prawdopodobnie w związku z podróżami do Rzymu niemieckich cesarzy. Odnajdujemy to słowo w pewnej, nieistotnej, metrycznemi względami spowodowanej odmianie (jako transmontanus) w utworach Archipoety, Niemca, który w ten sposób zwraca się do swego popłocznika, kanclerza Reinalda von Dassel (I, 14, wydał Manitius.) Et transmontanos, vir transmontane, iuva nos! To może tylko znaczyć: I pomóż mi Niemcowi, o Niemcze! To co zauważa do tego Manitius jest niezręcznem tłumaczeniem.

Autor jest więc Niemcem. Prawdopodobnie należy też i miejsca ułożenia dzieła szukać w Niemczech. Bo właśnie prolog poucza nas, że spisanie tego dzieła nastąpiło długi czas po jego latach studjów i dopiero zapewne śmierć W. dała jego dawnemu pragnieniu konkretną postać Według geograficznego umiejscowienia rękopisów i wzmianek o W. wychodzi mniej więcej dolny Ren, albo ogólniej Zachodnie Niemcy; i zapewne będzie można z pośród tamtejszych książąt owego czasu identyfikować jakiegoś Ottona z naszym: właśnie świadome nawiązanie do przykładu Rhazesza wymaga, żeby ten dominus O. był panującym księciem, u którego autor Chirurgji znajdował się w służbie jako jego lekarz przyboczny, albo też jako jego poddany. Ta okoliczność wyjaśnia nam tak silnie przez Sudhoffa akcentowane zjawisko, że nazwisko W. nieomal zupełnie gubi się w spółczesnej literaturze: dzieło nie wyszło na świat właśnie z jednego z centrów kultury, i tylko swej wewnętrznej wartości zawdzięcza to, że nie przepadło bez śladu. W każdym razie jest znajomość jego przypadkowa a rozszerzanie się jego ograniczone. Z drugiej strony wydaje mi się koniecznym wniosek, że inne wzmianki o W. w litera-

turze medycznej odnoszą się do tego spisania Chirurgii z Notulami, ponieważ dzieło W. istnieje tylko w tej formie.

Co się tyczy autentyczności dzieła, to jesteśmy tutaj zupełnie skazani na honor i sumienie pisarza. Że miał on zdolności po temu, by sam mógł dokonać czegoś, i to dobrego, to wyczuwa się z Notulae. Nie był on wcale nieobeznanym z literaturą medyczną: prócz Rhazesza (str. 311, 1) zna on naturalnie Rogera, cytuje jednak także i Hippokratesa I 21 (325, 320), IV 22 (377, 1342) i Haly'ego III 16 (358, 1020), i przypuszcza powszechną znajomość Antidotarium (I. 33.)

W jednym miejscu nie przemógł się by, obok metody W. nie wciągnąć do tekstu dość istotnego uproszczenia skracania powieki ocznej; mówi on o tem dokładnie I 25 i wyznaje: inueni modum decurtandi palpebram, eundem qui inuenitur in litera itd. Ale właśnie jego wielkie uwielbienie dla owego nauczyciela musi nam dostarczyć dostatecznej gwarancji, że usiłowaniem jego było tylko przekazać słowa W. Że w tem dziele mamy dość dosłowny skrypty wykładowy, zaznacza on sam, kiedy w prologu do trzeciego rozdziału oświadcza: Jeżeli jednak jakiś uczony w tej książce, którą ja rzeczywiście pisałem stylem nieozdobnym, znajdzie coś zbyt nieozdobnego, co mu się nie spodoba, to niech nie wyzywa odrazu piszącego, lecz niech sam to wykwinie powie; do czego w komentarzu dodaje, że W. nie troszczył się o retoryczny styl wykładu, lecz raczej o treść mowy.

Trudno na podstawie tego jednego źródła określić obraz tej bądź co bądź ciekawej i charakterystycznej postaci. Zaznaczyliśmy już, że to chylili czoła uczniowie nie przed geniuszem, wskazującym nowe tory, lecz przed genialnym praktykiem, który właśnie skutek codziennego doświadczenia potrafił w mętnych teorjach ówczesnych rozróżnić prawdę od fałszu. Uczeń jego lubi przeciwstawiać poglądy W. a „starym“ t j. klasycznym poglądom Rogera i Salernitańczyków: jeżeli zaś rozpatrzemy same fakty, to widzimy, że różnica niewielka, zwłaszcza niezasadnicza: wprowadził W. wynalazł prostsze metody operacyjne, polecał prostszą farmakologję, przytem otwarciem słuchaczom swoim wskazał na faktyczne lekarstwa obok paljatywów, które raczej do polityki lekarskiej, a nie do medycyny należą. Zwłaszcza w dziedzinie tej polityki i etyki znajdują się liczne zdania, za które audytorjum było mu zapewne bardzo wdzięczne. Albowiem polityka lekarska wówczas

o wiele większe posiadała znaczenie: wówczas, kiedy nie można było sądowo ściągnąć honorarjum lekarskiego, kiedy lekarz, upominający się o nie zbyt prędko, uchodził za kiepskiego chrześcijanina, wówczas panował zwyczaj ściągnięcia zapłaty od chorego podczas kryzysu i dlatego w danym wypadku tak długo podtrzymywali lekarze kryzys, aż wszystko było zapłacone. Z tej samej przyczyny poleca nie podejmować się kuracji nieuleczalnych chorób — to zresztą zasada już hippokratesowa — lub napewno prowadzących do śmierci: a jeżeli mimo to nie przestają go prosić do takich chorych, żeby sobie kazał odpowiednio więcej zapłacić, aby to, co on przez śmierć pacjenta w opinii traci, w pieniądzu odzyskał. Takie zasady znajdujemy tylko jeszcze w anonimowych pismach: ale uczniowie byli mu wdzięczni za to, że W. to publicznie omówił. Prócz tego pociągała uczniów ku niemu ciekawa kazuistyka, czasem bardzo komiczna: w Not. IV 18 np. czytamy, że na tem miejscu W. zwykł opowiadać ciekawą anegdotę, jak bogata szlachcianka wyszła za rycerza, mającego rzekomo trzy jądra, ponieważ spodziewała się więcej od niego: ale cum eius cognosceret impotentiam, cepit mirabiliter maledicere tercio testiculo. W praktyce imponował W. swoim uczniom lakonizmem mowy (Not. I. 49): pacjentów swoich zaraz po opatrunku opuszczał, nie zważając na ich gadanie. Ten sam charakter rzeczowości i jasnej głowy pokazuje się w prelekcjach, także w prostych receptach.

Taki jest obraz, jaki nam o W. przedstawia jego uczeń obraz opromieniony idealizującym wspomnieniem i entuzjastyczną wdzięcznością, ale i tak świadczący o niezwykłej indywidualności.

Résumé.

Grâce à l'édition des oeuvres des anciens chirurgiens, faite par M. Sudhoff, nous pouvons étudier maintenant la chirurgie de Guillaume de Congenis. Cette chirurgie est écrite par son élève allemand après la mort du maître; elle renferme beaucoup de notices précieuses tant pour la biographie de Guillaume que pour l'histoire de la chirurgie du XIII-ème siècle. Maître Guillaume n'était pas théoréticien, mais un grand praticien qui en outre savait enthousiasmer ses étudiants: ses merites — pour en juger des Notulae — reposent principalement dans la critique de la pharmacologie qu'il simplifiait, et dans la raisonnable politique médicale.

Pierwotniaki jako czynnik uodporniający przeciwko chorobom zakaźnym.

Les protozoaires comme agent immunisante contre les maladies infectieuses.

Podał

Michał Poray Gedroyć
asystent Akad. Wet. Lwów.

(Z Zakładu zoologii Akad. Weter. we Lwowie — Dyrektor Prof.
Dr. Ludwik Jaxa Bykowski.

Wychodząc z założenia, że liczne wolnożyjące pierwotniaki już w warunkach normalnych są bakterjofagami, w ścisłym tego słowa znaczeniu, że toksyny bakteryjne nie wywierają na nie szkodliwego wpływu, lecz owszem stanowią dla nich najczęściej mimo różnic jakościowych (toksycznych) pożądany pokarm, że wreszcie w warunkach sztucznych ilość i rodzaj bakteryj, użytych do karmienia tych organizmów możemy według woli modyfikować, postanowiłem spróbować, czy i o ile można użyć tych form pierwotniaczych do walki z bakterjami typowo chorobotwórczymi. Jeżeli bowiem proteiny bakteryjne ze wszystkimi swojemi własnościami trującymi, krążąc w plazmie (endoplazmie) tych jednokomórkowych organizmów, nie wywołują w nich zatrucia, przeto należało u tych ostatnich już a priori przypuścić wielką zdolność i łatwość unieszkodliwiania drobnoustrojów, względnie co za tem idzie, reagowania w pewien szybki a specyficzny sposób na atakujące je toksyny.

Wyżej wspomniane zdolności bakterjofagów posłużyły mi jako punkt wyjścia dla otrzymania przy pomocy pierwotniaków wolnożyjących, a nieszkodliwych normalnie dla organizmu wyższego, pewnych ciał obronnych. Nie chcę narazie wchodzić w teoretyczne rozważania, czy te ciała obronne, których tworzenie się w organizmach pierwotniaków pod wpływem bakteryj zakaźnych stwierdziłem, są natury antytoksycznej, czy antyfermentatywnej, czy wreszcie proteinoterapeutycznej, mam jednakże wrażenie, że wszystkie trzy rodzaje wspomnianych ciał obronnych ujawniają się w zależności od materiału doświadczalnego.

Dalsze studia nad bakterjofagami jako materiałem do dowodzeń serologicznych będą mogły — jak mam niepełną nadzieję — wykazać u organizmów pierwotniaczych ciała

obronne, których zastosowanie i znaczenie praktyczne dla e-rapij nie da się na razie w całej rozciągłości przewidzieć. Doświadczeń swoich, nawet w tym skromnym zakresie, w jakim je w tej chwili przedstawiam, nie uważam za zamknięte, lecz przedstawiam je jako wstęp do dalszych, na szerszą skalę zakreślonych studjów, któreby mogły przynieść nie tylko teoretyczne, ale i praktyczne wyniki

Materiał i metody.

Jako materiał zakaźny posłużył mi *virus fixe* wścieklizny, który jest o tyle trudniejszy w doświadczeniach z uodpornianiem na królikach od *virus de rue*, że jak wiadomo *virus fixe* wywołuje wściekliznę już piątego lub szóstego dnia, początek zaś zakażenia występuje po upływie 3 do 4 dni (Kraus, Keller, Clairmont, Remlinger); okres więc, w którym można organizm zwierzęcia uodporniać jest stosunkowo krótki (Protokół I.). Ponadto pewne uwzględnienie znajdą w tej pracy zapoczątkowane doświadczenia nad zarazkiem ulicznym wścieklizny (Protokół II.).

Doświadczenia przeprowadzałem tylko na razie na królikach. Jako pośrednika (immunizatora) w walce z zarazkiem wścieklizny używałem wolnożyjącego bakterjofaga *Kasusia* — *Paramaecium aurelia* P. caudatum z gromady wymoczków (*ciliata*), którego kultura przed karmieniem zarazkiem wścieklizny była zwykle starannie oczyszczana, wreszcie przez pewien dłuższy lub krótszy przeciąg czasu głodzona, celem usunięcia z niej bakteryj obcych. Do oczyszczania kultury pierwotniaczej używałem biuret P. aur. i cand. jako geotropicznie ujemne dążyły ku górze biurety, osad zaś i brud usuwałem przez otwarcie dolnego kurka. Dolewając następnie od góry świeżej i czystej wody źródlanej i powtarzając ten zabieg kilka lub kilkanaście razy otrzymywało się stosownie do potrzeby mniej lub więcej czystą kulturę, którą następnie można było przemycić jeszcze na filtry odpowiednimi odczynnikami lub też stosownie do potrzeby zagęszczać. Do tak przygotowanej kultury dodawałem przesiąku z emulsji *virus fixe* i v. de rue 1—100, 1—50, 1—25, 1—10). Kultura mogła być w ten sposób zestawiona bądź w wodzie, bądź w roztworze fizjologicznym, poczem umieszczano ją wedle potrzeby w termostacie w temperaturze

31° lub 37° C., albo pozostawiano w temperaturze pokojowej.

Oprócz metody karmienia w celu otrzymania ciał obronnych używałem również rozcierów z *P. aur* i *P. cand.* do których dodawałem *virus fixe* (przesiąk) postępując z nią podobnie jak z kulturą powyżej opisaną, względnie zastrzykiwałem ją natychmiast po zestawieniu. Przygotowany według powyższych zasad materiał wprowadzałem pod oponę twardą, do oka, pod skórę, do krwi, do jamy ciała, w rozmaitych ilościach i kombinacjach, co się zresztą z protokołu szczegółowo okaże. Skombinowana metoda karmienia pierwotniaków przez *virus wścieklizny* i kontakt zarazka świeżego następnie w cieplarni w pewnej stałej temperaturze z pierwotniakami daje pod względem odporności organizmów przeciwko następnej infekcji rezultaty pewniejsze, okazuje się bowiem, że o ile będziemy karmili pierwotniaki zarazkiem *wścieklizny* przez pewien dłuższy okres czasu (do 24 godzin) te ostatnie posiadają zdolność unieszkodliwiania świeżego dodatku zarazka już w przeciągu 2-ch godzin! w t. 31 lub 37° C., bez względu na to czy kultura karmionych pierwotniaków będzie się znajdowała w stanie żywym, czy też użyjemy jej w formie emulsji.

Nie mogę się na koniec oprzeć jeszcze pewnej uwadze, która może mieć również znaczenie metodyczne, dalsze bowiem studia nad pierwotniakami mogą wykazać, że ciała obronne wytwarzane w ciałach tych organizmów nie pochodzą w istocie swej od nich samych lecz są rezultatem zetknięcia się w endoplazmie pierwotniaczej dwu lub więcej białek (toksyn) bakteryjnych. Otóż użycie takich wiadomych dwu, trój, lub wielocłonowych czystych kultur, mogłoby oddać terapii i w tym wypadku ze względu na wygodnego pośrednika jakim są pierwotniaki, które bądź co bądź w tem zestawieniu biorą czynny udział, pewne poważne usługi.

Wyciąg z protokołu doświadczeń (I).

Nr. 1 a.	24/II.	1 ccm	<i>P. aur.</i>	(1-50)	w roztworze	fizjolog.	subcut.
	27/II.	"	"	"	"	"	"
	3/III.	1/2 "	"	+ 1/2 ccm.	<i>V. F.</i>	(1-100)	"
	5/III.	"	"	"	"	"	"
	9/III.	"	"	"	"	"	"
	13/III.	"	"	"	"	"	"

- 24/III. P. aur. karmione V. F. w temp. 31° C przez 24 godz. + V. F. (1—100) filtrat $\frac{1}{4}$ cem subd.
zginął po 24 godz. Kultura zakażona bakterjami „przypadkowemi“¹⁾.
- Nr. 14. ²⁾ 29/III. jednomiesięczny królik P. aur. (rozcier) + V. F. przez 24 godz. w temp. 37° + V. F. (świeży filtrat dodany do kultury bezpośrednio przed iniekcją) $\frac{1}{2}$ cem subcut.
1/IV. P. aur. + V. F. w t. 37° przez 2 godz. (P. aur. karmione przedtem przez V. F. 24 godz. Do tego dodano bezpośrednio przed iniekcją P. aur. (świeży) + V. F. (świeży przesiłek) subcut.
14/IV. P. aur. (świeże) + V. F. (świeży filtrat) $\frac{1}{2}$ cem. subcut.
- Nr. 1 b. 29/3. P. aur. + V. F. w t. 37° C przez 12 godz. + V. F. $\frac{1}{4}$ cem subd. zginął po 8 godz. Kultura zakażona bakterjami „przypadkowymi“.
- Nr. 7 a. 29/3. P. aur. w t. 37° C przez 24 godz. $\frac{1}{4}$ cem subd. zginął po 8 godz. Zakażenie bakterjami „przypadkowemi“. Bakterie przypadkowe zabijają królika w przeciągu 8—24 godz.
- Nr. 5. 8/III. P. aur. (rozcier) + V. F. (przesiłek 1—100) + P. aur. (żywe) w t. 31° przez 24 godz. $\frac{1}{4}$ cem. subd.
Dodanie do kultury P. aur. + V. F. żywych P. aur. niszczy działanie bakteryj „przypadkowych“.
30/3. P. aur. (świeży rozcier) + V. F. (świeży filtrat 1—10) natychmiast $\frac{1}{4}$ cem subd.
15/IV. P. aur. (świeży rozcier) + V. F. (świeży filtrat 1—10) natychmiast $\frac{1}{4}$ cem intraocular.
- Nr. 3 b. P. aur. (świeży rozcier) + V. F. (świeży filtrat 1—100) natychmiast $\frac{1}{4}$ cem subd.
lyssa po pięciu dniach.
- Z porównania Nr. 5. i Nr. 3 b. wynika, że: 1) iniekcją z 8/3. został Nr. 5. uodporniony, gdyż iniekcja z 30/3. nie wywołuje wścieklizny, podczas gdy u królika nieuodpornionego taka sama iniekcja jest przyczyną wystąpienia choroby; 2) uodpornianie wymaga pewnego czasu, gdyż jak się okazuje z Nr. 3 b. zdolność akomodowania się V. F. in vivo jest szybsza aniżeli działanie niszczące P. aur. na V. F. w stanie świeżym; 3) P. aur. w mieszaninie z zarazkiem V. F. osłabia z jednej strony żywotność zarazka in vitro z drugiej zaś, jak się okazuje z porównania tych dwu ostatnich doświadczeń, posiada również zdolność uodporniania organizmu in vivo.
- Nr. 4 a. 8/III. P. aur. (emulsja) + V. F. (filtrat 1—100) + P. aur. (żywe) w t. 31° przez 24 godz. $\frac{1}{4}$ cem subd.
29/3. P. aur. + V. F. 1—100 w t. 37° przez 24 godz. $\frac{1}{4}$ cem subd. zginął po 10 godz. Zakażenie bakterjami „przypadkowemi“.
Dodanie P. aur. żywych do kultury z 8/3. zniszczyło działanie bakteryj „przypadkowych“ (zobacz Nr. 5.).

¹⁾ O ile zdołałem na razie stwierdzić należą tutaj pewne bakterje gnilne iaseczniki i ziarniaki natury nader zjadliwej, gdyż zabijają zwierzęta w przeciągu 8—24 godzin.

²⁾ Tłustym drukiem zaznaczone liczby zwierząt przedstawiają te z doświadczalnych, które przetrzymały dotychczas wykonywane na nich zabiegi.

- Nr. 2. 2/3. P. aur. karmione w wodzie przez V. F. $\frac{1}{4}$ ccm subd.
24/3. P. aur. (emulsja) + V. F. (1—100) + P. aur. żywe w t. 31°
przez 24 godz. + V. F. 1—100 dodany do kultury bezpośrednio
przed iniekcją $\frac{1}{3}$ ccm intraperiton.
1/IV. P. aur. (emulsja) + V. F. 1—100 (P. aur. były przed użyciem
do iniekcji karmione V. F. przez 24 godz.). Do tej kultury dodano
bezpośrednio przed iniekcją P. aur. świeże + V. F. 1—100. $\frac{1}{4}$ ccm
subd.

Charakteryzując iniekcję z 1/IV. możnaby przypuścić ze względu, jak się zdaje, na szybszą zdolność akomodowania się V. F. in vivo, aniżeli zdolność P. aur. w stanie świeżym, nieszkodliwiającą V. F. i uodporniającą, co zdawałoby się wypływać z doświadczenia Nr. 3 b., że uodpornienie na V. F. świeży pochodzi raczej od iniekcji z 2/III. względnie z 24/III.¹⁾ Jeżeli jednak porównamy iniekcję Nr. 2. z 1/IV. z taką Nr. 5. z 8/3. to możnaby i pierwszą część iniekcji Nr. 2. z 1/IV. uważać za uodporniającą. Widzimy nawet nieco niżej Nr. 4 b. z 1/IV. że zestawiona w ten sam sposób kultura jak w Nr. 2. z 1/IV. mimo, że ten królik otrzymuje tylko jedno wstrzyknięcie i to z obecnością świeżego V. F. nie zapada na wścieklicznę. Muszę tutaj jeszcze zaznaczyć, że dodanie świeżego V. F. bezpośrednio przed iniekcją do kultury takiej jak w Nr. 5. z 8/3. jest często zawodne, o ile więc chodzi o pewne uodpornienie organizmu zestawienie kultury z 8/3. jest lepsze, aniżeli w Nr. 2. z 1/IV., bowiem żywotność zarazka i jego zdolność osadzania się w tkance nerwowej — jak już wyżej zaznaczyłem — jest szybsza (3—4 dni) aniżeli siła neutralizująca i szybkość działania kultury pierwotniejszej na V. F. przy jednorazowej iniekcji.

- Nr. 4 b. 1/IV. P. aur. (w roztworze fizjol.) + V. F. (filtrat 1—100) (P. aur. były przedtem karmione V. F. przez 24 godz.) w t. 37° C przez 2 godz.
Do tego dodano bezpośrednio przed iniekcją P. aur. świeże + V. F. świeży filtrat. $\frac{1}{4}$ ccm subd.
14/4. P. aur. (świeże) + V. F. świeży filtrat 1—100. $\frac{1}{4}$ ccm. subd.
27/4. V. F. 1—100, 0.2 ccm intraocular; równocześnie P. aur. świeże $\frac{1}{2}$ ccm zagęszczonej kultury intraven.

Dwugodzinne działanie P. aur. na V. F. nieszkodliwia jego żywotność, zniszczenie zaś dodatku świeżego zarazka bezpośrednie przed iniekcją w mieszaninie z 1/IV. pochodzi prawdopodobnie stąd, że P. aur. przed użyciem były karmione zarazkiem przez 24 godz., był więc czas na wytworzenie się silnie działających ciał obronnych, które zniszczyły virus zanim tenże zdołał się osadzić w tkankach nerwowych.

Pierwsza już iniekcja z 1/IV. jest uodporniająca.

¹⁾ Ponieważ, jak się zdaje, dla uodpornienia zapomocą V. F. przez iniekcję materiału zakaźnego do jamy ciała jest wymagana większa jego ilość (F. R. Marx uważa, że dla pewnego uodpornienia jednorazowo są potrzebne 3 gr mózgu), przeto w tym wypadku, gdzie użyto stosunkowo małej ilości materiału zakaźnego nie przypisywałbym tej iniekcji zbytniego znaczenia uodporniającego.

- Nr. 1 c. 14/4. P. aur. + V. F. 12 godz. w temperaturze 37° + V. F. świeży filtrat (1—100) 1/8 ccm. subd.
8/4. P. aur. + V. F. 1/2 ccm subcut.
zginął po 24 godz. Zakażenie bakterjami „przypadkowemi“.
- Nr. 3. 8/4. P. aur. + V. F. 1—50 1 godz. w t. 37° bezpośrednio przed iniekcją P. aur. 1—25 + V. F. 1—50 (świeże) w płynie fizjologicznym 1/4 ccm subd.
4/4. P. aur. + V. F. 1/2 ccm intraven.
lyssa.
- Nr. 3 d. 8/4. dtto eo 3 c.
- Nr. 8. 8/4. dtto eo 3 c.
- Nr. 7 b. 8/4. dtto eo 3 c.
- Nr. 8 b. 14/4. P. aur. + V. F. 6 godz. w t. 37° + P. aur. + V. F. świeże w płynie fizjologicznym) 1/4 ccm subd.
4/4. P. aur. + V. F. 1/2 ccm intraven.
lyssa. 21/4.
- Nr. 6. 14/4. P. aur. (karmione 24 godz. V. F.) + P. aur. + V. F. (świeży) 1/4 ccm subd.
4/4. P. aur. + V. F. 1/2 ccm intraven.
19/4. bardzo niespokojny, zdradza początki choroby, 1 ccm P. aur karmionych V. F. intraven.
22/4. P. aur. czyste, 1/2 ccm intraven.

Zdawałoby się, że ciała obronne powstałe pod wpływem karmienia posiadają zdolność natychmiastowego wiązania i unieszkodliwiania zarazka (zob. Nr. 4 b i Nr. 2.), nawet w wypadku, o ile ten ostatni zostanie bezpośrednio przed iniekcją dodany do mieszaniny P. aur. + V. F., natomiast kultura termostatowa (zob. Nr. 8 b), jakkolwiek posiada własności uodporniające, to jednak działanie jej jest mniej silne, a chociaż w mieszaninie P. aur. + V. F., P. aur. potrafią już w przeciągu 2 godz. uniesszkodliwić V., to jednak dodanie świeżego zarazka do kultury bezpośrednio przed iniekcją wywołuje zawsze wściekliwość.

- Nr. 3 c. 19/4. P. aur. + V. F. (1 do 50) 3 godz. w t. 35° + P. aur. świeże w roztworze fizjologicznym, 1/4 ccm subd
- Nr. 15 c. 24/V. P. (karmione 24 godz. przez V. F.) + V. F. 2 godz. w t. 31° C. 0-2 ccm subd.
- Nr. 16 c. 24/V. dtto eo 15 c.
- Nr. 1 d. 18/4. P. aur. karmione 48 godz. V. F. + V. F. 4 godz. w t. 37° + P. aur. + V. F. (świeże) 1/4 ccm subd.
24/4. Niespokojny, traci apetyt, początek opóźnionej lyssy, 1/2 ccm surowicy z uodpornionego królika + P. aur. świeże intraven.
25/5. Paraliż uszu, głowy i przednich kończyn ciała. Otrzymuje 1 ccm surowicy z uodpornionego królika + P. aur. (świeże) intraven.
Zginął 27/4. lyssa.

Uwaga: Ze względu na małą ilość wprowadzanego przezornie materiału, emuleja V. F. 1—100, 1 ccm zawiera w swojej objętości również P. aur.

Być może, że przyczyną wystąpienia choroby był nadmiar niezwiązanego V. F. Wynik ten jest poniekąd sprzeczny z Nr. 4 b, Nr. 2 i Nr. 6.

- Nr. 7 c. 19/4. I. inj. P. aur. + V. F. w temperaturze 33° przez 3 godz. + P. aur. (świeże). $\frac{1}{4}$ cem subdur.
II. inj. równocześnie P. aur. + V. F. (świeże) intraocul.
25/4. Początek choroby, otrzymuje 1 cem surowicy z uodpornionego królika (1—50) + P. aur. świeże (1—50) intraven.
26/4. detto.
28/4. zginął, lyssa.
Zobacz Nr. 6 i Nr. 2 i odpowiednią interpretację doświadczeń.
- Nr. 11. 24/4. Surowica z uodpornionego przy pomocy P. aur. królika (1—20) + P. aur. (świeże) + V. F. 1—100 w 3 równych częściach.
 $\frac{1}{4}$ cem subd.
29/4. lyssa.
- Nr. 12. 24/4. dtto jak Nr. 11. 29/4. lyssa.
- Nr. 13. 24/4. I. inj. V. F. 0·3 cem subd.
25/4. II. inj. surowica z uodpornionego przy pomocy P. aur. królika + P. aur. (świeże) 1 cem intraven.
26/4. III. inj. d to.
29/4. lyssa.

Surowica „zasadniczo“ tylko uodpornionego królika przy pomocy P. aur. po dodaniu do niej P. aur. i po natychmiastowym zastrzyknięciu nie posiada żadnego wpływu na przebieg choroby.

Wyciąg z protokołu doświadczeń (II).

- Nr. 3*^e 1). 6/V. P + V. R. ²) (1—25) $\frac{1}{4}$ cem intraocul.
Nr. 2*. 6/V. P. + V. R. (1—25) $\frac{1}{4}$ cem intraocul.
Nr. 14*. 6/V. P. + V. R. (1—25) 0·5 cem subcut
Nr. 1 c. 6/V. P. + V. R. (1—25) 0·5 cem subcut.
5/VI. lyssa.
- Nr. 7 c. 11/V. Kontrola V. R. $\frac{1}{4}$ cem subcut.
1/VI. paraliż tylnych kończyn, zginął 4/VI. Materiał zakaźny dla kontroli był przechowany w glicerynie.
- Nr. 17. 13/V. P. + V. R. 4 godz. w t. 37° + P. świeże $\frac{1}{4}$ cem subd.
20/V. paraliż tylnych kończyn, zginął 22/V.
- Nr. 18. 14/V. P. karmione 15 godz. przez V. R. z tej kultury $\frac{1}{4}$ cem subd.
28/V. paraliż tylnych kończyn, zginął 31/V.
- Nr. 20. 14/V. P. karmione 15 godz. przez V. R. 1 cem intraven.
- Nr. 19. 14/V. Kontrola V. R. (1—25) 0·2 cem intraocul.
8/VI. lyssa.

1) Liczby zwierząt oznaczone gwiazdką przedstawiają króliki uodpornione przy pomocy pierwotniaków i v. fixe, a wymienione w protokole z doświadczeń (1).

2) V. R. = virus de rue.

Zestawiając rezultaty powyższych doświadczeń okazuje się 1) że króliki uodpornione przy pomocy pierwotniaków i virus fixe są również biernie uodpornione przeciwko virus de rue, 2) że mieszanina P. + V. R. wprowadzona dożylnie nie wywołuje u zwierząt choroby (Nr. 1 c i Nr. 20¹⁾). Podobnie mieszanina P. + V. F.), 3) że pierwotniaki zmieniając (?) V. R. C. Nr. 17 i Nr. 18) są przyczyną wcześniejszego wystąpienia choroby. Czy i o ile pierwotniaki w tym ostatnim wypadku spełniałyby rolę „passażu“ trudno cokolwiek pewnego na razie powiedzieć, ze względu na to, że w stosunku do virus fixe, te ostatnie działają na niego osłabiająco, czego należałoby się spodziewać przede wszystkim dla v. de rues, który jest przynajmniej dla królików uznany jako virus o mniejszej żywotności. Nie jest wykluczeniem, że i w tym wypadku mamy do czynienia z charakterystycznym i swoistym zachowaniem się dwu różnych form zarazka wścieklizny t. j. virus fixe i de rue, osłabienie bowiem jednej z form zarazka i jego żywotności przez pewne środowisko fizjologiczne, może być dla drugiej formy przyczyną zwiększenia jego wirulencji i z adliwosci.

Nie uważam naturalnie moich wniosków i przypuszczeń, jako opartych tymczasowo na zbyt małej ilości faktów, za coś pewnego, ale ze względu na to, iż oddaję część moich protokołów do druku, a doświadczenia wykonywane z materiałem ulicznym zarazka wścieklizny, wymagają jak wiadomo dłuższego czasu, przeto uważałem za stosowne i tych kilka, bądź co bądź frapujących wyników, dodatkowo zamieścić. Dalsze doświadczenia nad v. de rues są w toku.

Zestawienie rezultatów.

Jeżeli zestawimy rezultaty otrzymane przezemnie, to okaże się, że:

- 1) dwu do cztero-godzinny²⁾ kontakt P. aur. + V. F. (o ile pierwotniaki były przedtem karmione zarazkiem wścieklizny przez pewien dłuższy okres czasu)

¹⁾ Do dnia 8/V. Nr. 1 c z kontrolą, Nr. 7 c i Nr. 20 z kontrolą, Nr. 19 nie zachorowały.

²⁾ Ten jakkolwiek krótki czas wzajemnego działania na siebie zarazka i P. aur. celem otrzymania ciał obronnych staje się tem więcej uzasadniony o ile zważymy na pewne fakty z dziedziny przemiany materji u P. aur. (Nierenstein, Kainsky, Metalnikoff), okazuje się bowiem, że pulsacja wodniczków u tego organizmu w temperaturze 16—34° C. wynosi 21 do 26 sek. trwanie zaś minimalnego stadium między zwiększaniem a zmniejszaniem wodniczków żywnościowych trwa około 16 minut, należałoby więc z tego powodu przypuszczać pewne minimum czasu potrzebnego dla wysycenia ciała P. aur. obcym białkiem, względnie produktami tegoż. Zgodnie z rezultatami¹ otrzymanymi przezemnie okres czasu potrzebny do wysycenia ciała pierwotniaków toksynami bakteryjnymi względnie na otrzymanie uodporniających ciał wynosi od 2 do 4 godz., po upływie którego to czasu plazma P. aur. może być użytą jako „surowica“

- wystarczy już, ażeby zniszczyć wirulencję zarazka wścieklizny (Nr. 4 b, Nr. 3 e;
- 2) mieszanina taka wprowadzona pod oponę twardą posiada zdolności uodporniające organizm, przeciwko następnej infekcji wykonanej z obecnością żywotnego zarazka w tejże, lub czystym zarazkiem.
 - 3) szybkość uodpornienia (zasadniczego) wynosi 14 dni,¹⁾ po upływie tego czasu można bezpiecznie zakazić organizm taką ilością i tak zestawioną kulturą P. aur. + V. F. (względnie przez V. czysty), która dla królika nieuodpornionego pierwszą iniekcją jest zawsze śmiertelną (Nr. 4 b, Nr. 5, Nr. 2);
 - 4) ilości mieszaniny P. aur. + V. F. potrzebne, ażeby nastąpiło uodpornienie mogą wynosić od 0·1 do 0·5 ccm;
 - 5) Ilości P. aur. wprowadzone pod oponę twardą w mieszaninie P. aur. + V. F. do $\frac{1}{2}$ ccm gęstej zawiesiny nie wywołują w następstwie szkodliwego wpływu na organizm. Choroba wywołana pierwotniakami przechodzi zwykle po kilkunastu lub kilkudziesięciu godzinach, symptomy jej są dość ciężkie o ile przy tem kultura jest zanieczyszczona bakterjami przypadkowemi;
 - 6) nadmiar P. aur. w mieszaninie P. aur. + V. F. w przeciwieństwie do rezultatów otrzymanych przez Marie'go z nadmiarem surowicy przy odpowiednio zestawionej kulturze P. aur. nie wywołuje choroby;
 - 7) nadmiar w mieszaninie P. aur. + V. F., czystego zarazka powoduje rezultaty zmienne i niepewne. (Nr. 1 d, Nr. 4 b, Nr. 2 i Nr. 6);
 - 8) surowica otrzymana z krwi zasadniczo tylko uodpornionego (przy pomocy pierwotniaków) królika nie jest w możności zniszczyć wirulencji zarazka;
 - 9) P. aur. świeże neutralizują natychmiast w kulturze P. aur. + V. F. szkodliwe działanie bakteryj przypadkowych, które sprowadzają śmierć zwierzęcia bez

¹⁾ Weześniejszych iniekcji nie robiłem.

Uwaga. Materiał zakaźny V. F. używany przezemnie do doświadczeń i jego żywotność był we wszystkich serjach doświadczeń badany na królikach kontrolnych.

- wyjątku od 8 do 24 godz. najdalej (Nr. 1 a, 1 b, 7 a i t. d., Nr. 5, Nr. 4 a i t. d.);
- 10) Iniekcje do krwi i pod skórę P. aur. + V. F. i P. aur. + V. R.²⁾ bez względu na jakość i ilość zestawionej kultury nie wywołują nigdy choroby¹⁾;
 - 11) P. aur. reaguje w specyficzny sposób w zależności od bakterij znajdujących się w kulturze P. aur. + bakterje. (Bakterje przypadkowe, V. F. i V. R. wścieklizny).

Surowica zwierzęca i „surowica komórkowa“.

Uważając mieszaninę P. aur. + V. F., która posiada zdolności uodporniające za „cyto serum“ (surowicę pierwotniaczą), którego to terminu pozwolę sobie na razie używać ze względu na pewną wygodę, postaram się przedstawić różnicę zachodzącą między surowicą pierwotniaków, a surowicą otrzymaną dotychczas od uodpornianych przeciwko wściekliznie zwierząt ssących. Jakkolwiek surowica zwierzęca posiada zdolności zabijające V. F. i V. R. wścieklizny (Marie, Fermi²⁾, Remlinger i inni), zastosowanie jej jednakże w celach terapeutycznych nie doprowadziło do pożądanego rezultatu. Tizzoni i Centanni, jakkolwiek zalecali użycie takiej surowicy w celach leczniczych, to jednakże ściśle badania kontrolne (Kraus i Fukuhara, Kraus, Hołobut i Fukuhara) wykazały, że czy to będziemy wprowadzali surowicę zwierzętom (króliki, psy, świnki morskie) pod skórę, do krwi, czy wreszcie do jamy ciała, po następnem zakażeniu organizmu przez V. F. lub V. uliczny, jeżeli zakażenie to nastąpi przez wstrzyknięcie zarazka do nerwu kulszowego, do oka, lub wreszcie do mózgu, nie można zwierząt uratować

¹⁾ Być może, że w tym wypadku pierwotniaki wnoszą do organizmu zwierzęcego pewne siły opsoniczne zwiększające zdolności fagocytarne leukocytów, względnie przyspieszające wydzielanie ciał obronnych, a jest to tem hardziej naturalnem, że in vitro zdolności pierwotniaków osłabiające żywotność zarazków występują u tych organizmów bardzo szybko (bakterje przypadkowe).

²⁾ Wyjątkowo tylko przy domózgowym zakażeniu królików i przy użyciu jak się zdaje tylko V. R. udawało się organizm zwierzęcia uchronić przed wystąpieniem choroby, jednakże w tym wypadku, o ile surowicą wysoko-wartościowa była zwierzęciu wstrzyknięta bądź natychmiast, bądź też najdalej w 2 do 3 godz. po infekcji. (Kraus).

przed wystąpieniem choroby i przed śmiercią. Działanie surowicy zwierzęcej ogranicza się jedynie do działania *in vitro*, jak to zresztą badacze, którzy takową otrzymywali i z którą robili odpowiednie próby, zgodnie stwierdzają. (Marie, Kraus, Remington, Krajuszkin).

Marie w Instytucie Pasteurowskim w Paryżu wypracował metodę uodporniania przy pomocy mieszaniny surowicy + V. F. Metoda ta (biernego uodporniania) okazała się o tyle korzystną, że surowica niszcząc *in vitro* żywotność zarazka nie zabija w nim jednakże zdolności do wytwarzania w organizmie zwierzęcym ciał obronnych, a nawet do pewnego stopnia przyspieszając powstawanie tychże (przy czynnym uodpornianiu). Uodpornienie jednak przy pomocy tej metody wymaga obecności w mieszaninie surowicy + V. F. pewnego nadmiaru czystego (niezwiązanego) V. F., w wypadku bowiem przeciwnym tj. o ile w tej mieszaninie istnieje nadmiar surowicy występuje zawsze wścieklizna!?

I W tym wypadku występuje poraz pierwszy różnica między surowicą pierwotniaczą, a zwierzęcą. W moich bowiem doświadczeniach nadmiar P. aur. (punkt 5-ty zestawienia) nie powoduje tego dziwnego bądź co bądź zachowania się surowicy w doświadczeniach Marie'go. Niezrozumiałem jest to tem więcej, że mieszanina (surowica) zawierająca wolne „amboceptory“ nie wiąże ze sobą „antigen“, zachowując się natomiast zupełnie neutralnie. Nadmiar P. aur. jest zawsze korzystniejszym dla wyniku tak przesunięcia czasu wystąpienia choroby, przebiegu choroby (łagodniejsza forma ataków) i wreszcie zniszczenia zarazka. O ile natomiast w mieszaninie P. aur. + V. F. znajduje się nadmiar czystego (niezwiązanego) zarazka, rezultaty są zmienne.

Według Marie'go surowica powinna być przed użyciem do uodporniania w kontakcie z V. F. przez 24 godz., krótszy bowiem czas wzajemnego działania tych 2 składników może być przyczyną niepewnych wyników.

II. Jeżeli sobie przypomnimy punkt 1) mojego zestawienia, to widzimy, że „surowica pierwotniacza“ ażeby dać rezultaty pewne, wymaga o wiele krótszego wzajemnego działania dwu jej składników, z których powstaje. Czas wzajemnego działania potrzebny dla zniszczenia żywotności zarazka wynosi od 2—4 godz

III. Jeżeli weźmiemy pod uwagę szybkość z jaką występuje uodpornienie, to wynikałoby z doświadczeń Marie'go, że przejawia się ono dopiero między 4 a 6 tygodniem (zobacz tablice ¹⁾), podczas gdy przy użyciu surowicy pierwotniaczej można próbować bez obawy zakażenia czystym zarazkiem w 14 dni po pierwszej iniekcji.

IV. Co do ilości surowicy pierwotniaczej, która jest potrzebna, ażeby nastąpiło pewne „zasadnicze“ uodpornienie, to $\frac{1}{4}$ ccm jest zawsze wystarczającą. Różnica więc i w tym wypadku w porównaniu ze surowicą zwierzęcą jest znaczna¹⁾.

V. Jeżeli się wreszcie zważy na zabiegi doświadczalne, które należy wykonać, ażeby otrzymać odpowiedniej wartości surowicę zwierzęcą dla zniszczenia żywotności zarazka wścieklizny²⁾, to i w tym wypadku surowicy pierwotniaczej, jak to wynika z protokołu, należałoby przyznać większą wartość.

¹⁾ Nadmiar V. F. w mieszaninie surowicy + V. F.

I. tabl.	Data iniekcji :		Ilość użytego materiału :	Data zakażenia :	Rezultat :
Psy :	1	16/XII.	10 ccm	23/I.	negatywny
	2	16/XII.	10 „	23/I.	„
	3	16/XII.	10 „	23/I.	„
	4	25/II.	8 „	21/III.	lyssa
	5	11/VIII.	10 „	14/IX.	negatywny

Iniekcje z nadmiarem surowicy.

I. tabl.	1	13/IV.	20 ccm	15/V.	lyssa
	2	„	40 „	„	„
	3	„	40 „	„	„
	4	„	12 „	„	„
	5	„	20 „	„	„

²⁾ Ażeby otrzymać surowicę niszczącą wzgl. neutralizującą żywotność zarazka wścieklizny in vitro, należy przedewszystkiem uodpornić „zasadniczo“ sam organizm dla przyjmowania przez ten ostatni też niebezpieczeństwa dla niego czystego V. F., a dopiero następnie można przystąpić do zabiegów, które mają wywołać w surowicy zwierzęcia powstanie szukaných ciał uodporniających. Metoda Marie'go polega na tem, że po t. zw. zasadniczem uodpornieniu zaczynają się właściwe przygotowania uodporniające, które trwają od 6—8 tygodni, a każdego tygodnia zwierzę (n. p. kozioł) otrzymuje 30 ccm emulji V. F. (w tem czystego zarazka 3 gr). Po kilkunastu dniach otrzymuje się pierwszą porcję surowicy, która w jednakowych ilościach neutralizuje V. F., in vitro. Jeżeli się natomiast chce otrzymać wysokowartościową surowicę, działającą jak 1 : 40, to naturalnie uodpornienie musi trwać dłużej i ilości wprowadzonego do organizmu zarazka muszą być również odpowiednio zwiększone. Remlinger po uprzednim uodpornianiu koźła daje

VI. Gdybym chciał wreszcie odpowiedzieć na pytanie, czy działanie pierwotniaków na bakterje i na organizm zwierzęcy jest natury fermentacyjnej, to odpowiedziałbym raczej negatywnie: 1) ze względu na zdolność osadzania się ciał obronnych pierwotniaczych w tkance nerwowej na równi z antygenem i amboceptorami organizmów wyższych (uważając, że amboceptory w tym wypadku pochodzą od pierwotniaków, nie zaś od organizmu, który jest objektem naszych doświadczeń), 2) w ilościach dużych (do $1\frac{1}{2}$ ccm) nie powodują szkodliwych następstw i zaburzeń, 3) jeżeli minimum potrzebnego czasu dla zniszczenia żywotności zarazka wynosi od 2—4 godz. a doświadczenia Tizzoniego i Centaniego z sokiem żołądkowym wykazały, że w przeciągu 3—12 godz. pod wpływem działania tego soku na V. F. następuje tylko osłabienie zarazka to możnaby przypuszczać, że albo fermenty pierwotniacze są silniejsze. aniżeli ferment soku żołądkowego (Kreisl kwas solny) lub też, że tak szybkie i nieszkodliwające działanie pierwotniaków na V. F. należałoby przypisać i dwuchwytnikom surowicy pierwotniaczej.

Nakoniec pozwolę sobie złożyć moje najserdeczniejsze podziękowanie Dyrektorowi Instytutu J. W. Prof. Dr. Ludwikowi Jaxa Bykowskiemu za Jego ciepłe i serdeczne zajęcie się moją pracą, jak również za pomoc w moich doświadczeniach.

L i t e r a t u r a ¹⁾.

- | | |
|--------------------|--|
| 1) Kraus-Levaditi: | Handbuch d. Technik u. Methodik d. Immunitätsforschung. T. I. 1908. T. II. 1909. Gustav Fischer, Jena. |
| 2) Kraus R.: | Ueber Methoden der Schutzimpfung gegen Lyssa. Tamże. |
| 3) Tenże: | Rabicides Serum. Tamże. |

temi organizmowi, ażeby otrzymać surowicę, w pewnych odstępach czasu emulsję z całych mózgów króliczych. Zwierzę takie po utrzymaniu 30—40 mózgów daje surowicę, która neutralizuje V. F. w równych ilościach *in vitro*. Wreszcie Kraus w celu otrzymania takiej surowicy uodporniał zwierzęta od 1 do 3 lat, — rezultaty te same.

¹⁾ Co się tyczy literatury, to korzystałem przeważnie z pewnych monografií zasadniczych, nie mając na razie zamiaru szczegółowego jej wyczerpania, a tylko zestawienie rezultatów otrzymanych przezemnie z pewnymi faktami stwierdzonymi dotychczas. Tożsamo odnosi się i do cytowanych autorów.

- | | |
|---------------------------------|---|
| 4) Kraus-Levaditi : | Erster Ergänzungsband 1911. Gustav Wischer. Jena. |
| 5) A. Marie : | Wutschutzimpfung und Tollwutserum. Tamze. |
| 6) Kolle-Wassermann : | Hand. d. pathog. Mikroorganismen. 1913. Lyssa. Tamze. |
| 7) Koch J. : | Lyssa. Tamze. |
| 8) Heller O. i Rothermundt M. : | Wutschutzimpfung u. Wutimmunität. Tamze. |
| 9) Kainsky A. : | Arch. Prot. 21, 1911. |
| 10) Meialnikoff S. : | Arch. Zool. exp. 9, 1912. |
| 11) Niorenstein : | Zeitschr. f. allg. Phys. 5, 1905. |

R É S U M É.

1. Les expériences, entreprises par l'auteur, ont démontré, que lorsqu'on fait au lapin sous la dure-mère l'injection de la culture des protozoaires (*Paramaecium aurela* resp *P. caudatum*) + virus fixe de la rage (1—100) immédiatement après cette combinaison, la rage paraît toujours, si au contraire, on nourrit la culture des protozoaires avec virus fixe pendant un délai de temps assez long (à 24^h), les microbes de la rage deviennent inoffensifs, et cette culture, injectée sous la dure mère établit l'immunité contre les effets de la seconde injection, contenant les microbes virulents relativement contre l'injection suivante du virus fixe ou v. de rue (1—100)

2. La culture de 24^h du *P.* + virus fixe resp. v. de rue, détruit les microbes frais, soit immédiatement soit dans le délai de 2—4 heures, tout aussi bien la culture des protozoaires se trouve sous la forme vivante, que sous la forme d'émolition une culture semblable introduite sous la dure-mère avec le supplément des frais protozoaires immédiatement avant l'injection, possède aussi des qualités défensives.

3. Les expériences actuelles ont démontré, que la culture *P.* + v. fixe et *P.* + v. de rue sous la forme, amenant des symptômes de la maladie par l'introduction sous la dure-mère, ne possède pas cependant la même force à l'infection intraveineuse Il est de même quant au *P.* + v. fixe l'injection souscutanée.

4. Selon ce délai de temps nécessaire pour amener une réaction dans le virus, les protozoaires abrègent ou prolongent la période de l'apparition de la maladie.

5. La culture fraîche et pure des protozoaires peut rendre inoffensives les bactéries „accidentelles“ qui se développent surtout dans les cultures de thermostat des à 37° C qui causent une infection, amenant la mort de l'animal dans le délai de 8—48 heures.

6. Les albumines de bactéries accidentelles combinés avec les albumines du microbe (virus, toxine) de la rage, par l'intermédiaire des protozoaires, ont probablement une certaine signification dans la lutte contre le virus de la rage et dans le procès de défensive.

Oceny i sprawozdania.

S. Umeno i Y. Doi Kitasato: **Badanie nad szczepieniem ochronnym psów przeciw wścieklicznie i wyniki osiągnięte przy praktycznym jego stosowaniu.** Arch. Exp. Med. vol. 4 (1921) Nr. 2p. 89.

Wściekliczna istnieje w Japonji od 1901 r. w i latach ostatnich rozszerza się dość gwałtownie. W r. 1915 było 1.424 wściekłych psów i w tym samym roku było 3.230 osób pokąsanych. W r. 1918 w prefekturze Kanagawa tylko było 213 wściekłych psów i 218 osób pokąsanych; w tym samym roku w prefekturze Tokio 511 psów wściekłych a 682 osób pokąsanych. Wszystkie metody jak zabijanie psów wściekłych i psów wałęsających się, stosowanie kagańców itp. nie okazały się skutecznymi. Autorowie zastosowali szczepienie ochronne psów, używając do szczepienia mózgu i rdzenia królików szczepionych jadem ustalonym. Materiał ten rozcierano w moździerzku z $\frac{4}{5}$ karbolizowanej gliceryny rozcieńczonej (40 cz. gliceryny 40 cz. wody zawierającej 1.25% kwasu karbolowego. Szczepionkę tak sporządzoną pozostawiano w temp. pokojowej 18° do 22° C przez dwa tygodnie albo w lodówce przez 30 dni. Dawka 6 cm³ na 15 kg wagi ciała, była wstrzykiwaną podskórną w dwóch różnych miejscach. Doświadczenia na 500 psach nie dały żadnych strat, ani nie wywołały wścieklicziny w żadnym wypadku.

W prefekturze Kanagawa w r. 1918 6.644 psów z 9.402 zaszczepiono, a w r. 1919 9.150 z 14.644 zarejestrowanych psów. Przy szczepieniu nie było żadnych strat. W r. 1919 liczba wściekłych psów spadła do $\frac{4}{5}$ liczby z roku poprzedniego a liczba osób pokąsanych do $\frac{3}{4}$ liczby z roku poprzedniego. Wypadki wścieklicziny zdarzały się tylko u psów nieszczepionych.

W 1919 w prefekturze Tokio szczepiono 15.513 psów z których jeden zginął po szczepieniu, a jeden uległ wścieklicznie. W tym czasie było około 20.000 psów zarejestrowanych, z których zaszczepiono 13.177 w ciągu sześciu miesięcy od października 1919 do marca 1920, liczba psów wściekłych zmniejszyła się do połowy liczby z tego samego czasokresu ubiegłego roku i taksamo liczba osób pokąsanych była o połowę mniejszą. Wszystkie psy wściekłe z wyjątkiem jednego szczepionego były psami bezdomnymi. Autorowie wnoszą, że najlepszą metodą zwalczania zapobiegania wścieklicznie jest zabijanie psów bezdomnych i szczepienie psów piętgowanych. S. N.

Lydia Rabinowitsch - Kempner: **Znaczenie zwierząt domowych w rozszerzaniu gruźlicy.** Zeitschr. f. Tuberkulose. T. 34. (1911) Nr. 7. str. 570.

W przenoszeniu gruźlicy, przenoszenie z człowieka na człowieka jest największe. Bydło jest na drugim miejscu, gdyż jak badanie ostatnich lat wykazały gruźlica pochodzenia zwierzęcego u dzieci nie jest nieznaczną. Pies kot jako przenosiciele gruźlicy przedstawiają niebezpieczeństwo, które nie powinno być lekceważone; świnie często są zakażone gruźlicą. Inne zwierzęta do-

mowe jak koń, osioł, owca, królik, świnka morska tylko rzadko są zakażone nawet gdy wchodzą w styczność z gruźliczymi ludźmi i bydłem rogatem. Papuga i kanarek nie tylko są wrażliwe na zakażenie prątkiem *typus avium* ale także *typus humanus* i *typus bovinus*. W latach 1913—14 Jost podał autopsji 4.683 psów i 933 kotów; 75 psów (1.6%) było gruźliczych; żaden z psów poniżej 2 lat nie był dotknięty gruźlicą; największy procent przypadków na psy od 5—15 lat. Wśród kotów 110 (11%) było dotkniętych gruźlicą i to największy procent przypada na wiek od 4—6 lat.

W r. 1920—21 Jost badał 771 psów i 34 kotów; materiał podejrzany oddał do zbadania Rabinowitsch-Kempner, która wyhodowała 19 szczepów prątka gruźlicy (2.4%) z psów: z tych 16 było t. h. 1. t. b. a 2 atypowe; 5 szczepów wyhodowała z kotów, z tego 3 t. h. 2 t. b. W jednym przypadku u kozy stwierdziła t. b.

Autor wnosi, że gruźlica u kotów i psów wzmagą się.

S. N.

A. Quidor: »*Mesoglicola Delagei*« Quidor et son hôte. (Annales des Sc. Natur. Zoologie T. V. Nr. 1—2 Paris 1922).

Autor opisuje nowy gatunek skorupiaka pasorzytującego w ukwiale (*Corynactes viridis*). Skorupiak dostaje się do karmiciela w stadium larwy popływika (metanauplius) przebijając ektodermę ostremi różkami I pary i tworząc guz w mesoglei. Obok uwstecnień zwłaszcza w odniesieniu do kończyn i zmiany kształtu przez robakowate wydłużenie występuje biologiczne przystawanie miejscowe, pasorzyty bowiem rozwijają się przedewszystkiem w punktach, gdzie rozpoczyna się rozmnażanie rozrostowe przez pączkowanie, które wyradza się i ujawia jako rozpad guzów pasorzytowych. Tam bowiem silny dopływ materji przeznaczonej dla wytworzenia nowego osobnika jest bardzo pożądanym dla intruza. Rozwój zatem tego gatunku jest kierowany zjawiskami pączkowania jego karmiciela.

L. Bykowski (Lwów).

Pezard A. Modifications périodiques ou définitives des caractères sexuelles secondaires chez les gallinacés. (Annales des sciences naturelles. Zoologie T. V. Nr. 1 et 2. Paris 1922.)

Autor wykazuje, że w przeciwieństwie do ssaków, u których hormony narządów płciowych mają u obu płci charakter pozytywny, powodując rozwój odpowiednich znamion drugorzędnych, u ptaków, w szczególności kuraków rzecz przedstawia się inaczej. Obok bowiem cech charakterystycznych dla danej płci (grzebień u samców, jajowody u samic), związanych z funkcjonowaniem odpowiednich narządów rozrodczych, występują pewne cechy — mianowicie upierzenie — jako obojętne, które stają się drugorzędnymi cechami męskimi z powodu zahamowania ich hormonami jajnika u płci żeńskiej. A zatem u ptaków hormony elementów płciowych prócz działalności pobudzającej, twórczej wy-

kazują i hamującą. Cechy płciowe okazują się jedne jako dominujące, inne jako regressywne, a hormony mogą stosunek ten obrócić.

Twierdzenia swe autor uzasadnia na bazancicy (*Thaulmalea picta* ♂), które z chwilą starczego zaniku jajników w 13. roku życia przybrała okazały wygląd samca, oraz dwu egzemplarzach kur, którym usunięto częściowo jajnik, a implantowano do otrzewnej jądro, a które od 5. roku życia latem przybierały pewne cechy męskie (głos, grzebień), na zimę zanikający, zachowując natomiast stałe upierzenie żeńskie.

Różnice w występowaniu cech męskich są wynikiem odmiennego stanu i funkcjonowania narządów płciowych, co uzasadniają dołączone rysunki preparatów histologicznych.

L. Bykowski (Lwów).

Jan Danysz, członek instytutu Pasteura: *Teoria chorób zakaźnych*. (Tłómaczył Wacław Moraczewski, Lwów 1921, Książnica Polska).

Książka dzieli się na dwie części. W pierwszej autor omawia teorię chorób zakaźnych, w drugiej teorię chorób niezaraźliwych. W pierwszej części po skreśleniu historii chorób zakaźnych stawia autor za przykład działania antygenów czyli wzbudzaczy chorób, działanie arseno-benzolu i wykazuje, że arseno-benzol może być trującym lub nie, zależnie od podania, a działanie trujące nie zależy od ilości arsenu, ile raczej od sposobu wnikania do ustroju. To dało pochop do postawienia teorii chorób zakaźnych i wstrząsu rozodporniającego, czyli choc'u anafilaktycznego. Ten choc uważa autor za wyraz zmian we krwi, w centrach nerwowych wstrząs pod wpływem nierozpuszczalnych składników antygeny lub ciał przez niego wywołanych. Choroby zakaźne dzieli autor na takie, które się leczą przeciwciałami, wywołanymi przez antygeny i których przeciwciała są płynne lub rozpuszczalne, — do tych chorób należy błonica, tężec, nagminne zapalenie opon rdzeniowych i t. p., — i na choroby zakaźne, które się antycjami nie leczą i których antyciała są trudno rozpuszczalne. Jedynie te choroby wykazują wstrząsy, wywołane zdaniem autora przez skrzepy w ośrodkach nerwowych. Charakterystyką ich jest to, że antygeny ich trująco nie działają, że dopiero po inkubacji zaczyna się stan choroby, że zatem dopiero przeciwciała są jakoby truciznami. Do tych chorób zalicza autor dur brzuszny, gruźlicę i t. p. Na podstawie zachowania się przeciwciał proponuje autor racjonalną klasyfikację chorób zakaźnych.

W drugiej części autor dowodzi, że stan chorobliwy — artretyzmu, anaemja, neurastenja, niedomagania kiszkiowe są jakby stanem po przebytem zatruciu. Z tego założenia wychodząc, postanowił autor szeregiem wstrząsów lub odkażeń leczyć te choroby. Przygotowuje więc pożywki z bakterij kałowych i bakterij tych 0.2 mg. wstrzykuje w zawiesinie soli kuchennej wśródżytnie, podskórnie, a nawet podaje przez usta.

Wyniki tego leczenia, stosowane w chorobach skórnych, w artretyzmie, w chorobach jelit, w przekwicie, neurastenji, żółtaczkach etc są bardzo zachęcające i polegają, zdaniem autora, na wstrząsie anafilaktycznym, to jest na podrażnieniu ośrodków nerwowych. Autor łączy zapatrywania wyłożone w pierwszej części z zastosowaniem teorii, której wyrazem jest część druga w harmonijną całość, która niezmiernie zachęca do badań dalszych i porusza ogromnie dużo zapatrywań i poglądów pierwszorzędnej wagi w ocenie procesów życiowych i zboczeń od normalnych warunków odżywiania.

Dr. Wacław Moraczewski (Lwów).

Danysz J.: *La genèse de l'énergie psychique. Essai de philosophie biologique.* Avec une lettre-preface de Jules Payot, recteur de l'université d'Aix-en-Provence (I—B. Bailliére et fils. Paris 1921). Str. XVI+296, form. 2201-4.

Znany współpracownik instytutu pasteurowskiego w Paryżu wydał książkę, jako syntezę badań specjalnych, tak własnych, jak i licznych innych autorów, obejmującą szerokie zakresy w jedną ideę rozwoju i otwierającą szerokie horyzonty na przyszłość. Książkę obok rozległości poglądów i gruntowności podstaw charakteryzuje też wzniosły optymizm przy całym pozytywizmie interpretacji świata.

Interpretuje on całość zagadnień ideą powszechnej ewolucji. W księdze pierwszej przedstawia rozwój materji i energii, od eteru do człowieka i od powszechnego ciężenia do energii ducha przez wszelkie szczeble pośrednie. Ewolucja ta spieszysz krokami coraz żywszymi z powodu doskonalenia się i coraz silniejszej koordynacji tych wszelkich jednostek „materji-energji”, które „nie tylko się dodają jedne do drugich, lecz i organizują do wspólnej akcji”.

Druga księga zajmuje się szczegółowem rozpatrzeniem zynności materji życiowej i reakcją swoistą na świat otaczający, zależnie od stopnia organizacji i budowy. Tu znajdziemy dużo zdobyczy ostatnich czasów w dziedzinie badań przyrodniczo-lekarskich, usiłujących wyjaśnić rozmaite szczególowe zagadnienia życia, a tu ujęte razem i związane w jeden system. Przykładowo podają, że znajdziemy tam osobny rozdział poświęcony reakcjom wywołanym przez krystaloidy, inny traktujący o anafilaksji, dalszy znów omawia rolę kolloidów w ewolucji, a z drugiej strony także i przedstawienie reakcyj chemicznych wywołanych przez wzruszenia i t. d.

Księga trzecia omawia rozwój istot żywych tak jednostkowy jak i rodowy i wykazuje jego ewolucję. We wnioskach ogólnych stanowiących ostatnią część i zakończenie dzieła autor omawia przedewszystkiem stanowisko człowieka, jego związek z innymi tworami ograniczonymi i nieograniczonymi, a dalej jego stanowisko odrębne i osobliwe w przyrodzie od chwili, gdy „stał się świadomym swej myśli”. Wtedy bowiem został czynnikiem świadomym tej ewolucji, zamiast być ślepem narzędziem równem

wszystkim innym jednostkom materji-energiji, które go poprzedziły". Dokonawszy przeglądu i klasyfikacji ludzi wedle ich rozwoju energii duchowej, stara się podać ogólne prawa i wytyczne rozwoju ludzkości widząc ideał „w harmonji powszechnej w stosunkach społecznych, w sprawiedliwości uwzględniającej prawa każdego do wolnego rozporządzania sobą". Drogę zaś do tego upatruje w dalszym jak najbujniejszym rozwoju nauk doświadczalnych, zwłaszcza biologicznych i społecznych.

Całość oparta na podstawach poważnych naukowych, licząca się z współczesnym stanem wiedzy, a przytem przepojona wzniosłym duchem optymizmu i wiary w potęgę nauki, choć nie wszystkim dogodzi swem mechanistycznym rozwiązaniem zagadnień, to przecież zajmie z pewnością każdego myślącego czytelnika i pobudzi go do głębszych rozważań.

L. Bykowski (Lwów).

Bertin Leon: L'age des poissons d'après leurs écailles. (La Nature 1921 I.)

Autor zestawia literaturę monograficzną, która zaczęwszy od pierwszej pracy Hoffbauera w r. 1899 w ostatnich latach wzrosła ilościowo i pogłębiła się pod względem treści ujmując zagadnienie ze stanowiska biologicznego. Szczegółowiej przedstawia kwestję rozwoju łusek w związku z wiekiem, a więc żądanie rozpoznania wieku z ich budowy u karpia, gdzie z ilości zimowych i letnich prążków można jak ze stojów drzewa wiek wyczytać dokładnie do 4—5 lat Hoffbauer, u śledziowatych (Einar Lea), wątluszowatych (Thomson) i łososiowatych (Johnson), gdzie nie tylko podaje sposób określenia wieku, ale także wyjaśnia cały przebieg zjawiska czynnikami biologicznymi. Uważając, że przedstawione zasady można rozszerzyć na ogół ryb, zestawia całość w sposób następujący:

1. Łuski są utworzone przez pasma współśrodkowe letnie z czasu silniejszego wzrostu i zimowe węższe, gęściej prążkowane z okresu spoczynku i gorszych warunków. Na tej zasadzie można określić z łusek wiek ryb.

1. Pasma zimowe mogą się zredukować do pojedynczych linii zimowań, gdy ryby popadają w bezwład (śledziowate), albo wykazywać różnice minimalne, gdy sposób życia nie ulega zmianie (wątluszowate).

3. Tarło zaznacza się specjalnymi bliznami na łuskach wynikłymi ze zmiany objętości ciała, co zwłaszcza widać wyraźnie u ryb odbywających wędrówki z morza do rzek (łososiowate).

L. Bykowski (Lwów).

Forgeot et Urbain: Contribution à l'étude du diagnostic de la morve chez le cheval. Przyczynek do diagnostyki nosacizny. Recueil de Médecine vétérinaire publié à l'école d'Alfort T. XCVIII. n. 6 Mars 1922 str. 145.

Z doświadczeń wykonanych na koniach zdrowych i chorych wysnuwają autorowie następujące wnioski:

1. Wstrzyknięcie śródskórno-powiekowe 0.1 cm³ maleiny rozcieńczonej 1:4 wywołało pojawienie się ciał swoistych u dwóch z pięciu koni zdrowych, trzy konie nawet po cztery razy powtórzonej iniekcji śródskórno-powiekowej nie wykazały ciał swoistych zapomocą metody odchylenia komplementa

2. Pierwsza iniekcja podskórna 2.5 cm³ maleiny rozcieńczonej 1:10 wywołało pojawienie się ciał swoistych u czterech z pięciu koni użytych do doświadczenia. Po drugiej iniekcji ciała swoiste występują stale u wszystkich koni.

3. Konie, które nawet po czwartej iniekcji śródskórno-powiekowej nie wykazały ciał swoistych wykazały je w cztery dni po iniekcji podskórnej.

4. Ciała swoiste powstałe w organizmie po odczynie śródskórno-powiekowym lub po maleinizacji podskórnej, pojawiają się od czwartego do ósmego dnia po wstrzyknięciu maleiny a znikają z reguły po 45 dniach.

5. U koni nosatych ilość ciał swoistych zwiększa się znacznie po wstrzyknięciu maleiny.

Każdy koń wrażliwy po odczynie śródskórno-powiekowym będzie poddany maleinizacji podskórnej a jeżeli ta da wynik dodatni, koń będzie uznany za chorego. Jeżeli odczyn podskórny będzie wrażliwy trzeba zarządzić wykonanie odczynu odchylenia komplementu. W tym celu należy pobrać krew zaraz albo najpóźniej w trzy dni, albo w 45 dni po maleinizacji. Jeżeli próba wypadnie dodatnio należy zwierzę uznać za chorego.

Autorowie podają nadto wskazówki dla uczulenia odczynu odchylenia komplementu u dołu.

M. Piot-Bey (du Caire): A propos des vaccinations anti-pestiques par le procédé Gordziałkowski (z powodu szczepienia przeciwsięgosuszowego metodą Gordziałkowskiego). Recueil de Médecine vet. publie á l'école d'Alfort I. XCVIII. n. str. 194.

Metoda Gordziałkowskiego polega na stosowaniu krwi jadowitej odwłóknionej ogrzanej do 55° przez 10 minut a następnie do 48—50° przez godzinę. Dawka 1 cm³. Bydło w ten sposób uodpornione jest odporne na dawkę krwi jadowitej 12 dnia po szczepieniu. Autor już w r. 1883 robił próby z zastosowaniem krwi ogrzanej do 54° (12') pobudzony do tego pracami Toussaint nad uodpornianiem przeciw wąglikowi. Na podstawie swoich doświadczeń i Xémarda wytacza autor poważne zarzuty przeciw metodzie Gordziałkowskiego twierdząc, że wnioski przez niego wyciągnięte są przedwczesne i że odporność, którą stwierdził ten ostatni po stosowaniu swej metody, była odpornością naturalną.

S. N.

Wiadomości bieżące.

Setna rocznica urodzin Pasteu'ra ma być uczczoną wielką uroczystością w Strasburgu pod auspicjami Uniwersytetu w Strasburgu ze współdziałaniem Instytutu Pasteura i rodziny. Jest w projekcie wzniesienie pomnika w Uniwersytecie, w którym Pasteur jako profesor, rozpoczął swą drogę do sławy. W program uroczystości wchodzi wystawa higieniczna i bakterjologiczna dla wykazania postępu dzięki odkryciom Pasteur'a. Odbędzie się również kongres higieny i bakterjologii dla omówienia problemów gruźlicy, raka, syfilis, trądu i zarazków nieprzeszczalnych.

Prof. Perroncito znakomity parazytolog włoski przechodzi w stan spoczynku: Uczniowie i koledzy przygotowują adres i proszą zagranicznych uczonych ażeby wzięli udział: Subskrypcję należy przysłać pod adresem prof. Faelli, przewodniczącego Komitetu wykonawczego w Uniwersytecie w Turynie.

Kongres dla historii medycyny odbędzie się w r. b. w Londynie. Drugi kongres wyraził życzenie, ażeby powstał Związek międzyzawodowy dla historii medycyny z siedzibą w Paryżu.

Zjazd niemieckich lekarzy i przyrodników odbył się w Lipsku 17—24 września 1922. W zjeździe tym uczestniczyli także lekarze i przyrodnicy innych, i niemal wszystkich narodowości europejskich i Amerykanie. Równocześnie odbyła się wystawa przyrządów i środków pomocniczych używanych w badaniach lekarskich i przyrodniczych.

Zjazd rozpoczął się uroczystym przemówieniem prof. Strümpfla z Lipska poczem prof. Laue (Berlin) i Sellick (Kolonja) omawiali teorię względności.

Drugim tematem będącym treścią obrad ogólnego posiedzenia uczestników zjazdu była kwestja regeneracji (Prof. Bier-Berlin) i transplantacji (Prof. Leer-Fryburg) w chirurgji. Prelegenci podnosili znaczenie teorii względności dla nauk przyrodniczych a szczególnie dla fizyki i filozofji, przyczem nie odbyło się bez protestów ze strony jej przeciwników, którzy w imię godności niemieckiej nauki protestowali przeciw przedwczesnemu i w sposób (nieodpowiedni popularyzującemu znaczeniu) zasad teorii względności w kołach laików*). Natomiast niewątpliwie ogromne postępy wiedzy lekarskiej oparte o regenerację i transplantację w chirurgji rekonstruującej (*Wiederherstellungschirurgie*).

*) Rozrzucono drukowane kartki, gdzie powiedziano dosłownie: „Die Unterzeichneten betrachten es ebenso für unvereinbar mit dem Ernste und der Würde deutscher Wissenschaft, wenn eine im höchsten Masse anfechtbare Theorie, voreilig und marktschreierich in die Laienwelt getragen und wenn die Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte benutzt wird, um solche Bestrebungen zu unterstützen“. następuje podpis 19 znanych uczonych niemieckich“.

Z wojny światowej z tego morza krwi i łez, powstało doświadczenie i sprawa uzupełnianiu zniszczonych części ciała ludzkiego w sposób iście mistrzowski. Wyniki jakie prelegenci w tym zakresie medycyny otrzymali, są zdumiewające.

Ogólne posiedzenie zjazdu w dniu następnym poświęcone zostało kwestji dziedziczności, którą omawiał Prof. Johanne sen z Kopenhagi. Prelegent wspomniał o zapatrywaniach Darwina, Haeckel'a i Goethego które zdawały się wynikami badań Weismanna było sprowadzone na właściwe tory. Tymczasem najnowsze badania okazują iż teoria Weismanna posiada jeszcze liczne punkty zaczepne. Prelegent opisał tak i wyniki swych badań robionych w przeważnie w świecie roślin poczem prof. Meisenheimer z Lipska uzupełniał wynikami z zakresie badań nad dziedzicznością u zwierząt a wreszcie trzeci z kolei mowca doc. Dr. Lene z Monachium mówi o kwestji dziedziczności u człowieka. — Z treści przemówień wymienionych prelegentów wynikają ogromne trudności jakie poszukiwaniom nad prawami dziedziczności stoją na zawadzie. Jeden fakt zdaje się być niewątpliwym, że dziedziczenie właściwości gatunkowych w poszczególnych generacjach, nie polega na pojawianiu się jakichś nowych warjantów lecz że występuje raczej rodzaj ugrupowania (Sortierung) tychże, typ zasadniczy który tworzy podstawę (Anlage-typus) bywa urzeczywistniany przy współdziałaniu różnych czynników, które wywołują typ pojawiający się (Erscheinunstypus) danego roślinnego czy też zwierzęcego osobnika. Prelegent demonstrował obrazy krzyżowania kwiatów, z czego wynika że warjanty występują w oznaczonym zawsze powtarzającym się słowniku liczbowym. Zupełnie podobne wyniki otrzymał prof. Meisenheimer krzyżując kuy. czarne i białe, poczem z szarego potomstwa tychże wyhodował osobniki nietylko szare ale także białe i czarne i to w pewnym stałe wdalszych generacjach powtarzającym się stosunku.

W końcu Dr. Lenc omawiając kwestję dziedziczności u ludzi, wskazując na ogromne trudności, jakie badanie tej kwestji u ludzi napotyka, a z drugiej strony na wiele ciekawych spostrzeżeń poczynionych w patologji nad dziedzicznością pewnych chorób, zбочen fizycznych i psychicznych nawrotów (atawizmów) i t. d. stwierdził, że i tu odgrywają pierwszorzędną rolę własności dominujące i recesywne chodziłoby o ustalenie praw, według których jedne czy drugie w masie dziedziczącej się (Erbmasse) pojawiają się względnie ustępują. — Dlaczego pewne n. p. choroby przechodzą na najbliższe potomstwo. inne zaś zjawiają się dopiero w dalszych generacjach, dlaczego dziedziczą je tylko niektóre osobniki tej samej generacji i t. p. te kwestje na razie pozostać muszą bez odpowiedzi; Jeszcze wyższym do rozwiązania jest problem, jak się ma sprawa z dziedziczeniem pewnych wyższych duchowych właściwości.

Zanim w następnym numerze „Rozpraw biologicznych“ podam obszernie streszczenie tych interesujących prelekcji tutaj już

wspomnąć należy, że nowoczesne badanie nad dziedzicznością i dziedziczeniem coraz bardziej ugruntowują w nauce mendelizm.

Następne ogólne posiedzenie zjazdu poświęcone było »o działaniu elektrolitycznym na organizmy. Prof. Ostwald (Lipsk) mówił ogólnie o koloidach i jonach, Prof. Höber i Spiro (Kolonja) »o działaniu jonów na komórki i tkanki«, — a wreszcie Prof. Mayer (Hamburg) omawiał działanie nowego środka leczniczego „Bayer 205“ na trypanosomiasy, i jego znaczeniu dla badań chemoterapeutycznych. Z dotychczasowych doświadczeń wynika że nowy ten środek leczniczy, przewyższa w swem działaniu wszystkie dotychczas znane i używane w leczeniu chorób wywołanych przez trypanosomy. Zachowaniem się swem w organizmie „Bayer 205“ jest zupełnie odmienny od wszystkich innych środków leczniczych, przedstawia więc zupełnie samoistny typ. Prof. Mayer wyprobowywał w instytucie dla badania chorób tropikalnych w Hamburgu, ten środek na zwierzęta przyczem okazało się że małe dawki wystarczające do wyleczenia nawet ciężko chorego zwierzęcia są zupełnie nieszkodliwe dla organizmu. Dopiero 150 razy większa dawka jak leczniczą jest trującą. Środek ten wstrzykuje się pod skórę, do żyły lub do kanału rdzeniowego. Zwierzęta uleczone zapomocą „Bayer 205“ są następnie odporne przeciw powtórnemu zakażeniu trypanosomami; — surowica krwi tych zwierząt i ludzi posiada również własności lecznicze, tak że 0.5 do 2 cm. sześć. takiej surowicy leczy ciężko chore myszy.

Praktyczne znaczenie środka tego jest wielkie i to tak w patologji ludzi jak i zwierząt. Dwóch ciężko chorych na spiączkę ludzi zostało w instytucie dla badań chorób tropikalnych w ciągu kilku dni dawką 3.5-4 gr. „Bayer 205“ zupełnie uleczonych.

W medycynie weterynaryjnej ma „Bayer 205“ również zastosowanie w zarazie stadniczej (Dourine, Polyneuritis infectiosa) i to tak jako środek leczniczy jak i zapobiegawczy. Badania proff. Miessnera i Pfeifera dały dobre wyniki przy zastosowaniu „Bayer 205“ wskutek czego sprawa tępienia zarazy stadniczej u koni weszła na nowe tory.

Liczba i wartość zwierząt gospodarczych w Stanach Zjednoczonych Według sprawozdania urzędowego liczba i wartość zwierząt w farmach w dniu 1 stycznia 1922 przedstawiała się następująco: obok liczby sztuk w nawiasie podajemy wartość jednej sztuki w dolarach: koni 19,099.000 (90.48) mułów 479,806.000 (88.26) krów, 1,224,767.000 (50.97), i innego bydła 982,666.000 (23.78), owce 173,159.000 (4.80) i świń 573,405.000 (10.06). W miastach i miasteczkach koni 1,705.611 mułów 38,378.256 bydła 2,111.928 owiec 450 742 świń 2,638.389. Od chwili skończenia wojny daje się zauważyć stałe zmniejszenie produkcji a także znaczne zmniejszenie wartości, które w porównaniu z r. 1920 zmniejszyła się o 3 385,237.000 dolarów czyli o 41.5% w dwóch latach.

Udomowienie lisa srebrzystego. Wyspa księcia Edwarda w zatoce św. Wawrzyńca z dawna dostarczała futer tych zwierząt, które były nawet bardziej cenione niż azjatyckie. Rabunkowe polowania w miarę wzrostu zapotrzebowania i zwyżki cen zagroziły zupełną zagładą tych zwierząt, tem bardziej, że wszelkie próby udomowienia zawodziły, zwierzęta w niewoli marniały bezpotomnie. Atoli w r. 1887 Charles Dalton wywodzący się z starożytnego rodu tamtejszych trapperów wpadł na pomysł dokonania prób osławiania na lisie zwykłym, rudym, a wypróbowałszy w ciągu dwu lat warunki życia, potrzeby mieszkaniowe i pokarmowe i zebrawszy dużo szczegółów specjalnych przystąpił do prób nad lisem srebrzystym. W r. 1890 udało się uzyskać stosując ściśle wymagane warunki życia pierwszą generację domowych lisów srebrzystych, a dalsza hodowla wykazała, że nie są one mniej podatne do życia pod opiekę człowieka, jak królik. Przez trzy lata impreza była tajemnicą wspólników Daltona i Oultona przynosząc im olbrzymią fortunę, z czasem monopol ustał i w r. 1914 liczono 277 farm w 899 oborach rozplodowych. Połowa mniej więcej jest własnością towarzystw zarejestrowanych, reszta należy do prywatnych osób, wartość zwierząt szacowano na 2 miliony funtów szterlingów (przedwojennych), a jedna stajnia daje rocznie do 5000 funtów.

Próby aklimatyzacji lisów srebrzystych gdzieindziej, nawet w pobliskich Stanach Zjednoczonych nie dały rezultatu, zwierzęta w warunkach odmiennych nie mają się dobrze, chorują, co odbija się na wartości ich sierści, a przedewszystkiem płodności. Zresztą są dość wybredne i wymagają nietylko dobrych warunków fizycznych, ale i właściwego traktowania. Zwłaszcza należy być bardzo uważającym przy dobieraniu par, gdyż „małżeństwa“ są dożywotnie, a „mezaljanse“ odbijają się ujemnie w hodowli. Hodowca więc swem doświadczeniem musi zastąpić działanie doboru naturalnego regulującego sprawę na wolności. Żyje 12—15 lat, samica w tym czasie wydaje potomstwo 9—10 razy, w ilości 2—9 młodych. Gdy pomiot jest zbyt liczny oddaje się pewną ilość młodych na wyżywienie kotkom, które chętnie i bez ujemnych następstw pełnią rolę mamek.

Wojna odbiła się też ujemnie. Spadek cen z 280 funtów na 50 w r. 1917 spowodował kryzys w przemyśle, zawiązanie jednak towarzystwa uchroniło od katastrofy i dziś wedle F. A. Talbota ilość lisów udomowionych dochodzi 3000, a przemysł rozwija się mimo, że znawcy jednak wolą skóry okazów dzikich, za które płacą podwójne ceny.

L. B.

(La Nature, V. Forbin.)