



101802

4(1926)

II

BIOLOGICZNE

Z 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. Akad. Med. Wet., Dr. S. Czerski prof. Akad. Med. Wet. Dr. B. Fuliński prof. Pol. lw., Dr. S. Gajewski prof. Ak. Med. Wet., Dr. R. Ganszyniec prof. Uniw. J. K., Dr. A. Gizelt prof. Ak. Med. Wet., Dr. M. Górski prof. Szk. Gł. g. w. w Warszawie., Dr. H. J. Gurski prof. Pol. lw., Dr. J. Hirschler prof. Uniw. J. K., Dr. A. Jakubski prof. Uniw. poznańskiego., Bronisław Janowski prof. Akad. Med. Wet. Dr. A. Joszt prof. Pol. lw., Dr. S. Kopeć Państw. N. Inst. Gosp. Wiejskiego w Puławach, Dr. Z. Klemensiewicz prof. Pol. lw., Dr. W. Kulczycki prof. Ak. Med. Wet., Dr. H. Małarski Państw. Nauk. Inst. Gosp. Wiejskiego w Puławach, Dr. K. Malsburg prof. Pol. lwowskiej Dr. Marchlewski prof. Uniw. Jagiell. Dr. J. Markowski prof. Uniw. J. K. Dr. Z. Markowski prof. Ak. Med. Wet., T. Miłobędzki prof. Szkoły Gł. gosp. wiejsk. w Warszawie., Dr. W. Moraczewski prof. Ak. Med. Wet. Dr. S. Niemczycki prof. Ak. Med. Wet., Dr. J. Nowak prof. Uniw. Jagiell. Dr. T. Olbrycht doc. med. wet., Dr. Mieczysław Pańkowski prof. Uniw. poznańskiego., Dr. S. Pawlik † prof. Pol. lw., Roman Prawocheński, prof. Uniw. Jagiell. Dr. J. Rostafiński prof. Szk. Gł. g. w. w Warszawie K. Różycki prof. Pol. lw., Dr. S. Runge prof. Uniw. Poznań, J. Sosnowski prof. Szk. Gł. g. w. w Warszawie, Dr. F. Staff prof. Szk. Gł. g. w. w Warszawie, Dr. Zdzisław Steusing prof. Uniw. J. K., Dr. Edmund Załęski prof. Uniw. Jagiellońskiego.

TOM IV. — ZESZYT 1—4.

WE LWOWIE

NAKŁADEM AKADEMJI MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ

Wydany z zasiłku Ministerstwa Wyz. Rel. i Ośw. Publ.

1926.

Doktor filozofii, profesor Politechniki lwowskiej, Członek Komitetu Towarzystwa Gospodarczego wschodniej Małopolski, Prezes Towarzystwa ekonomicznego, Członek wielu Towarzystw naukowych, etc. etc. współpracownik i przyjaciel „Rozpraw biologicznych“



STEFAN PAWLIK

zmarł we Lwowie, dnia 23 listopada w 62 roku życia.

„Kto się nauce i umiejętności zaślubi, i jej odda żywot swój, niechaj za cel swój ma, by się sam obrócił na środek dla korzyści współczesnych i kraju swojego. Gdy się wyprzysięgnie pychy, miłości własnej, zawiści drobnych, a frymarków pracą swoją;

gdy się wyrzeczcie życia rozkoszy, siebie samego uczyni wygnan-
cem na samotność; gdy powołanie oświecania ludzi świętem
kapłaństwem sobie mieć będzie; gdy miłością i cierpliwością
nad księgami zwiędnie, a trudy ciężkie i skrócone siły żywotne,
niby krew duchową, w ofierze dobru publicznemu złoży, — toć
już prace jego nie pójda w poniewierkę. Byle miał na sercu myśl
ogółu, któremu służy, toć ona nawiedzi go w samotności cukiwej,
stanie obok niego, niby patronka, wzmocni go i pobłogosławi
pracom jego; bo te prace, lubo przemina, jak wszystko przemija,
i ustąpią się późniejszym doskonalszym ducha dziełom, — toć
przecież nie przeminie zasługa i zostanie imię pocziwe, —
a kości jego nie będą wzgardzone“ *).

Niechaj te słowa wypowiedziane niegdyś przez pierw-
szego przedstawiciela systematycznej filozofji w Polsce, a tak
przedziwnie odzwierciadlające całą Twą duszę i Twoją działal-
ność przyjacielu najdroższy, starczą za wspomnienie o Tobie,
który wstąpiłeś w owo intensywniejsze istnienie po śmierci, gdzie
ze snu życia ziemskiego do życia zbudziłeś się istotnego i wie-
kuistego.

Prof. Dr. Zygmunt Markowski.

*) Kremer Józef: Wykład systematyczny filozofji. Tom I. str. 232.

Z Instytutu Zoologicznego Uniwersytetu Jana Kazimierza .

BADANIA NAD HETEROCHROMOSOMAMI U ZWIERZĄT HERMAFRODYTYCZNYCH.

(Untersuchungen die Heterochromosomen hermaphroditer Tiere
betreffend).

podał

LUDWIK MONNÉ.

Wedle obecnego stanu nauki (Morgan-Goldschmidt) uważamy każdą płeć jako wyraz przewagi kwantu jednej płci nad kwantem płci przeciwnej. Samica n. p. zawiera w sobie zarówno kwant żeński jak i męski; samica zaś jest dlatego, ponieważ kwant żeński jest w przewodzie. Widomym więc wyrazem przewagi kwantu jednej płci nad kwantem płci przeciwnej jest przynależność organizmu do jednej z dwóch płci. Cytologiczna zaś różnica między samicami a samcami polega na różnicy ich garniturów chromosomalnych. Inny garnitur chromosomów posiada samiec a inny samica. Wedle tych różnic zachodzących między samcami a samicami, jeżeli chodzi o ich garnitury chromosomów, świat zwierzęcy daje się podzielić na dwa typy. Pierwszy typ, szeroko rozpowszechniony w świecie zwierzęcym i mający cały szereg warjantów, polega na tem, że samiec obok autosomów posiada jeden X-chromosom, a samica dwa X-chromosomy. Drugi typ do którego należą tylko motyle (może i ptaki) odznacza się tem, że samica ma obok autosomów jeden tylko X-chromosom, a samiec dwa X-chromosomy. U zwierząt typu pierwszego kwant męski znajduje się w płazmie lub w autosomach, a kwant żeński w X-chromosomach. U osobnika mającego jeden X-chromosom, kwant męski ulokowany w płazmie lub w autosomach znajduje się w przewodzie nad kwantem żeńskim, reprezentowanym przez jeden X-chromosom. Osobnik taki musi być więc samcem. Natomiast u osobnika, mającego 2 X-chromosomy, kwant żeński przez nie reprezentowany znajduje się w przewodzie nad męskim ulokowanym w płazmie lub w autosomach. Osobnik taki musi być więc samicą. U zwierząt typu drugiego rzecz ma się podobnie, tylko, że w tym wypadku kwant żeński jest ulokowany w płazmie, lub w autosomach, a męski w X-chromosomach. U osobnika mającego jeden X-chromosom, kwant żeński ulokowany w płazmie lub autosomach znajduje się w przewodzie nad kwantem męskim w X-chromosomie ulokowanym. Osobnik taki musi być więc u zwierząt typu drugiego samicą. U osobnika zaś

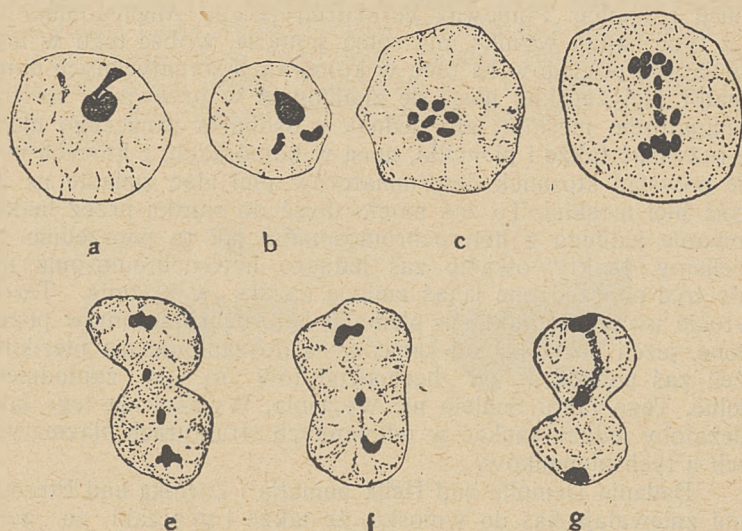
mającego dwa X-chromosomy, kwant męski przez nie reprezentowany przeważa nad kwantem żeńskim znajdującym się w plaźmie lub w autosomach. U zwierząt więc typu drugiego osobnik o dwóch X-chromosomach musi być samcem. Ta przewaga, którą kwant jednej płci ma nad kwantem płci przeciwnej musi mieć pewną dostateczną wielkość, czyli walencję, gdy bowiem ta przewaga nie jest dość wielka lub gdy kwanty obu płci są w równowadze, otrzymujemy stopnie pośrednie między samicami a samcami t. j. interseksy. Jakże więc należałoby pojmować hermafrodyty, gdzie równocześnie obok siebie występują komórki płciowe obu płci? I tutaj należy przyjąć występowanie kwantów obu płci; hermafrodyta mógłby, teoretycznie rzecz biorąc, być pod względem kwantowym samicą lub samcem, przyczem w jego komórkach płciowych męskich miałby kwant męski przewagę nad żeńskim, w jego zaś komórkach płciowych żeńskich panowałby stosunek odwrotny.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawić jak ten nasz postulat teoretyczny przedstawia się w świetle dotychczasowych badań nad heterochromosomami u hermafrodytów.

Heterochromosomy są u zwierząt obojnaczych, jak to dotychczasowe badania cytologiczne wykazały, dość rozpowszechnione. Dotychczas wykazano heterochromosomy u następujących gatunków, a mianowicie: u *Angiostomum nigrovenosum* wśród obleńców (Schleip, Boveri 1911), u *Mesostoma Ehrenbergi* i *lingua* wśród wirków (Schneider 1873, Luther 1905, Voss 1913), u *Allolobophora foetida* wśród skąposzczetów (Monné 1925), u rozmaitych gatunków rodzaju *Sagitta* wśród szczecioszczekich, (Stevens 1905, 1910), u mięczaków zaś u *Helix nemoralis* i *hortensis* (Kleinert 1909), u *Helix pomatia* (Demoll 1912) i wreszcie u skrzydłonogów (Zarnik 1910) i u *Perla marginata* wśród owadów Junker (1922). Poniżej omówię wspomniane poprzednio prace i wskażę do jakich wniosków one nas uprawniają.

Do najciekawszych prac nad problemem heterochromosomów u zwierząt hermafodytycznych należą niezależnie od siebie wykonane prace Schleipa i Boveri'ego nad zachowaniem się chromosomów u hermafrodytycznej generacji obleńca *Angiostomum nigrovenosum*. U wspomnianego gatunku mamy do czynienia z przemianą generacji rozdzielnopłciowej, wolnożyjącej i obojnaczej pasorzytującej. Samice posiadają w owogonjach 12 chromosomów t. j. 10 auto- i 2 X-chromosomy; samce natomiast posiadają tylko 11 chromosomów t. j. 10 autosomów i jeden X-chromosom. Samice są więc homo-, samce heterogametyczne. Wszystkie dojrzałe jaja zawierają 5 autosomów i jeden X-chromosom. Natomiast plemniki są dwojakie; połowa z nich zawiera 5 autosomów i jeden X-chromosom, druga połowa posiada tylko 5 autosomów, X-chromosomu jest zaś pozbawiona. Potomkowie generacji wolnożyjącej są wszystkie hermafrodytyczne, ponieważ plemniki pozbawione X-chromosomu są do zapłodnienia niezdolne. Somatyczna liczba chromosomów generacji hermafrody-

tycznej jest taka sama jak u samic, wynosi więc 12, t. j. 10 autosomów i 2 X-chromosomy. Również i ze względu na swoją budowę anatomiczną hermafrodytyczne *Angiostomum nigrovenosum* bardzo jest podobne do samicy. Fakty te uprawniają nas do wniosku, że hermafrodytyczne *Angiostomum* posiada soma samice, które z powodu jakiejś zmiany zaszłej w gonadzie, wywołanej prawdopodobnie życiem pasorzytniczym, zdolne jest do wytwarzania zarówno jaj jakoteż i plemników. *Angiostomum* jest więc genetycznie samicą, a funkcjonalnie (fenotypowo) hermafrodytą. Potomkowie hermafrodytów są znowu rozdzielnopłciowe



Ryc. 1.

Przebieg spermatogenezy u hermafrodytycznej generacji
Angiostomum nigrovenosum.

(samice i samce). To pochodzi stąd, ponieważ jeden heterochromosom, który już w spermatocytach zachowuje się nienormalnie, zostaje w czasie drugiego podziału spermatocytów wyrzucony do plazmy, gdzie też degeneruje. To nienormalne zachowanie się jednego heterochromosomu widoczne jest na ryc. 1 od a — g. W spermatocytach mamy do czynienia z heteropyknozą heterochromosomów, ale oba heterochromosomy nie zachowują się pod tym względem jednakowo. Mianowicie ten heterochromosom, który został inaktywowany, wyłania się prędzej z jądra spoczynkowego, aniżeli drugi. Widać to na ryc. 1 a. Na ryc. 1 b widzimy oba heterochromosomy na tle jądra spoczynkowego. Heterochromosomy nie tworzą tetrad, skutkiem tego widzimy na płytkach równikowych pierwszego podziału spermatocytów nie 6 tetrad, ale 5 tetrad i 2 pojedyncze chromosomy, a więc ra-

zem 7 elementów. Widać to na ryc. 1 c. W czasie pierwszego podziału spermatocytów oba heterochromosomy się dzielą, widać to na ryc. 1 d. Natomiast w czasie drugiego podziału spermatocytów heterochromosomy się nie dzielą, lecz każdy przechodzi do jednej spermatydy. Widać to na ryc. 1 e. Podczas gdy jeden z nich wchodzi w skład jądra spermatydy, drugi pozostaje w płazmie i degeneruje. Widać to na ryc. 1 f i 1 g. Dzięki tym procesom mogą się u osobnika hermafrodytycznego rozwinąć plemniki dwojakiego rodzaju; plemniki mające 5 autosomów, oraz 5 autosomów i jeden X-chromosom. W następstwie tego produktem zapłodnienia mogą być osobniki o 11 i o 12 chromosomach, a więc samce i samice. Ponieważ hermafrodytyczne *Angiostomum* jak to z tych badań wynika, ma soma samicze, wobec tego w myśl panujących poglądów na płęć w komórkach somatycznych determinator płci żeńskiej musi się znajdować w przewodzie nad determinatorem męskim; aby jednak u osobnika samiczego mogły się rozwinąć także i plemniki, musi w komórkach, z których mają one powstać stosunek determinatorów płci ulec zmianie na korzyść płci męskiej. To zaś mogło dojść do skutku przez inaktywowanie jednego z heterochromosomów jak to poprzednio widzieliśmy. Inaktywowanie zaś jednego heterochromosomu musiało być poprzedzone jakąś zmianą zaszłą w płazmie. Trzeba zwrócić uwagę na fakt, że plemniki heterochromosomów pozbawione, jeżeli pochodzą od samców są do zapłodnienia niezdolne, jeżeli zaś pochodzą od hermafrodytów są do zapłodnienia zdolne. Tego faktu Schleip nie wyjaśnia. Wyjaśnienia tego faktu należałoby jednak szukać w odmiennych strukturach plazmatycznych u tych plemników.

Badania Demolla nad *Helix pomatia* i Zarnika nad *Pteropodami* zniewalają nas do wniosku, że także i mięczaki są genetycznie samicami, a funkcjonalnie hermafrodytami.

Demoll zauważył, że w czasie pierwszego podziału spermatocytów jedna tetrada przechodzi na biegun komórki niepodzielona, tutaj dzieli się, a w czasie drugiego podziału spermatocytów, każda jej połowa przechodzi do jednej spermatydy. Spermatocyty drugiego rzędu są więc u *Helix pomatia* dwojakie; jedne mają tylko autosomy, drugie prócz autosomów dwa heterochromosomy. Pierwsze z nich po odbyciu drugiego podziału dają plemniki pozbawione X-chromosomu, drugie zaś plemniki zaopatrzone w X-chromosom. Tylko te ostatnie są zdolne do zapłodnienia, ponieważ produktem zapłodnienia jest osobnik hermafrodytyczny, mający dwa X-chromosomy. U *Helix pomatia* więc plemniki są dwojakiego rodzaju, a jaja jednakie. Fakty te tłumaczy Demoll tem, że *Helix pomatia* jest genetycznie samicą, a funkcjonalnie hermafrodytą. Pierwotnie ślimaki były rozdzielnopłciowe, samice homo-, samce heterogametyczne. Samce zostały wyeliminowane, a samice przeszły w stan hermafrodytyczny. Jako reminiscencja zachowała się wedle Demolla zdolność do wytwarzania dwojakiego rodzaju plemników w sperma-

togenezie hermafrodytów. Tak jak pierwotnie u samców pojedynczy X-chromosom przechodził niepodzielony na jeden biegun komórki, tak obecnie przechodzi cała tetrada utworzona przez 2 X-chromosomy na jeden biegun komórki. Na podstawie badań Demolla nie jesteśmy jednak w stanie z pewnością powiedzieć, czy tutaj przechodzi jedna tetrada, czy też pojedynczy X-chromosom na jeden biegun komórki. W razie gdyby to ostatnie było prawdziwe, w takim razie inaktywowanie jednego X-chromosomu byłoby przyczyną powstania plemników u osobnika samczego, podobnie jak u *Angiostomum nigrovenosum*. Możliwe, zaś, że mamy tutaj do czynienia z pojedynczym heterochromosomem, który się przedwcześnie dzieli, podobnie jak w spermatogenezie u *Fasciolaria tulipa* wedle Hymana. Wynika to z porównania ryc. 2 a i b. Wobec tego należałoby badania Demolla powtórzyć. W związku z tem muszę zauważyć, że u Prosobranchiata płęć męska jest heterogametyczna (Hyman, Bataillon, Schitz i Kuschakewitsch).

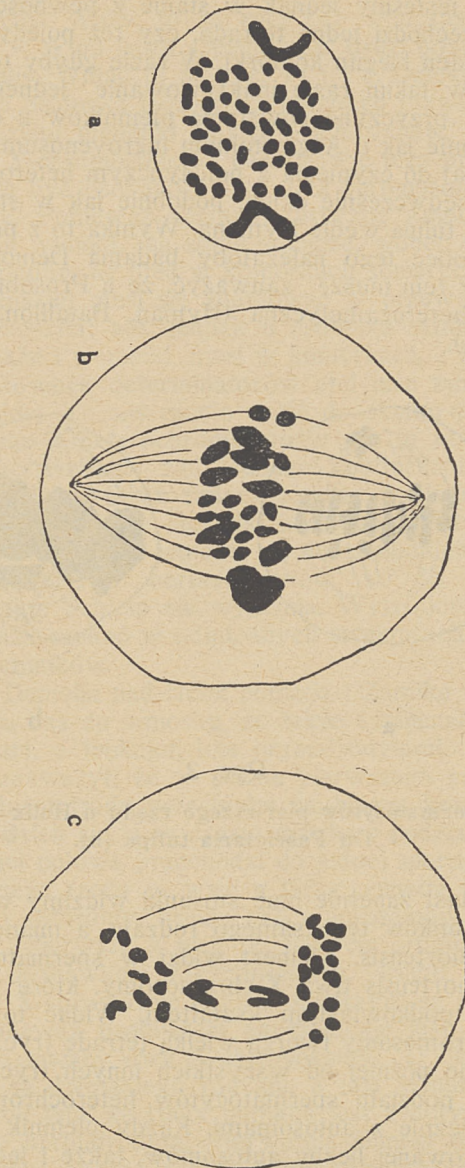


Ryc. 2.

Podział spermatocytów pierwszego rzędu u *Helix pomatia* (a)
i u *Fasciolaria tulipa* (b).

Natomiast zupełnie inne stosunki widzimy wedle Kleinerta u innych gatunków tego samego rodzaju, a mianowicie u *Helix nemoralis* i *hortensis*. Kleinert widzi w spermatogonjach *Helix nemoralis* i *hortensis* dwa X-chromosomy, które wyróżniają się wielkością i podkowiatym kształtem. Widać to na ryc. 3 a. Te dwa X-chromosomy tworzą wielką tetradę (ryc. 3 b), która się dzieli znacznie później od wszystkich innych (ryc. 3 c). W czasie drugiego podziału spermatocytów heterochromosomy dzielą się synchronicznie z autosomami. Każdy plemnik zawiera więc prócz zredukowanej liczby autosomów, także i jeden X-chromosom. Osobnik, wynikiły z zapłodnienia musi więc zawsze posiadać dwa X-chromosomy. Podczas gdy u *Helix pomatia* połowa plemników posiada X-chromosom, a połowa jest pozbawiona

X-chromosomu, to u *Helix nemoralis* i *hortensis* wszystkie plemniki są w X-chromosom zaopatrzone. Jeżeli założymy, że u *Helix pomatia* mamy do czynienia nie z pojedynczym heterochromoso-



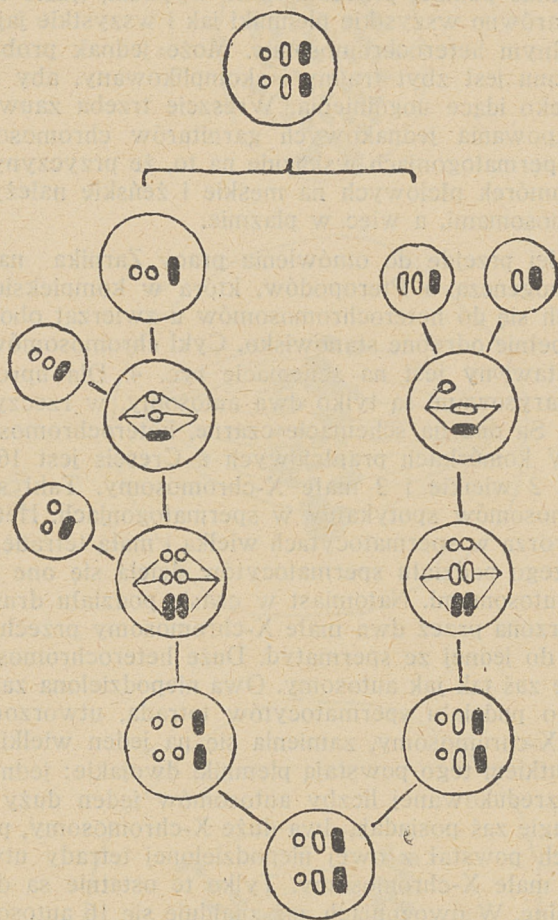
Ryc. 3.
Przebieg spermatogenezy u *Helix nemoralis*.

mem, ale istotnie z tetradą utworzoną przez dwa X-chromosomy w takim razie zachowanie się heterochromosomów u *Helix ne-*

moralis i hortensis możnaby tłumaczyć w sposób następujący: Niegdyś i tutaj tetrada utworzona przez dwa X-chromosomy przechodziła niepodzielona na jeden biegun komórki, później proces ten został zmieniony w ten sposób, że tetrada się podzieliła skutkiem czego wszystkie plemniki mogły się stać zdolne do zapłodnienia. Możliwe, że w ten sposób możnaby rozumieć wszystkie inne poniżej przedstawione wypadki, gdzie u hermafrodytów zarówno wszystkie plemniki jak i wszystkie jaja zawierają po jednym heterochromosomie. Może jednak problem hermafrodytyzmu jest zbyt trudny i skomplikowany, aby zezwalał na tak daleko idące uogólnienia. Wreszcie trzeba zauważyć, że fakt występowania jednakowych garniturów chromosomalnych w owo- i spermatogonjach wskazuje na to, że przyczyny różnicowania komórek płciowych na męskie i żeńskie należy szukać poza chromosomami, a więc w plazmie.

Z kolei przejdę do omówienia pracy Zarnika nad spermat- i owogenezą u Pteropodów, która w kompleksie faktów odnoszących się do heterochromosomów u zwierząt obojnaczych zajmuje zupełnie odrębne stanowisko. Cykl chromosomów u *Creseis* przedstawiony jest na schemacie ryc. 4. Dla uproszczenia schematu narysowane są tylko dwa autosomy, w rzeczywistości jest ich 16. Są one na schemacie czarne, heterochromosomy zaś są białe. W komórkach prapłciowych u *Creseis* jest 16 autosomów, oraz 2 wielkie i 2 małe X-chromosomy. Taki sam garnitur chromosomów spotykamy w spermatogonjach. Heterochromosomy tworzą w spermatocytach wielką i małą tetradę. W czasie pierwszego podziału spermatocytów dzielą się one synchronicznie z autosomami. Natomiast w czasie podziału drugiego tetrada utworzona przez dwa małe X-chromosomy przechodzi niepodzielona do jednej ze spermatyd. Duże heterochromosomy zachowują się zaś tak jak autosomy. Owa niepodzielona zaś w czasie drugiego podziału spermatocytów tetrada, utworzona przez dwa małe X-chromosomy, zamienia się na jeden wielki X-chromosom. Skutkiem tego powstają plemniki dwojakie: jedne zawierają obok zredukowanej liczby autosomów jeden duży X-chromosom, drugie zaś posiadają dwa duże X-chromosomy, przyczem jeden z nich powstał z owej niepodzielonej tetrady utworzonej przez dwa małe X-chromosomy. Tylko te ostatnie są do zapłodnienia zdolne. W owogonjach zaś znajduje się 16 autosomów i 4 małe X-chromosomy. Ponieważ zaś w komórkach prapłciowych spotykamy oprócz 16 autosomów, dwa duże i 2 małe X-chromosomy, wobec tego tutaj musiała zajść diminucja dwóch wielkich X-chromosomów. W diminucji dwóch dużych X-chromosomów upatruje Zarnik przyczynę powstania owogonjów. Po odbyciu podziałów dojrzewania każde jaje zawiera oprócz 8 autosomów dwa małe X-chromosomy. Jaja mogą być zapłodnione tylko przez te plemniki, które posiadają dwa duże X-chromosomy, ponieważ tylko w tym wypadku produktem zapłodnienia może być osobnik

o 16 autosomach i dwóch wielkich oraz dwóch małych X-chromosomach. Plemniki zaś posiadające tylko jeden wielki X-chromosom są do zapłodnienia niezdolne. Również i te fakty wskazują na to, że Pteropoda pochodzą od zwierząt rozdzielнопłciowych, heterogametycznych w płci męskiej, homogametycznych w płci żeńskiej. Samce zostały wyeliminowane, samice zaś prze-



Ryc. 4.

Schemat zachowania się heterochromosomów w czasie spermatogenezy i owogenezy u *Creseis*.

szły w stan hermafrodytyczny, przyczem wytwarzanie się dwójakiego rodzaju plemników jest objawem szczątkowym. Pteropoda byłyby więc również genetycznie samicami, a funkcjonalnie her-

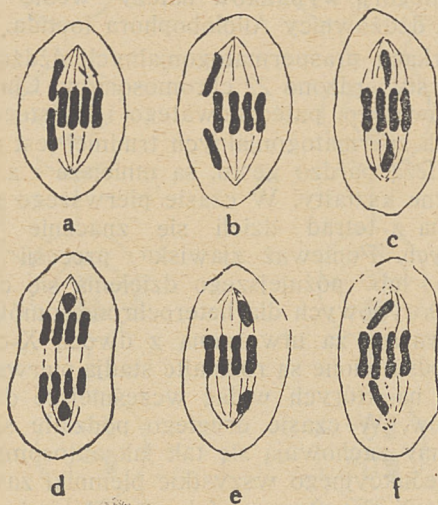
mafrodytami. Temu tłumaczeniu faktów jednak możnaby przeciwstawić ten zarzut, że spermatogonja posiadają taki sam garnitur chromosonów jak komórki prapłciowe, podczas gdy owogonja różnią się od nich zawartością chromosomów, co by wskazywało na to, że Pteropoda są genetycznie samcami, a funkcjonalnie obojnakami. Któremu z tych tłumaczeń należy przyznać wyższość trudno jest oczywiście rozstrzygnąć. W ostatnich czasach wyniki badań Zarnika zostały poddane dość ostrej krytyce (Schitz wedle Wilsona). Wyniki badań tych są wogóle tak dziwne, że wymagałyby potwierdzenia.

Z kolei przejdę do omówienia tych wypadków, gdzie wprawdzie heterochromosomy zostały wykazane w czasie spermatogenezy zwierząt hermafrodytycznych, gdzie jednak plemniki i jaja dojrzałe niczem się od siebie nie różnią pod względem garniturów chromosomalnych, podobnie jak to widzieliśmy u *Helix nemoralis* i *hortensis*.

Do tej kategorii wypadków należy wedle moich badań spermatogeneza dżdżownicy *Allolobophora foetida*.

W komórkach praspermatogonjalnych dżdżownicy *Allolobophora foetida* stwierdzono 22 chromosomów. Chromosomy były kształtu łukowatego, pałeczkowatego i kulistego. W późniejszych podziałach spermatogonjalnych trudniej jest policzyć chromosomy, gdyż leżą bardzo gęsto, są mniejsze i zatracają swoje charakterystyczne kształty. W czasie pierwszego podziału spermatocytów jedna z tetrad dzieli się znacznie wcześniej od wszystkich innych. Ponieważ zjawisko precesji lub sukcesji (wcześniejszego lub późniejszego dzielenia się chromosomów) jest jedną z cech typowych dla heterochromosomów, wobec tego ową tetradę uważam za utworzoną z dwóch X-chromosomów. Na ryc. 5 a przedstawione są rozmaite stadia pierwszego podziału spermatocytów, na których widać wcześniejsze dzielenie się heterochromosomów. W czasie drugiego podziału spermatocytów heterochromosomy zachowują się tak jak autosomy. Po odbyciu więc podziału redukcyjnego wszystkie plemniki zawierają 10 autosomów i jeden X-chromosom. Z bardzo dokładnych prac Foot i Strobella (1905, 1910) nad owogenezą wspomnianego gatunku wynika, że w owogonjach znajduje się także 22 chromosomów. Z tego więc wynika, że garnitury chromosomalne owo- i spermatogonjów są jednakowe, a więc w obu wypadkach musi być 20 autosomów i 2 X-chromosomy. W czasie podziałów prowadzących do wydzielenia ciałek kierunkowych heterochromosomy zachowują się tak jak autosomy. Jest to zresztą zjawiskiem częstym, że w czasie owogenezy heterochromosomy zachowują się tak jak autosomy, natomiast w czasie spermatogenezy zdradzają swoją naturę heterochromosomalną. Naprzykład w czasie owogenezy u *Angiostomum nigrovenosum* heterochromosomy dzielą się synchronicznie z autosomami, natomiast w czasie spermatogenezy dzielą się one znacznie później od nich. U *Allolobophora*

foetida więc zarówno wszystkie plemniki jakoteż i wszystkie jaja zawierają 10 autosomów i jeden X-chromosom. Produktem zapłodnienia musi być więc stale osobnik o 20 autosomach i 2 X-chromosomach. Co się zaś tyczy owogenezy u *Allolobophora foetida*, to trzeba jeszcze dodatkowo zauważyć, że możnaby tu przypuścić istnienie 2 heterochromosomów X i Y, a nie dwóch X-chromosomów. Ale w takim razie X i Y nie tworzyłyby tetrady, a wówczas mielibyśmy w owocytach nie 11 lecz 12 elementów. Stoi to jednak w sprzeczności z faktami, albowiem jak z licznych fotografii zamieszczonych w pracach Foot i Strobell wynika, jest tam stale 11 tetrad. W razie gdyby X i Y szczepiały się końcami, w takim razie mielibyśmy w owocytach jedną tetradę złożoną z dwóch nierównych części. I to jednak stoi w sprzeczności z faktami, jak to z prac wspomnianych autorek wynika. Rozważania te doprowadzają nas do wniosku, że po zapłodnieniu każdy osobnik ma 20 auto i 2 X-chromosomy.



Ryc. 5.

Podział spermatocytów pierwszego rzędu u *Allolobophora foetida*.

Fakt występowania heterochromosomów u zwierząt hermafrodytycznych byłby dowodem, że one są genetycznie jedną płcią, a funkcjonalnie hermafrodytyczne. Pochodząc mianowicie od zwierząt rozdzielнопłciowych, przez zanik jednej płci, a przejście drugiej w stan hermafrodytyczny, musiały otrzymać garnitur chromosomalny jednej płci, w każdym razie płci homogametycznej, ponieważ u zwierząt hermafrodytycznych, ani nieparzystego X-chromosomu, ani pary X, Y, nie spotykamy, jak to z dotychczasowych badań wynika, lecz dwa X-heterochromosomy

zarówno w spermatogonjach, jak i owogonjach, jak na przykład u *Allolobophora foetida* i w innych wypadkach, które będą niżej zreferowane. Ponieważ jednak wiemy, że zarówno płęć męska jak i żeńska może być heterogametyczna, wobec tego trudno jest rozstrzygnąć, czy na przykład *Allolobophora* jest genetycznie samcem czy samicą, jakkolwiek można uważać za pewne, że soma jest jednopłciowa. W każdym razie fakt, że heterochromosomy zdradzają swoją naturę tylko w spermatogenezie, podczas gdy w czasie owogenezy zachowują się tak jak autosomy nie wykazując żadnych nienormalności w swoim zachowaniu się dowodziłby, że należałoby je raczej uważać za osobniki genetycznie samicze, a funkcjonalnie hermafrodytyczne.

Fakt występowania jednakowych garniturów chromosomalnych zarówno w spermatogonjach i owogonjach zwierząt hermafrodytycznych dowodziłby, że przyczyn zróżnicowania komórek płciowych na męskie i żeńskie należy szukać poza chromosomami, a więc w plazmie. Przypuszczenie niniejsze zyskuje swoje potwierdzenie w badaniach Junkera nad szczątkowym jajnikiem męskich larw u *Perla marginata*. Autor stwierdza, że owogonia samców mają męski garnitur chromosomów, a nie jakby to można było przypuszczać żeński. A więc i w tym przypadku przyczyn zróżnicowania komórek płciowych na jaja i plemniki należałoby szukać w plazmie.



Ryc. 6.

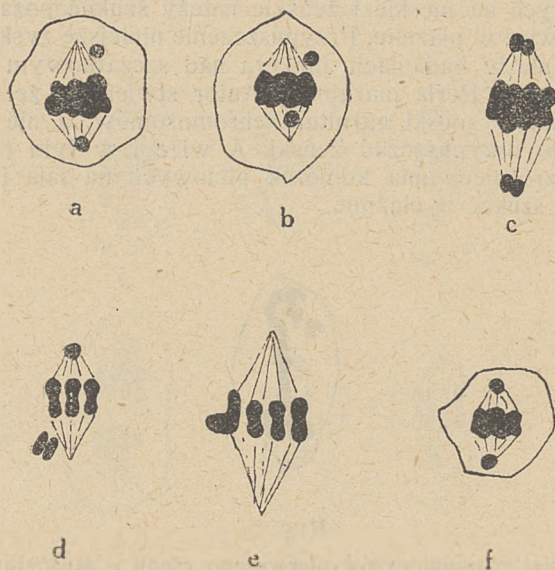
Podział spermatocytów pierwszego rzędu u *Mesostoma*.

Również i w spermatogenezie u *Mesostoma Ehrenbergi* i *lingua* wykazano chromosomy, które ze względu na swoje zachowanie się mogłyby być uważane za heterochromosomy (Schneider, Voss, Luther). W spermatogonjach znajduje się 10 chromosomów: 8 autosomów i dwa X-chromosomy. Tetrada utworzona przez dwa X-chromosomy dzieli się w czasie pierwszego podziału spermatocytów znacznie później od wszystkich innych (Ryc. 6). Stadja te były tak w oko wpadające, że zostały zauważone poraz pierwszy w r. 1873 przez Schneidera, zanim miano jakiegokolwiek pojęcie o heterochromosomach. Później zostało to potwierdzone przez Luther'a (1905) i Vossa (1913). W owogonjach heterochromosomów, które także i tutaj być muszą, nie

można wyróżnić od autosomów. Ponieważ każdy plemnik jak i każde jaje zawiera 4 autosomy i jeden X-chromosom, wobec tego produktem zapłodnienia musi być stale osobnik o 8 autosomach i dwóch X-chromosomach. A więc cykl chromosomów u *Mesostoma* jest w zasadzie taki sam jak u *Allolobophora foetida*. To co poprzednio powiedziano o dżdżownicy stosuje się także do *Mesostoma*.

Wreszcie u kilku gatunków *Sagitta* zostały wykazane heterochromosomy przez Miss Stevens. Liczba chromosomów zarówno w spermatocytach jak i w owogonjach wynosi 18 t. j. 16 autosomów i 2 X-chromosomy.

W czasie owogenezy heterochromosomy zachowują się tak jak autosomy. Natomiast w czasie pierwszego podziału spermatocytów tetrada utworzona przez dwa X-chromosomy dzieli



Ryc. 7.

Podziały spermatocytów u *Sagitta*.

się znacznie wcześniej od wszystkich innych. Podczas gdy autosomy tworzą płytkę, heterochromosomy leżą na biegunach wrzecionka lub w jego pobliżu (Ryc. 7 a i b). Czasem heterochromosom leżący na biegunie wrzecionka dzieli się już poraz drugi

Ryc. 7 f). U pewnego gatunku *Sagitta* Stevens widziała olbrzymią tetradę utworzoną przez heterochromosomy, w kształcie litery L, która odznaczała się swoim dziwnym położeniem w wrzecionku (Ryc. 7 e). Dzieli się ona synchronicznie z autoso-

inami. Autorka stwierdza, że częstość występowania znamion heterochromosomów (t. j. wcześniejszego dzielenia się) ulega zmianom zależnie od miejsca występowania badanego materiału. Ponieważ zarówno każde jaje jak i każdy plemnik zawiera 8 autosomów i jeden X-chromosom, wobec tego produkt zapłodnienia musi być stale taki sam, podobnie jak w poprzednio przedstawionych wypadkach, a więc osobnik o 16 auto i 2 X-chromosomach.

Moje badania nad *Allolobophora* stoją badaniom Miss Stevens najbliżej, ponieważ w obu wypadkach tetrada utworzona przez X-chromosomy dzieli się wcześniej od autosomów, różnica zaś jest ta, że u *Sagitta* heterochromosomy dzielą się wcześniej także i w drugim podziale spermatocytów, podczas gdy u dżdżownicy tylko w pierwszym.

Również i hermafrodytyczny owad *Iceria Purchasi* jest genetycznie samicą, a funkcjonalnie (fenotypowo) hermafrodytą (Schrader 1925). Dowodzi tego wielkie podobieństwo pod względem anatomicznym hermafrodytycznej *Iceria Purchasi* do samic gatunków pokrewnych. Podobieństwo to jest tak daleko posunięte, że hermafrodytyczna *Iceria Purchasi* ma nawet instynkty płciowe żeńskie. Również i hermafrodytyczna mucha *Termitoxenia* ma być wedle Schradera genetycznie samicą, a funkcjonalnie hermafrodytą.

Jak z faktów wyżej przedstawionych wynika, nie pozwalają one nam jeszcze na zupełnie zadowalniające wyjaśnienie i na syntezę bez zarzutu. W każdym razie można uważać za rzecz pewną, że hermafrodyty (Mollusca, Chaetognatha, Turbellaria, Oligochaeta, Insecta), są genetycznie jednopłciowe, t. j. że mają soma jednej płci, najprawdopodobniej płci samiczej, a funkcjonalnie są obojnakami. Hermafrodyty, będąc więc genetycznie samicami, mogą dzięki temu wytwarzać plemniki, że w komórkach mających dać spermagotonją, stosunek kwantów obu płci uległ zmianie na korzyść płci męskiej. Ta zmiana dokonywa się zaś, jak należy sądzić przy dzisiejszym stanie nauki, w dwojaki sposób: 1) Przez inaktywowanie jednego X-chromosomu jak to widzimy u *Angiostomum nigrovenosum*. 2) W wypadkach występowania jednakowych garniturów chromosomalnych w spermatocytach, wskutek zmian zaszłych w determinatorach płci, zawartych nie w chromosomach lecz w plazmie. Bliższe wyjaśnienie tego zagadnienia byłoby ciekawym zadaniem na przyszłość.

Resumé.

Im obigen Sammelreferat wird ein Versuch gemacht, das Tatsachenmaterial, die Heterochromosomen bei hermaphroditen Tieren betreffend, in Anlehnung an Literaturangaben und eigene Untersuchungen an *Allolobophora foetida* zusammenzufassen um dadurch einen Einblick in das Wesen des Hermaphroditismus zu gewinnen.

Als klassisches Beispiel wird die Arbeit von Schleip und Boveri über den Chromosomencyklus bei *Angiostomum nigrovenosum* angeführt. Die getrenntgeschlechtliche freilebende Generation von *Angiostomum nigrovenosum* ist im männlichen Geschlecht heterogamet. Das X-chromosomlose Spermium ist aber der Befruchtung unfähig. Deshalb ist die nachfolgende hermaphrodite, parasitische Generation der Chromosomengarnitur nach weiblich. *Angiostomum* ist also genetisch Weibchen, funktionell aber hermaphrodit.

Diese Auffassung hat ihre Stütze in den Arbeiten von Demoll an *Helix pomatia* und von Zarnik an Pteropoden erhalten, wo die Bildung zweierlei Spermatocyten in Bezug auf die Heterochromosomen festgestellt wurde. Die Mollusken wären demnach auch Gynomonözisten.

Alsdann wird eine Reihe von Fällen in welchen eine Tetrade, anscheinend von zwei X-Chromosomen gebildet einer früheren oder späteren Teilung als die Autosomentetraden in den Spermatocytenteilungen unterworfen ist. Zu diesen Fällen werden die Untersuchungen an zwei *Mesostoma*-Arten, vier *Sagitta* — zwei *Helix* Arten und an *Allolobophora foetida* gezählt. Der Verfasser ist geneigt diese Tatsachen zu Gunsten der Gynomonözie der genannten Hermaphroditen anzuführen, weist jedoch auf die Schwierigkeiten hin, welche diese Anschauung noch zu bewältigen hat.

Schliesslich werden noch die Fälle von *Icerya purchasi* und *Termitoxenia* (Schrader) angegeben, wo anatomische Merkmale diese Tiere als Gynomonözisten kennzeichnen.

PRÓBY PRZESZCZEPIANIA GRUCZOŁÓW PŁCIOWYCH U ZWIERZĄT DOMOWYCH¹⁾.

Essais de la transplantation des glandes sexuelles chez les animaux domestiques. (Avec un résumé en français, anglais et allemand).

podał

STANISŁAW RUNGE.

1.

Zdolność dalszego przez pewien czas życia komórek i tkanek zwierzęcych mimo oddzielenia ich od ciała zwierzęcego, skłaniały biologów i lekarzy oddawna (XV wieku) do przeszczepiania tkanek wyciętych, bądź to w inne miejsce u tego samego osobnika, bądź nawet na inny organizm zwierzęcy. Także ciała nieżywotne wszczepione (incisio, alloplastyka) do tkanek zwierzęcych ulegają obrośnięciu tkanką łączną.

Przy przeszczepianiu²⁾ względnie wszczepianiu³⁾ nie roz-

¹⁾ Wykład wygłoszony w Tow. Kopernika Oddz. Poznański w dniu 12. V. 1925 r. oraz na XII. Zjeździe Lekarzy i Przyrodników Polskich w Sekcji Weterynaryjnej w Warszawie w dniu 14. lipca 1925 r.

²⁾ Transplantatio jest to przeszczepianie żywych tkanek, części narządu lub całego narządu w inne miejsce u tego samego osobnika lub na inny żyjący organizm.

Implantatio jest to wszczepianie kawałka tkanki głęboko w jakiś narząd lub inną tkankę u tego samego lub innego osobnika.

Replantatio jest to ponowne przeszczepienie zupełnie oddzielonego kawałka tkanki w to samo miejsce.

Autotransplantatio (transp. autoplastica) jest to przeszczepianie u tego samego osobnika.

Homoiotransplantatio przeszczepianie u zwierzęcia tego samego gatunku lub rasy.

Heterotransplantatio przeszczepianie u zwierzęcia innego gatunku lub rasy.

Explantatio nazywamy kulturę tkanki in vitro (L. Loeb, Carrel i inni).

chodzi się tylko obrośnięcie tkanką łączną, ale wejście przeszczepionej względnie wszczepionej tkanki w organiczną łączność z otoczeniem i zachowywanie się jej tak jak inne żywe części organizmu. Najłatwiej udaje się przeszczepianie względnie wszczepianie u niższych zwierząt (robaków, gadów, płazów, ptactwa)⁴⁾. Począwszy od XVII. wieku (Aldrovandi, Worm, Baronio w r. 1884) wszczepiano skastrowanym kogutom (kapłonom) w rozcięty na głowie grzebień wyciętą ostrogę z biegów. W nowe to środowisko wszczepiony pazur, rośnie na bogatym w naczynia krwionośne grzebieniu szybko, dochodząc do kilkucentymetrowej długości, przyczem trzonek rogowy rozrasta się i pokrywa nowym zrogowaciałym naskórkiem.

Także embrjonalne tkanki mimo niezróżnicowania się komórek, po transplantacji wykazują dalszą wybitną zdolność bujania.

Féré przeszczepiał listki zarodkowe (48 godzinne) i oczy od 6—8 dniowych embrionów kurzych pod skórę młodych kur i stwierdzał, że mesodermalna tkanka dalej się rozrastała przez kilka miesięcy, powodując nawet bujanie chrząstki i wyrastanie piór.

Trudniej udaje się przeszczepianie względnie wszczepianie u zwierząt ssących.

W ogólności dodatni wynik przeszczepiania i wszczepiania jest tem pewniejszy, gdy tak dawca⁵⁾ (donator) materiału szczeplennego jak i odbiorca są w wieku młodym, gdy zwierzęta są bliżej gatunkiem, rasą, odmianą i pochodzeniem ze sobą spokrewnione oraz, gdy odżywianie materiału przeszczepionego (transplantat⁶⁾) względnie wszczepionego (implantat⁶⁾) drogą naczyni krwionośnych jest zapewnione. Najlepiej udaje się prze-

3) Kohn A. (25) odróżnia chemiczną koordynację funkcji ustroju—hormonologię od funkcji wydzielania wewnętrznego—endokrinologii. Do klasycznych głównych narządów wewnątrznie wydzielających według Kohna należą: tarczyca, przysadka mózgowa i nadnercza, gdyż ich budowa gruczołowa i swoista sekrecja są koniecznymi dla normalnego stanu narządu i narządy te oddają niezbędne istoty do krwioobiegu. Mimo braku budowy gruczołowej, zalicza Kohn tu także grasicę i szyzynkę mózgową oraz tkankę chromaffinową nadnercza (mimo produkcji adrenaliny) do systemu nerwowego. Komórki międzyzrazikowe jąder, zalicza Kohn, na mocy morfologicznych i biologicznych własności, nie do gruczołów wydzielających wewnątrznie lecz do specjalnych komórek, które określa nazwą „Speicherzellen“.

Gley odróżnia nie tylko hormony, ale i „hormozony“ t. j. ciała posiadające wyłączny wpływ na zewnętrzne kształty i wyrost organizmu zwierzęcego.

4) Schoene obserwował zejścia śmiertelne po przeszczepianiu tkanek zwierząt zimnokrwistych (żab, ryb) zwierzętom ssącym.

5) Transplantat — tkanka przeszczepiana.

6) Implantat — tkanka wszczepiana.

szczepianie, gdy donatorem jest tensam osobnik, a zwłaszcza, gdy jest jeszcze naturalne połączenie np. płat skóry obrócony od swej osi, przszyty w sąsiednie miejsce.

Reverdin (1870), Thiersch, Marchand i Enderlen przeszczepiali naskórek na większej przestrzeni, zlepiając przeniesione kawałeczki naskórka warstwą skrzeplnej krwi i limfy na świeżą lub granulacyjną ranę, dopóki nie wytworzyła się obfita sieć naczyń krwionośnych z podłoża. Przeszczepiana część działa w tych przypadkach według Dyrk'a podobnie jak przylepiec, pod którym wytwarzają się nowe elementy komórkowe z otoczenia.

Że zrost zupełnie oddzielnych części (reinplantatio) jest możliwy, są tego liczne dowody. Z początku przy reimplantacji implantat jest odżywiany wydzieloną z podłoża plazmą krwi później nowowytworzonymi naczyniami krwionośnymi.

Obumieranie transplantatów względnie implantatów nie występuje tak szybko, jak się w ogólności przypuszcza i czego dowodzą badania Gravitza, któremu udało się przeszczepić skórę oddzieloną od ciała zwierzęcego już od 5 tygodni. Także oziębienie według Gravitza mniej szkodzi żywotności transplantatom względnie implantatom niż wysoka temperatura i brak wilgoci.

Próby Ribberta, Lengenmanna, Lubarscha, Enderlena i innych wykazały, że przeszczepiania małych kawałków gruczołów ślinowych, łojowych, wymieniowych, tarczycy, przyądrza i jajników do wątroby, do jamy brzusznej, do przedniej komory oka, pod skórę i do gruczołów limfatycznych, wykazały rzeczywisty zrost i proliferację elementów komórkowych. Szczególnie interesującym było przeszczepienie gruczołu mlecznego na ucho świnki morskiej, gdyż z chwilą urodzenia przez świnkę morską młodych, przeszczepiony wycinek gruczołu mlecznego zaczął wydzielać mleko.

W podręcznikach chirurgicznych podawane są liczne metody przeszczepiania nie tylko skóry Tagliacozzi'ego, Reverdina, Thierscha, Quervaina, Mangoldta, Krausego i in. i gruczołów, ale części lub całych narządów np.: Reerinka przeszczepiania jelita do żołądka, Enderlena jelita do pęcherza moczowego, Węglowskiego naczyń krwionośnych, Spitzky'ego nerwów, stawu kolanowego⁷⁾ metodą Lexera i in. Heinecke i Mikulicz oraz Finney stworzyli plastykę jelit. Przeszczepianie moczowodu do drugiego moczowodu, do pęcherza, okrężnicy lub do prostnicy przeprowadzali Witzl, Depagè, Sampson-Kroenig, Maydl i in.

Zaaijer wszczepił nerkę w udo psa, łącząc tętnicę udową z nerkową, a moczowód przeszczepił do pęcherza moczowego. Drugą nerkę usunął temu psu w 83 dni później i pies mimo wykonania tych zabiegów żył jeszcze 6 lat po operacji.

⁷⁾ Bergmann dowiódł, że kości i stawy zmarłych ludzi są jalone jeszcze w przeciągu 25 godzin po śmierci.

Od chwili poznania znaczenia dla organizmu zwierzęcego gruczołów wydzielających wewnętrznie, przeszczepianie wzgl. wszczepianie tych gruczołów nabrało szczególnej wartości, jakkolwiek i przed znaniem gruczołów wydzielających wewnętrznie, Hunter jeszcze w r. 1767 przeszczepił jądra koguta na kurę.

Pierwsze próby przeszczepiania operacyjnego tarczycy, nadnerczy, przysadki mózgowej oraz grasicy wykazały, że gruczoły te przeszczepione, utrzymują się w miejscu przeszczepienia względnie wszczepienia tylko przez 2—3 miesiące, po upływie którego to czasu zaczyna się wessanie transplantata i zupełny jego zanik. W tym krótkim jednak czasie trwania przeszczepionych gruczołów wydzielających wewnętrznie, potrafiiono udowodnić, że przeszczepianie takie posiada wielkie znaczenie dla leczenia, co stwierdzono zwłaszcza przy plastyce wola u ludzi i zwierząt. Pfeiffer wszczepiał z dodatnim wynikiem kawałki gruczołu tarczowego człowieka dotkniętego chorobą Basedowa w śledzionę kozy i psa.

Coraz liczniejsze badania nad gruczołami wydzielającymi wewnętrznie oddzieliły endokrinologię od hormonologii⁸⁾ i doprowadziły do szczególnie ciekawych wyników i wniosków, które w roku 1910 ogłosił Steinach (1).

Steinach na mocy swych badań stwierdził, że objawy dojrzałości i rozwoju płciowego, tak pod względem fizycznym jak i psychicznym, zależą od biochemicznych oddziaływań hormonów, pochodzących od inkretorycznych elementów gruczołów płciowych⁹⁾.

Według Steinacha (3) wpływ gruczołu dojrzałości, rozciąga się zawsze nie tylko na somatyczne lecz także i na psychiczne właściwości płciowe, czego dowodzą doświadczenia nad sztuczną feminizacją samców i maskulinizacją samic. „Psyche sfeminizowanego samca jest erotyzowana pierwiastkiem żeńskim i zachowanie się takiego samca jest żeńskie, jak i odwrotnie, psyche maskulinizowanej samicy jest męska“. Następuje zatem zupełna przemiana rodzajowych własności płciowych. Wyniki doświadczalnej feminizacji i maskulinizacji dowiodły, że hormony płciowe działają na płęć swoiście, rodzajowo t. zn., że hormon męski może spowodować wykształcenie tylko męskich znamion

⁸⁾ W budowie jąder i jajników odróżnia Steinach (1—12, 17) dwie części składowe: części rozrodcze tj. komórki wytwarzające jajka i plemniki oraz komórki międzyzrazikowe (cel. interstitial.).

Jeden i ten sam gruczoł posiada zatem dwojakiego rodzaju funkcje. Kanały nasienne jądra męskiego wytwarzają plemniki, a komórki międzyzrazikowe, które Steinach nazywa gruczołem dojrzałości (Pubertaetsdruese), wydzielają wewnętrznie hormony, które wchłaniane przez krew nadają organizmowi energję płciową.

Leupold uzależnia rozwój jąder męskich od wpływu działania grasicy i nadnerczy.

⁹⁾ Pettinari (26) na mocy wyczerpujących doświadczeń

płciowych, hormon żeński wpłynie znowu na rozwój żeńskich narządów płciowych. Z tą swoistą, rodzajową własnością hormonów pozostaje również w związku antagonizm hormonów płciowych, wyrażający się w tem, że gruczoł płciowy sprzyja tylko rozwojowi odpowiadających mu zgodnych z naturą znamion płciowych, hamując rozwój znamion przeciwnych.

Doświadczenia nad wywołaniem sztucznej hermafrodyzacji dowiodły, według Steinacha (4), że wszelkie objawy dwupłciowości są genetycznie równoznaczne i dadzą się sprowadzić do obojactwa gruczołu płciowego, zawdzięczającego swe powstanie niezupełnemu zróżniczkowaniu się zarodka.

Gdy młodego samca pozbawi się jąder, to zwierzę skastrowane wprawdzie jest podobne do zwierzęcia nieskastrowanego, wykazuje jednak niedorozwój lub nawet zupełny zanik pozostałych narządów płciowych. Gdy zaś podrastającego osobnika nie skastruje się lecz przeszczepi się mu jedno lub dwa jądra, wówczas jądra te, przy zaniku komórek nasiennych, a przez silny rozwój komórek międzyrzazikowych, przekształca się w mocne i jędrne gruczoły płciowe. Pod wpływem tego bogatego hormonalnego źródła, rozwijają się narządy płciowe zwierzęcia, poddanego implantacji, do tego stopnia, że nie tylko osiągają wielkość i siłę narządów naturalnych samca lecz często je przerastają. Przerost ten odnosi się szczególnie do erotyzacji i wybitnych objawów pociągu płciowego czyli, że przez wzmóżony rozwój gruczołów płciowych nastąpiła tu zamiast zwyczajnej maskulinizacji „hypermaskulinizacja“.

„Hyperimeminizacja“ da się także wywołać według Steinacha (12, 17) zapomocą naświetlania jajników promieniami Roentgena u młodej samicy, bądź działania na jajniki środkami chemicznymi lub przez implantację innego młodego jajnika.

Podstawowe te doświadczenia dały Steinachowi podkład do przeprowadzenia szeregu operacji t. zw. „odmładzających¹⁰⁾“, których wyniki przedstawił Steinach dnia 5. XII. 1912 roku Wiedeńskiej Akademii Umiejętności.

Metoda Steinacha polega na podwiązaniu lub przecięciu jedno lub obu stronem kanałów nasiennych (vasa deferentia)

stwierdza: przy auto- i homoplastycznej transplantacji u świnek morskich, królików i białych myszy, odbywa się wzrost przeszczepionych jajników dobrze, gdy jajniki były zupełnie przedtem usunięte. Autoplastyczne przeszczepienie nie udawało się, gdy usunięto tylko jeden jajnik. Pettinari otrzymywał dobre wyniki, gdy części jajników wszywał do tkanki wątrobowej prawego górnego płatu. Części płciowe nie zaniżały wówczas, a nawet występowało napięcie (turgescensio) i przekwienienie (hyperaemia) macicy oraz wzrost gruczołu mlecznego.

¹⁰⁾ Już Brown-Ségnaud twierdził, że „suc testiculaire“ może starego osobnika odmłodzić.

między jądrem, a główką przyjądrza. W delikatnej znajdującej się tam tkance łącznej, przebiegają cewki wywodzące (coni vasculosi) oddzielnie rozmieszczone od naczyń krwionośnych tak, że łatwo można przy ujmowaniu pierwszych obejść te ostatnie, dzięki któremu to podwiązaniu wzgl. przecięciu, wskutek skrócenia dróg zaporowych, gruczoł dojrzałości szybciej się rozrasta i działa czyli, że komórki międzyzrazikowe szybciej wzrastają i produkują więcej hormonów.

Steinach (12, 17) przeprowadził szereg „operacji odmładzających“ na szczurach¹¹⁾ (mus decumanus), a wyniki tych operacji i wnioski dadzą się streścić następująco:

1) Przez podwiązanie wzgl. przecięcie dróg nasiennych, osiąga się świeży wzrost i rozkwit czyli odmłodzenie starego, beczynnego gruczołu płciowego. W ciągu kilku tygodni po zabiegu, objawia zreaktywowany gruczoł płciowy znowu swój wpływ na ciało i psyche, sprawiając, że stare zwierzę przeżywa wielką w sobie przemianę, jaką już przeszło w swej młodości, gdy z niedojrzałego stało się osobnikiem dojrzałym.

2) Odmłodzony gruczoł płciowy przypomina formą swą i działaniem, wyosobniony przez transplantację gruczoł płciowy.

3) Skutki zabiegu uwydatniają się przedewszystkiem w następujących przemianach: wychudłe, osłabione zwierzę staje się pełne, miejsca pokryte skąpym włosem lub łyse i plamy znikają, a młody, lśniący i gęsty włos zaczyna pokrywać całe ciało zwierzęcia; wskutek osadzania się tłuszczu, kształty ciała stają się okrągłe, zgarbiona postawa prostuje się, zmienione oczy przybierają wyraz żywy, żrenice stają się przeźroczyste i błyszczące.

4) W związku zżywieniem i odnowieniem tkanek, pojawia się lepszy apetyt, energiczniejsza przemiana materji, waga ciała zwiększa się; poprzednie zbyt szybkie nużenie się i ociężałość zanikają, ustępując ruchliwości, wskutek czego skoki, wspinania się i gonitwa zwierząt znowu są możliwe.

5) Popęd płciowy wzmaga się bardzo, odznaczając się burzliwą namiętnością i silną potencją.

Pierwszym skutkiem zabiegu Steinacha jest rozkwit gruczołu płciowego, a zanik gruczołu nasiennego, później i gruczoł nasienny zostaje objęty regeneracją.

Odmładzanie własnymi środkami osobnika, mającego być odmłodzonym nazywa Steinach autoplastycznym zwalczaniem starości. Gdy jednak żywotność własnych gruczołów płciowych już się w zupełności wyczerpała i nawet już przez podwiązanie, wzgl. przecięcie, nie może się regenerować, wówczas uzupełnia Steinach swą „metodę odmładzającą“ przez wszczepienie gruczołu płciowego, uzyskanego od innych osobników, co Steinach nazywa homoplastycznym zwalczaniem starości. Steinach usuwał mniej więcej trzymiesięcznemu samcowi-

¹¹⁾ Pézard na kogutach.

szczurowi jądra i implantował je podskórnie (po każdej stronie jedno jądro) na skaryfikowanej lekko muskulaturze brzucha.

Po wygojeniu się obu lub jednego implantatów, skutki dają się zauważyć po 3 tygodniach.

Pomyślny skutek polega na pojawieniu się, wzgl. wzmożeniu się, popędu płciowego.

U szczurów, u których postępowanie autoplastyczne wywołało hypernormalną potencję, powtórzyło się to samo zjawisko po implantacji jąder. W sposób kombinowany t. j. przez auto i homoplastyczne odnowienie, udało się Steinachowi przedłużyć życie szczurowi do 40 miesięcy t. j. o rok dłużej, aniżeli przeciętnie szczury doświadczalne żyją.

Doświadczenia Steinacha, skłoniły Lichtensteina (9) do zastosowania postępowania transplantacyjnego również i u człowieka, w wypadku utraty lub niedorozwoju gruczołu płciowego. W ostatnich latach Lichtenstein operował pokązną ilość chorych, u których konieczną była kastracja skutkiem jakiegoś ciężkiego urazu lub gruźlicy jąder. Do implantacji użył Lichtenstein kryptorchicznych¹²⁾ jąder od młodych, zdrowych mężczyzn. Przeszczepianie przeprowadził Lichtenstein stale na skaryfikowanym zewnętrznym, skośnym mięśniu brzuszny (m. obliqu. abdom. ext.). Operację tę za Lichtensteinem powtórzyli: Kreuter na klinice chirurgicznej w Erlangen oraz Muehsam w szpitalu Virchowa w Berlinie. Obecnie niewątpliwie już większa ilość chirurgów wykonała zabieg Steinacha na ludziach.

Lichtenstein wykonał na ludziach nie tylko implantację jąder w mięsień brzuszny, ale także i obustronne podwiązanie dróg nasiennych między jądrem, a główką przyądrza, podwójną ligaturą coni vasculosi. Po 2—3 miesiącach, zmarszczki na twarzy u tych ludzi znikły, ludzie ci przybrali na wadze. Po 4—5 miesiącach, podniosła się u nich znacznie siła mięśniowa, a zagaśła potencja płciowa powróciła do burzliwej młodości. Ciekawem jest to, że Lichtenstein, wykonywał zabieg Steinacha rozmyślnie bez wiedzy pacjentów, z okazji innych operacji miejscowych tak, że ludzie ci do dnia dzisiejszego nie znają przyczyny zmiany jaka w nich zaszła, a suggestywne działanie było wskutek tego z góry wykluczone.

¹²⁾ Dwie odrębne czynności gruczołów płciowych dadzą się obserwować u zwierząt i ludzi „skrytojądrowych“ („wnętrów“), u których jądra znajdują się w jamie brzusznej.

U osobników tych komórki nasienne zanikają, gruczoł z wydzieliną zewnętrzną marnieje i samiec pozbawiony plemników (azoospermia) jest nieplodny. Gruczoł jednak dojrzałości jako wydzielający wewnętrznie hormony nie zanika i dlatego osobniki skrytojądrowe (wnętry) odznaczają się nawet zazwyczaj wybitniejszym popędem płciowym niż osobniki jawnojądrowe.

Dalszym krokiem operacyj t. zw. odmładzających były masowe doświadczenia implantacyjne gruczołów płciowych, wykonane przez prof. Sergiusza Woronowa, o których dzisiaj tak głośno.

Woronow pracujący obecnie jako dyrektor laboratorium chirurgii doświadczalnej w Collège de France i jako dyrektor adj. laboratorium ogólnej biologii w École pratique des Hautes Études, był przez szereg lat nadwornym chirurgiem kedywa egipskiego i w jego pałacu miał sposobność obserwować większą ilość eunuchów. Cieleśne jak i duchowe życie tych kastratów jest wskutek braku sekrecji jąder tak zmienione, że tracą oni w zupełności swój męski charakter.

U eunuchów¹³⁾ obserwował Woronow: małą głowę, długie nogi i ręce, późniejsze kostnienie nasad kości, wąskość miednicy, brak zarostu męskiego, bladeść i obwisłość policzków, dziecięcy, bezdźwięczny głos z powodu powstrzymania rozwoju krtani, wiotkość mięśni szkieletu i skłonność do zatłuszczenia. Mózg eunuchów funkcjonuje słabo, posiadają oni złą pamięć i trudność wypowiedzania swych myśli; prócz tego są leniwi, gnuśni, pozbawieni wszelkiej energii, lękliwi i samolubni. Objawy starości pojawiają się u eunuchów szybko, gdyż już w 35 roku życia występują u nich zmiany starcze w oczach i skórze; ulegają oni łatwo arteriosklerozie.

Według Woronowa (23, 29) zmiany i objawy tak cielesne jak i duchowe u eunuchów należy bezwzględnie odnieść na karb braku wewnętrznego wydzielania z powodu utraty jąder oraz zaburzeń występujących z tego tytułu także i w innych gruczołach wydzielających wewnątrznie.

Że spostrzeżenia Woronowa są słuszne, udowadnia odwrotna obserwacja prof. Marro (cyt. z 29), który u 9-cioletniego chłopca, posiadającego trzy jądra, stwierdził nadzwyczaj bujny porost włosów oraz cielesny i duchowy rozwój jak u 20-letniego mężczyzny. Hypergenitalismus sprowadzający „pubertas praecox“ t. zn. nie tylko przedwczesny rozwój narządów płciowych, ale i innych części organizmu, obserwowali i inni badacze. Bernhardt-Ziehen u dwuletniego chłopca z nowotworowym bujaniem jąder obserwował włosy w okolicy części płciowych i brodzie, w 8-mym roku chłopiec ten miał 138 cm wysokości i wyglądał na 25--30 letniego mężczyznę.

U dziewczynek przy hypergenitalismus stwierdził Neura t. zw. „menstruatio praecox“.

¹³⁾ Walter Koch rozróżniał wśród sekty kastratów rosyjsko-rumuńskich „skopców“, którzy poddają się bardzo wcześnie kastracji i prócz tego mają amputowane ręce 3 typy: 1) osobniki średniej wysokości o długich kończynach, 2) osobniki o zmiennej wysokości, ale wykazujące stałe zmiany w Sella turcica połączone bądź to z akromegalią bądź z ogólnym otluszczeniem ciała.

Te własne jak i obce obserwacje, narzuciły Woronowowi myśl przeszczepienia tkanki jądrowej u samców wzgl. tkanki jajnikowej u samic-zwierząt.

Pierwsze próby, rozpoczęte przez Woronowa w roku 1913, polegające na wszczepieniu jąder lub jajników pod skórę, do mięśni i do otrzewny, wypadły ujemnie. Wprawdzie część przeszczepiona (transplantat v. implantat) pozostawała w miejscu wszczepienia 4—5 miesięcy, ale w większości przypadków wyniki były ujemne.

Dokładne przeszczepienie nie udawało się, ponieważ połączenie szwem drobnych bardzo naczyń krwionośnych gruczołów płciowych było niemożliwe w praktycznym przeprowadzeniu, a zatem i wrośnięcie przeszczepionej tkanki nie następowało (Kitt — 24, Woronow — 29).

Woronow poszukał odpowiedniejszego miejsca przeszczepienia. Takim odpowiednim miejscem okazała się środkowa błona otaczająca jądro (tunica vaginalis comm.), gdyż jakiegokolwiek podrażnienie urazowe tej błony wywołuje obfite gromadzenie się w miejscu podrażnienia i okolicy plazmy krwi. Woronow (29) wycinał zatem z jądra młodego zwierzęcia długie cienkie paski i wkładał lub wszywał je pod błonę środkową jądra starego zwierzęcia.

Już w pierwszym dniu przeprowadzenia tego sposobu wszczepienia, następowało bardzo obfite przesiąknięcie implantata plazmą krwi, która go odżywiała, powodując w dalszym ciągu jego zrośnięcie się z otoczeniem.

Jak stwierdził Woronow w jednym przypadku, wszczepiony w ten sposób kawałek jądra żył przez siedm lat w miejscu wszczepienia.

Również prof. Retterer (cyt. z 29) wykazał histologicznie, że wszczepione sposobem Woronowa części jąder u dzikich zwierząt utrzymywały się przy życiu od 2 miesięcy do 2 lat¹⁴⁾.

Próby tego rodzaju robiono u różnych gatunków zwierząt w różnym wieku.

U 6-ciotygodniowego kozłęcia, któremu przeszczepiono część jądra z innego kozłęcia, wystąpił szybki wzrost ciała, zwłaszcza owłosienia.

¹⁴⁾ Berrár (28) zapatruje się sceptycznie na żywotność tkanki jądrowej przeszczepionej metodą Woronowa pisząc: „Dzielo Woronowa zawiera liczne ryciny transplantowanych części jąder. Ryciny te wykazują jednak — nie jak to Woronow w myśl badań Retterera sądzi — zwiększony rozwój, gdyż kanaliki jądrowe są zarośnięte (obliteratio), miejsce komórek nabłonkowych zajmuje siateczkowata tkanka łączna i stąd znaczenie wyników transplantacji jąder według Woronowa wydaje się jeszcze wątpliwe“.

Najlepsze jednak wyniki otrzymywano u starych i osłabionych z powodu starości zwierząt dzikich i domowych. Zwierzęta o zupełnie starczym wyglądzie i zachowaniu się, trzymające się słabo na nogach, wyłysiałe i zmizerniałe, po przeszczepieniu im młodego jądra wybitnie odmłodziły.

Stary 21 letni tryk, od 3 lat nieplodny, po operacji sposobem W o r o n o w a, stał się z powrotem płodny, a gdy mu dla celów kontrolnych i badania histologicznego usunięto operacyjnie wrośnięty transplantaat, z powrotem zaczął zdradzać wszystkie objawy starości, ożywiając się dopiero po ponownym przeszczepieniu części jądra pochodzącego od młodego tryka.

W roku 1917 przeprowadził W o r o n o w blisko 200 operacji transplantacyjnych jąder na zwierzętach z dodatnimi wynikami.

Interesujące są próby przeprowadzone przez W o r o n o w a na ludziach.

Zdawało się, że uzyskanie materiału od młodego człowieka dla zaszczepienia go człowiekowi staremu będzie trudne, tymczasem W o r o n o w otrzymał w tej sprawie liczne zgłoszenia, zwłaszcza we Włoszech.

Do jednej transplantacji wystarcza $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ jądra. Najtrudniej było W o r o n o w i zdobyć materiał ludzki we Francji, gdzie istnieje prawo nierozporządzalności własnym ciałem i nawet człowiekowi zabitemu przez jakiś nieszczęśliwy przypadek, nie wolno zabrać jakiegos narządu lub części narządu dla celów doświadczalnych.

Ta trudność zmusiła W o r o n o w a uciec się do przeszczepiania ludziom jąder z małp antropomorficznych (orangutan, szympan, gibbon), jako najbardziej spokrewnionych zwierząt z człowiekiem pod względem biologiczno-chemicznym, zwłaszcza pod względem serologicznym, a to głównie tożsamości czerwonej białokrwinek (Gruenbaum, Kuttner, Bechhold i inni¹⁵).

Działanie przeszczepionego jądra z małp (szympan) daje dotychczas dobre wyniki.

Od roku 1920 przedsięwziął W o r o n o w ponad 60 transplantacji na ludziach z dobrym wynikiem, ogłaszając je w swych słynnych wykładach w Medjolanie, Paryżu i Rzymie.

Operacje te wykonują już obecnie zdaje się wszędzie. We Włoszech masowo je przeprowadzają także prof. Tuffier i Bo-

¹⁵) Najbliższy rozwojem embrjonalnym człowiekowi jest szympan. Szympan zdradza wielkie podobieństwo ogólną budową ciała, budową kości i czaszki, rozwojem zębów i ich liczbą, budową narządów wewnętrznych oraz posiadaniem organu szczątkowego w postaci wyrostka robaczkowego, z człowiekiem.

ther. W Anglii cele praktyczne i ekonomiczne spowodowały, że 27 starców przebywających w schronisku dla ubogich, odmłodzono sposobem Woronowa z tak dobrym wynikiem, że odmłodzeni starcy mogli opuścić schronisko, aby własną pracą zarabiać na swoje utrzymanie.

Woronow twierdzi, że szczególnie ludzie wykształceni winni się poddawać odmładzaniu, gdyż mogą oni czynić na samych sobie dokładne spostrzeżenia reakcji organizmu po transplantacji, a przez to w jak najkrótszym czasie możnaby było ustalić praktyczną wartość i skuteczność tej operacji na ludziach.

Jeden z wybitnych dramaturgów francuskich, który w 64 roku życia tak się zestarzał, że praca umysłowa była dla niego ciężarem, po operacji przedsięwziętej przez Woronowa, czuł się tak młodym, ożywionym i zdolnym do pracy, że, po dwóch latach, zwrócił się do Woronowa z ponowną prośbą o jej powtórzenie. Powtórzony zabieg po 4 miesiącach użyczył nowych sił dramaturgowi do pracy.

Według Woronowa ludzie starzy, odmłodzeni, zyskują z powrotem dobrą pamięć, a pisarze i poeci nabywają natchnienia.

Dowody dobrego działania operacji odmładzających użył Woronow mierzeniem ciśnienia krwi. W niespełna 3 miesiące po transplantacji, ciśnienie krwi stale spadało. Zmniejszenie się ciśnienia krwi po operacjach transplantacyjnych jąder, upoważnia Woronowa do twierdzenia, że zabiegi te działają także leczniczo przeciw arteriosklerozie, przyczem również u operowanych przez Woronowa starców, dalekowidztwo ustępowało i wzrok wracał do normy.

Histologiczne badanie przeszczepionego kawałka jądra u ludzi wykazało, że kanaliki nasienne zanikały, a tylko rozmnażały się obficie komórki międzyzrazikowe, wobec czego nie należy wątpić, że dodatnio działają tu tylko hormony.

Doświadczenia Woronowa posiadają wielkie znaczenie ekonomiczne, hodowlane i przemysłowe. Woronow po transplantacji u młodych tryków, stwierdzał wzmoczone przybieranie na wadze ciała i lepsze owłosienie u owiec, dochodzące do 30 cm długości, co spowodowało, że dyrektor towarzystwa rolniczego w Algierze p. G. Nouvion, zaprosił Woronowa do masowego przeprowadzenia prób na owcach do Algieru¹⁰⁾.

Woronow próbuje również ulepszać rasy przez przeszczepianie np. młodym trykom trzeciego jądra, czyniąc je triorchidami i sądząc, że to się będzie dziedziczyło. Próby tego rodzaju przeprowadził Woronow na przeszło 100 trykach.

¹⁰⁾ Woronow (29) doświadczenia swoje na owcach przeprowadził masowo w Algierze przy pomocy dra Pulmay i lek. wet. M. Schmitta z Akad. Med. Wet. w Alforcie, zapoznając ze swą metodą licznych algierskich tak cywilnych jak i wojskowych lekarzy weterynaryjnych.

W Szwajcarii prof. Frei i Kolb (19) opisują przypadek następujący: 14-to letniej kozie, która zdradzała wszystkie objawy starości, po jednej stronie ciała całkowicie wyłysiałej o zanikłym wymieniu, od 3 lat jałowej i cierpiącej na osłabienie tyłu tak, że nie mogła się sama podnieść z ziemi, przeszczepiono od 12-tygodniowego kozłęcia dwa jajniki, po uprzednim ich pokrajananiu na części, podskórnie i dootrzewnowo. W przeciągu miesiąca po wszczepieniu jajników, wymię zaczęło nabrzmiwać, koza stawała się coraz żywszą, a w drugim miesiącu powróciło normalne owłosienie na całym ciele. W piątym miesiącu po operacji, z chwilą wystąpienia objawów łatowania, pokryto kozę z wynikiem dodatnim, gdyż po przebiegu normalnego czasu ciąży, urodziła dobrze rozwinięte kozłę.

Pettinari (26) opisuje inny przypadek u suki. Szesnasto-letniej, bardzo tłustej, o złem uzębieniu i wybitnych zmianach starczych, słabo poruszającej się i chorej na astmę suce, przeszczepiono w narkozie jajniki od 8-miomiesięcznej innej suki tej samej rasy, w ten sposób, że w ranę starych jajników wszyto części młodych jajników oraz dwa kawałki młodych jajników wszczepiono w kieszonkę podskórną w regio abdominalis. Po zagojeniu się rany, wygląd zwierzęcia zmienił się zupełnie. Suka stała się żywą, szczekała, otyłość i stan astmatyczny ustąpiły, wzrok nabrał ożywienia i suka przedstawiała się jak w wieku młodym. W 15 miesięcy po operacji, pokryta młodym psem, suka urodziła 5 szczeniąt, które sama karmiła.

Hobday (27) leczył 3-letniego knura, u którego stwierdzono mikroskopowo aspermję i który nie zdradzał zupełnie popędu płciowego. Ponieważ żadne leki pobudzające nie pomagały, Hobday po skastrowaniu innego młodego knura, wszczepił niepłodnemu knurowi (przy chloroformowej narkozie) w jądro części jądra wielkości ćwiartki jabłka knura skastrowanego. Rana zagoiła się rychło, a knur w 8 tygodni po operacji krył lochy energicznie i gorliwie.

* * *

Tyle w głównym zarysie znalazłem o przeszczepianiu gruczołów płciowych w dostępnej mi literaturze, o którą muszę nadmienić jest trudno, gdyż poza kilkoma pracami Steinacha, oraz kilku innych badaczy, które w spisie piśmiennictwa podaję, udało mi się zdobyć tylko jedną oryginalną pracę Woronowa¹⁷⁾ i z konieczności musiałem korzystać przeważnie z referatów o pracach Woronowa rozrzuconych po różnych czasopismach naukowych.

W referatach tych uderza to, że podawane są tylko wyniki

¹⁷⁾ La greffe animale. Rome. Imprimerie de l'Institut International d'Agriculture. — 1925.

samej operacji, a nigdzie niema podanej dokładnie samej metody operacyjnej, co przecież dla spopularyzowania doświadczeń odgrywa niepomiarną rolę.

Operacje tak ważne dla hodowli zwierząt, poczuwałem się w obowiązku przeprowadzić na zwierzętach domowych, zwłaszcza na koniach i psach, jako na materiale najbardziej mi dostępnym.

Samej techniki operacyjnej wszczepiania¹⁸⁾ uczyłem się wpierw na trupach samców-zwierząt domowych, nadsyłanych do Zakładu Weterynarii Rolniczej U. P. dla stwierdzenia przyczyny zejścia śmiertelnego.

Operacje Steinacha i Woronowa przeprowadziłem najpierw u psów, rasy t. zw. wilczurów, należących do Państwowej Hodowli i Tresury Psów Policyjnych w Poznaniu¹⁹⁾, następnie na owcach należących do Zakładów Hodowli U. P. oraz na ogierach prywatnej własności i własności wojskowej²⁰⁾.

Pragnąc zdobyć jak największy materiał doświadczalny koński, który znajdowałby się pod ścisłą kontrolą znawców, starałem się o zezwolenie wykonywania przeszczepień w stadninach rządowych. Zarząd Główny Stadnin Państwowych Min. Roln. i D. P. odmówił jednak mej prośbie, tłumacząc się rozporządzeniem Min. Roln. i D. P., że wszystkie stare i nieużyteczne z powodu niepłodności ogiery, mają być sprzedawane na licytacji.

Niemożliwość przeprowadzenia przeszczepiania gruczołów płciowych na koniach w stadninach państwowych, wielce utrudniła mi pracę, gdyż musiałem uzależnić próby od dobrej woli ludzi prywatnych. Tylko nieliczne jednostki ziemiańskie ofiarowały mi swe stare zwierzęta do dyspozycji — inni, nie rozumiejąc celu tych operacji i wszędzie wyszukując wiwisekcje, nie chcieli narażać swych starych ulubieńców, zwłaszcza psów, na wykonanie na nich operacji doświadczalnych.

Dokładniejszy opis przeprowadzonych przeze mnie własnych ważniejszych przypadków, przedstawia się następująco:

Przypadek I. Dnia 29. września 1924 r. operowano psa rasy wilczur, *Luxa*, dobrze zbudowanego i odżywianego, tempera-

¹⁸⁾ O której *Woronow* (29) pisze: „La greffe, opération bénigne, sans la moindre gravité, mais très délicate, très minutieuse, dont la réussite dépend de multiples détails techniques, demande une attention soutenue et une exécution correcte, ce qui n'est pas toujours facile sur les animaux.

¹⁹⁾ Której komendant kom. *Grimm*, swą nadzwyczajną uprzejmością i zrozumieniem sprawy, przyczynił się wielce do przeprowadzenia doświadczeń.

²⁰⁾ Przy przeprowadzaniu pierwszych prób przeszczepiania gruczołów płciowych u zwierząt, wielce pomocnym był mi mój asystent lekarz wet. dr. *M. Krygicz*.

mentu złośliwego, 4½ letniego, własność Państw. Hod. i Tres. Psów Pol. w Poznaniu.

Pies mimo wspaniałego exterieuru rasowego i dobrego odżywienia, okazał się od chwili pojawienia się u niego popędu płciowego — nieplodnym. Pokrywano nim od 3 lat znane z płodności suki bez wyników.

Psa uśpiono wstrzyknięciem morfiny. Po odkażeniu pola operacyjnego t. j. jąder i okolicy, otworzono długiem cięciem skórę moszny, rozcięto nożyczkami błonę wspólną (tun. vag. comm.) lewego jądra, jądro wyciągnięto nazewnątrz, podwiązując cienką struną (catgut) vasa deferentia między jądrem, a główką przyjądrza (operacja Steinach'a). Następnie przszyto struną do wewnętrznej powierzchni błony wspólnej t. j. między jądro, a błonę wspólną, pół jądra od 6-ciotygodniowego szczenięcia, które bezpośrednio przed operacją skastrowano. Drugą połowę włożono w sam miąższ rozciętego jądra. Następnie jądro i błonę wspólną jądra zeszyto struną szwem kuśnierskim, a skórę moszny jedwabiem szwem guziczkowym. Po dodatkowym odkażeniu szwów skóry moszny, nałożono na szwy nieco kleiny (colodium) i pasek waty.

Bezpośrednio po operacji zachowanie się psa było nieco apatyczne, które wzmogło się jeszcze w kilka godzin po operacji, przyczem cały tył zwierzęcia stał się niedowładny. Następnego dnia po operacji apatja ustąpiła, tp. wewn. 38,4 st. C., niedowład zadu ustąpił, utrzymywał się tylko brak apetytu i silne obrzmienie operowanego jądra i okolicy. W następnych dniach po operacji zachowanie się psa było normalne, rana zagoiła się w zupełności, częściowo per primam intentionem, częściowo per granulationem, dnia 11 października, t. j. w 12 dni po zabiegu. 20 października 1925 r. zmienione zachowanie się psa wpadało w oczy. Pies przybrał jeszcze więcej na tuszy. Waga zwierzęcia zwiększyła się o 2,810 gr., temperament stał się mniej złośliwym, ale za to bardziej żywym, a pojętność psa i posłuszeństwo, jak stwierdzono przy tresurze t. j. wykonywaniu codziennych ćwiczeń policyjnych, znacznie się wzmogły. Podczas, gdy dawniej pies był bardzo nieposłusznym, po operacji wykonywał chętnie wszelkie rozkazy. Popęd płciowy wzmógł się do jak największej siły. Wzwyody prącia pojawiały się kilka razy dziennie, a pies chętnie szukał towarzystwa suk, czego przedtem stale unikał. Mimo to krycie nim suk ciekających się w grudniu 1924 r., styczniu i lutym 1925 r. było bezskuteczne i dopiero pokrycie z początkiem marca 1925 r. suki „Almy“ było skuteczne, gdyż suka ta urodziła 10 normalnie rozwiniętych szczeniąt, z których 7, ze względu na zdrowie matki, bezwzględnie usunięto, pozostawiając jej do wychowu tylko 3 szczeniąt. (Fot. 1 i 2).

Stan psa „Luxa“ do dnia dzisiejszego jest jak najlepszy.

Przypadek II. Suka „R y g a“, rasy wilczur, lat 9 dobrze zbudowana, źle odżywiana, przedwcześnie zestarzała, siwe wło-

sy w okolicy nosa i warg, zaćma starcza (catarracta sen.) na obu oczach miernego stopnia, ogólne osłabienie i jakby przemęczenie, temperamentu łagodnego przy zachowywaniu się wybitnie tchórzliwym. Suka ta według wywiadów, nigdy nie zdradzała popędu płciowego i nigdy nie rodziła szczeniąt mimo prób dopusz-



Fot. 1. Pies „Lux“, wilczur, 4½ letni, nieplodny, któremu dnia 29. IX. 1924 r. podwiązano vasa deferentia lewego jądra oraz wszczepiono w błonę wspólną i w sam miąższ lewego jądra, część jądra od 6 tygodniowego szczenięcia. (30 dni po operacji).

czania do niej psów. Suka znajduje się od urodzenia u przodownika policji p. K., który jeszcze przed kilku laty przy sposobności pobytu dłuższego w Wiedniu, dawał sukę badać w Wiedeńskiej Akademji Med. Weter. ze względu na jej jałowosc.



Fot. 2. Ten sam pies „Lux“ w towarzystwie suki „Almy“ i szczeniąt pochodzących z jego krycia (w kwietniu 1925 r.).

Suce „Rydze“ wszyto dnia 15 października 1924 r. w kieszonkę podskórną po prawej stronie szyji i w mięśnie prawego pośladka, po jednym rozkrojonym na połowy jajniku, pobranym od zabitej dla tego celu 8-miesięcznej suki, rasy pospolitej.

Po operacji, aż do następnego dnia, zauważono silne osłabienie i lekki niedowład zadu, które to objawy ustąpiły w 3 dniu po operacji. 20. X. 1924 r. szwy na pośladku puściły, a część implantowana jajnika wypadła. Rana implantacyjna na szyji zagoiła się per primam, w 4 dni po zabiegu, w zupełności.

Od 3-go listopada 1924 r., t. j. 18 dnia po operacji, zachowanie się suki uległo znacznej zmianie. Apetyt zwierzęcia wybitnie się poprawił, sierść stała się gładka, lśniąca i przylegająca; zwierzę przybrało na wadze ciała 2,560 gr.; objawy znużenia i osłabienia, tchórzliwość i obojętność na otoczenie — ustąpiły. Suka stała się mniej posłuszna i szuka chętnie towarzystwa psów.

Stan taki utrzymywał się do końca grudnia 1924 r. Mimo zmienionego zachowania, objawy wyraźne popędu płciowego nie pojawiły się. Z początkiem stycznia t. zn. mniej więcej po upływie $2\frac{1}{2}$ miesiąca, zachowanie się suki znowu wróciło do stanu pierwotnego, jak przed operacją, t. zn. obojętność na otoczenie, tchórzliwość, gorszy apetyt i gorsza kondycja.

Dnia 17. I. 1925 r. wszyto suce znowu dwa rozkrajane jajniki od 6-miesięcznej suki, rasy bastard-owczarek, po lewej stronie szyji w kieszonkę podskórną i w skaryfikowane mięśnie pośladkowe. Następnego dnia zauważono po operacji nadzwyczaj silne osłabienie i niedowład zadu, które ustąpiły w 3 dniu po operacji. Rany implantacyjne zagoiły się w kilka dni przez rychłozrost. Z końcem stycznia 1925 r. powtórzył się szereg objawów, identycznych z objawami po pierwszej implantacji.

W lipcu 1925 r. suka zapadła na ciężką dusznicę sercową (stenocardia) i stan jej był beznadziejny. Mimo to dnia 17. października 1925 r. wczepiono suce poraż trzeci dwa rozkrojone jajniki od 6-cio-mies. suki rasy mieszanej, w kieszonkę podskórną prawego fałdu pachwinowego. Rana zagoiła się per primam 3-go dnia. Suka oglądana dnia szóstego po operacji, mimo wszystkich ciężkich objawów dusznicy, zachowuje się nadzwyczaj wesoło, skacze, przeskakuje rowy, apetyt dobry, wyraz oczu błyszczący.

Tak szybkie wystąpienie objawów poimplantacyjnych można szukać być może — w kumulatywnym działaniu przeszczepionych jajników.

Począwszy jednak od 10. III. 1926 r. stan duszności stawał się coraz gorszym, wkońcu dnia 17. IV. 1926 r. sukę uśpiono.

Sekcja wykazała gruźlicę gruczołów śródpiersiowych i zgrubienie zastawek przedsionkowo-komorowych serca. Jajniki były zanikłe wielkości ziarnka prosa, bez jakichkolwiek śladów pęknięcia pęcherzyków Graafa, jajowody zupełnie niedrożne, rogi maciczne nadzwyczaj silnie zanikłe, a pochwa zwężona o słabo rozwiniętych wargach sromnych.

Miejsca wszczepiania jajników mimo bardzo starannego poszukiwania, nie można było odnaleźć, gdyż nie pozostało po nich nawet najmniejszych makroskopowych śladów.

Przypadek III. Do jednych z najbardziej klasycznych przypadków, należy operacja wykonana na 9-cioletnim psie „Trojanie“, rasy rotweiler, silnie wychudzonym, osłabionym, z licznymi siwymi miejscami na sierści i jej ubytkami, dotkniętym prawie zupełną starczą zacimą. Pies ten od lat 3 był nieplodny, a ze względu na niemożność dobrego odżywienia oraz wystąpienie ogólnego osłabienia, był zupełnie nieużytecznym w służbie policyjnej.

Dnia 20. października 1924 r. bez narkozy, wszczepiono do wnętrza lewego jądra i do błony wspólnej jądra, po jednym jądrze przekrojonym i uwolnionym od tunica albuginea, od, na chwilę przedtem skastrowanego, 8-miomiesięcznego szczenięcia, rasy owczarek, w sposób analogiczny jak w przypadku I-ym.

Dnia 23. X. 1924 r., t. j. trzeciego dnia po operacji, pies przegryzał szwy, a z wnętrza rany wypływa ropa. Po dokładnem oczyszczeniu rany, brzegi jej (t. j. moszny) zeszyto powtórnie i nałożono specjalny czapkowy opatrunek na jądra. Rana zagoiła się przez ropienie, brzegi jej rozwarły się szeroko, a z wnętrza operowanego jądra, dnia 4. XI. 1924 r. wystawała część implantowana zrośnięta z mięszszem jądra w postaci słupa.

Pies wychudł jeszcze bardziej i osłabł silnie, tak iż zdawało się, że stanu swego nie przetrzyma i padnie. Przez dokładne jednak codzienne postępowanie chirurgiczne, polegające na przemyciu rany 1⁰⁰/₆ roztw. sublimatu i zastosowaniu maści lapisowej z dodatkiem perugenu, rana zagoiła się ostatecznie w przeciągu 1½ tygodnia. Pies, oglądany dnia 21. XI. t. j. w miesiąc po operacji, jest nie do poznania. Przybrał na wadze o 2½ kg., kontury ciała zaokrągliły się, sierść gładka, połyskująca i przylegająca jak u psów młodych, wyraz oczu żywy, zaćma starcza zupełnie ustąpiła (!!), ruchy ciała żywe, chęć bawienia się, noszenie większych kamieni w zębach, skoki. Popęd płciowy nadzwyczaj silny i burzliwy, obлизywanie części płciowych, wzwody prawie nieustające.

Pies pokrył z początkiem marca 1925 r. grzejącą się sukę, która dnia 2. V. 1925 r. urodziła 10 szceniąt. „Trojan“ zachowuje się do dnia dzisiejszego w jak najlepszej kondycji i temperamencie, stał się zdątnym do służby policyjnej, wykonując skoki 2½ metr. wysokości, czyniąc wrażenie wyglądem swym i zachowaniem się psa 2—3 letniego (Fot. 3, 4, 5 i 6).

Przypadek IV. Pies wilczur, lat ok. 5, „Borsuk“, wychudzony, nieplodny, nieużyteczny do służby policyjnej, kończył nieco rachityczne, ospały, własność Państwowej Hodowli Psów Policyjnych w Poznaniu.

Dnia 19. IV. 1925 r. wszczepiono „Borsukowi“ w prawe jądro i w błonę wspólną, część jądra od 1½ rocznego wilczura. Rana zagoiła się per primam w 4 dni.

W miesiąc po operacji — przybranie na wadze o 2,890 gr., porost gładkim włosiem, ruchy ciała żywe, usposobienie wesołe, dobry apetyt, popęd płciowy silnie wzmożony.

Stan psa „Borsuka“ do dnia dzisiejszego jest jak najlepszy. (Fot. 7, 8 i 9).



Fot. 3. Pies „Trojan“, rasy rotweiler, nieplodny, przedwcześnie zestarzały i wychudzony, lat 9, któremu dnia 20. X. 1924 r. wszczepiono w lewe jądro i błonę wspólną, jedno jądro od 8-miesięcznego szczenięcia. (30 dni po operacji).

Przypadek V. Pies, mieszaniec foxterieur, lat 9, „Pong“, dobrze odżywiony, a nawet nieco zatłuszczony, leniwy, ospały, ze wszystkimi objawami starzenia się, własność p. D. z Małej Kołudy k. Inowrocławia. Dnia 5. V. 1925 r. przy uśpieniu morfinowem, wszczepiono w prawe jądro i błonę wspólną jądra, jedno całe, przekrojone na dwie połowy jądro od skastrowanego



Fot. 4. Suka kryta „Trojanem“ wraz ze szczeniętami.

7-miotygodniowego szczenięcia rasy — wyżeł. Do błony wspólnej jądra prawego wszyto również jedno jądro.

Przebieg gojenia się rany zupełnie normalny, w przeciągu tygodnia rana poimplantacyjna zagoiła się całkowicie.

Według wywiadów zebranych w dwa miesiące po operacji „Pong“ ożywił się znacznie. Ożywienie to jednak, polegające na



Fot. 5. Pies „Trojan“ w kwietniu 1925 r. (6 miesięcy po operacji).



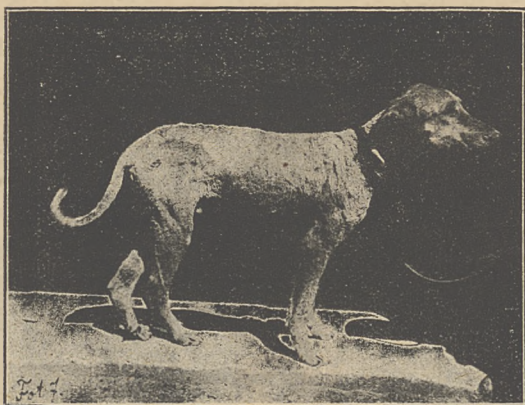
Fot. 6. Pies „Trojan“ w pół roku po operacji, przeskakuje 2½ metr. przeszkodę.

większej swobodzie ruchów i większej chęci do zabawy z dziećmi występuje według obserwacji właściciela, jakby okresowo. Różnica na lepsze w zachowaniu się po operacji jest znaczna i widoczna.

Przypadek VI. Dn. 30. IX. 1924 r. wszczepiono w lewe jądro tryka, rasy fryzyjskiej, rocznego, słabo zbudowanego, źle rosnącego, nie przybierającego na wadze ciała, mimo dobrego żywienia i pielęgnacji, część jądra i przyjadrza od innego świeżo skastrowanego dwumiesięcznego tryka rasy fryzyjskiej.

W czasie operacji wystąpił dość silny krwotok, z powodu przecięcia większej tętnicy, położonej blisko przyjadrza. Po operacji zachowanie się zwierzęcia dobre. Pojawił się tylko znaczny obrzęk operowanego jądra, który utrzymywał się przez dłuższy czas, gdyż rana goiła się per suppurationem, wskutek następowego zakażenia. Całkowite zagojenie się rany nastąpiło dopiero w 3 tygodnie po operacji. W czasie gojenia się rany, tryk stracił

3 $\frac{1}{2}$ kg. na wadze, która to strata na wadze, wyrównała się w ciągu następnych dwóch tygodni, lecz jakichkolwiek wybitniejszych zmian na lepsze niż przed implantacją nie stwierdzono.



Fot. 7. Pies „Borsuk“, lat 5, wychudzony, charłaczy, któremu dnia 19. IV. 1925. r. wszczepiono część jądra od 1 $\frac{1}{2}$ rocznego szczenięcia w jądro prawe i w błonę wspólną (przed operacją).

Z powodu bezużyteczności zwierzęcia dla Zakładu Hodowli Szczeg. U. P., tryka zabito w lutym 1925 r. Sekcja nie wykazała jakichkolwiek zmian chorobowych, przeszczepione jądro badane histologicznie, wykazało nagromadzenie się zbitej tkanki łącznej bliznowatej, co udowadnia, że wszczepiona część bądź to wypadła, bądź wyropiała w zupełności, a zatem nie mogły wystąpić charakterystyczne objawy poimplatacyjne.



Fot. 8. „Borsuk“ w 30 dni po operacji.

Przypadek VII. Dnia 6. X. 1925 r. wszczepiono owcy rasy wrzosówka 6-cioletniej, nieplodnej, wł. Zakładu Ogóln. Hodowli Zwierz. U. P., w kieszonkę podskórną na szyji i na mięśniach



Fot. 9. „Borsuk“ w 60 dni po operacji.

pośladkowych, przepołowione jajniki od 8-miesięcznej innej owcy, którą w tym celu zabito.

Rana zagoiła się w kilka dni per primam. Owca ta, kryta w miesiąc po operacji, urodziła normalne zdrowe jagnię dnia 6. III. 1925 r. (Fot. 10. i 11.).

Na ogierach i wałachach, którym przeszczepiono młode jądra, dadzą się zauważyć również wybitne zmiany poimplantacyjne.



Fot. 10. Owca wrzosówka, 5-cioletnia, nieplodna, której dnia 9. X. 1924 r. wszczepiono w kieszonkę podskórną po lewej stronie szyji w mięśnie lewego pośladka, jajniki od 9-cio miesięcznej innej owcy. (W dniu operacji).

U ogierów wykonuje się transplantację jąder podobnie jak u psów. Najpierw uzyskuje się jądra od młodego jakiegoś ogierka $\frac{1}{2}$ —2 letniego przez kastrację. Skastrowane jądra wkłada się bezwzględnie do fizjologicznego roztworu soli kuchennej, o temperaturze pokojowej.

Ogiera do implantacji kładzie się jak do kastracji. Usypianie ²¹⁾ konia, wzgl. znieczulanie miejscowe, nie jest konieczne, ale wielce ułatwia pracę operatorowi.

Po dokładnem odkażeniu jąder i okolicy jąder należy przede wszystkim oba lub jedno jądro ustalić np. taśmą gumową, bandażem flanelowym, opaską płócienną lub za pomocą specjal-



Fot. 11. Ta sama owca w 7 miesięcy po wszczepieniu jajników wraz z własnem jagnięciem.

nie w tym celu skonstruowanego w Zakładzie Weterynarii Roln. U. P. przyrządu, ustalacza jąder (testifixatora), którego opis dokładny i użytek będzie osobno podany (Fot. 12 i 13). Ustalenie jądra jest konieczne, gdyż nie ustalwszy w ten sposób pola operacyjnego, narażamy się na ciągłe wciąganie przez ogiera jąder, co nie tylko utrudnia, ale niekiedy uniemożliwia pracę.

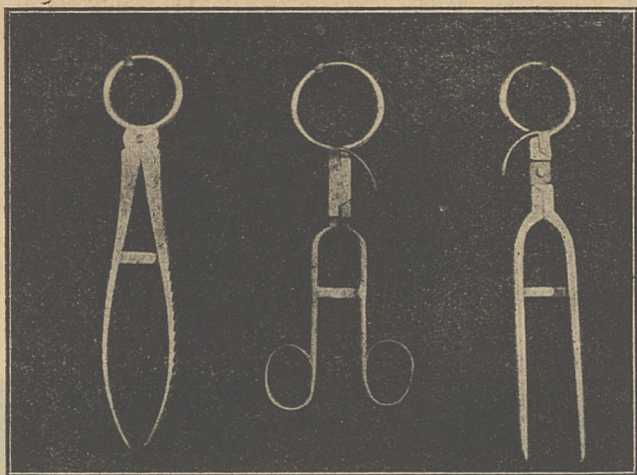
Następnie wykonuje się dosyć długie (4—5 cm.) cięcie skóry moszny jednego z ustalonych jąder (najwygodniej operować na jądrze prawem, jeżeli ogier leży tak jak do kastracji) w kierunku linii podłużnej ciała.

Przeciętą skórę moszny należy bezwzględnie na brzegach uchwycić w kilku miejscach, bądź to zapomocą kleszczyków, bądź zapomocą jedwabiu. Po tej czynności rozcina się, podobnie jak skórę moszny, błonę wspólną jądra nożyczkami prostemi, które to cięcie winno być nieco mniejsze (3—4 cm) od cięcia skóry moszny.

Z jąder pochodzących od świeżo skastrowanego młodego ogierka, włożonych w międzyczasie do fizjologicznego roztworu soli kuchennej, wycina się zapomocą noża lub nożyczek płatki

²¹⁾ Najlepiej przez wstrzyknięcie 10^{0/0}-go roztworu wodnika chloralu do żyły szyjnej.

mięszszu wielkości $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm., grubości $\frac{1}{2}$ cm. Płatek taki wsuwa się do wewnętrznej powierzchni błony wspólnej jądra t. j. między jądro, a błonę wspólną jądra i zeszywa się go w jakimkolwiek miejscu do błony. Następnie zeszywa się struną, szwem kuśnierskim, błonę wspólną jądra, a skórę moszny,

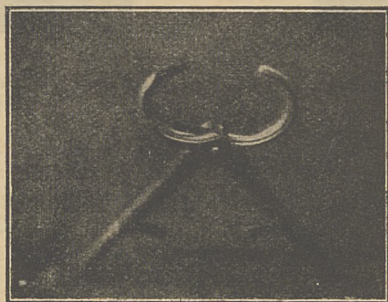


Fot. 12. Wzory modeli ustalacza jąder (testifixator), które są w trakcie konstrukcji i wypróbowania, a których dokładny opis zastosowania. podany będzie osobno po wyborze i wypróbowaniu typu.

Jedwabiem szwem guziczkowym. Zabieg ten jest zupełnie prosty i tak go zdaje się wykonywać Woronow.

Czy Woronow ustala również jądro przed jego nacięciem, jak to opisano, nie wiadomo.

Oprócz implantacji płatka jądra do błony wspólnej, implantuje stale część jądra od młodego ogierka w samo jądro starego ogiera, w następujący sposób:



Fot. 13. Ustalacz jąder (testifixator) rozwarty.

Początek operacji jest jak wyżej t. zn. rozcina się skórę moszny, następnie błonę wspólną, następnie samo jądro mniej więcej na środku, wzdłuż linii podłużnej jądra, na długość 2—3 cm., na głębokość 3—4 cm. Broczące przecięte naczynia krwionośne jądra należy pilnie chwycić peanami, wskutek czego bezzwłocznie przestają krwawić.

Po przecięciu jądra i zatamowaniu broczenia z drobnych tętniczek, uchwycony pincetą płatek wykrojonego uprzednio jądra od młodego ogierka (implantat, transplantat), wsuwa się do wnętrza przekrojonego jądra.

Zazwyczaj wskutek niespokojnych ruchów operowanego konia, jak i wskutek ciśnienia wewnętrznego, wypychany implantat często wypada z powrotem, przeto najlepiej uchwycić go w pincetę zatrząskową i, po wetknięciu go wgłąb jądra, należy polecić trzymać pincetę wraz z implantatem pomocnikowi.

Dla uniknięcia pomocy ze strony drugiej osoby, skonstruowano w Zakładzie Weterynarii Roln. U. P. specjalne kleszczyki-implantofixator (Fot. 14. i 15).



Fot. 14. Implantofixator zamknięty.



Fot. 15. Implantofixator rozwarty.

Z chwilą, gdy pomocnik trzyma wetknięty w jądro implantat lub brzegi przeciętego jądra po włożeniu do jego wnętrza skrawka jądra ściśnięto implantofixatorem zeszywa się ranę jądra szwem kuśnierskim lub guziczkowym.

Po zeszytciu jądra do którego wsunęło się implantat, wkładam i ustaląm jednym szwem drugi implantat także między jądro, a błonę wspólną — jak to wykonuje W o r o n o w.

Następnie błonę wspólną zeszywamy, a w końcu, jedwabiem skórę moszny. Zeszyte miejsce przykrywa się watą i nakłada się opatrunek czapkowy, bądź wacik przykleja się klejną albo pastą airolową.

Ponieważ konie często po operacji trą wewnętrzną powierzchnią ud jądra, przeto dla uniknięcia zakażenia miejsca rany, należy najbliższą jądro operowanemu okolicę wewnętrzną uda, pokryć cienką warstwą pasty airolowej.

Nierzadko wskutek bądź to wykonania zbyt długiego cięcia skóry moszny i błony wspólnej jądra, bądź wskutek zbyt dużego niepokoju zwierzęcia, wydostaje się operowane jądro nazewnątrz (jak przy kastracji). Jest to powikłanie dosyć utrudniające operację, gdyż wsunięcie z powrotem obrzmiałego i powiększonego jądra do błony wspólnej i moszny, wskutek obecności we wnętrzu jądra implantata, sprawia, zwłaszcza początkującym, wiele trudności, przyczem przy wsuwaniu jądra z powrotem, można łatwo pole operacyjne zakazić. Jądro udaje się w razie jego wydostania się nazewnątrz łatwo wsunąć z powrotem, gdy bezwzględnie po przecięciu skóry moszny, brzegi cięcia uchwyci się w kilku miejscach silnymi kleszczykami lub założyć jedwab. Podobnie należy uchwycić w kleszczyki lub nałożyć strunę na brzegi przeciętej błony wspólnej jądra (jak to często się wykonywało z brzegami powiek przy prolapsus bulbi oculi). Przy wprowadzaniu jądra do moszny należy ustalający jądro bandaż wzgl. przyrząd odjąć. (Porównaj szemat przebiegu operacji).

Należy również uchwycić kleszczykami w 4 miejscach brzegi tylko samej błony wspólnej, wywijając ją nieco poza brzeg rozciętej moszny lub nakładając w miejsce kleszczyków strunę odrazu, przez brzegi błony wspólnej, na skórę moszny.

Zwykle, począwszy od drugiego lub trzeciego dnia po operacji, mimo zachowania jak najściślejszej aseptyki, operowane jądro wraz z okolicą silnie obrzmiewa, który to obrzęk ustępuje jednak samoistnie w ciągu 7—9 dni po implantacji.

Podwyższenie wewnętrznej ciepłoty ciała ma miejsce tylko o dziesiętne stopnia. Zwierzę zachowuje się po implantacji w pierwszych dniach normalnie, obrzmienie jąder, przechodzi na podbrzusze, znikając w końcu zupełnie.

Szwy z zeszytej skóry moszny same najczęściej odpadają. Rana poimplantacyjna goi się przeciętnie w 9—11—14 dni, jak na to większość własnych przypadków wskazuje.

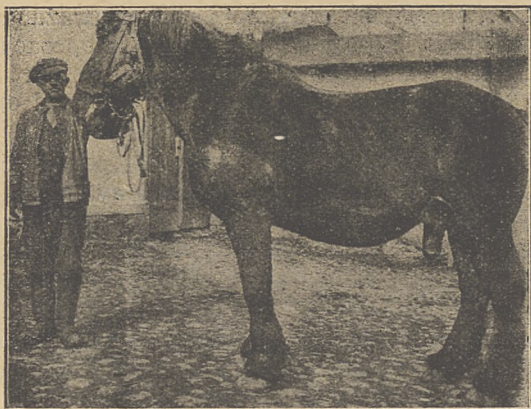
P r z y p a d e k VIII. Dnia 7. III. 1925 r. ogierowi skarogniademu, z gwiazdką i białymi włosami na koronach przednich, lat ponad 16, z siwymi włosami nad oczami, średnio odżywionemu, o osłabionym popędzie płciowym, własność p. K. z Chwałkowa pow. Gostyń, wszczepiono w prawe jądro część jądra od dwuletniego ogierka (syna).

Przebieg zachowania się ogiera wkrótce po operacji opisuje administrator majątku p. Z. (inżynier-roln.) w liście z dnia 23. III. 1925 r. w sposób następujący: „Bezpośrednio po dokonanej operacji zaczęła występować spuchlizna jąder, w początku tylko prawego, (operowanego) później obu, która doszła do szczytu rozwoju w dniu czwartym. Ogier przez pierwsze dwie doby okazywał wybitne osłabienie, zupełny brak apetytu (jadł jedynie trochę marchwi i siana). Objawy te jednak już trzeciego dnia (mimo wzrastającej spuchlizny) zaczęły przechodzić tak, że w czwartym już dniu zachowanie się jego i apetyt można było uważać za normalne. Nie kładł się jednak jeszcze przez dalsze 6 dni. Po czwartym dniu spuchlizna jąder malała dość szybko, natomiast opuchło prącie. Spuchlizna prącia ustąpiła dopiero 9-go dnia. Równocześnie z opuchaniem prącia, wystąpiła twarda spuchlizna części dolnej brzucha u konia, która doszła do szczytu rozwoju dnia 8-go, a potem dnia 13-go malała aż do zaniku. Obecnie ogier jest zupełnie zdrow i rzeźki. Wystąpiła jedna z jego cech dawnych — złośliwość. Gryzie obecnie i kopie tak, że trudno mu dać rady. Od szeregu lat tego nie było. Części rodne są jeszcze zupełnie nieznacznie opuchłe. Użyty do stanowienia szedł chętnie do klaczy, lecz nie zdołał jej odstanowić, a ponieważ przez jeszcze niezupełnie zarosłą ranę zaczęła wypływać limfowata ciecz, kazałem zaprzestać próby. Szwy z rany odpadły“.

W liście z dnia 13. V. (dwa miesiące po operacji), donosi p. Z.: „Exterieur stanowczo się poprawił w stosunku do czasu przed operacją. Utrzymuje się w lepszej kondycji, mimo że dostaje tę samą ilość paszy co pierwiej. Gdy stoi, np. odpoczywając w przerwie roboczej, nie opuszcza głowy do ziemi, jak to zwykł był dawniej czynić, lecz spoczywa przy normalnem ustawieniu głowy. Również zupełnie wyraźnie wyrównały mu się fałdy skórne nad górnymi powiekami, przez co wyraz oczu zyskał na bystrości. Temperament (w znaczeniu bezpłciowym) zmienił się niewiele. W pierwszych czasach po operacji wystąpiła wprawdzie złośliwość lecz po paru tygodniach (mniej więcej w czasie, gdy został znowu używany do próbowania klaczy) ogier znów uspokoił się i dziś jest łagodnym, jak przed operacją. Pilność i wytrzymałość w pracy nie uległa zmianie (pracował i pracuje dobrze). Natomiast znaczną różnicę wykazuje ogier w temperamentie płciowym — przy skokach próbnych grzeje się silnie, stale się wyprawiając, gdy poprzedniego roku szedł na klacz jedynie pod wpływem środków pobudzających (Yohimbin). Odstanowił dotąd 4 klacze, z których 3 nie powtórkuja, czwarta nigdy się nie odstanawiała zapewne skutkiem wady w ustroju wewnętrznym, więc nie można i teraz spodziewać się od niej potomstwa.

Reasumując trzeba przyznać, że wynik operacji jest bezwarunkowo dodatni, gdyż pod względem gospodarczym nie odbił się w żadnym razie ujemnie, a pod względem hodowlanym wykazuje stanowczo poważne plusy.

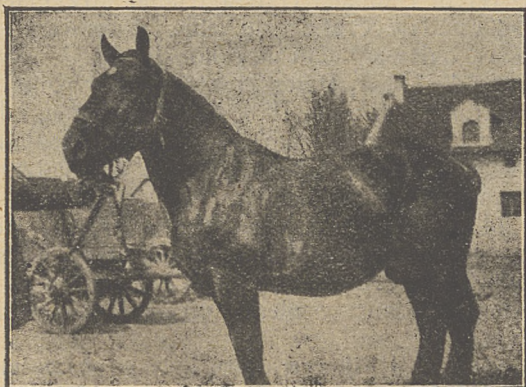
Ogier powyższy do dnia dzisiejszego zachowuje się bez zmian na gorsze. (Fot. 16 i 17). W liście z dnia 28. VII. — 1926, Inż. Z. donosząc o niezmienionym w dalszym ciągu stanie ogiera,



Fot. 16. Ogier skarogniady z gwiazdką, lat 16—18, któremu w dniu 7. marca 1925. r wszczepiono w prawe jądro część jądra od innego 2-letniego ogierka (syna). W dniu operacji.

przekazuje równocześnie na cele naukowe zł. 240, które zarobił „odmłodzony“ ogier, pokrywając 30 obcych klaczy w bieżącym roku.

P r z y p a d e k IX. Ogier kary, z lewą tylną koronką i częścią pęciny białą, ur. w roku 1904, rasy trakeńskiej, dobrze zbudowany i odżywiony, starannie przez właściciela p. Ż. z Chełst na Pomorzu, utrzymywany. Ogier od roku kryje słabo i niechętnie.



Fot. 17. Tensam ogier w dniu 16. kwietnia 1925 r. to jest w 41 dniu po operacji.

Dnia 25 marca 1925 r. wszczepiono w prawe jądro i błonę wspólną prawego jądra, część mięszszową jądra od młodego dwuleniego ogierka. Przebieg gojenia się rany normalny.

W liście z dnia 11. VI. 1925 (2¹/₂ mies. po operacji) pisze właściciel, że eksperyment z ogierem można uważać za zupełnie udany; już po upływie 6-ciu tygodni od czasu operacji zauważyć się dała zmiana na korzyść; obecnie pacjent przejawia wybitny temperamnt i za pierwszym razem pokrywa, przed operacją natomiast potrzebował 3—4 krotnych wysiłków.

P r z y p a d e k X. Wałach gniady, lat ponad 16, własność wojskowa, źle odżywiony, wybitnie osłabiony (nie z przyczyny jakiejś specjalnej choroby). Dnia 2. IV. 1925 r. wszyto opisanemu wałachowi po prawej stronie szyji, wycinek jądra, wielkości 3 do 4 cm, grubości ¹/₂ cm, pochodzący od uprzednio skastrowanego 2 letniego ogierka. Zagojenie per primam.

W miesiąc po operacji, zachowanie się wałacha nadzwyczaj ożywione, stan odżywienia lepszy, osłabienie zupełnie ustąpiło, wzrok żywy, puszczone w ruch idzie chętnie klusem i galopem. (Fot. 18 i 19).

P r z y p a d e k XI. Ogier kasztan, lat 14, własność 7. Okręgowego Szpitala Koni w Poznaniu, wychudzony i wynędzniały, nie zdradzający przy zbliżaniu się do klaczy lub drugiego konia żadnych objawów agresywnych lub popędu płciowego.

Dnia 14. V. 1925 r. wszczepiono część jądra od świeżo skastrowanego 2 letniego ogierka, w lewe jądro i błonę wspólną lewego jądra starego ogiera.

Przebieg operacji jak i objawów pooperacyjnych normalny.

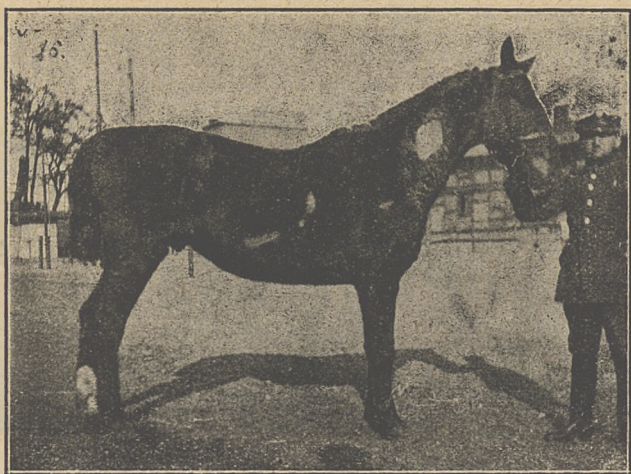
W miesiąc po operacji (14. VI. 1925 r.) ogier ten, oglądany komisyjnie, zmienił się znacznie. Wzrok żywy, sierść gładka, lśniąca, tusza lepsza, kwiczenie, rzenie i chęć kasanja. Ogier nie pozwala się przybliżyć drugiemu koniowi do siebie, odwracając się od niego tyłem i kopiąc. Ogiera trudno utrzymać na trenzli. Wzwoody prącia nadzwyczaj częste, silne i długotrwałe. Przy zbliżaniu się klaczy, ogier z oddali niepokoi się.

P r z y p a d e k XII. Ogier kasztan, z gwiazdką, lat 15—16, własność 7. Okręgowego Szpitala Koni w Poznaniu, oddany przez wojskowość wraz z poprzednim (Przyp. XI.) specjalnie do wykonania doświadczenia transplantacyjnego, wychudzony, bez popędu płciowego i żywszego temperamentu.

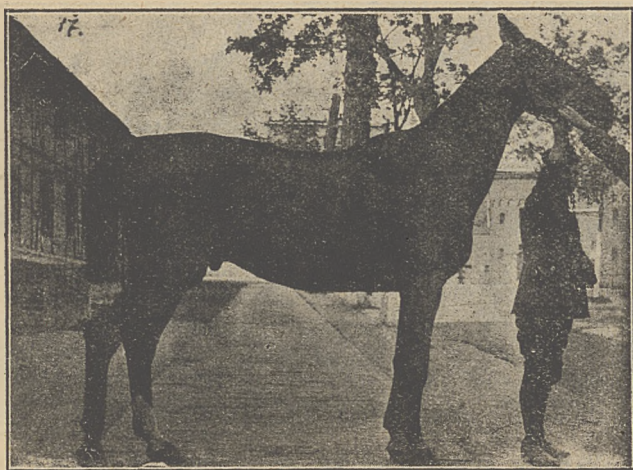
Dnia 14. V. 1925 r. wszczepiono w prawe jądro i błonę wspólną, przy uśpieniu wodnikiem chloralu, część jądra od świeżo skastrowanego 2 letniego ogierka (tego samego co w przyp. XI).

Ogier ten, oglądany w miesiąc po implantacji komisyjnie ²²⁾,

²²⁾ Przypadki XI. i XII, operowane były w obecności Profesorów U. P.: dr. A. Jakubskiego, dr. Namysłowskiego, dr. Denizota i st. asyst. dr. Kaluszy Kalocsay, a następnie w miesiąc po operacji przez wyżej wymienionych oglądane.

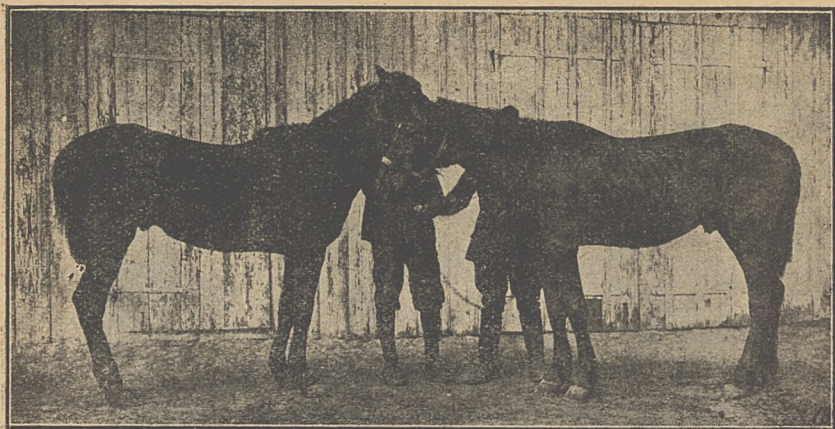


Fot. 18. Wałach gniady, lat ponad 16, własność wojskowa, źle odżywiony i osłabiony, któremu w dniu 2. IV. 1925, wszycio wycinek z jądra, wielkości 3–4 cm. od 2-letniego ogierka.



Fot. 19. Tensam wałach w 18. dniu po implatacji.

zachowuje się również zupełnie odmiennie po operacji. Temperament nadzwyczaj żywy, nie zezwala na zbliżenie się do siebie drugiego konia, kopiąc i gryząc go, rzy głośno, niepokoi się wybitnie zdaleka przy zbliżaniu się klaczy, starając się ją odstanowić, wzwody prącia częste, silne i długotrwałe. Fotografje 20 i 21 wskazują, że konie nie dadzą się obecnie odfotografować głowami



Fot. 20. Ogiery: kasztan bez odznak, lat 14 i kasztan z gwiazdką, lat 15-16, własność wojskowa, wychudzone, osłabione i apatyczne, nie zdradzające popędu płciowego, którym w dniu 14. maja 1925 r. wszczepiono w lewe jądro i błonę wspólną część jądra od dwuletniego ogierka. (W dniu operacji).



Fot. 21. Te same ogiery w 36 dni po operacji, zmienione znacznie w temperamencie, nie zezwalające przybliżyć się do siebie dla zdjęcia fotograficznego.

zblizonemi do siebie, jak to miało miejsce przed operacją. Puszczone w ruch, ciągną chętnie wóz naładowany, ale zachowują się przy tej pracy jak młode, nieprzyzwyczajone jeszcze do pracy ogiery. Przed operacją pracowały bardzo spokojnie.

Przypadek XIII. Ogier wschodniopruski, „Cavallo“, kasztan z wydłużoną strzałką, lat ponad 24, siwe włosy ponad

oczami i dokoła jamy ustnej, silnie osłabiony i od roku nie zdradzający popędu płciowego oraz niepłodny.

Dnia 15. VI. 1925 r. wszczepiono ogierowi, w prawe jądro i w błonę wspólną jądra, część jądra od świeżo skastrowanego 1¹/₂ rocznego ogierka.

Rana zagoiła się normalnie. Już w 14 dni po operacji, ogier zaczął zdradzać wybitny popęd płciowy.

Właściciel konia p. Ż. z Kadzewa pow. Śrem, w listach z dnia 17 i 24. VIII. oraz z dnia 23. X. 1925 r., przesyłając fotografię konia donosi, że ogier w temperamentie płciowym i chęci do pracy zmienił się znacznie na lepsze tak, że z konia nieużytecznego stał się użytecznym.

Przypadek XIV. Dnia 27. II. — 1926 — ogierowi gniademu, rasy belgijskiej, o olbrzymiej wadze i wielkości ciała, lat 16, zleniwiałemu, nie zdradzającemu popędu płciowego, własn. p. M. z Dobrylewa pow. Żnin, wszczepiono w prawe jądro i błonę wspólną jądra, wycinki z jądra od dwuletniego ogierka.

W liście z dn. 12. IV. (1¹/₂ mies. po operacji) p. M. pisze: „W sprawie dokonanej operacji uprzejmie donoszę, że według dotychczasowego zachowania się pacjenta, takowa widocznych skutków nie przyniosła. Przebieg kuracji był normalny“. „Treść listu p. M. z dnia 28. V. (3 mies. po operacji) brzmi znowu: „„spieszę z prawdziwym zadowoleniem donieść uprzejmie, że przy stałej obserwacji zwierzęcia, stanowczo stwierdziłem dodatnie skutki operacji. Zwierzę nabrało młodzieńczego temperamentu i pod względem popędu płciowego, w stosunku do okresu przed operacją, nastąpiły widoczne zmiany na dobre. Donosząc o tym pozwolę sobie tą drogą złożyć najserdeczniejsze podziękowanie za trud i zabieg chirurgiczny uwieczniony tak pomyślnym skutkiem...“.

Przypadek XV. Ogier „Junkier“, pełnej krwi, lat 26., wychudzony, ze wszystkimi objawami starości, o silnie osłabionym popędzie płciowym, własn. p. J. z Bogusławia pow. Jarocin. Dnia 3. III. — 1926 wszczepiono „Junkierowi“ w lewe jądro i błonę wspólną wycinki z jądra od dwuletniego ogierka półkrwi. Wszczepienia dokonano w lewe jądro, gdyż jądro prawe było chorobowo zmienione, nadzwyczaj silnie powiększone (prawie wielkości głowy dziecka), o kamiennej konsystencji. Lewe jądro zanikłe, miękkie. Już w czwartym tygodniu (22. III.) po operacji, koń oglądany zmieniony jest znacznie. Wystąpiło nadzwyczaj silne linienie, sierść stara kępami opada i cała skóra pokrywa się nową młodą sierścią, apetyt silnie wzmożony, koń zdradza częste wzwody prącia, ruchy ogiera żywe, wzrok błyszczący. Rana na lewym jądrze niezupełnie zagojona, z wnętrza wydobywa się skąpa ilość cieczy krwawo-surowiczej. Ponieważ rana nie goi się w dalszym ciągu, w miesiąc po wszczepieniu (3. IV) postanowiono usunąć stwardniałe i patologiczne jądro prawe, gdyż zachodziło podejrzenie, że ucisk powiększonego, prawie skamieniałego jądra prawego na szczepione jądro lewe, utrudnia zablżnienie

nie jądra lewego. Skastrowane jądro prawe przedstawia silne zrosty błon otaczających z jądrem, na przekroju wyspy silnie rozrosłej zbitej tkanki łącznej, a wśród nich liczne zatokowate jamy różnej wielkości, o dnie wyścielonem torebką tkankolącznową, wypełnione galaretowatą, ciągliwą, lepka masą, barwy czerwono-szarej. Mimo usunięcia patologicznego jądra prawego, przetoka powstała po szczepieniu w jądrze lewym nie goi się w dalszym ciągu, ogier jakkolwiek utrzymuje się w lepszym temperamencie wybitnie i szybko chudnie i właściciel niszczy go w sierpniu br. Według doniesienia pisemnego p. J. przeprowadzona przez miejscowego lek. wet. Dr. Th. sekcja zastrzelonego konia, wykazała liczne zmiany gruzlicze, rozrzucone prawie we wszystkich narządach wewnętrznych.

Przypadek XVI. 3 ogierkom rocznym, pełnej krwi, źle rosnącym, słabo odżywionym, wł. hr. Cz. z Raszew, p. Żerków, wszczepiono dnia 22. III. — 1926. w prawe jądra i błony wspólne wycinki z jąder od 2½ letnich ogierków, dobrze odżywionych i zbudowanych, półkrwi. Rany poszczepienne zagoiły się per primam w ciągu 3—5 dni. Według tygodniowych doniesień hr. Cz., ogierki poczynawszy od 3 tygodnia zaczęły przybierać wybitnie na wadze i w swym rozwoju nie tylko dopędziły swych rówieśników, ale je przewyższyły.

Przypadek XVII. Dnia 28. VIII. — 1926, ogierowi gniademu, lat 22, wychudzonemu, apatycznemu, od dwóch lat nieplodnemu i nie zdradzającemu popędu płciowego, wł. p. G. z Ratynia pow. Słupca, wszczepiono w prawe jądro i błonę wspólną wycinki z jądra od poprzednio skastrowanego czteroletniego ogiera. Rana poszczepienna zagoiła się całkowicie w 12 dniu. Ogier ten według zebranych wiadomości z dnia na dzień zaczyna zdradzać coraz wybitniejsze objawy „odmłodzenia“.

Streszczenie i wnioski.

Przeszczepianie wzgl. wszczepianie (transplantatio, implantatio) gruczołów płciowych metodą Woronowa, wymaga ścisłego ustalenia metody operacyjnej. Woronow wszywa część młodego jądra do skaryfikowanej błony wspólnej (tunica vaginalis comm.) jądra starego osobnika.

Pewniejsze i szybsze wyniki otrzymuje się, gdy staremu osobnikowi, wszczepi się wprost do samego miąższu jądra, część świeżego jądra, pochodzącego od młodego osobnika. Tę ostatnią metodę można połączyć z równoczesnem włożeniem części świeżego młodego jądra do błony wspólnej jądra zwierzęcia starego.

Młode jądra uzyskuje się od młodych zwierząt (donator) drogą kastracji, którą wykonywa się bezpośrednio przed wyko-

naniem ich wszczepienia. Bezwłocznie po kastracji wkłada się jądra do fizjologicznego roztworu soli kuchennej.

Technika operacyjnego wszczepiania gruczołów płciowych u ogiera jest następująca:

1) Ogiera kładzie się jak do kastracji, na lewą stronę ciała, ustalając tylną prawą kończynę zapomocą liny ku prawej łopacie.

2) Po odkażeniu moszny i okolicy (wymycie ciepłą wodą i mydłem, sublimatem 1‰, wysuszenie, alkohol-eter lub jod-benzyna), nakłada się na jądro, mające być implantowane, przyrząd ustalający (ustalacz jąder-testifixator) lub podwiązuje się jądro szeroka, wyjałowiona opaska płócienna, wełniana lub gumowa.

3) Rozcięcie nożem brzuszgowym skóry moszny na przestrzeni 4—5 cm, ustalając w 4 miejscach brzegi skóry kleszczami.

4) Rozcięcie błony wspólnej nożyczkami prostymi na przestrzeni 3—4 cm i zaciśnięcie także w 4 miejscach brzegów błony wspólnej kleszczami.

Można również uchwycić kleszczami w 4 miejscach brzegi tylko samej błony wspólnej, wywijając ją nieco poza brzeg rozciętej moszny lub nakładając w miejsce kleszczyków strunę (catgut).

5) Przecięcie samego jądra nożem brzuszgowym na długość 2—3 cm, na głębokość 3—4 cm i zaciśnięcie peanami przeciętych broczących naczyń krwionośnych.

6) Włożenie do wnętrza przeciętego jądra, wycinka młodego jądra (pochodzącego od uprzednio skastrowanego młodego 1—2 letniego ogierka), wielkości $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm grubości $\frac{1}{2}$ cm zapomocą pincety haczykowej, zalecając pomocnikowi włożony wycinek przytrzymywać ku wnętrzu lub wkładając i ustalając implantat zapomocą specjalnego przyrządu (implantofixator).

7) Zeszycie struną szwem kuśnierskim brzegów przeciętego jądra, zdejmując peany, uciskające broczące naczynia krwionośne.

8) Włożenie implantanta wielkości $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm, grubości $\frac{1}{2}$ cm między jądro, a błonę wspólną jądra i przyszyć implantata do błony wspólnej.

9) Zeszycie struną szwem kuśnierskim lub guziczkowym brzegów błony wspólnej i zdjęcie kleszczyków wzgl. zaciągniętych strun.

10) Zeszycie jedwabiem, szwem guziczkowym brzegów skóry moszny i zdjęcie kleszczyków z brzegów oraz pojedynowanie ostatniego szwu, wysuszenie, nałożenie kleiny i nieco waty na szwy, wzgl. założenie na jądra opatrunku czapkowego.

Cały zabieg operacyjny trwa wraz z położeniem konia 35 do 45 minut. Po operacji należy konia postawić na czystej ściółce,

unikając zanieczyszczenia rany. Zazwyczaj na drugi dzień, a najczęściej w 3-im dniu po operacji, zjawia się obrzęk operowanego jądra różnej wielkości, a ustępujący całkowicie 7—8—9 dnia po operacji.

Analogicznie przeprowadza się implantację i u innych samców (psów, tryków, knurów).

Samicom (owcom, sukcom, klaczom, lochom) wkłada się w kieszonkę podskórną lub w mięśnie wycinek ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$) jajnika lub nawet cały jajnik przecięty (uzyskany od innej samicy drogą kastracji lub zabicia), po uprzednim usunięciu sierści i odkażeniu miejsca wszczepienia.

Jajnik młody musi być świeży i trzymany również, bezwzględnie po wyciągnięciu go z ciała samicy, w roztworze fizjologicznym soli kuchennej. Mięśnie i tkankę podskórną zeszywa się struną, szwem kuśnierskim, skórę — jedwabiem, szwem guziczkowym. Najdogodniejszymi miejscami dla implantacji są: boczne strony szyji, mięsień zewnętrzny skośny brzucha i mięśnie pośladkowe oraz fałd pachwinowy.

Tak u samców jak i u samic objawy poimplantacyjne rozpoczynają się przeciętnie od 3—4-go tygodnia po operacji.

Zwierzę staje się z każdym dniem rzeświejsze i weselsze, pojawia się lepszy apetyt, waga ciała zwiększa się, ruchy stają się swobodniejsze. Sierść nabiera gładkości i staje się więcej lśniąca, zmarszczki nad oczami wyrównują się, przez co gałki oczne wydają się większymi, wyraz oczu nabiera blasku, a, jak w jednym przypadku miało to miejsce, zamglona soczewka oka wyjaśniła się.

Najwybitniejsze zmiany występują w popędzie płciowym. Tak ogiery jak i psy zdradzają silny i trwały popęd płciowy. Wzwody prącia są nadzwyczaj częste, zwierzęta niepokoją się z daleka na widok samicy, pokrywając je chętnie. U zwierząt niepłodnych, z powodu starości lub wyczerpania, wraca zdolność zapłodnienia.

Wszczepianie młodych jąder do kieszonki podskórnej lub do mięśni u wałachów, wywołuje u nich większą rzeźkość, przybranie na wadze i gładkość sierści.

U starych samic (suk, owiec) objawy po implantacji młodych jajników są podobne jak u samców lecz nie są tak wybitne i zdaje się przejściowe, trwające 2—3 miesiące, gdyż wszczepione wycinki jajników resorbują się w zupełności.

Operacje wszczepiania gruczołów płciowych u starych zwierząt więcej wartościowych, jak i implantację jajników, wzgl. jąder u młodych zwierząt, celem zwiększenia ich masy ciała i przyspieszenia użytkowości, przypuszczać należy, rokowałyby wielkie korzyści gospodarcze i ekonomiczne i z tego względu winny wzbudzić jak najwyższe zainteresowanie wśród lekarzy weterynaryjnych i hodowców oraz właścicieli zwierząt domowych.

Doświadczenia nad wszczepianiem gruczołów płciowych u zwierząt winne być prowadzone w dalszym ciągu w następującym kierunku:

1) Istota działania wszczepionych młodych gruczołów płciowych.

2) Badanie poszczególnych części gruczołów płciowych, które winne być wszczepiane.

3) Histologiczne badanie wszczepionych gruczołów w różnych okresach wszczepienia (żywołność, dalszy wzrost, zanik—implantata).

4) Wpływ wieku gruczołu płciowego (donatora), który się wszczepia na wiek zwierzęcia, któremu się wszczepia młody gruczoł płciowy.

5) Działanie kilkakrotnego wszczepiania młodych gruczołów płciowych.

Niniejsza praca ma za zadanie wyłącznie ustalenie metody wszczepiania gruczołów płciowych, oraz podanie jej do wiadomości ogółowi lekarzy weterynaryjnych w celu umożliwienia dalszych masowych doświadczeń.

Piśmiennictwo:

1) Steinach. — Geschlechtstrieb und echt sekundaere Geschlechtsmerkmale als Folge der innersekretorischen Funktion der Keimdruesen (3 Mitteilungen). Zentralbl. f. Physiol. T. 24. — 1910.

2) Steinach. — Wilkuerliche Umwandlung von Saeuetiermaechen in Tiere mit ausgepraegt weiblichen Geschlechtscharakteren und weiblicher Psyche. Pfluegers Archiv. Str. 144. — 1912.

3) Steinach. — Feminierung von Maechen und Maskulierung von Weibchen. Ztrbl. f. Phys. T. 27. — 1913.

4) Steinach. — Pubertaetsdruesen und Zwitterbildung. Arch. f. Entw. Mech. T. 42. — 1926.

5) Steinach. — Versuche an Fruehkastraten. Ztrbl. f. Phys. T. 24. — 1910.

6) Steinach i Holzknecht. — Erhoehte Wirkungen der inneren Sekretion bei Hypertrophie der Pubertaetsdruesen. Arch. f. Entw. Mech. T. 42. — 1916.

7) Steinach. — Akad. Anzeiger. Wiedeń. — Nr. 11. — 1919.

8) Steinach i Lichtenstein. — Muench. Med. Wchschr. Nr. 6. — 1918.

9) Lichtenstein. — Muench. Med. Wchschr. Nr. 19. — 1916.

10) Harms. — Experim. Untersuchungen ueber die innere Sekretion der Keimdruesen. Jena. 1914.

11) Korschelt. — Lebensdauer. Alter und Tod. — Jena. 1917.

12) Steinach. — Odmlodzenie przez eksperymentalne ozywienie starzejącego się gruczołu płciowego. Z 9 ryc. Tłum. z niem. W. Habera. Wyd. Inst. „Renaissance“.

13) Wertheim. — Odmłodzenie. Inst. Wyd. „Renaissance“. Lwów.

14) Peszyński. — Odmładzanie zwierząt i ludzi w świetle najnowszych badań. Wyd. Księg. Naucz. Pol. Wilno. 1922.

15) Kammerer. — Ueber Verjuengung und Verlagerung des psychoenlichen Lebens. 1921.

16) Liek. — Zu den Steinachschen Verjuengungsversuchen. Deutsch. Med. Wchschr. T. 42. — 1920.

17) Steinach. — Verjuengung durch experim. Neubelebung den alternden Pubertaetsdruese. 1920.

18) Loeser. — Voronoffs Pfropsversuche mit ueberzaehligen Druesen. Die Umschau. R. XXIX. Z. 20. Str. 391—394—1925.

19) Freij Kolb. — Sterilitaet und Endokrinologie. Versuch zur Heilung der Sterilitaet weiblicher Tiere durch implantation von Eierstöcken. Arch. f. Tierheilk. T. 65. Nr. 9 — Str. 435—444.

20) Runge. — Budziciele (harmony), a doświadczenia Steinacha nad odmładzaniem zwierząt. Wiad. Wet. Nr. 2. R. V. — 1923.

21. Halban. — Zur Klinik des Klimakteriums. Muench. Med. Wchschr. R. 70. Nr. 4.

22) Voronoff. — Un metode Voronoff del ringiovanire. La Clinica Veterinaria. R. 46. Nr. 12. — Str. 793—795—1923. (Z referatu).

23) Voronoff. — L'innesto umano. La Clinica Veterinaria. R. 47. Nr. 4—5 — 1924. (Z referatu).

24) Kitt. — Neue Ergebnisse der Altersverjuengung durch Transplantation inner sekretorischen Geschlechtsgewebes. Berl. Tieraerztl. Wchschr. Nr. 32. 1924.

25) Kohn. — Med. Klin. Nr. 37. Str. 1272—1274. — 1924.

26) Pettinari. — Sul l'innesto dello ovaie. La Clin. Vet. R. 47. 1924.

27) Hobday. — A preliminary note on the Voronoff testicle — grafting operation applied to a pedigree hoar. The vet Journ. T. 80. — 1924.

28) Berrar. — Voronoff — féle mirygyátójtásikiserletröl. Allat. Lap. Nr. 2. — 1925.

29) Voronoff. — La greffe animale. Rzym. 1925.

30. Tendeloo. — Allgemeine Pathologie. 1925.

ESSAIS DE LA TRANSPLANTATION DES GLANDES SEXUELLES CHEZ LES ANIMAUX DOMESTIQUES

Résumé et conclusions

La greffe testiculaire d'après Voronoff exige une précision exacte de la méthode. Voronoff transplante une partie d'un jeune testicule dans la tunique vaginale com. du vieil individu.

On obtient des résultats plus prompts et plus sûrs, lorsqu'on greffe un lambeau testiculaire d'un jeune individu sur le testicule du vieil animal. On peut aussi joindre cette méthode à la première.

On obtient le jeune testicule par la castration faite immédiatement avant la transplantation. On met immédiatement après la castration le testicule dans sol. de sérum physiologique.

La technique opératoire de greffe testiculaire chez le cheval est la suivante:

1) On couche le cheval à gauche (comme pour la castration) et on fixe membre postérieur droit avec une entrave sur l'épaule correspondante.

2) Après la désinfection du scrotum et de la région (lavage à l'eau tiède, savon et sublimé 1‰, frottement à sec, alcool-éther ou essence à jode) on met sur le testicule qui doit être opéré l'instrument pour fixer le testicule (testifixator) ou bien on met une large ligature aseptisée de toile ou de caoutchouc.

3) Incision de la la peau sur une longueur de 4 à 5 cm. avec scalpel et fixation des lèvres dans 4 endroits avec des pinces.

4) Incision de la tunica vaginalis communis avec des ciseaux droits et fixation comme auparavant. On peut aussi bien seulement saisir les lèvres de la tun. vag. comm. en les retirant en peu par-dessus la peau extérieur ou en mettant un cordon de catgut au lieu des quatres pincettes.

5) Entaille sur le testicule lui-même avec un scalpel sur une longueur de 2—3 cm. et une profondeur de 3—4 cm. et reserrement des vaisseaux sanguins avec des pinces du Péan.

6) On met dans l'entaille un lambeau du jeune testicule des dimensions de $1\frac{1}{2}$ à $2\frac{1}{2}$ et d'une épaisseur de $\frac{1}{2}$ cm. à l'aide d'une pince crochetée, tandis que l'assistant soutient le lambeau vers l'intérieur. On peut aussi enfacer et soutenir le transplantat avec un instrument spéciale dit implantofixator.

7) Couture des lèvres de l'entaille du testicule avec catgut à l'aide de suture continue.

8) Fixe d'un second lambeau de même grandeur du premier-entre le testicule et la tunica vaginal. comm.

9) On coud les lèvres de la tunica vagin. comm. en se servant de la suture continue et on enlève les pinces respectivement la corde.

10) Couture de la peau extérieure avec de la soie à l'aide de suture interrompus, puis on sèche, on met du collodium et un peu de l'ouate sur la suture ou lieu un pansement en forme de bonnet.

L'opération dure en tout, y compris la mise à bas du cheval, 35—45 minutes environ.

L'opération faite, on place le cheval sur une litière propre, en évitant une infection. Généralement le jour qui suit l'opération ou même un jour plus tard, apparait l'oedème du scrotum de grandeur différente, qui disparaît complètement au bout de 7, 8 ou 9 jours.

La technique de la greffe chez les autres animaux domestiques mâles (chiens, bœliers, porcs) est la même.

On greffe les vieilles femelles (brebis, juments, chiennes, truies) en leurs transplantat des lambeaux ovariens ($\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{4}$ environ de l'ovaire) sous la peau ou dans les muscles, après avoir rasé et désinfecté l'endroit de l'incision.

On obtient l'ovaire par castration ou en tuant la jeune femelle.

Le jeune ovaire doit être frais et une fois enlevé du corps, conservé dans le sérum physiologique. On coud les muscles et les tissus subcutanés avec du catgut en se servant de la suture continue et la peau— de la soie à l'aide de suture interrompus.

Les endroits préférables pour la greffe sont: les deux cotés du cou, les muscles extérieurs obliques du ventre et les muscles des cuisses.

Les symptômes postgreffiennes apparaissent en général après 3 à 4 semaines aussi chez les mâles comme chez les femelles.

L'animal devient de jour en jour plus vif et plus gai, son appétit augmente, il gagne du poids, les mouvements deviennent plus souples.

Le poil devient lisse et brillant, les rides au dessus de l'oeil s'effacent par quoi les yeux semblent plus grands, l'oeil redevient brillant et même, comme cela a eu lieu dans un cas, le cristallin terne s'est éclairci.

Les changements les plus frappants apparaissent relativement au libido sexualis. Les chevaux comme les chiens montrent un libido fort et constant. Les érections du penis sont fréquentes, les animaux s'excitent de loin à la vue d'une femelle, ils fécondent volontiers. Chez les animaux stériles, à cause de l'âge ou de l'épuisement, la reproduction revient.

La greffe des testicules jeunes sous la peau ou dans les muscles donne aux chevaux une plus grande ardeur, leur poids augmente et leur poil devient brillant.

Chez les vieilles femelles (chiennes, brebis, truies) les symptômes après la greffe des jeunes ovaires sont pareils, quoique pas aussi forts et moins persistants. Ils ne durent que deux ou trois mois.

Il faudrait songer que la greffe chez les vieux animaux, d'un plus grand prix et aussi chez les jeunes animaux, pour augmenter leur volume et accélérer le moment de leur usage, donneraient une grande valeur économique.

Pour cette raison la greffe devrait intéresser extrêmement les médecins vétérinaires et aussi les éleveurs.

Nous continuons les expériences relatives à la implantation des glandes sexuelles, chez les animaux domestiques pour:

1) chercher la raison de l'influence des glandes sexuelles greffées,

- 2) étudier les différentes parties qui doivent être implantées,
- 3) faire des recherches histologiques des glandes greffées dans des différentes périodes de greffage (vitalité, croissance, resorption du nodule greffé),
- 4) définir l'influence de l'âge de l'animal greffé, dont on a pris la glande, sur l'âge de l'animal greffé,
- 5) étudier l'influence de la greffe répétée (continué).

Cette publication n'a pour but que de préciser la méthode de la greffe des glandes sexuelles chez les animaux domestiques, afin de la propager par les médecins vétérinaires, ce que nous donnera de nombreuses expériences.

ON TRANSPLANTATION OF GENITAL GLANDS IN DOMESTIC ANIMALS

Summary and conclusions

The transplantation and implantation of the genital glands according to Woronow's method need a precise definition of the mode of operation. Woronow sows in or implants a part of a young testicle into the tunica vaginalis communis of a subject, advanced in life.

The result is more surely and quickly attained when a part of a fresh testicle pertaining to a young animal is implanted directly into the substance of the aged animal's testicle. This method can be associated with the simultaneous implanting of a part of the young testicle into the common tunic of the aged animal.

Young testicles are obtained by the act gelding performed proximately before implantation. Directly after the castration the testicles are laid into a physiological solution of common salt.

When transplanting the genital glands of a stallion the following system of operating is proposed by the Author.

1) The stonehorse is thrown on his left side as for castration with right hind leg fixed near right shoulder by means of a rope.

2) After disinfection of the scrotum and scrotal region (ashing with warm soap and water, applying 0,1% bichlorure of mercury, drying, alcohol, ether or iodine-benzine) a testicle immobilizer is applied (testifixer) to the testicle that is to be operated upon. When no testifixer is to be had it is tied up by means of a sterilized wide linnen bandage or of gutta-percha band.

3) Next an opening (4—5 cm.) of the skin is made with a convex-edged knife, catching the borders of the skin with 4 surgical pincers.

4) An opening (3—4 cm.) of the common tunic with straight scissors follows catching also the borders of the common tunic with four surgical pincers.

One can also limite oneself to catching only the common tunic in four places and to bending its margins slightly out of the edge of the wound or else to using instead of the pincers a catgut thread.

5) After open the testicle with a convex knife (2—3 cm. length wise and 3—4 cm. deep) the out open, bleeding vessels are clasped with arterial pincers.

6) A segment of a young genital gland about $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm. long and $\frac{1}{2}$ cm. wide is inserted into the parenchyme of the open testicle issuing from an afore geldet (1—2) yearling. The insertion is done with a hooked pincer. The helping hand must hold the piece in its place or else the implanted morcel must be held in its position by a special instrument called implantofixator.

7) Next follows a sowing up with catgut and a fourriers stitch (sutura pellionum) or knob-stitch of the edges of the testicle previously cutopen and taking off the Péan pincers which kept the bleeding vessels close.

8) The implantat about $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm. and $\frac{1}{2}$ cm. thick is then imputed between the testicle and the common tunic of the scrotum.

9) The margins of the tunica communis are sown up with catgut using a fourrieurs or else a button stitch, leasing the pincers or else loosening the catgut strings.

10) Sowing up with a silk thread and button stitch the borders of the skin of the scrotum, taking off the pincers of the margins and iodining the last sutures or else putting on the scrotum a bonnet bandage.

The whole operation, the casting of the horse included, lasts 35—45 min. After the operation the horse must be placed on a clean straw litter, taking care not to infect the wounds. Usually the next day, but very often on the 3 day after the operation, a swelling of the operated scrotum apears. The swelling attains various dimensions and thoroughly disappears on the 7—9 day after the operation.

The implantation of the testicle is done analogically when other males are in question (dogs, rams or goats).

When females are concerned (ewes, bitches, mares, sows) the implantation is made into subdermal pocket prepared aforehand or into the muscle tissues.

A segment of the ovary ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$) or even a whole ovary is used cut open and procured from some other female through castration or slaughter.

The ovary must be fresh. Immediately after exposition it must be put into and kept in a physiological solution of common

salt. The muscles and subdermal tissue must be sown up with cat-gut and a fourriers stitch and the skin with silk and a button stitch.

The most appropriate places for implantation are the lateral sides of the neck, the external muscle of the abdomen and the gluteal muscles. The post-implantation symptoms appear in both sexes generally during 3—4 weeks. The animal becomes day by day more vigorous and spirited, the appetite is augmented, the weight of the body increases, the movements become freer.

The coat becomes smoother and more shiny, the wrinkles around the eyes become smoother and the eyeballs look bigger, the eyes begin to shine and in one case a clouded lens regained its transparency.

The most marked changes appear in the sexual lust.

Erections of the penis are very often, the animals are restless when in sight of a female of their teind and willingly sire it. Impotent males whether trough age or weekness regain their fruitfulness.

Transplantation of young masculine glands into a subdermal pocket or into the muscles of a gelding, give it a thrifty appearance, an increase of weight and sleekness of the coat.

In old females (bitches, ewes) the symptoms after the implantation of young ovaries are similar to those of the male, but are not so marked and, as it appears, are of short duration, lasting 2 — 3 months.

The transplantation of sexual glands to valuable old males and also the implantation of ovaries or testicles to young animals in order to augment the mass of their body and accelerate their serviceableness it seemsare destined to be of great economic value and therefore should excite the greatest attention of veterinary surgeons and breeders.

Experiment work on the transplantation of the sexual glands is continued in the following direction:

- 1) The perceptible causes acting in transplantation.
- 2) Research of the parts of the glands that should be transplanted.
- 3) Histological examination of the transplanted glands at various periods after the operation in order to find out their vitality, futher growth and the atrophy of the transplanted tissue.
- 4) The influence of the age of animal whose glands are used as transplantants and the age animal implanted with vounq glands.

5) The behavior of the animal after multiple transplantation.

This publication is intended to show the officious method of transplantation for the use of veterinary surgeons to popularise the operation and allow us to gain the knowldge that results from multiple experiments.

TRANSPLANTATIONSPROBEN VON GESCHLECHTSDRÜSEN BEI HAUSTIEREN

Zusammenfassung und Folgerungen

Die Verpflanzung bzw. die Pfropfung, (transplantatio, implantatio) von Geschlechtsdrüsen nach der Methode von Woronow erfordert eine genaue Feststellung der Operationsmethode.

Ein Teil des jungen Hodens wird von Woronow in die Tunica vaginalis communis des Hodens eines alten Tieres eingenäht.

Sichere und schnellere Erfolge erzielt man, indem ein frischer Hodenteil eines jungen Tieres dem alten Tiere direkt in das Hodenparenchym eingepflanzt wird. Verbinden kann man diese Methode mit dem gleichzeitigen Einlegen des frischen jungen Hodenteils in die Tun. vag. com. des alten Tieres.

Junge Hoden erzielt man durch Kastration junger Tiere direkt vor der Implantation. Die frisch kastrierten Geschlechtsdrüsen legt man in eine physiologische Kochsalzlösung. Die Operationstechnik der Implantation der Geschlechtsdrüsen bei einem Hengste ist folgende.

1. Der Hengst wird wie zur Kastration auf die linke Seite gelegt, das rechte Hinterbein mittelst Leine nach vorn gezogen und am Schulterblatt befestigt.

2. Nach der Desinfektion des Hodens und seiner Umgebung (Waschen mit farmem Wasser und Seife, Sublimatlösung 1⁰/₁₀₀, Abtrocknen, Alkohol - Aether oder Jodbenzin) legt man einen Testifixator auf den Hoden, welcher implantiert werden soll oder unterbindet ihn mit einer sterilen breiten Leinen oder Gummibinde.

3. 4—5 Cm. langer Hautschnitt des Scrotums mit einem geballten Skalpel, Fixierung der Wundränder mit Klemmen.

4. Durchschneidung der Tun. vag. com. mit einer geraden Scheere 3—4 Cm. lang und Fixierung der Ränder mit Klemmen ebenfalls an vier Stellen. Man kann auch mit Klemmen nur die Ränder der Tun. vag. com. allein an vier Stellen fassen und sie etwas über den durchschnittenen Scrotumrand hinüberziehen. Statt der Klemmen kann man Catgut verwenden.

5. Die Durchschneidung des Hodens mit einem geballten Skalpel 2—3 Cm. lang und 3—4 Cm. tief, Einklemmen der durchschnittenen blutenden Gefäße mit Arterienklemmen nach Péan.

6. Einlegen mittelst einer Hackenpincette in das Innere des durchschnittenen Hodens eines Ausschnittes eines jungen Hodens (vor einem 1—2 jähr. kurz vorher kastrierten Hengste) von 1¹/₂ bis 2¹/₂ Cm. Länge und ¹/₂ Cm. Dicke, indem man dem Gehilfen angiebt den eingelegten Ausschnitt in die Tiefe zu drücken oder indem man das Implantat mittelst eines speziellen Instrumentes (Implantoiixator) einlegt und fixiert.

7. Zusammennähen mittelst Catgut und fortlaufender Naht (Kürschnernaht) des durchschnittenen Hodens, indem man die Arterienklemmen, welche die blutenden Gefässe zusammendrücken, löst.

8. Hineinlegen eines Implantates von $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Cm. Länge und $\frac{1}{2}$ Cm. Dicke zwischen den Hoden und die Tun. vag. com.

9. Zusammennähen der Tunicaränder mit einer Kürschner- oder Knopfnah mittelst Catgut und Lösen der Klemmen oder der Catgutschlinge.

10. Zusammennähen mittelst Seide und Knopfnah der Scrotumhaut, Lösen der Klemmen und Bepinselung dieser Naht mit Jodtinctur, Abtrocknen. Auflegen eines Heftpflasters und etwas Watte auf die Nähte ev. Aufliegen eines Kappenverbandes auf den Hoden.

Die ganze Operation incl. des Hinwerfens des Pferdes dauert 35—45 Minuten.

Um die Verunreinigung der Wunde zu verhüten soll das Pferd nach der Operation auf frische Streu gestellt werden.

Gewöhnlich am 2-ten häufiger erst am dritten Tage nach der Operation beobachtet man eine Schwellung des operirten Hodens von verschiedener Grösse, die am 7, 8, 9 Tage vollständig verschwindet.

Analogisch vollführt man die Implantation auch bei anderen männlichen Tieren. (Hunden, Ebern, Schafböcken).

Weiblichen Tieren (Stuten, Schafen, Schweinen, Hündinnen) legt man in eine Unterhauttasche oder zwischen die Muskeln einen Eierstockausschnitt oder sogar einen ganzen durchschnittenen Eierstock (von einem frisch kastrierten oder geschlachteten weiblichen Tiere) nach vorherigem Abrasiren der Haare und Desinfektion des Operationsfeldes.

Der junge Eierstock muss frisch sein und sofort nach Herausnahme aus dem Körper des Weibchens in physiologische Kochsalzlösung gelegt werden. Die Muskeln und das Unterhautbindegewebe näht man mittelst Catgut und einer Kürschnernaht, die Haut mittelst Seide und Knopfnah zusammen.

Die für die Implantation bequemsten Stellen sind die seitlichen Halsgegenden, der äussere Bauchmuskel, die Gesässmuskeln und die Kniefalten.

Die Wirkungen der Implantation zeigen sich bei männlichen sowie weiblichen Tieren durchschnittlich nach 3—4 Wochen. Das Tier wird von Tag zu Tag rüstiger und lustiger, zeigt besseren Appetit und Zunahme des Körpergewichtes, die Bewegungen werden freier.

Die Behaarung wird viel glatter und glänzender, die Augenfalten verziehen sich, wodurch die Augäpfel grösser erscheinen. Die Augen glänzen mehr und in einem Falle ist die Trübung der Augenlinse verschwunden.

Die hauptsächlichen Veränderungen beobachtet man bei dem Geschlechtstrieb. Die Hengste und die Hunde verraten einen kräftigen, dauernden vermehrten Geschlechtstrieb. Die Erektionen der Rute sind ausserordentlich häufig. Schon beim Anblick des Weibchens werden die Tiere unruhig und decken sie gerne.

Denen durch das Alter oder durch Erschöpfung unfruchtbar gewordenen Tieren kehrt die Befruchtungsfähigkeit zurück.

Die Implantation junger Hoden in Unterhauttaschen oder zwischen die Muskeln der Wallache ruft bei ihnen Zunahme des Körpergewichts, Haarglätte und grössere Lebhaftigkeit hervor.

Bei alten Weibchen (Hündinnen, Schafen) sind die Erscheinungen nach der Implantation junger Eierstöcke ähnlich, wie bei den Männchen, aber nicht so hervorragend und, wie es scheint, nur vorübergehend 2 — 3 Monate lang andauernd.

Man kann annehmen dass Implantationen der Geschlechtsdrüsen, alter, wertvollerer Tiere, sowie die Implantation von Eierstöcken ev. Hoden bei jungen Tieren, um ihre Körpermasse zu vergrössern und ihre Gebrauchsfertigkeit zu beschleunigen, könnten voraussichtlich grossen ökonomischen und wirtschaftlichen Wert haben und müssten das lebhafteste Interesse der Tierärzte sowie Züchter der Haustiere erwecken.

Die Implantationsversuche der Geschlechtsdrüsen bei Haustieren werden ausgeführt in folgender Richtung:

1. Das Wesen der Wirkung der implantierten jungen Geschlechtsdrüsen.

2. Untersuchung einzelner Geschlechtsdrüsenteile, welche verpflanzt werden sollen.

3. Histologische Untersuchungen der implantierten Geschlechtsdrüsen zu verschiedenen Zeiträumen der Implantation. (Lebensfähigkeit, weiter Wachstum und Atrophie des Implantates).

4. Einfluss des Alters der verpflanzten jungen Geschlechtsdrüse auf das Alter des Empfängers.

5. Wirkung mehrfacher Implantationen junger Geschlechtsdrüsen.

Obige Arbeit betrifft ausschliesslich die Feststellung der Implantationsmethoden der Geschlechtsdrüsen, um sie unter den Tierärzten zwecks Durchführung massenhafter Versuche zu popularisieren.

CHARAKTERYSTYKA RASY CZERWONEGO BYDŁA DUŃSKIEGO I JEGO HODOWLI.

podał

JAN FUDAKOWSKI.

Zanim przystąpię do opracowania materiału, którym rozporządzam, nagromadzonego częściowo w ciągu mego pobytu w Danii latem 1922 roku i poczynionych tam obserwacji, oraz pewnych monograficznych danych czerpanych z literatury, na którą się powoływać będę — muszę wyjaśnić cel zasadniczy mojej pracy oraz przyjąć pewne założenie, które przy wyciąganiu końcowych wniosków uwzględnić należy.

Zadaniem mojem jest dać charakterystykę rasy czerwonego bydła duńskiego i pewnych systemów w hodowli tego bydła stosowanych. Założenie zaś tyczy się zasadniczego pochodzenia rasy czerwonego duńskiego bydła oraz jego stosunku genetycznego do innych jednomaściastych ras czerwonych, a czerwonego polskiego w szczególności.

Nie wchodząc w sporną jeszcze kwestję, czy jednomaściaste czerwone bydło brachyceryczne wyprowadzić należy od praeuropejskiego dzikiego bydła krótkorożnego (*Bos brachyceros europeus* — prof. Adametz), czy też je uważać za pokrewne bydłu polowemu długoczołowemu (*Bos longifrons* Oven), muszę jednak w założeniu swoim zająć w tym względzie pewne stanowisko i domniemany stopień pokrewieństwa ras czerwonego bydła ustalić.

Przyjmę tu stanowisko prof. Rostafińskiego i prof. Moczarskiego, którzy jednomaściaste czerwone bydło krótkorożne we wszystkich jego odmianach, jak czerwone fryzy, angelny, czerwone angielskie Dewon-Sussex, czerwone polskie, bydło czeskie, śląskie i inne — uważają za krzyżówkę pierwotnego palowego, praeuropejskiego jednomaściastego, długoczołowego myszatego bydła (pochodnego *bos longifrons* Oven) — z bydlęciem częściowo azjatyckiem, stromorgim lautengonatem i turzem europejskiem w innych wypadkach uważają. Prof. Rostafiński umieszcza całą tę grupę jednomaściastego czerwonego, krótkorożnego bydła pod jedną Rütimayerowską nazwę „*bos brachyceros*“,

w odróżnieniu od pokrewnej mu grupy jednomaścistego myszatego bydła długoczołowego, za typ czysty praeuropejskiego bydła palowego „bos longifrons Oven“ uważanej.

Bydło czerwone, jednomaściste, krótkorożne miało otrzymać barwik czerwony od azjatyckiego bantenga, bydła stromorgiego „bos ortoceros“, z którym za czasów wędrówki ludów azjatyckich było krzyżowane, jak również skłonność do opasu (czerwone Devon-Sussex) i wysoką mięsną gatunkowość. — Skłonność tę, połączoną z wczesnem dojrzewaniem zatraciły częściowo niektóre pierwotne formy jednomaścistego bydła czerwonego, a polskie czerwone między niemi, a to na skutek szczególnych warunków bytu, gleby, klimatu i t. p.; wraca ona jednak i u polskiego czerwonego bydła w miarę polepszających się warunków bytu i hodowli.

U odmiany czerwonego bydła angielskiego w Anglii, dokąd zawędrowało ono z Sasami, potrafili tę skłonność do wczesnego dojrzewania i opasu angielscy hodowcy wyzyskać w najwyższym stopniu i stworzyć jedne z najbardziej gatunkowo cenniejszych ras mięsnych Dewonów i Sussexonów.

Wszystkie odmiany czerwonego jednomaścistego bydła należą, wedle przyjętego punktu widzenia, do jednej wielkiej grupy czerwonego śródładowego europejskiego bydła, i mają swe pierwotne miejsce zamieszkania na przestrzeniach dawnej Słowiańszczyzny nad Łabą, nad Odrą, nad górnym Dunajem i nad środkowym Renem. Tu jednak spotkać się można z dwoma różnemi nieco poglądami, gdyż podczas gdy prof. Rostafiński uważa, iż to czerwone bydło występowało już jedynie jako hodowana rasa w środkowej Europie i w tym stanie krzyżowane było z bantengiem, a udomowieniu uległo prawdopodobnie wcześniej jeszcze, jako bydło palowe jednomaściste, myszate, długoczołowe — to prof. Moczarski jest zdania, że występowało ono w stanie dzikości, jako tubylcza prarasa bydła czerwonego i stopniowo, jako taka już, udomowiona była przez pra-Słowian, zamieszkujących środkową Europę. — Stanowiskiem tym prof. Moczarski zbliża się bardziej do stanowiska prof. Adametza, który w czerwonym bydle dopatrzeć się pragnie pierwotnego typu dzikiego bydła środkowo-europejskiego.

Kwestja ta jeszcze wciąż podlega dyskusji, jak zresztą i inne bardziej zasadnicze sprawy, tyżące się pochodzenia wogóle wszystkich ras bydła europejskiego. Np. prof. Hansen*), prof. Nehring i inni zwolennicy tego poglądu skłonni są widzieć we wszystkich typach bydła europejskiego jedynie wielkiego tura „bos primigenius Boj“, jako praojca, negując tem samem obecność w niektórych typach krwi bantenga i pochodnego mu zebu dzisiejszego. Powyższe sporne sprawy nie mogą tak dalece dotyczyć mego tu stanowiska. Ustalonem jest już bowiem zasadniczo, że w każdym bądź razie wszystkie odmiany jednomaściste, czer-

*) Lehrbuch der Rinderzucht str. 48---49.

wonego bydła, znajdują się w blizkiem ze sobą stosunkowo pokrewieństwie poprzez zasadniczy typ jednomaścistego bydła palowego, długoczołowego i mają pierwotną swą ojczyznę w dawnej słowiańszczyźnie środkowej Europy.

Stamtąd dopiero poprzez Słowian i narody germańskie, z niemi wojujące, przeniesione zostały do krajów, w których te obecnie znajdujemy.

Tak więc, wracając do obchodzącego nas czerwonego bydła duńskiego stwierdzić muszę, że w nim czerwone bydło polskie, typowo brachyceryczne — znajduje również typ pokrewny. Jak się przekonamy następnie, typ ten jednak nie może być uważany za genetycznie czysty, gdyż wskutek krzyżówki z bydłem innego pochodzenia, a mianowicie turem nizinnym „bos primigenius Boj” i turem szerokoczelnym „bos primigenius minutus Malsb.”, uległ on zmieszaniu znacznemu wszystkich cech typowych dla brachycerycznego bydła.

Ciekawe w tym względzie dane znalazłem w pracy dr. J. Frosta „Die Herkunft der Skandinavischen Rinder und deren heute noch vorhandene Urformen” w roczniku 1916 z „Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht”. Przytaczam je w luźnym tłumaczeniu. Po kilku uwagach, dotyczących powstania czerwonej rasy bydła duńskiego, co w dalszym ciągu będzie rozwinięte, dr. J. Frost pisze: „pierwszym bydłem sprowadzonym do krajów skandynawskich było bydło torfowe (palowe) „Bos brachyceros” (Rütim.) vel „Bos taurus longifrons Qven” — w młodszej epoce kamiennej. Nie było ono tam oswojone, lecz już jako takie sprowadzone przez przybyszów ze wschodu. W ten sposób znalazło się też ono w Danii, jakoteż na południowych wybrzeżach Szwecji i południowo zachodnich wybrzeżach Norwegii. Jeżeli na podstawie odnajdywanych szkieletów i kości, porównać obecne bydło tych szczególnie okolic, gdzie ono nie uległo większemu przekrzyżowaniu z innemi rasami, — z tym bydłem pierwotnym, to okaże się jeszcze dziś dość znaczne między niemi podobieństwo. — Bydło palowe było jednomaściste żółto-bure, bure, albo brunatne. Od „Bos brachyceros” pochodzi więc prawdopodobnie bydło południowej Szwecji, południowo-zachodnich wybrzeży Norwegii i b y d ł o J u t l a n d j i. — Umaszczenie tego pochodnego bydła nie gra większej roli, gdyż jak wiadomo maść zarówno pod wpływem przekrzyżowania, jakoteż zmiany warunków hodowli, zmianie ulegz może. Dlatego też do „bos brachyceros” można zaliczyć zarówno jednomaściste czerwone bydło południowej Szwecji, jakoteż czarne, bure i czarno lub buro-sro-kate bydło płd. zachodnich wybrzeży Norwegii oraz czarno-sro-kate bydło Jutlandji. Pierwszymi przybyszami w starszej epoce kamiennej, ca. 5000 lat temu, do krajów skandynawskich byli północni Germanowie; prawdopodobnie jednak dopiero późniejsza fala przybyszów młodszej epoki kamiennej sprowadziła tam bydło typu „bos brachyceros”. Można jednak przypuścić, jako

rzecz prawie pewną, że część tych pierwszych północnych Germanów młodszej epoki kamiennej, w krajach skandynawskich sama przeszła szczebel cywilizacji od myśliwstwa do hodowli i zaczęła oswajać bydło, które w miejscowych lasach się znajdowało, a które należało do typu „*Bos taurus primigenius minutus*“, (vel *bos frontosus* Nilsson syn. *bos minutus interglacialis* Malsburg — bydło szerokoczołowe — mój przypisek) — tur europejski mały.

Tur europejski mały żył dziko w południowych częściach półwyspu skandynawskiego jeszcze w czasach średniowiecznych. Jako rzecz całkiem pewną można przypuścić, że jest on protoplastą większości ras bydła północno- i środkowo europejskich.

W krajach skandynawskich potomkowie „*bos primigenius*“ rozprzestrzenili się od południowej Danii aż po Nordkap i od morza Bałtyckiego aż po Ocean Atlantycki. Bydło tego typu łatwo jest stosunkowo rozpoznać po wspólnych cechach, które częściowo dotychczas się zachowały, jako to: szkielet, czaszka, rogi i częściowo umaszczenie, które waha się między jasno-czerwonym i brunatno-czerwonym, w zasadzie jednak jest nie jedno-maściste, a białolaciaste. — Jako czysty typ tura europejskiego małego mamy w zachodniej Norwegii rasę bydła górskiego Telemark, które to bydło, jako miejscowe zachowało się w trudno dostępnych dla napływowego bydła górach, przez setki i tysiące lat bez przekrzyżowania w czystości“.

W całej środkowej i południowej Szwecji, jakoteż w większej części Danii potomkowie tego pierwotnego bydła dali początek przeważnej części bydła, które tam jest teraz hodowane. Ale czasy czystej hodowli leżą w tak dalekiej przeszłości, wiele setek, może tysiące lat temu, że obecnie trudno jest powiedzieć co tam od „*Bos primigenius*“, a co od innych wprowadzonych później ras pochodzi.

Wszystko jest przekrzyżowane od bardzo wielu lat.

Możliwe jest, że t. zw. „bydło pańskie“ (*Herrenhofsrasse*), które dało początek hodowli czerwonego duńskiego bydła i dużej części bydła południowej i środkowej Szwecji, jest również rasą należącą do typu „*Bos primigenius*“. W czasie, gdy „stare bydło pańskie“ zaczęło zanikać, spróbowano w środkowej Szwecji ustalić jeszcze istniejące, miejscowe pochodzenia bydła — w formie rasy czerwono-srokatego bydła szwedzkiego. Próba się udała — ale gdyby chcieć zanalizować krew tego bydła, znalazłoby się pewnie więcej w nim Ayrshira i Shorthorna niż krwi praojca „*Bos primigenius*“. W dalszym ciągu dr. J. Frost mówi jeszcze o jednym typie bydła, występującego w Skandynawii, mianowicie o bydle bezrogim „*Bos akeratos*“ — ten typ jednak bynajmniej dotyczyć nie będzie omawianego czerwonego duńskiego bydła.

Z przytoczonych uwag dr. J. Frosta wynika, że w krajach skandynawskich, a w Danii w szczególności, bydło pierwotne,

nieuszlachetnione, zanim jeszcze zostało wzięte do prawidłowej hodowli i dało początek występującym tam rasom — należało do owych dwóch zasadniczych typów „bos primigenius minutus“ i „bos brachyceros“. Prawdopodobnie już wówczas ulegało ono wzajemnym krzyżówkom, tak, że i w bydle pierwotnem wysp duńskich, w którym, jak dalej wyjaśnię — należy szukać częściowo podstawy dla obecnej rasy czerwonego bydła duńskiego — znajdziemy już mieszaninę owych dwóch różnych, a zasadniczych typów bydła szerokoczelnego i brachycerycznego. — Który z nich osiągnął przewagę i bardziej przebija się w obecnej uszlachetnionej już rasie — o tem później mówić będę, gdy dam przybliżony opis jego charakterystycznych cech exterioru, kośćca i kierunku użytkowości.

Jak z monograficznych danych, tyczących się czerwonej rasy bydła duńskiego, wynikać będzie — w bydle tym obecnie, poza krwią bydła szerokoczołowego i brachycerycznego i inne jeszcze prądy krwi odnaleźć będzie można.

Do tej sprawy powrócę jednak następnie, a teraz zanim do charakterystyki czerwonego bydła duńskiego w jego obecnej, ustalonej formie przystąpię — muszę podać pewien monograficzny jego rys i zawadzić nawet nieco o historję bydła w Danji wogóle.

*

Z pośród ras bydła, hodowanych obecnie w Danji, rasa czerwona bydła duńskiego jest najbardziej rozpowszechniona. Stanowi ona obecnie prawie połowę bydłostanu w całym kraju, a na wyspach, oraz w niektórych okolicach półwyspu Jutlandzkiego prawie wszechwładnie panuje. Poza drugą, również krajową rasą czerwono-srokatego bydła jutlandzkiego, spotyka się w Danji Shorthorny, głównie na pld.-zachodnim i pln.-zachodnim wybrzeżu Jutlandji, sprowadzone w drugiej połowie zeszłego wieku, głównie koło 1864 r., w chwili zapotrzebowania rynków angielskich na wyborowe mięso. Hodowla tej rasy nie rozwija się jednak, przeciwnie — wypierana przez łatwiejsze w hodowli, a rentowniejsze rasy krajowe, zaczyna powoli zanikać. Poza tem w ciągu ostatnich 15-tu lat sprowadzono głównie do Jutlandji, 4 do 5 tysięcy Jersey'ów, które hodowane w czystości nie znalazły widocznie w Danji odpowiednich warunków, gdyż podlegają łatwo degeneracji, co stoi na przeszkodzie większemu rozwojowi tej rasy. Były również próby krzyżowania z Jersey'ami czerwonego duńskiego bydła, w celu podniesienia procentu tłuszczu. Do tego jednak na innem miejscu jeszcze powrócę.

Historja obydwu ras kraj. bydła duńskiego, jako ras kulturalnych, w typie ustalonych, sięga nie dalej jak kilkadziesiąt lat wstecz. Jeszcze w połowie poprzedniego stulecia, z hodowanego punktu widzenia, Danja przedstawiała bardzo niewyraźny obraz. Można tam było spotkać, głównie na wyspach, obok miejscowego bydła czerwono-srokatego i jednomaścistego czerwonego, na

Jutlandji zaś przeważnie czarnosrokatego, różne rasy obce, jak szwajcarskie, tyrolskie, szkockie i inne, importowane za ogólnie wówczas panującym prądem. Hodowla właściwie jeszcze tam wtedy nie istniała. Dopiero lata 1850-te można uważać za przełomowe w dziejach duńskiego rolnictwa, a tem samem i hodowli.

Do tego czasu Danja, za wyjątkiem niektórych pastwiskowych okolic zachodniej Jutlandji, była krajem, w którym produkcja zbóż odgrywała główną rolę. Na hodowlę bydła nie zwracano ogólnie prawie żadnej uwagi, a krowę traktowano tak, jak to ma miejsce jeszcze u nas w hodowli włościańskiej. Powszechnie spotykanem bydłem na wyspach duńskich, poza hodowanemi wśród większych właścicieli rasami obcemi, było bydło miejscowego dawnego bardzo pochodzenia. Małe to, skromne, źle przeważnie zbudowane bydło było maści jasno-czerwonej, najczęściej zaś czerwono-srokatej, a bywały i czarne i czarno-srokate. Spotykało się również na Fionji bydło t. zw. po duńsku „ryggede“, to znaczy takie, które miało biały szeroki poszarpany pas wzdłuż grzbietu i brzucha, lub też szereg białych plam po obu stronach linii grzbietowej, na tle umaszczenia jednomaścistego. Na Zelandji nazywano takie umaszczenie „draget“ t. zn. jak gdyby „smocze“. Sądząc po reprodukcjach tego bydła, jakie na starych duńskich obrazach zdarzało mi się widzieć, oraz po umaszczeniu jakie nawet obecnie u niektórych krów na Zelandji spotykałem, a na które miejscowi hodowcy wskazywali mi, jako na typ pierwotny duńskiego bydła, rozmieszczenie białej pigmentacji przy tym czerwono-srokatym umaszczeniu ograniczało się do pewnych charakterystycznych miejsc. A więc poszarpane białe plamy na głowie, brzuchu, wymieniu, nogach, nasadzie i kicie ogonowej, przy jednomaścistym jasno-czerwonym tułowi, były mam wrażenie dla tego typu umaszczenia najcharakterystyczniejsze.

Współczesny z roku 1850 duński opis tego bydła z wyspy Fionji *) brzmi, jak następuje: „Klatka piersiowa wązka i mało głęboka, grzbiet długi i wygięty; boki zapadnięte i brzuch obwisły; linja krzyża koścista, ostra i często spadzista; odnóża średnio-delikatne o ustawieniu wybitnie krowim; kłab wysoki i ostry; łopatki słabo związane i chude; szyja dość delikatna; głowa długa i delikatna; rogi często długie i ciężkie, przytym nieco wzniesione; skóra często bywa gruba, przytym jednak miękka; szerść długa i gęsta; wymię dobrze rozwinięte“. Opis ten wskazuje więc, że choć bydło to miało pewne cechy mleczności, to jednak wskutek złego wychowu i utrzymania, było dość nędzne i słabo zbudowane.

Krarup, historyk duńskiego rolnictwa pisze, że krowy wówczas żywione były w ciągu zimy przeważnie tylko słomą, to też średnia wydajność, dochodząca do 1000 kg mleka, należała do rzadkości.

*) Fr. Balzer: „Studien über das dänische Rotvieh“. w Jahrbuch für Wissenschaftl. u. prakt. Tierzucht“. 1911.

Paszy treściwej nie dawano wówczas jeszcze prawie wcale a siano dostawało się krowom tylko wtedy, gdy było go więcej, niż potrzeba na wykarmienie koni. To też wynędzniało po zimie krowy dostawały się w maju w stanie bardzo zabiedzonym na wiosenne pastwiska, gdzie pasły się aż do końca października. Krowy, które najczęściej cielily się w miesiącach kwietniu i maju miały na świeżych, wiosennych pastwiskach dość dobre pożywienie; pod koniec lata jednak, gdy pastwiska się kończyły, zaczynał się już okres gorszego żywienia, który trwał przez całą zimę.

Cieleta i młódzież dostawały paszę, wystarczającą zaledwie do utrzymania się przy życiu. Często już dwuletnie krowy się cielily.

Skutkiem tych warunków bytu, było to było słabo rozwinięte i małe, krowy ważyły nie więcej niż 350 kg. Zresztą nie zwracano jeszcze wtedy na to uwagi, gdyż pierwsze miejsce w rolnictwie zajmowała produkcja zboża, a jedynym wymaganiem, jakie krowie stawiano było to, by dawała mleko i nawóz. Krowy te, jak stwierdza Mörkeberger odznaczały się dobrą zdrowotnością i wytrzymałością na wszelkie klimatyczne zmiany, a stosunkowo do ilości spotrzebowanej paszy dawały sporą ilość mleka. Dopiero koło roku 1850 następuje zwrot w dotychczasowym sposobie gospodarowania duńskiego rolnika.

Wtedy to, w wielu szczególnie większych majątkach przy intensywniejszym sposobie gospodarowania, okazała się potrzeba zasilania wyjałowionej ziemi wysokowartościowym nawozem bydlęcym, co w wielu wypadkach było przyczyną do zwrócenia uwagi na ten zaniedbany dotychczas dział w gospodarstwie. Zaczęto powiększać inwentarze, a jednocześnie przy słabnącej opłacalności produkcji zbożowej, z przyczyn natury ekonomicznej ogólnokrajowej, zwrócono uwagę na korzyści, jakie przy intensywniejszym żywieniu z krowy wyciągnąć można. Od dawna wiadomem było, że miejscowa zaaklimatyzowana rasa bydła, przy słabym nawet pożywieniu, okazywała się wdzięczniejszą aniżeli wszelkie importy — na nią więc zaczęto zwracać baczniejszą uwagę. W pierwszym rzędzie zabrali się do racjonalniejszej hodowli więksi właściciele, gromadząc całe obory krajowego bydła. Dr. J. Frost w studjach nad rasami bydła skandynawskiego, wspominając o tem bydle wysp duńskich, daje mu nazwę „Herrenhois-rasse“, jako w owych czasach powszechnie używaną. Polepszono system żywienia, zaczęto dawać paszę treściwą i z tłustego mleka zaczęto wyrabiać masło. Wkrótce jednak okazało się, że te bardzo mało kulturalne, zabiedzone krowy tylko do pewnych granic wyzyskiwały odpowiednio podwyższone racje paszy, pozatem przestały zadawałać wzrastające wymagania co do wydajności mleka i harmonijnej, większej budowy. Próby polepszenia tego bydła drogą krzyżówki z pokrewnem, hodowanym już dawniej w kraju bydlętem północnego Szlezwiugu i półwyspu Angelu, okazały się szczęśliwe.

Rasy te zbliżone typem, a hodowane w bardzo podobnych warunkach klimatycznych, miały rozwinięte i ustalone te cechy mleczności, harmonijnej budowy i większej masy, jakich właśnie miejscowym, duńskim krowom brakowało. Okazało się przytem, że przy krzyżowaniu bydło to bardzo dobrze przelewało swoje cechy, a w rezultacie dawało sztuki jednomaściste czerwone, większe i mleczniejsze.

Zaczął się tedy począwszy od 1850 roku wzmożony import tego szlezwigskiego bydła z początku na wyspę Fionję, później i na inne wyspy. Niektórzy więksi właściciele zakładali całe obory importowanych anglerów, bydła północnego Szlezwigu lub Ballum, które to trzy pokrewne typy jednocześnie do krzyżówki były używane. Te typy czerwonego-jednomaścistego bydła szlezwigskiego różniły się nieco nawzajem, a więc: 1) Anglery hodowane na półwyspie Angelu były niewielkie, delikatne, o typie wybitnie mlecznym, 2) bydło, nieistniejącej już dziś rasy Ballum, pochodzące z południowo-zachodniej części Szlezwigu, było o wiele większe i cięższe, a przy rozwiniętych cechach mleczności miało wyraźne zdolności opasowe; wreszcie 3) pñ.-szlezwigskie bydło przedstawiało typ pośredni między anglerami a bydlętem rasy Ballum.

Zapoczątkowana w większych majątkach hodowla uszlachetnionego duńskiego bydła zaczęła wkrótce przenikać i do drobnych właścicieli, którzy się tam zaopatrywali w młody materiał hodowlany i rozplodowy. W ten sposób przy wzrastającym zrozumieniu i rozpowszechnieniu elementarnych zasad hodowli i żywienia, hodowla i praca nad uszlachetnieniem tego bydła i wytworzeniu swojej krajowej ustalonej rasy przybrała formę planowej akcji zbiorowej. Poza tem dzięki pewnej przypadkowości, już dawniej, bo przed 1850 r., zapoczątkowana została hodowla szlezwigskiego bydła na wyspie Fionji wśród wielu drobnych fermerów, co dało początek licznym późniejszym zarodowym gniazdom duńskiego czerwonego bydła.

A stało się to w ten sposób, że gdy jeszcze kolei nie było, przez wyspę Fionję szła droga, którą pędzano stada bydła szlezwigskiego na rynek mięsny do Kopenhagi *). Zdarzało się wtedy, że drobni fermerzy kupowali od handlarzy cielęta w drodze urodzone, a także i krowy, które w wielu wypadkach dały początek późniejszym znanym oborom. Planowa akcja hodowlana i praca nad uszlachetnieniem rasy znalazła jeszcze jeden dużego znaczenia bodziec, w postaci coraz bardziej rozwijającego się przemysłu mleczarskiego i maślanego.

Mleczarstwo i wyrób dobrego masła, zapoczątkowany przez większych właścicieli, dopiero w okresie 1860—1880 rozpowszechnił się wśród drobnych fermerów.

Prąd do zakładania kooperacyjnych i spółkowych mleczarni (I. w 1882 r.) stał się jednak powszechnym właściwie dopiero po

*) „Opisanie danskich plemiennych żywotnych“. i Fr. Balzer w „Jahrbuch f. Wiss.“ i t. d.

zwycięskiej dla duńskiego maśla wystawie w 1879 r. w Londynie, która to otworzyła mu rynki angielskie, zaraz po zaprowadzeniu centrifygi w 80-tych latach. Prąd ten spowodował znaczny postęp w hodowli krajowej.

O szybkości, z jaką rozwijała się w tym czasie hodowla bydła w Danji, może zaświadczyć następujące zestawienie *).

Rok	Na wyspach sztuk :	Na Jutlandji sztuk :	W całej Danji sztuk :	W D a n j i	
				na 100 ha ziemi ornej i łąk wypad.	na 100 mieszk. sztuk :
1861	484 672	636 194	1 120 866	49,13	69,7
1871	520 355	718 543	1 238 898	50,94	68,7
1881	586 497	883 581	1 470 078	54,75	73,9
1893	719 859	976 331	1 696 190	60,91	76,3
1898	758 050	986 747	1 744 797	62,00	75,6
Przyrost od 1861—1898	273 378	350 553	623 931	12,87	5,9
w %	56,4%	55,1%	55,67%	26,2%	8,47%

Szczęśliwie przeprowadzona krzyżówka oraz troskliwa opieka i wychów dały Duńczykom w bardzo prędkim czasie już ustaloną rasę czerwonego bydła duńskiego. Nazwę swoją rasa ta dostała dopiero w 1878, kiedy to na wystawach przestano mówić o Anglerach, o rasie Zelandzkiej, Fiońskiej i t. d. a ochrzczono to niniejszej już wyrównane bydło, nazwą rasy czerwonej duńskiej. Od jakichś lat 1885 zaprzestano zupełnie bezpośredniego importu bydła szlezwigskiego, przestano go używać do krzyżówki. Od tego czasu czerwone bydło duńskie rozwijało się bez domieszki obcej krwi (za wyjątkiem poszczególnych prób, o czem niżej) a jedynie pod wpływem mądrych zabiegów hodowlanych i troskliwej opieki. Łącznie z wzrastającą ilością hodowanego bydła i wydajność mleka zaczęła wzrastać znacznie. Gdy w latach 50-tych zadawano się, gdy krowa dawała rocznie 1000 kg, to w latach 80-tych przeciętne całych obór dochodziły do 3—4 tys. kg.

*) Landbrugsstatistik on den Landbruget i Danmark i Tekst, Tavler og Kobberaetbinger. Kopenhage 1900, str. 28 i 29.

Zobaczmy, co też Duńczycy za bydło zbudowali. Ogólne wrażenie i opis, jaki na podstawie dużej ilości obejrzanego pogłowia mogą dać, brzmi jak następuje: Ubarwienie jednomaściste czerwone w odcieniach od płowo-czerwonego poprzez czerwone aż do ciemno-wiśniowego, zdarza się podżarłość t. j. ciemniejsze zabarwienie na głowie, szyji, zewnętrznej stronie odnóży i ogonie. Najtypowsza jednak maść, do której hodowcy wszyscy dążą jest ciemno-wiśniowa u krów, u byków przechodząca w bardzo ciemny, czasem ciemno-bronzowy, a nawet czarny odcień. Bardzo charakterystyczna dla tej rasy jest (spotykana zresztą i u innego jednomaścistego bydła) pewna ciemniejsza gwiazdźliwość jabłka na jaśniejszym tle tułowia, która szczególnie u dobrze utrzymanych dojrzałych sztuk bardzo często występuje. Dr. Franz Balzer w swoim „Studien über das dänische Rotvieh, sowie das Rotvieh überhaupt mit besonderer Berücksichtigung der bei diesen Tieren auftretenden sogenannten Talerflecke und deren Benutzung zur Diagnostik des Schlachtwertes“, rocznik 1911 „Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht“ (str. 115—153), stwierdza, że te, do wielkości talerza nieraz dochodzące ciemniejsze „jabłka“ i wylewy, rozmieszczone przeważnie dwoma pasami wzdłuż dwóch boków tułowia od łopatki aż po guzy kulszowe i biodra, są skutkiem ciemniejszej pigmentacji odpowiednich miejsc skóry (a nie włosów) i że występują wyraźniej proporcjonalnie do stanu utrzymania oraz zdolności opasowej danej sztuki.

Dość często występują na wymieniu białe plamy, przechodzące czasem na podbrzusze, co jest jednak uważane za nietypowe i coraz bardziej zanika. Charakterystyczny jest stale prawie występujący pukiel jaśniejszych srebrzystych włosów w ciemnej zawsze kicie ogonowej. Jasna obwódka koło pyska t. zw. „pysk sarni“, spotyka się, ale rzadko; jasna lub ciemna pręga grzbietowa — częściej. Skóra cienka przesuwalna, porośnięta krótkim, lśniącym włosem, jest skłonna do łagodzenia się. Śluzawica ciemna, koloru stalowo-szarego. Średnio-długie rogi, jasne z ciemnym końcem są najczęściej lekko ku przodowi i do góry zwrócone. Długa głowa o wybitnie wysklepionych kościach nadoczodołowych i nosowych, co daje czasem wrażenie garbonosatości, jest często stosunkowo ciężka, choć formna. Silnie rozwinięte i umięśnione żuchwy nadają jej dość znaczną szerokość w osadzeniu. Krawędź czołowa często znacznie wysklepiona w rzadkich jednak wypadkach porośnięta puklem kędzierzawych, zawsze jednak ciemnych włosów. (W jednej szczególniej oborze u gaardejer'a Laretza w Laadegaard pod Kallundborgiem uderzyła mnie znaczna szerokość i wysklepienie krawędzi czołowej przy ciemnym kędzierzawym puklu włosów u większości krów, co dawało im niezbyt szlachetny wygląd). Silne wysklepienie kości nadoczodołowych daje czasem wrażenie nieco zapadniętego czoła, pokrytego często licznymi zmarszczkami. Oko przeważnie żywe, płytko względnie osadzone. Ucho

o dość dużej muszli zwróconej ku przodowi. Szyja średnio-długa, pokryta licznymi delikatnymi fałdami skośnymi, zwykle dość dobrze umięśniona (chów pastwiskowy). Klatka piersiowa głęboka, ale niezbyt szeroka. Łopatki skośne, często źle związane w kłębie i słabo umięśnione. Związanie kłębu z szyją przeważnie słabe. Tułów długi często, szczególnie u starszych krów nieco opuszczony. Brzuch obszerny nieco podkasany — ożebrowanie przeważnie beczkowate. Grzbiet z lędźwiami średnio szeroki, często nieco wygięty, robi wrażenie łęgowości. Partja zadu zwykle wybitnie rozwinięta, często przebudowana. Linja krzyża długa i szeroka często wznosi się ku tyłowi ponad linią grzbietu. Znaczna szerokość wybitnie wystających guzów biodrowych i guzów kulszowych tworzy często zupełny kwadrat. Miednica długa i szeroka. Kości siedzeniowe szeroko rozstawione. Przeważnie wysoka nasada ogona jest zadawalająca, choć czasem przechodzi w typową fajkę symentalską. Ogon cienki średnio długi, dosięga zwykle stawu skokowego, ma w kicie ogonowej pukiel jasnych włosów. Uda są słabo umięśnione. Suche cienkostne nogi są średniej długości, jednak przy dużej głębokości sztuki i nisko zawieszonym tułowiu robią często wrażenie krótszych niż są w rzeczywistości.

Muskulatura odnóży, jak zresztą muskulatura całej sztuki zwykle słaba; postawienie nóg przeważnie prawidłowe. Co do ustawienia odnóży udało mi się zaobserwować, że częściej spotyka się złe postawienie przodu niż zadu. Wskutek słabego umięśnienia łopatki, bardzo często można spotkać sztukę o wystających na zewnątrz wyrostkach łokciowych co nadaje całej przedniej nodze złe, ku wewnątrz zwrócone ustawienie. (Mam wrażenie, że błąd ten dość uporczywie bywa dziedziczony, gdyż szczególnie u krów jednego pochodzenia t. zw. Rysslinge-Stamme to obserwowałem, co niejednokrotnie przy jednoczesnych pewnych wybitnych zewnętrznych cechach tej rodziny służyło mi za wskaźnik, że właśnie ze sztuką tej krwi mam do czynienia).

Doły głodowe są duże i wyraźnie zaznaczone. Kręte, długie żyły mleczne są również wyraźne. Dolek mleczny duży. Wybitnie rozwinięte wymię ma przeważnie zawieszenie pachwinowo-brzuszne; pokryte jest ono delikatną skórka i przeważnie porośnięte jedwabistym włosem. Strzyki najczęściej jasne. Tak zwana tarcza mleczna w przedłużeniu tylnej części wymienia jest zwykle długa i szeroka, dochodząca nieraz do samej pochwy. Ogólne wrażenie, jakie krowy tej rasy dają jest dodatnie, gdyż mimo często spotykanych wad w exterieurze, do których słabo rozwinięta muskulatura w pierwszym rzędzie należy, mają one wybitnie rozwinięte cechy mleczności (m. i. wyraźne pregi mleczne na bokach) i harmonijną, miłą dla oka budowę. Są to przeważnie sztuki niewielkie (przeciętna wysokość w kłębie waha się od 123 do 130 cm.), długie, głębokie (obwód za łopatkami 180—190 cm.), o wybitnie rozwiniętej partji zadu (szerokość guzów biodrowych 53—55 cm., a szerokość guzów kulszowych 47—49 cm.), co nadaje

nieraz sztuce pewien jakby gruszkowaty kształt, ceniony przez miejscowych hodowców. Dokładnych pomiarów podać nie mogę, mając jedynie dane przeciętne, tyżące się 4-ch zaznaczonych już wymiarów, w Danji zasadniczych, na które głównie cała uwaga hodowców jest zwrócona; te zaś jako bezwzględne nie przedstawiają dla nas większej wartości i do dalej idących wniosków nie mogłyby upoważniać. Całą więc tę sprawę pominąć muszę.

Waga żywa dojrzałej krowy waha się między 450—600 kg, najczęściej jednak 500—550 kg. Jest to średnio-wcześnie dojrzewająca rasa; jałówki są pokrywane w wieku 2 lat, najwcześniej w wieku 18 miesięcy. Mleczność znaczna, waha się przeciętnie koło 3500 kg rocznie przy 3,4—3,7% tłuszczu; w wielu jednak wypadkach przeciętne całych obór przekraczają te cyfry.

Wracając znowu do poruszanej już kwestji krwi zasadniczej, jaką w czerwonym duńskim bydle znaleźć można — zwrócę uwagę teraz, że poprzez Anglery i bydło północnego Szlezwigu, — z których szczególnie pierwsze przekazało nowopowstającej rasie wyraźnie zarówno cechy *exterieur'u*, jak i zdolność do dużej mleczności — doprowadzoną została do zasadniczej krwi bydła „*brachyceros*“ i „*primigenius minutus*“ już w pierwotnem bydle wysp duńskich skrzyżowanej — nowa krew zasadnicza bydła nizinnego „*bos primigenius Boj.*“ (Tura europ. wielk.), która już poprzednio prawdopodobnie w rozwoju bydła Angelu i pñ. Szlezwigu pewną rolę odegrała. — Że jednak domieszka krwi bydła nizinnego już u Angelnów nie odegrała dominującej roli i prawdopodobnie zwiększając jego zdolności do dużej mleczności, w *exterieurze* niezbyt została zarysowana, pozostawiając jednak zasadnicze cechy, jak jednomaścistość, średnio-wczesne dojrzewanie, układ czaszki — bydła „*brachycerycznego*“ — więc i u czerwonego duńskiego bydła wpływ jej bezpośredni na zasadnicze cechy nowopowstającej rasy, — zarysował się jedynie chyba w zdolnościach do dużej mleczności.

Na podstawie wyżej przytoczonego pobieżnego opisu wyglądu czerwonego duńskiego bydła — trudno jest zapuszczać się w szczegółową analizę i daleko idące wnioski. Ograniczę się więc jedynie na podkreśleniu tych pewnych cech, jakie według mnie znamionują obecność w nim krwi bydła *brachycerycznego*, szerokoczelnego czy też turzego wielkiego. Jednomaścistość, czerwoność i podżarłość, pukiel jasny w kicie ogonowej, słuzawica ciemna — mogą być uważane jako typowe cechy umaszczenia dla bydła *brachycerycznego*, w budowie zaś czaszki znamionują: wybitny często guz krawędzi czołowej, fałdzistość czoła, oraz zwykle klinowaty jej kształt, to samo pochodzenie. Natomiast częste wysklepienie wału czołowego, szerokość czoła i kędzierzawy czub włosów na krawędzi czołowej, oraz liczne wiry i zmarszczki na czole spotykane, podobnie jak często występująca fajka symentaliska, szczególnie dla niektórych stad i linii rodowych typowa (n. p. dla linii byków t. zw. *kristofferów*) — prędzej bydłu szerokoczelnemu są właściwe.

Trudniej może jest znaleźć cechy bydła turzego, wielkiego nizinnego w *exterieurze*, chyba, że za takie weźmiemy zdolność do nadzwyczajnego rozwoju cech wysokiej mleczności, jako to: cienkość i przesuwalność skóry, olbrzymie wymiona, żyły mleczne wyraźne i t. p., co jednak zdaje mi się być właściwe nie tylko dla nizinnych ras, wywodzących się od „bos primig. Boj“.

Wogóle odnajdywanie i wyszukiwanie wszelkich, typowych cech w *exterieurze* bydła duńskiego, oraz wyciąganie na tej podstawie jakichkolwiek wniosków, dotyczących jego prapochodzenia, wydaje mi się bardzo wątpliwem i zasadniczo może nawet nieślusznem — przez te wszystkie krzyżówki bowiem, jakim owo bydło ulegało — cechy te zostały w znacznym stopniu zmieszane i zatarte, a w pogłowiu całem tej rasy i w pewnym zasadniczym jej typie, liczne warianty odnaleźć można. W pewnym typie *exterieur'u* znaleźć można duże wyrównanie w poszczególnych stadach — jednak typy poszczególnych obór i linii rodowych różnią się nieraz zewnętrznie bardzo i dlatego wypośrodkowanie z pośród nich jednego najbardziej dla rasy charakterystycznego, napotyka na znaczne trudności. Jedynie dokładne pomiary b. dużej ilości pogłowia oraz pewne względne cyfry z nich wyprowadzone, mogłyby nam chyba te zawiłe kwestje wyświecić i do stanowczych wniosków upoważnić.

Z pośród trzech odmian bydła szlezwigskiego importowanych w swoim czasie do Danji, najmniejszy wpływ na kształtowanie się obecnej rasy czerwonego bydła duńskiego miało byćlo nieistniejącej już rasy Ballum. Był to najcięższy typ bydła miejscowego, hodowanego w owym czasie w Szlezwigu o wybitnie opasowych skłonnościach, to też w większości wypadków duńscy hodowcy, mając na celu rozwinięcie jaknajwiększej mleczności w swym bydło, woleli sprowadzać wybitnie mleczne Anglery, lub też nieco od nich cięższe bydło płn. Szlezwigu. Te więc dwie odmiany odegrały główną rolę przy krzyżówkach jakie przeprowadzano i przekazały wybitnie swoje cechy *exterieur'u* nowej rasie.

Hodowla czerwonego bydła nie postępowała początkowo równomiernie i w tym samym kierunku w całej Danji. Na każdej z wysp nieco inaczej to się odbywało. Tak więc na Fionji, która zawsze w hodowli czerwonego duńskiego bydła przodowała i była przez długie lata źródłem zakupu reproduktorów dla całego kraju, było płn. Szlezwigu rozprzestrzeniało się głównie w północnej części wyspy, a lżejszego typu, delikatniejsze Anglery w części południowej. Pozatem na tle cięższego opasowego bydła rasy Ballum pędzonego przez Fionję do Kopenhagi, powstawały przypadkowo pojedyncze obory, które również niejednokrotnie swoją rolę odegrały. Tak n. p. dr. Franz Balzer wymienia fermę Hindemae, który na podstawie krów rasy Ballum, kupowanych od przejezdnych handlarzy założył znany później szczerp pod nazwą Hindemae-Rasse. Wogóle dla rozwoju rasy

czerwonej duńskiej ogromnie charakterystyczne jest wielkie często znaczenie i wpływ, jaki miały pojedyncze wybitniejsze sztuki, oraz pojedyncze obory. One to były temi centrami hodowlanemi, które promieniowały na nieraz bardzo odległe okolice, pozostawiając niezatarte ślady w hodowli krajowej. Zależnie od tego, na tle której z trzech odmian bydła szlezwigskiego dane gniazdo było założone, istniały pewne różnice w typie i exterieurze, które dotychczas jeszcze w czerwonym bydle duńskim daje się zauważyć. Jedną z najwybitniejszych i największego znaczenia dla hodowli na Fionji obór była założona przez Jens Hansena w Hølev koło Marsler. Stado to pochodzące od krowy z Hindemae-Stamm mające zatem krew rasy Ballum, już w 1878 roku zwróciło na siebie uwagę, uzyskawszy za grupę z 5 krów i 1 byka na wystawie w Szendborgu najwyższą królewską nagrodę. Przeciętina dla 15-tu lat wydajność obory w Hølev dosięga cyfry 4230 kg mleka od krowy *). A Appel opisuje w 1886 r. krowy tego stada jako całość duże, dobrze zbudowane, z wybitnie rozwiniętymi cechami mleczności. Są one ładnego wyglądu, nie mają jednak delikatności Anglerów. Umaszczenie równomierne ciemno-czerwone bez podżarłości charakteryzuje te krowy, których krew łatwo w każdej oborze wyróżnić można. Innym bardzo znanem stadem na Fionji jest stado w Rysslinge. Jest to jedno z najstarszych gniazd hodowli, bo sięga aż 1840-tych lat. Powstało ono na tle krów, importowanych z północnego Szlezwigu, krytych przez długie lata buhajami o krwi rasy Ballum. Wytworzył się specjalny typ bydła „Rysslinge-Stamme“, który w wielu oborach zwiedzanych w kraju łatwo można było rozpoznać. Bydło to charakteryzuje jasne, czasem w płowo-czerwony odcień przechodzące umaszczenie tułowia, obok wybitnie ciemnego łba i odnóży. Są to sztuki prędszej nizkie, ale bardzo długie i szerokie, o charakterystycznej dość ciężkiej głowie z wysklepionemi kośćmi nosowemi, dającemi wrażenie garbonosatości. Stado to odegrało dużą rolę w hodowli krajowej głównie przez buhaje z wybitnej rodziny kristofferów, których krew w bardzo wielu oborach się znajduje.

Z wybitniejszych swego czasu obór na Fionji należałoby wymienić jeszcze cały szereg, jak n. p. stada w Hellerup i Nybollegaard, od czystych importowanych Anglerów się wywodzące, oraz takie jak opisywane przez p. St. Dłużewskiego w 1903 r. stado Knuta Pedersen'a w Bellinge.

Na Zelandji przebieg rozwoju hodowli czerwonego bydła był podobny jak na Fionji, tylko że hodowcy z Fionji wyprzedzali innych zawsze w postępie i osiągniętych rezultatach. Już w początkach XIX. wieku były na Zelandji próby krzyżowania miejscowego bydła z importowanym bydlęm tyrolskim i Berner'a-mi; następnie próbowano bydła szwajcarskiego i innych ras, próby te jednak nie dawały rezultatów, tak że za przykładem Fionji

*) A. Appel. Kvoegbrugets Udvikling paa Fyn Kbhven 1890.

zwrócono się do bydła ptn. Szlezwigu i Anglerów. Dopiero import tego bydła wraz ze zmianą na lepsze w systemie hodowli i żywieniu koło lat 1870-tych znacznie posunął hodowlę bydła w Zelandji. Jednem ze stad największego w swoim czasie znaczenia na Żelandji, było stado w Gunderslevholm, założone przez Jens Banzon Hee Andersen'a a w 1846 roku. Już w 1852 r. było ono premjowane na wystawie w Kopenhadze. Jak opisuje N. K. Petersen (Ugeskrift f. Landboerne) stado to wywarło duży wpływ na hodowlę miejscową, dostarczając szeregu wybitnych byków. Było ono w typie Anglerów i obok ładniejszej od nich budowy odznaczało się wg. Grendsen'a dużą mlecznością. W czasie, gdy na Zelandji rozpoczynano dopiero hodowlę czerwonego bydła, na Fionji była ona już dużo bardziej zaawansowana i zdolano tam już ustalić typ. t. zw. fiońskiego bydła. Z tego też powodu zaczęto obok importu bezpośredniego Anglerów i bydła ptn. Szlezwigu, sprowadzać w wielu wypadkach już ustalone czerwone bydło z Fionji, co wywarło w następstwie duży wpływ na ujednostajnienie typu nowopowstającej rasy w całym kraju. Przez długie lata Fionja była dostarczycielką reproduktorów na Zelandję. W każdej oborze można znaleźć krew bydła fiońskiego. Od niedawna dopiero sytuacja o tyle się zmieniła, że Żelandja dogoniła prawie Fionję w postępie hodowli i sama sobie wystarcza pod względem materiału hodowlanego, a z czasem zaczęto nawet odwrotnie — z Zelandji na Fionję importować. Niemniej jednak wszystkie prawie najwybitniejsze stada i pojedyncze reproduktor powstały na tle bydła z Fionji, gdzie ustalenie rasy, typu i wybitnie jednostronnego kierunku użytkowości mlecznej wcześniej nastąpiło.

Tak n. p. znane stado, założone w r. 1880 przez N. C. Olsen'a w Tjustrup, koło Sozø, wywodzi się od krowy Moezfyn, sprowadzonej z Fionji. Krowa ta dała początek całej wybitnej później rodzinie, której sztuki odznaczały się znaczną wielkością, dobrą budową i jasno-czerwonym umaszczeniem. Przeciętna wydajność tej obory w ciągu lat 1856—92 była 3600 kg mleka od krowy rocznie. Inne znów stado, założone w Lynge-Eskildetrup (koło Sozø) przez H. Christensen'a posiada pochodzenie odzystych anglerów i stanowi typ dużo mniejszego i delikatniejszego bydła. Obora zaś p. Ole Jensena w Barup koło Karise w Praestø-Amt powstała na tle krów z ptn. Szlezwigu, krytych przez buhaje Gundeelslevholm. Przeciętna wydajność tego stada z lat 1885—91 wynosiła po 4100 kg mleka od krowy rocznie.

Rozwój hodowli czerwonego bydła na wyspach Loland i Falster postępował mniejwięcej podobnie jak i na dwóch poprzednich, z tą jednak różnicą, że wprowadzano tu jedynie prawie Anglery, które też wybitnie swój typ na miejscowe bydło przelały. Dwie pozostałe odmiany bydła szlezwigskiego nie były tu prawie sprowadzane. Tu także rozwój hodowli do obecnego stanu zawdzięczać należy poszczególnym wybitniejszym hodowcom. Tak n. p. Hofjägermeister Tesdorpf, którego a la Cour, wy-

dawca pierwszej księgi rodowodowej, „Stambogu“, byków rasy czerwonej duńskiej z Loland i Falster w r. 1896, określa jako najlepszego w swoim czasie rolnika i hodowcę, — założył w majątku swoim Ourupgaard oborę czystych Anglerów i przyczynił się w znacznym stopniu do rozprzestrzenienia hodowli tego bydła w całej okolicy zamiast różnych dzikich dotychczasowych krzyżówek. Począwszy już od r. 1874 były tam wprowadzone tygodniowe próbne udoje, a przy ścisłej selekcji materiału hodowlanego i przez długie lata wprowadzanej przez byki czystej krwi anglerów, — jak stwierdza Mözkerberger, osiągnęło stado to wyrównany typ dobrego, czerwonego, bez odmian, bydła. Wpływ tego stada na hodowlę okoliczną był bardzo znaczny i są liczne obory, które w jego materiale hodowlanym wzięły początek. Tak n. p. jedne z najwybitniejszych obecnie na Falster obory Kammerterra Tesdorffa w jego folwarkach Pandebjerg, Gjedsergaard, Ny Kirstinneberg i Baderup, które miałem sposobność zwiedzać, również przez długie lata czerpały materiał hodowlany z Ourupgaard. Podobnie znajduje się obecnie wiele znanych obór na tych wyspach w bliskim związku ze stadem w Ourupgaard, jak n. p. stada Knut Jensen'a w Elkenöre, N. P. Frederiksen'a w Sortsø i wiele innych. Innem stadem posiadającym wybitne znaczenie dla hodowli na Loland było stado, założone przez dzierżawcę Suhr'a w Rosenlund, dokąd już w r. 1840 czyste Anglery zostały sprowadzone. Sulir w swej hodowli dbał o ładną harmonijną budowę krów, obok dużej mleczności i w tym też kierunku prowadził od początku selekcję. Był on pierwszym, który wprowadził u siebie stałą książkę kontroli mlecznej.

Chociaż po śmierci właściciela stado w Rosenlund rozpadło się, z jego materiału hodowlanego jednak powstały następnie różne stada, jak w Allenborg koło Naskow, w Birkemose, no i jedno z najwybitniejszych obecnie stad na Loland, stado w Gammeleje koło Naskow. Właściciel obecny tej obory p. Zacho zakupił w r. 1872 część stada z Rosenlund i w ten sposób dał początek swej obecnie znanej oborze, jako „Gammeleje-Stamm“. Zacytowane obory, jako zasłużone dla miejscowej hodowli na poszczególnych wyspach, odegrały swoją rolę jeszcze przy początkach tej hodowli — obecnie już wiele innych wybiło się na czoło i w ostatnich 20-tu latach miejsce ich zajęło — o nich wspomnieć będę miał sposobność jeszcze następnie.

Na podstawie powyższego, zrozumiałym staje się fakt, że choć czerwone bydło duńskie przedstawia obecnie rasę zupełnie ustaloną w zasadniczym typie i kierunku użytkowości, to jednak pewne różnice w typie poszczególnych stad i okolic można jeszcze zauważyć.

Zato w poszczególnych oborach spotyka się nieraz materiał niezwykle w jednym typie wyrównany o niewielkiej tylko zmienności osobniczej. Wytlumaczenie tego znajdziemy dalej przy bliższym rozpatrywaniu metod, jakimi Duńczycy w hodowli bydła się posługują.

Zasadniczym celem, jaki duńscy hodowcy od początku sobie stawiali było produkowanie mlecznych krów, które dawałyby dużą ilość tłustego mleka. Coprawda w latach 60—70-tych, gdy były wygórowane ceny na mięso, zaczęto zwracać uwagę na wielkość, wagę i dobrą figurę bydła — następnie jednak prąd ten zmienił się ku wykorzystaniu czerwonego bydła w jednym wybitnie kierunku mlecznym. Gdy w 70-tych i 80-tych latach zaczęto powszechnie doceniać korzyści, wynikające z umiejętnej hodowli bydła, próbowano podnosić wydajność krów, przy pomocy dobrego żywienia i umiejętnej selekcji. Oceniano jednak wartość poszczególnych sztuk przeważnie według typu widocznych cech w *exterieurze*, które mleczność znamionowały. Nieliczni tylko wówczas hodowcy orientowali się co do prawdziwej, ściślej wydajności swoich krów, a tem mniej co do wartości produkowanego mleka. Niewyjaśnione jeszcze wtedy powszechnie było znaczenie zdolności przekazywania dodatnich cech danej sztuki na potomstwo w linii żeńskiej, a tembardziej znaczenie zdolności przelewania dodatnich cech przez byki. Dopiero, założone w r. 1895, związki kontroli obór dostarczyły ogółowi hodowców, cennych materiałów co do zasadniczych wiadomości, potrzebnych do prowadzenia selekcji, jak i hodowli, w pewnym wytkniętym kierunku.

A więc przedewszystkiem pozwoliły, na podstawie ściśle notowanych danych, eliminować ze stad te sztuki, które dawały za małą ilość mleka i masła w stosunku do spotrzebowanej paszy, a tem samem wskazywały na te wybitniejsze krowy, od których przedewszystkiem potomstwo chować należy. Jednak to nie wystarcza wiedzieć hodowcy, że dana krowa posiada te wybitne cechy mleczności, któreby chciał znaleźć w jej potomstwie; dużo ważniejszą jest dla niego wiadomość, czy i w jakim stopniu posiada ona zdolność przelewania tych dodatnich cech i czy potomstwo dziedziczy je w linii żeńskiej, czy męskiej. Z tego też powodu okazało się koniecznem gromadzenie jak najdokładniejszych danych o potomstwie swego stada i jego przodkach i w tym celu poczęto zakładać w poszczególnych oborach księgi rodowodowe, prowadzone w liniach żeńskich. Już poprzednio niektórzy wybitniejsi hodowcy stale notowali dane o mleczności swoich krów i na ich podstawie prowadzili swoją hodowlę, jednakże bez danych rodowodowych nie pozwalało to na wyciąganie wszystkich potrzebnych wniosków. Dopiero Mörkeberg, zauważywszy, że potomstwo w linii żeńskiej pewnej krowy w danej oborze odróżnia się często od potomstwa innej krowy pewnymi charakterystycznymi cechami, wpadł na pomysł prowadzenia ksiąg rodowodowych rodami, które się wyprowadza przez żeńskie potomstwo danej krowy. Taką księgę rodowodową obory zaprowadził on poraz pierwszy w r. 1891 w wyżej cytowanym majątku Hofjägermestera Tesdorfa-Ourupgaard, gdzie już od r. 1860 były notowane dane co do mleczności krów. Każda krowa, należąca do danej rodziny jest w takiej księdze zapisana wraz

z danemi rodowodowymi t. zn. ojciec i matka, ze szczegółowym opisem oraz danemi rocznej wydajności mleka w kg, przeciętnym % tłuszczu, ilości kg masła oraz wydajności w stosunku do ilości spożytkowanej paszy w jednostkach pokarmowych. Szczegółowych danych do tej księgi dostarczają związki kontroli obór, prowadzące przez swych asystentów dokładną książkowość obory. To też z chwilą, gdy związki kontroli obór zaczęły dostarczać tych szczegółowych danych, znaczenie tego rodzaju ksiąg rodowych obory dla użytku hodowcy ogromnie wzrosło. Księgi rodowe obory nie są jednak prowadzone przez asystenta związku kontroli, lecz przez bardziej od nich odpowiedzialnych konsulentów towarzystw rolniczych, lub też zjednoczonych związków hodowlanych. Konsulent taki jest odpowiedzialny za dokładność księgi rodowej danej obory t. zw. „familien-stambog'u“, oraz jako stały doradca hodowców, zrzeszonych w związku, pomaga właścicielowi stada wyciągać na jej podstawie odpowiednie wnioski. Prowadzenie tego rodzaju ksiąg rodowych obory jest dla Danji specjalnością i obecnie z górą 2000 hodowców je stosuje. Przez wprowadzenie tych ksiąg rodowych, duńscy hodowcy weszli na drogę hodowli w rodzinach linii żeńskiej, od jednej krowy wyprowadzonych. Zrozumiałem jest, że z chwilą gdy ściśle dane, gromadzone przez związki kontroli obór dowiodły, iż wysoka mleczność jest cechą dziedziczną i może być przekazywana przez daną krowę na potomstwo, uwaga hodowców, zwrócona dotychczas głównie na ilość mleka i masła, produkowanego przez daną krowę, odwróciła się ku ważniejszemu, ale też i trudniejszemu zagadnieniu, czy i w jakim stopniu krowa ta posiada zdolność przelewania swoich zalet na potomstwo. I tu praca selekcyjna znalazła oparcie w księgach rodowych dla krów i buhaji, które w latach 80-tych na Fionji, a od r. 1894 na Zelandji zaczęły wychodzić. Cały materiał zarodowy żeński, wciągany co roku przez odpowiedzialnych konsulentów, podzielony został na szereg rodzin w liniach żeńskich, a następnie pokoleń. Wszelkie dane, dotyczące się rodowodu, wydajności matek kilka pokoleń wstecz, exterieuru włącznie z pomiarami i fotografią danej sztuki, pod odpowiednim numerem znaleźć można. — Są pewne zasadnicze wymagania, stawiane przy wciąganiu żeńskiego materiału zarodowego co do tych sztuk, które gwarantują możliwość racjonalnej selekcji na ich podstawie.

Fakt, iż cecha wysokiej mleczności, połączonej z dużym procentem tłuszczu może być dziedziczona od danego byka przez jego potomstwo z różnemi krowami, zauważonym został już dawniej i przedtem jeszcze odegrał swą rolę. Stąd ważnem się stało zbadanie, które byki mają dodatni wpływ na rozwój mleczności, które zaś są pod tym względem raczej szkodliwe. Chodziło również o to, by można się było przekonać o własnościach danego byka zanim się on zestarzeje i straci zdolność stanowienia. Sprawę tę ułatwiał zdawna już przyjęty zwyczaj, że tego samego byka używano w jednym stadzie przez kilka lat i że starano się

klasyfikować byki według ich potomstwa. Poza tem przepisy z 1887 r., uzupełnione w r. 1902, dotyczące się wystaw państwowych dla buhaji, tak były ułożone, by dać możność wyróżniania sztuk według ich rzeczywistej wartości hodowlanej, a nie często mylnych pozornych zalet *exterieur'u*. A więc na tych wystawach premjowane mogą być byki, mające conajmniej 3 lata i używane w danym okręgu hodowlanym, a starsze niż 5 lat dopiero po przedstawieniu pewnej wymaganej ilości potomstwa, przyczem mogą one otrzymać poza nagrodą indywidualną, nagrodę za pokazowe potomstwo. Te doroczne państwowe wystawy miały od początku zapewnione duże stosunkowo sumy na nagrody dla wyróżnionych buhaji, a więc w r. 1902 ogólna suma nagród wyniosła 66.224 koron, w 1919/20 r. wzrosła do 80 tys. koron. To też widać znaczny postęp w rozwoju tego rodzaju wystaw, podczas bowiem gdy w r. 1887 premjowano wszystkiego 371 byków, to w r. 1902 premjowano już 732, a w 1908 r. — 1200 buhaji, w niektórych zaś okręgach bywa na takiej dorocznej wystawie po 250 byków. N. p. na dorocznym t. zw. „Statstyresknet“ w Boskilve w lipcu 1922 r., na którym miałem sposobność być, — było wystawionych 183 buhaji. z tego nagrodzono 1-ą nagrodą tylko 7, co dowodzi o dużych wymaganiach, jakie się tym najlepszym sztukiom stawia.

Fakt należytego zrozumienia roli buhaja w hodowli objawił się, gdy w r. 1884 założono pierwszy w Danii związek hodowlany. Jak wiadomo, jednym z głównych zadań takiego zrzeszenia jest umożliwienie, drogą wspólnego kupna, dostarczenia członkom związku dobrego reproduktora. Taki byk spółkowy, funkcjonując w jednym związku przez kilka lat ma pełną możność przelania na potomstwo swych dodatnich cech i oddziaływa zwykle poprzez kilka pokoleń. Wyróżniające się w kraju byki dały początek całym znanym i ze skrzętnością w swych zaletach selekcionowanym i wykorzystywanym rodóm, poprzez byki w linii męskiej, wyprowadzonym.

Dokładne notowania i obserwacje w tym względzie ułatwiło znakomicie zaprowadzenie ksiąg rodowych buhaji, zapoczątkowanych już około r. 1880 na Fjoni. Początkowo księgi rodowe dla buhaji, podzielonych w tych księgach na kilka rodów w linii męskiej, były wydawane łącznie z księgami rodowymi materiału żeńskiego w jednym tomie i dla każdej prowincji oddzielnie. Z czasem jednak księgi materiału męskiego i żeńskiego rozdzielono i zaczęto oddzielnie opracowywać, a ostatnio od lat kilku wychodzą już tomy nie dla każdej prowincji oddzielnie, a wspólne dla całej rasy czerwonego bydła duńskiego, podobnie jak dla czarno-białych jutlandów, szorthornów i jersey'ów.

Nie będę się wdawał w rozpatrywanie systemu prowadzenia tych ksiąg, jak zresztą pomijam szczegóły organizacyjno-hodowlane, dotyczące się zarówno związków hodowlanych, związków kontroli obór, organizacji wystaw, pomocy rządowej it. p. —

kwestje te bowiem opracowane zostały i omówione dokładnie przez St. Zaorskiego w jego pracy seminaryjnej. Wspomnę jeszcze jedynie o całkiem odrębnych i charakterystycznych dla duńskiej hodowli premjowaniach i konkursach całych obór, zapoczątkowanych w r. 1884 na Fionji przez Towarzystwo partjotyczne. Mają one za zadanie i cel klasyfikację obór według ich wartości hodowlanej, pozatem służyć dla popularyzacji umiejętnego książkowania i przestrzegania kardynalnych zasad hodowli. Obory do konkurencji zapisane, na warunkach, bliżej przez St. Zaorskiego omówionych, przez 2 lata podlegają ścisłej kontroli specjalnych komisji, muszą się stosować do wskazówek tych komisji i instruktorów, i są klasyfikowane na podstawie osiągniętych rezultatów oraz pochodzenia i *exterieur'a* krów danej obory. Wyróżnione obory, jako mające wywrzeć dodatni wpływ na hodowlę krajową, pierwotnie otrzymywały nazwę centrów hodowlanych, później jednak wprowadzono podział obór na klasy i stopnie, co obecnie zastąpiło zupełnie nazwę centrów. Zestawienie niżej zamieszczone wykazuje jaki postęp od chwili pierwszej 2-letniej konkurencji zauważyć można, na podstawie przeciętnych rezultatów konkursów na Zeelandji.

L. p. konkursu	O K R E S T R W A N I A	Ilość obór	Ilość krów	Przeciętna wydajność			Spotrze- bowanie	
				Kg. mleka	Procent tłuszczu	Kg. masła	Kg. mleka na 1 kg. masła	Jednostek pokarmu
1	1897—1898	5	101	3328	3,39	126	26,5	2087
2	1899—1901	6	318	3618	3,39	137	26,5	2323
3	1905—1907	15	441	3703	3,66	151	24,5	2581
4	1911 - 1913	10	444	4362	3,86	188	23,2	3285

Na podstawie powyższego możnaby sprecyzować następujące poszczególne etapy w postępie racjonalnej hodowli w Danji. Przez pierwsze lata, do lat 80-tych hodowla szła samopas i jedynie wśród większych właścicieli bardziej uświadomionych przybierała formy pewnego racjonalnego, zdecydowanego systemu. Do

tęgo czasu mimo, iż rola bydła w gospodarstwie od szeregu lat coraz większego znaczenia nabierać zaczynała — nie widać żadnego zdecydowanego kierunku. Nawet kierunek użytkowości w okresie zapotrzebowania na mięso w 60—70-tych latach ulegał wahaniom, dopiero 80-te lata zdecydowały o jednostronnie mlecznej użytkowości czerwonego duńskiego bydła. Do tego też czasu import bydła zagranicznego i bezpośrednie z nim krzyżówki były jedyną drogą w uszlachetnianiu miejscowej rasy. Gdy w 80-tych latach import ów ustał — dopiero wtedy hodowla czerwonego bydła duńskiego weszła na pewne zdecydowane normalne tory i rasa sama w sobie rozwijać się zaczęła. Dalszemi etapami w tej pracy są wyżej poruszone momenty: 1) docenienie roli buhaja w hodowli, co się wyraziło w założeniu związków hodowlanych i ksiąg rodowych byków; 2) hodowla rodami w linii żeńskiej na podstawie uczynionych obserwacji co do dziedziczenia cech poprzez krowy i założenie ksiąg rodowych poszczególnych obór i ksiąg rodowych materiału żeńskiego, a następnie 3) racjonalna selekcja w zdecydowanym kierunku użytkowości mlecznej, która w notowaniach związków kontroli w r. 1895 założonych, oparcie znalazła. Dalsze oparcie i pomoc znajduje już racjonalna hodowla w wydatnej pomocy ze strony rządu w odpowiednich prawach i przepisach, zasiłkach pieniężnych i ogólnie-organizacyjnej działalności, jak 2-letnie konkursy dla całych obór, cała sieć corocznych wystaw dla różnych kategorii bydła, a reproduktorów w szczególności i tp. — Dopiero więc od lat 40-tu kilku hodowla czerwonego bydła weszła na pewne utarte drogi. A ostatnie 20 stanowią już ten ujednolity w ogólnie-organizacyjnej akcji hodowlanej okres. Wszystkie związki i organizacje prowincjonalne łączą się w instytucjach centralnych, które nadają ogólnie-krajowej akcji hodowlanej pewien ujednolity kierunek. Temi instytucjami centralnymi są: Związek związków hodowli bydła czerwonego, Związek związków kontroli obór, które w ogólnie-krajowym związku towarzystw rolniczych mają zwierzchnią władzę i oparcie. Rząd poprzez organy Minist. Rolnictwa i całą sieć rządowych konsulentów czyli inspektorów wgląda w te sprawy, zarówno jak we wszystkie dotyczące się rolnictwa i gospodarki krajowej.

Ostatnie lata jedną jeszcze zmianę, a właściwie dopełnienie w przyjętym kierunku ogólnie-krajowej hodowli przynoszą. Do ostatnich czasów mianowicie głównym celem poszczególnych hodowców, jak i instytucyj kierowniczych było osiągnięcie maksymalnych rezultatów w wydajności mlecznej czerwonego bydła duńskiego. W tym też kierunku była koncentrowana cała praca i wysiłek, często z zapoznaniem warunków dobrej figury i normalnego exterieur'u połączona. Selekcja hodowlanego materiału szła głównie ku spotęgowaniu wybitnych cech mleczności, co przy oglądaniu wszystkich prawie obór zauważyć można. Szczególnie wśród starszych sztuk można zauważyć obok wybitnie

rozwiniętych cech mleczności i połączonej z tem dużej bardzo wydajności — często rażące wprost figury o nienormalnej budowie, słabem umięśnieniu, złem postawieniu nóg przednich i t. p. Krowy te, mające często olbrzymio rozwinięte wymię i partję zadu, w całości nie robią dobrego wrażenia, nie dając pozornie gwarancji zdrowia i siły. To też Duńczycy wczas spostrzegli, co przy dalszej zanadto jednostronnej selekcji rasie ich grozić może. Zaczęto na exterior i budowę większy kłaść nacisk, a wzrastające stopniowo wymagania przy premjowaniu wystawionych sztuk i zarodowego materiału wczas sytuację opanowały. Jednym jeszcze bodźcem w tym względzie były mam wrażenie, po wojnie, widoki na wzmózoną możność eksportu zarodowego materiału za granicę, co już od szeregu lat przed wojną miało miejsce. Wejrzymy teraz bliżej w bezpośrednie metody hodowli i chowu czerwonego bydła, przez Duńczyków przyjęte. Zasadniczo metody te są mniej więcej zbliżone u wszystkich hodowców, mimo że rozmiar i skala, na którą hodowla jest prowadzona bywa różna, zależnie od obszaru danego gospodarstwa. Pod tym względem możnaby rozróżnić następujące stopniowanie — gdyż mimo, iż każdy duński rolnik hodowlą się zajmuje, jednak na różną skalę pod względem ilości trzymanych sztuk ma możność ją rozwinać. Zaczniemy od najmniejszych właścicieli 2—3 tul. (2—3 mg.), lub kilkomorgowych, którzy mając po parę krów już racjonalną hodowlą się zajmują, korzystając z byka spółkowego i dochodzą do bardzo ładnych rezultatów tak pod względem wydajności, jak i exterior'u. Przykładem może służyć ferma we wsi Hellested, własność Hlans Martensen'a, którą zwiedzałem między innemi. Ziemi obszaru 5,5 tul. (5.5 mg. pols.); krów dojnych 4, 1 jałówka i 1 byczek (6 mies. na sprzedaż). Krowy pokrywa się bykiem spółkowym, który we wsi stoi. Wydajność średnia od 4-ch krów w 1920/21 była: 5 tys. klg. mleka o 4,3% tłuszczu i 230 klg. masła, najlepsza zaś krowa Nr. 7 (po 3-ciem cielęciu) córka „Janusa“ stbg. Nr. 1482 dała w 1920/21 r. przeciętnie 5343 klg. mleka o 4,2% tłuszczu i 251 klg. masła; inna znów krowa Nr. 6, córka „Jason'a“ stbg. Nr. 1000 dała (po I-ym cielęciu) 1918/19 r. — 2810 klg. mleka, o 4,54% tłuszczu i 143 kg. masła. 1919/20 r. — 3609 klg. mleka, o 4,45% tłuszczu i 180 kg. masła. 1920/21 r. — 4510 klg. mleka, o 4,45% tłuszczu i 213 kg. masła.

Drugim krańcowym typem hodowli już na wielką skalę są majątki większe, nieliczne coprawda już, liczące ponad 200 h., gdzie byłoby na setki często liczyć można. Dla przykładu mogę znowu przytoczyć majątek Juellinge, własność hr. Moltke z Bregentved, dzierżawiony przez p. Branth'a, gdzie również przebywałem czas dłuższy. Obszar ca. 500 h. ziemi. W 1922 r. było ca. 220 krów dojnych — 180 sztuk młodzieży i 4 byki. Średnia wydajność obory w ciągu ostatnich lat 11-tu wykazuje skalę, na jaką jest prowadzona oraz osiągnane rezultaty:

Rok obrachu- kowy	Ilość krów śr. rocznie	Ogólna ilość kg. mleka	Ilość kg. mleka śr. od krowy	‰ tłusz- czy	Ilość kg. masła	Zużyto jednostek pok. na 1 krowę	100 jednostek pokarmu dało :		
							Kg. mleka	Kg. masła	Kg. mleka z 1 ‰ tłuszcz.
1910/11	258,1	840065	3255	3,43	124	2503	65	2,47	223
1911/12	257,9	831538	3224	3,53	120	2404	67	2,49	224,5
1912/13	266,8	879405	3296	3,56	131	2656	62	2,46	225
1913/14	271	853848	3151	3,66	129	2563	61,5	2,51	225
1914/15	255,3	849491	3327	3,72	138	2416	69	2,85	256,5
1915/16	236,3	786547	3329	3,90	145	2943	56,5	2,46	220,5
1916/17	221,7	707025	3189	3,79	135	2478	64	2,72	242,5
1917/18	208,2	592218	2844	3,78	120	2491	57	2,40	215,5
1918/19	206,4	602261	2918	3,63	118	2440	59,5	2,42	216
1919/20	209,6	659802	3147	3,81	134	2486	63	2,69	240
1920/21	211	653849	3099	3,70	128	—	—	—	—

Tu odbiegnę na chwilę od poruszanej sprawy i, nie wdając się dalej w szczegółowy sposób prowadzenia obory w Juellinge i metod chowu tam stosowanych, które, jako bardziej dla przeciętnego szcharakteryzowania typowe, omówione będą następnie przy innym opisie — zatrzymam się jedynie na ciekawem doświadczeniu jakie tam miałem możność widzieć.

W Juellinge mianowicie prowadzone były ciekawe próby pobicia rekordu światowego, który dzierży dotąd w swych rękach Ameryka, w wydajności rocznej mleka od krów specjalnie w tym celu forsowanych. Ambitni Duńczycy ustaliwszy swą rasę czerwonego bydła i osiągnąwszy niejednokrotnie duże bardzo rezultaty w wydoju, mogące rywalizować w niejednym wypadku z rasami typowo mlecznymi nizinnymi od dawien dawna w tym kierunku hodowanymi — postanowili robić dalsze możliwe eksperymenty i przekonać się, jakie maksymalne rezultaty przy najlepszych ku temu warunkach osiągnąć od czerwonego duńskiego bydła można. — Głównym, przypuszczam celem w tym względzie była chęć zareklamowania przed światem swego bydła czerwonego, przy wzrastającej potrzebie eksportu oraz otwierających się ku temu widokach. Obok tego jednak próby tego rodzaju mają charakter doświadczeń naukowych i jako takie są traktowane.

Chociaż „forpagter“ *) Brauth, właściciel obory w Juellinge, przedsięwziął owe doświadczenia z inicjatywy własnej, oraz na własny koszt i ryzyko, stały się one jednak poniekąd kwestią publiczną, sprawą obchodzącą całe społeczeństwo hodowców duńskich, jakoteż i sfery naukowe. Próby poddane zostały kontroli specjalnej komisji, wydelegowanej przez związek hodowlany i Towarzystwo rolnicze duńskie, w skład której wchodził również i przedstawiciel rządu w osobie miejscowego konsulenta; — zaś cała prasa fachowa była przez cały czas doświadczeń informowana o ich przebiegu i osiąganych rezultatach. Doświadczenia odbywały się pod kierunkiem, a właściwie przy bezpośrednim i jedynym udziale specjalisty, absolwenta Wyższej Szkoły Rolniczej w Kopenhadze, który sam osobiście 4 wzięte do próby krowy, obrządzał, doił, karmił, poił i czynił wszelkie potrzebne obserwacje i analizy. Ze stada 200 kilkudziesięciu sztuk jesienią 1921 r. wybrane zostały 4 najodpowiedniejsze krowy, dające gwarancję największego powodzenia i będące w jednym mniej więcej okresie cielności. W miarę jak się owe krowy celiły t. j. w listopadzie 1921 r. brano je do doświadczenia i na specjalnych warunkach chowu wybitnie alkierzowego starano się je rozdoić do maksymalnych granic przy coraz forsowniejszem żywieniu. Postawiono je w specjalnej odosobnionej ciepłej obórcie, do której miał dostęp jedynie ów prowadzący doświadczenia asystent, tak, że nawet ciekawi goście nie w każdej porze mieli tam wolne wejście. Starano się im w ten sposób zapewnić potrzebny spokój i ciszę i nie

*) Po duńsku dzierżawca.

narażać na jakiekolwiek emocje. Obórka miała światło nieco przyćmione, choć widne — wentylacja stała zapewniała świeżość powietrza. Krowy te nie przechodziły specjalnego okresu przygotowawczego, gdyż ten właśnie pierwszy krok miał dać w tym względzie prowadzącym próby potrzebne doświadczenie. Nie były one nawet wypuszczane na najmniejsze spacery, co właśnie, między innymi, mogło, moim zdaniem, doprowadzić do smutnych końcowych rezultatów. Wiosną 1922 roku były one przez 14 dni z rzędu wypuszczane na pastwisko, ponieważ jednak źle to wpłynęło na ilość mleka — zamknięto je z powrotem na stałe.

Zasadą żywienia było, by krowa jadła dowoli w miarę wzrastającej laktacji, przynajmniej co się tyczy paszy suchej objętościowej t. j. siana i paszy zielonej — lucerny. Było to jednak ujęte w pewne normy, które miały zabezpieczyć od zapasienia się sztuk. A więc latem krowy dostawały indywidualnie wedle norm przez asystenta obliczonych na podstawie średnich udojów, co-dzień skrzętnie notowanych; maksymalnie po:

treściwej 20 ft. paszy	8 ft.	{	3 f. kuchu bawełnianego
			3 ft. orzecha ziemnego
			3 ft. kuchu z soi
			3 ft. kuchu lnianego
20 ft. paszy objęt.	12 ft.	{	trochę mączki mięsnej
			4 ft. gniecionego jęczmienia
			4 ft. gniecionego owsa.
			10 ft. siana z lucerny
			10 ft. lucerny na zielono

W zimie zaś paszę treściwą w tym samym stosunku spreparowaną w ilości maksymalnej do 13 klg. (tj. 26 ft. duńskich) na sztukę, a pozatem po: 6 ft. melassy.

40—80 ft. buraków
4 ft. siana z lucerny
10 ft. słomy.

Porcje jak widać bardzo duże; — nie pozostały też one, jak się okazało, bez śladu.

Wody piły krowy dowoli — mając ją stale przy żłobie w automatycznych poidłach.

Porządek karmienia był następujący:

pasza treściwa dawana była w trzech porcjach:

- 1) po doju rano o g. 5-ej.
- 2) przed południem o g. 11-ej.
- 3) po południu o g. 5-ej.

Siano w dawkach po 2,5 ft. i lucernę na zielono dowoli ca. 2—3 ft. dostawały 3 r. dziennie po paszy treściwej i 4-ty raz po doju o g. 9-ej wiecz.

Dojone przez asystenta w zupełnym spokoju i ciszy 4 razy dziennie:

- 1) g. 4.30 rano.
- 2) g. 10 przed południem.
- 3) g. 4 po południu.
- 4) g. 9 wiecz.

Z każdego notowanego ściśle udoju brane były próbki do analizy na $\%$ tłuszczu — konserwowane dwuchromianem potasu, pod koniec tygodnia analizowane były aparatem Gerbera.

Czyszczone codziennie i ciągle doglądane miały krowy zapewnioną czystość na stanowisku betonowym, na noc słomą podścielaną. — Dane co do tych krów oraz rezultaty i obserwacje w chwili, gdy je widziałem w końcu sierpnia 1922 r. były następujące:

Krowa Nr. 75 — urodz. 18. III. 1916. — oj. Aage Hyldekoer, m. Nr. 221. — brana do doświadczenia po 3-cim cielęciu; średnie rezultaty lat poprzednich:

w r. 1918/19 — ocielona 15. XI. 18. — 3650 klg. ml. o 3,15 $\%$ tł. i 127,5 klg. masła;

w r. 1919/20 — porzuciła — 2937 klg. mleka o 3,67 $\%$ tł. 120 klg. masła.

w r. 1920/21 — nie pokryta — 4773 klg. mleka o 3,32 $\%$ tł. i 176 klg. masła.

Ostatnio ocieliła się 9. XI. 1921 po byku Kolle Juellinge i pokryta została tym samym bykiem 16. IV. 1922 — pokrycie rozmyślnie opóźnione. Maksimum udoju dziennego było 37 klg., do dn. 20. VIII. 22. od chwili ocielenia t. j. w ciągu 9 miesięcy i 11 dni dała — 7350 klg. mleka.

Krowa Nr. 171 ur. 29. III. 1915 — oj. Aage Hyldekoer, m. Nr. 2131 — wzięta do doświadczenia po 5-tym cielęciu, poprzednio dała:

w r. 1917/18 — ociel. 14. XII. 17. — 2054 klg. mleka — 3,86 $\%$ tł. i 110 klg. masła.

w r. 1918/19 — porzuc. 22. X. 18. — 2172 klg. mleka, o 3,63 $\%$ tł. i 88 klg. masła.

w r. 1919/20 — ociel. 27. X. 19. — 4793 klg. mleka o 3,64 $\%$ tł. i 195 klg. masła.

w r. 1920/21 — ociel. 15. XII. 20. — 5363 klg. mleka o 3,35 $\%$ tł. i 199 klg. masła.

Ostatnio ocieliła się 29. XI. 21. po byku Kolle Juellinge i pokryta została 24. V. 22. tymże bykiem. Maksimum udoju dziennego było 36 klg. mleka — do dnia 20. VIII. od chwili ocielenia t. j. w ciągu 9 mies. bez 9 dni dała 5550 klg. mleka.

Krowa Nr. 117 — urodz. 11. III. 18. — oj. Aage Hyldekoer, m. Nr. 281, wzięta do doświadczenia po 2-im cielęciu; poprzednio dała: w r. 1920/21 — ociel. 12. X. 20. — 4602 klg. mleka o 3,69 $\%$ tł. — 189 klg. masła. Ostatnio ocieliła się 30. XI. 21. po byku Kolle

Juellinge, a pokryta została przez byka Kristoffer Juellinge 24. VI. 22. Maksimum udoju dziennego było 36 klg. mleka do dn. 20. VIII. 22. od chwili ocielenia t. j. w ciągu 8 mies. 21 dni — 7550 klg. mleka.

Krowa Nr. 100 — urodz. 5. III. 1911. — oj. Georg. m. Nr. 99, wzięta do doświadczenia po 7-ym cielęciu, data poprzednio:

w r. 1913 — porzuc. 25. XII. — 797 klg. mleka — 3,51% tłuszczu — 31 klg. masła;

w r. 1913/14 — niepognana — 2815 klg. mleka — 3,7% tłuszczu — 116 klg. masła;

w r. 1914/15 — ociel. 13. XI. 14. — 4913 klg. mleka — 3,48% tłuszczu — 190 klg. masła.

w r. 1915/16 — ociel. 4. II. 16. — 4140 klg. mleka — 3,84% tłuszczu — 200 klg. masła;

w r. 1916/17 — ociel. 5. IX. 17. — 1946 klg. mleka — 3,99% tłuszczu — 87 klg. masła;

w r. 1917/18 — niepognana — 5364 klg. mleka — 3,66% tłuszczu — 219 klg. masła;

w r. 1918/19 — ociel. 3. VII. 19. — 3067 klg. mleka — 3,91% tłuszczu — 133 klg. masła;

w r. 1919/20 — ociel. 3. X. 20 — 4466 klg. mleka — 3,8% tłuszczu — 184 klg. masła;

w r. 1920/21 — niepognana — 5287 klg. mleka — 3,61% tłuszczu — 212 klg. masła.

Ostatnio ocieliła się po „Kolle Juellinge“ 8. XI. 21, a pokryta 26. VI. 22. tymże bykiem. Maksimum udoju dziennego było 30 klg. mleka — do dn. 20. VIII. 22. od odcielenia tj. w ciągu 9 mies. 18 dni data 6300 klg. mleka.

Oglądając te krowy w czasie mego pobytu w Juellinge miałem wrażenie, iż Nr. 75 zaczyna się zapasać — pozostałe trzy mimo, iż były w dobrym ciebie, wrażenia tego jeszcze nie robiły. Krowa ta zarazem była ze wszystkich 4-ch najpiękniejsza, ogromnie harmonijnie zbudowana. Nr. 117 zaś zdawała się być pod względem exterieur'u najstarszą.

Waga tych 4-ch krów w dn. 19. V. 1922, w ca. 5 mies. po rozpoczęciu doświadczenia, przed próbą wypuszczania na pastwisko była: Nr. 75 — 685 klg.; Nr. 171 — 610 klg.; Nr. 117 — 651 klg.; Nr. 100 — 642 klg.

Dane o rezultatach, jakie w doświadczeniach w Juellinge osiągnięto, udzielone mi przez kol. Wiśniewskiego *), który był tam w następnym roku i czerpał je z oficjalnego sprawozdania pisma „Själlands Stifts Landbrugstidende“ w Nr. 119 z r. 1923, w opracowaniu P. N. Petersena pod tytułem „Rekordkö“ — Forsog paa Juellinge“, przedstawiają się jak nast.:

*) Inspektor Wydziału Hodowlanego C. T. R. w Warszawie.

Nr. krowy	Kg. mleka	Procent tłuszczu	Kg. masła	Jedna krowa spożywała paszy w kg.:							100 jedn. pok. dało:	
				Kuchu	Innej paszy treści	Buraki	Siano	Zielona pasza	Razem jedn. kok.	Kg. mleka	Kg. masła	
117	9453	3,42	359	1900	1800	4800	1825	240	5403	175	6,6	
75	8627	3,33	319	1825	1600	5800	1825	240	5282	163	6,0	
100	7667	3,58	306	1750	1450	6700	1460	240	5043	152	6,1	
171	7031	3,35	262	1600	1450	4800	1825	240	4752	148	5,5	

Jak widać z powyższego nawet krowa Nr. 117, która dała 9453 klg. mleka w ciągu roku daleką jest jeszcze od rekordu wszechświatowego, który wg. prof. Moczarskiego „Rasy bydła“ str. 32. — wynosi przeszło 12 tys. litrów; zaś w Nr. 1 „Le lait“ z 1922 r. zacytowana jest krowa „Segis Pieterre prospect“, należąca do „Carnation Stock farms U. S. A.“, która dała w r. 1921 — 16.956 klg. mleka i 659 klg. masła.

Oczywiście ilość 9453 klg. mleka, dla krowy młodej po 2-gim dopiero cielęciu będącej, jak owa Nr. 117 — stanowi już bardzo pokąźną cyfrę i nie można przesądzać, czy jeszcze wyższe rezultaty osiągnąć się nie dadzą. Już przecie poza rekordem, w jednej z broszur „Sjaellands Stifts Kraegopraetteforening“ cytowana jest krowa Nr. 120 z Korsbjerggard koło Roskilde, która wycieliwszy się po raz pierwszy 9. II. 1920, a po raz drugi w marcu 1922 r. dała w ciągu jednego okresu laktacyjnego od 9. II. 20. do 9. II. 22. — 10545 klg. mleka o śr. 4,23% tłuszczu i 500 klg. masła.

Przebieg okresu laktacyjnego rekordowej krowy Nr. 117 był następujący:

Miesiąc	Kilogramów mleka		
	od ocielenia	dziennie	w ciągu miesiąca
1		31,5	898
2		33,0	998
3		31,0	869
4		30,5	939
5		29,0	874
6		28,0	859
7		26,5	810
8		24,0	760
9		23,0	713
10		22,0	646
11		19,0	582
12		17,0	504
			9452

Jak widać z przytoczonych cyfr 2-gi miesiąc w okresie laktacyjnym tej krowy był najlepszy, następnie zaś po chwilowym spadku w 3-cim miesiącu i powrocie do wyższej laktacji w 4-tym, ilość mleka spada poprzez 5-ty, 6-ty i 7-y miesiąc równomiernie i spokojnie, następnie zaś do końca gwałtowniej nieco t. j. większymi skokami.

Jeśli porównać ostatecznie rezultaty z danymi wyżej cytowanymi, tyżącami się 9-go miesiąca okresu laktacyjnego, to okaże się, że kolejność w wydajności zaobserwowana wówczas już do końca bez zmiany się utrzymuje.

Jako dość ciekawy przytoczę jeszcze rachunek rentowności w owym doświadczeniu, również w oficjalnem sprawozdaniu umieszczony.

Przy cenach następujących:

za mleko — po 20 ör. za 1 klg.

za makuch -- po 30 ör. za 1 klg., a po 27 ör. za jedn. pok.

za ziarno — po 21 ör. za 1 klg., a po 23,1 ör. za jedn. pok.

za buraki — po 3 ör. za 1 klg., a po 21 ör. za jedn. pok.

za siano — po 8 ör. za 1 klg., a po 20 ör. za jedn. pok.

za paszę ziel. i słomę — po 2,1 ör. za 1 klg., a po 21 ör. za jedn. pok.

Kalkulacja przedstawia się następująco:

Nr. krowy	Wartość mleka w Kr.	Wartość paszy w Kr.	Zysk	Uwagi
117	1890,60	1288,40	602,20	Obsługa
75	1725,40	1253,90	471,50	i inne ko-
100	1533,40	1197,70	335,70	szty liczone
171	1406,20	1124,90	281,30	za nawóz

Widzimy z zestawienia, że mimo tak intensywnego żywienia przy pobieżnej coprawda kalkulacji, gdzie obsługę i inne czynności liczono za nawóz, krowy te dały zysk stosunkowo duży, opłaciwszy całkowicie koszt żywienia. — Ostateczny jednak ra-

chunek owego doświadczenia w Juellinge nie tak wesoło się przedstawia, gdyż z tych 4-ch krów, jedynie krowa Nr. 117 próbę przetrzymała i na następny rok w nowej grupie krów do dalszego doświadczenia wziętych, pozostała. Krowa Nr. 100, mając ppsute wymię i będąc jałową, przeszła do obory jako brak — a dwie inne Nr. 75 i Nr. 171 — padły przy cieleniu, będąc widocznie zapasione. — O dalszych próbach rekordu w Juellinge danych nie posiadam.

Zacytowane jednak fakty mało mają wspólnego z zasadniczą poruszaną kwestją i jedynie może przedsiębiorczości duńskiego społeczeństwa hodowlanego mogą być dowodem.

Z kolei należy teraz scharakteryzować najbardziej typowe momenty i metody przy chowie czerwonego duńskiego bydła stosowane. I tu oprę się znowu na omówieniu najbardziej dla duńskiej hodowli typowego przykładu kilkudziesięciohektarowych gospodarstw, których obory, zwykle kilkadziesiąt sztuk liczące, odgrywają najwybitniejszą rolę w ogólno-krajowej hodowli.

Za przykład wezmę jedną z najbardziej typowych tego rodzaju ferm, mianowicie Hammersgaard koło Haslev, własność gaardjera Christoffersen'a. Przy obszarze 68 hekt. ziemi — Hammersgaard ma dużą oborę, która, stanowi ostoję całego gospodarstwa, liczyła latem 1922 r. — krów dojnych 32, młodzieży 38 sztuk, a w tym 24 szt. jałowizny i 14 byczków na sprzedaż, pozatem 2 byki t. j. jeden główny reproduktor, a drugi 1½ roczny młody byczek. Cała ta obora założona w 1878 r. wywodzi się od 3 -krów, kupionych początkowo jako jałówki wraz z byczkiem I. klasy. Wszystkie krowy obecne należą do trzech rodzin po owych trzech krowach, a to:

- 1) po „Juliane“ ur. w 1875 r.
- 2) po „Konstance“ ur. w 1875 r.
- 3) po „Yrsa“ ur. w 1886 r.

Te trzy rodziny prowadzone od początku w „Familienstambogu“ t. j. księdze rodowodowej obory — mają historję każdej sztuki dokładnie notowaną.

Przeglądając dokładnie prowadzone księgi oborowe oraz listę byków, od początku w Hammersgaard używanych, można łatwo zauważyć pewną myśl przewodnią, jaką przyświecała gaard. Christoffersenowi, jako hodowcy. Starał się on dojść do krów, dających dużo mleka, o dużym procencie tłuszczu i posiadających dobre, harmonijne figury, gwarantujące tę wydajność przez wysoce rozwinięte cechy mleczności. O drodze, jaką w swej pracy przyjął, metodach selekcyjnych oraz pewnej kolejności osiągniętych rezultatów można się przekonać z ksiąg rodowodowych obory i notowań związku kontroli obór. Lista zaś byków najwyraźniej odzwierciedla kolejność przyjmowanych założeń i prze-

myślaną celowość. A więc pierwsze cztery używane buhaje „Feuris“ ur. w 1888 r., „Jonas“ 1899 r., „Eskilde Jonas“ i „Mazepa Sanderum II“, były bykami miejscowego związku hodowlanego, z którego obora w Hammersgaard korzystała. Z pośród nich pierwszy „Feuris“ z fionńskiego znanego stada w Barup, t. zw. „Barup-Stamm“ pochodzący w latach 1891—95 już duże zasługi dla obory w Hammersgaard położył. Następny „Jonas“ ur. w 1889 r. w Lynge Eskildstrup u Jörgen Hansena, krew znanego rodu t. zw. „Tinstrup-Stamm“ wprowadził — pochodził on przez ojca „Tinstrup B“ i dziada „Nardenaas“ od jednej z najstarszych linii czerwonego bydła, od pierwszego importowanego w 1845 r. byka, zwanego „Gammle Angler“, zwanego protoplastą czerwonej duńskiej rasy, czystej krwi anglera. „Jonas“ dobrze zbudowany — działając w Hammersgaard w latach 1896—98 zasłużył się tam bardzo i szczególnie w rodzinie „Konstance“, będąc w 3-im pokoleniu tej linii ojcem wszystkich krów, dużą rolę odegrał. Syn jego „Eskilde Jonas“ również byk związkowy, w dalszym ciągu krew „Tinstrup-Stamm“ wprowadzał i ustalał przekazywane cechy. „Mazepa Sanderum II“ i syn jego „Magnus Hammersgaard“ wprowadziły nową krew stada Sanderum, hodowli J. Eriksena — pochodziły one pośrednio z linii znakomitego swego czasu byka „Max I“ St. bg. Nr. 1, który również dał początek innemu powszechnie znanemu i rozprzestrzenionemu rodowi w linii męskiej „Kristofferów“. Oba te byki działając w Hammersgaard w latach 1900—1906, mimo, że dały kilka znanych później reproduktorów, jak „Mazepa III“, „Mazepa IV“ i „Mazepa Feuris“, nie odegrały tam wybitniejszej roli. „Magnus Hammersgaard“ i wszystkie następne byki były już osobistą własnością hodowcy. Przez byka „Adam Pind“ ur. w 1904 r. znowu krew z „Tinstrup-Stamm“ została wprowadzona, lecz tylko przez jedną krowę Nr. 67 ur. 11. XI. 1904 z rodziny „Juliane“ dalej była przekazywana.

W następnych latach zjawia się w Hammersgaard krew znanego w całej Danii stada z Rysslinge na Fionji t. zw. Rysslinge-Stamm, przez trzy z kolei byki „Maz. Vansgaard“ (potomek „Dobra Taurus“), „Charles Taurus“ (syn „Dobra Taurus“) i „Bra-, geson Taurus“, które wysoką mleczność tej linii, a szczególnie „Charles Taurus“ i „Brageson Taurus“ potomstwu dają, działając w latach 1908—1911. „Brageson Taurus“ poza dużą mlecznością przekazał, doskonałą swoją figurę i duży procent tłuszczu — czego dowodzą dane przeciętne z 1922 r. dla:

9 córek: 4357 kg mleka o 4,03% tł. i 196 kg masła.

9 matek: 4638 kg mleka o 3,75% tł. i 194 kg masła.

Z kolei „Johan Ewin“ w latach 1911—1914, wprowadza ponownie krew „Maxa I“, od którego pośrednio pochodzi — prze-

kazuje on potomstwu wysoki procent tłuszczu oraz swój piękny, o wybitnych cechach mleczności, exterieur. Odegrał on w Hammersgaard bardzo wybitną rolę, głównie poprawiając procent tłuszczu w potomstwie. Dane co do wydajności z 1920/21 r. wykazują przeciętne:

dla córek: 3878 kg mleka o 3,90% t. i 169 kg masła

dla 34 matek: 4098 kg mleka o 3,74% tł. i 171 kg masła

Następny byk „Block“ wprowadza ponownie krew z „Tinstrup-Stamm“ — wybitny ten byk pozostawił w Hammersgaard znaczne bardzo potomstwo, gdyż w 1922 r. było po nim 22 krowy; — główna jego rola polegała na nadzwyczajnym wyrównaniu figur i stworzeniu pewnego już ustalonego pod tym względem dla Hammersgaard typu.

Dwa byki „Herold“ i Villersköj“ w ostatnich już latach w Hammersgaard używane, do roku 1922, kiedy tam byłem, nie mogły jeszcze wykazać się potomstwem, jednak żaden z nich większej roli w oborze nie odegrał. Na podstawie powyższego można się zorientować, że w Hammersgaard dążono stopniowo, wprowadzając zawsze bardzo szlachetną i wypróbowaną krew poprzez byki do zdobycia, na podkładzie jednolitego materiału żeńskiego, od 3-cich krów wyprowadzonego, cech dużej mleczności przez „Tinstrup-Stamm“, „Rysslinge-Stamm“. Następnie starano się podnieść % tłuszczu — „Brageson Taurus“, „Johan Ewin“ i zarazem figury wyrównać, powiększyć i rozbudować — „Brages Taurus“, „Johan Ewin“, „Block“. — Wprowadzając co pewien czas ponownie tę samą krew — hodowca starał się ustalić i potęgować w preselekcjonowanym już materiale żeńskim cechy danej krwi właściwe. Osiągnął też rezultaty godne wprost podziwu, gdyż ogólne wrażenie, jakie oglądając oborę w Hammersgaard kaźden odnieść musi — jest wrażeniem nadzwyczajnego przede wszystkim wyrównania i rozbudowania figur, oraz w wysokim stopniu rozwiniętych cech mleczności u wszystkich sztuk bez wyjątku. Są to wszystko sztuki stosunkowo duże — a w każdym razie długie i głębokie, o nadzwyczaj silnie rozwiniętych partjach zadu, przyczem jego szerokość w niejednym wypadku, w obu głównych wymiarach (sz. w biodrach i szer. w g. kulsz.), zbliżała się prawie do kwadratu. Wymiona nadzwyczajnie wprost rozwinięta, jak również i inne zewnętrzne oznaki mleczności, jak cienkość i przesuwalność skóry, duże żyły mleczne i dolki, szeroko rozstawione żebra i t. p., a także całość exterieur'u i ogólne wrażenie, o tej wysokiej naogół mleczności świadczą. Zanim cyframi tę wydajność obory w Hammersgaard zilustruję — należy zatrzymać się jeszcze przez chwilę nad bykiem jakiego obecnie tam mają, a który będąc jednym z najlepszych

w całej Danji w roku 1922 — dawał gwarancję spotęgowania jeszcze tych wszystkich zalet miejscowego bydła i pozwalał właścicielowi niezwykle obiecujące czynić horoskopy. Byk ten „Massa“ ur. 24/V 1918, nabyty został jako 6-miesięczny byczek za sumę 7.000 kor. duń. przez G. Christoffersena na Fionji w Holmegaard od gaard. Andersena. Posiadając znakomity rodowód, w którym potęgowane cechy przodków dają gwarancję nadzwyczajnej jego pod tym względem wartości — sam przedstawia doskonały okaz byka, rosnącego, ogromnie normalnie i harmonijnie zbudowanego, o najlepszym exterieur'ze, jaki mi się w ciągu mego pobytu w Danji zdarzyło u reproduktora widzieć. Był on, jako młody jeszcze byczek, nagrodzony w 1913 r. w I-ej klasie młodzieży na wystawach w Hillerøde i Hasler — w 1920 roku otrzymał t. zw. Aerespraemie — nagrodę honorową najwyższą w Hasler i Naestred; a w 1922 r. na państwowej wystawie reproduktorów w Raskilde, na 183 wystawionych byków był najlepszym i dostał I-ą nagrodę i najwyższą ocenę przy punktowaniu (60 p. za exterieur t. j. maximum oraz 28 p. za pochodzenie i mleczość przodków. Rodowód „Massy“ załączony na oddzielnym blankiecie — przedstawia ogromnie ciekawy przyczynek dla scharakteryzowania metod hodowlanych w Danji stosowanych. Nie wdając się w szczegółową jego analizę — zwróć jedynie uwagę, że w rodowodzie tym mamy typowy przykład potęgowania dodatnich, pożądaných cech drogą chowu w pokrewieństwie t. zw. „inzucht“. Widzimy tam powtarzające się w obu liniach ojca i matki „Massy“ te same wybitniejsze reproduktory — n. p. „Kristoffer“ stbg. Nr. 651 — 3 razy w 4-tym pokoleniu, a raz 5 -tym; „Mazepa“ Holmegaard“ i „Edmund Kristoffer“ w 3-im i 4-tym pokoleniu, oraz wciąż i jedynie prawie wprowadzano krew znakomitego Maxa I przez ciągle stosowanie byków z „Kristoffer Stammu“. Potęgowanie krwi wybitnej krowy Nr. 26 stb. 438, która w „Massie“ z dwóch stron napływa, świadczy o mądrze i często w rodowodowej hodowli duńskiej stosowanych „inbreedingach“. Chów w pokrewieństwie posunięty jedynie do krzyżowania rodzeństwa po jednym ojcu n. p. w linii matki „Edmund Kristoffer“ i Nr. 11 „Lisbetta“, dzieci byka „Kristoffer“ stb. 651 — a pozatem jeszcze ostrożniej stosowany — daje w tym wypadku znakomite rezultaty, (porównać wydajność poszczególnych krów w obu liniach) — szczególnie przy potęgowaniu i przekazywaniu cech wysokiego % tłuszczu w mleku. — Nie jest to jednak krańcowy przykład stosowania wchowu w hodowli duńskiej, gdyż często dużo bardziej uderzające wypadki można w rodowodach tamtejszych spotkać.

Rezultaty, do jakich obora w Hammersgaard doszła, obrazuje następujące zestawienie przeciętnych rocznych udojów za lat kilkanaście. W latach 1911—1913 Hammersgaard brała udział w 4 dwuletniej konkurencji dla obór na Zelandji, lata te więc może wyjątkowo duże cyfry wykazują.

Obora ta została wtedy odznaczona medalem srebrnym.

Rok obrach.	Ilość przec. krów	Kg. mleka	% tłuszczu	Kg. masła	Jedn. pok. na krowę	Rok obrach.	Ilość przec. krów	Kg. mleka	% tłuszczu	Kg. masła	Jedn. pok. na krowę
Dane tylko dla krów normalnych t. j. po 2-gim cieleciu, zdrowych i normalnie wycielonych.											
1904—5	23,6	3671	3,43	140	2230	1913—14	17	4228	3,67	202	3370
1905—6	24,1	3466	3,52	136	2215	1914—15	12	4526	3,75	189	2715
1906—7	23,5	3166	3,66	130	2470	1915—16	12	3239	4,—	168	2991
1907—8	28,3	3721	3,54	147	2459	1916—17	16	4210	3,87	182	2969
1908—9	31,3	4024	3,51	157	2347	1917—18	18	3436	3,77	144,3	2404
1909—10	31,2	4028	3,68	165	2498	1918—19	19	3040	3,81	130	2050
1910—11	29,9	4147	3,68	170	2413	1919—20	15	3906	3,83	167	2923
1911—12	28,9	4260	3,61	171	3135	1920—21	13	3421	3,96	151	2749
1912—13	29,7	4516	3,73	189	3814	1921—22	22	4331	4,05	197	—

Obora w Hamnersgaard należy do liczby lepszych na Zelandji, niewiele jednak wychodzi ponad przeciętny poziom, a w każdym razie często spotykany. Jedynie może wyróżnia się bardziej wyrównaniem całego materiału i doskonałemi figurami.

W roku 1921/22 osiągnięto jednak w Hammersgaard wyżej, niż normalnie spotykane rezultaty od poszczególnych kilku krów. — Szczególniej bardzo wysoki % tłuszczu obok wysokiej mleczności zwraca uwagę.

A więc: krowa Nr. 42 wyciel. 5/I 1922 dała 5756 kg mleka o 4,85% tł. i 351 kg masła,

krowa Nr. 10 wyciel. 1/X 1921 dała 6657 kg mleka o 3,87% tł., 289 kg masła,

krowa Nr. 69 wyciel. 28/II 1922 dała 6630 kg mleka o 3,77% tł., 279 kg masła,

krowa Nr. 66 wyciel. 28/II 1922 dała 5292 kg mleka o 4,44% tł., 264 kg masła,

krowa Nr. 67 wyciel. 24/II 1922 dała 5810 kg mleka o 3,76% tł., 243,45 kg masła.

Systemy pielęgnacyjne bydła są w całej Danji prawie jednakowe o bardzo niewielkich zwykle różnicach. A więc i w Hammersgaard także, sposób obchodzenia się z bydłem za ogólnie przeciętny typowy uważać można. Na wiosnę przeto, zwykle koło połowy maja, krowy i cała młodzież wychodzą na pastwisko. Krowy są palikowane duńskim sposobem na kulturalnych trwałych lub też płodozmiennych pastwiskach, tj. koniczyskach z trawami, lub też lucerniskach, młodzież zaś luźno zwykle chodzi w specjalnych zagrodach. Poza pastwiskiem krowy dojne dostają zwykle nieco paszy treściwej (mieszaninę kuchu z ziarnem gniecionem) + 1—3 funt na sztukę w jednej lub dwóch dawkach. Trzy lub cztery razy dziennie w miarę potrzeby są one na pastwisku przestawiane, wypasając kolejno wyznaczone kawałki.

Dój odbywa się zwykle 2—3 razy dziennie, zależnie od pory roku i okresu laktacji większości krów — a więc latem 2, zimą 3 razy.

Pojenie na pastwisku w specjalnych ruchomych żłobach. Na pastwisku bydło pozostaje zwykle do połowy września lub października, zależnie od przebiegu pogody. W miarę potrzeby tj. nastających chłódów i dłuższych deszczów przykrywane są krowy specjalnemi brezentowemi płachtami.

W zimowych miesiącach bydło stoi stale w oborze i rzadko kiedy bywa wypuszczane. Znaczenie spaceru zimowego dla zdrowia i higieny krów mało gdzie doceniane bywa, — to też zimą spędzają one w warunkach wybitnie alkierzowego chowu. Na betonowych stanowiskach bez nawozu, we wzorowo zwykle urządzonych i utrzymanych oborach — są krowy czyszczone codzień, a mając wśród światła i powietrza, przy doskonałej zawsze wentylacji, mają zabezpieczone doskonałe warunki bytu. Kwestią sporną, według mnie jednak stanowczo złą, są w tych oborach owe betonowe stanowiska, które, będąc tak krótkie, że zmuszają stojącą krowę do podkulania nóg zadnich lub stawiania ich w rynsztoku — męczą ją i są powodem bardzo częstych poronień, w takich oborach spotykanych, oraz licznych nabrzmiałości, wylewów i guzów na nogach wielu sztuk. Jedyną dodatnią stroną takiego urządzenia jest czystość krowy i łatwość jej dopilnowania. Automatyczne samopoidła przy każdym żłobie lub też jeden wspólny rurociąg — zapobiegają potrzebie wypędu krów nawet do pojenia.

Dój w oborze — zwykle 3 razy dziennie — najczęściej ręczny, przyczem doją najczęściej mężczyźni; dój maszynowy, choć w niektórych oborach stosowany, niebardzo się jednak w Danii przyjmuje.

Żywienie zimowe w Hammersgaard, jak zresztą w całej Danii, opiera się na zasadniczych, niżej przytoczonych normach związków kontroli obór, dokładność jednak stosowania ich, oraz indywidualność zupełna karmienia, pozostawia dużo do życzenia. — Właściwie mogę twierdzić, że w całej mojej podróży nie zdarzyło mi się spotkać w Danii całkiem indywidualnego żywienia, z całą dokładnością stosowanego. Zwykle żywienie grupowe jest oparte na następujących zasadach, przez związki kontroli wypracowanych, w których drogą doświadczeń została określona wartość produkcyjna różnych pasz w stosunku do siebie i wyrażona w jednostkach pokarmowych, t. j. wartościach pasz nawzajem się zastępujących. Liczby te wskazują, jak wielką ilość danej karmy należy spaść w stosunku do innych, aby otrzymać tę samą ilość mleka i ten sam $\%$ tłuszczu.

Jednostki te podane są w każdej książce, zawierającej rachunek krów danej obory w formie pouczenia dla asystenta związku. — A więc:

1 jednostka pokarm. = 1 kg jęczmienia.

a) Paszy treściwej:

0,8 kg kuchów z dużą zawartością białka, n. p. kuch bawełniany (najlepszego gatunku), kuch z orzecha ziemnego, kuch sezamowy, kuch z soji, i „Sojaskraa“.

0,9 kg kuchów o średniej zawartości białka. n. p. kuch bawełniany (średni gatunek), kuch słonecznikowy, kuch rzepakowy, lniany, mączka i kukurydzy.

1 kg kuchów o małej zawartości białka, n. p. kuch kokosowy, palmowy, konopny, albo pszenica, żyto, kukurydza, groch, wyka, bób.

1,1 kg mieszanego ziarna.

1,2 kg owsa, otrąb, kielków słodowych, melassowej paszy i gorszego kuchu bawełnianego i słonecznikowego.

b) Paszy objętościowej:

1 kg — okopowych buraków

2,5 kg — siana (2—3 kg)

5 kg — słomy (4—6 kg)

7 kg — zielonej lucerny (6—8 kg)

10 kg — zielonej wyki (8—12 kg)

12 kg — świeżych liści buraczanych i innych.

c) Pastwiska liczy się:

dla jałowej krowy ponad 450 kg — 4,5 jedn. pok.

Dla jałowej krowy poniżej 450 kg — 4 j. pok. na 1. dzień.

dla krowy dojnej dodaje się, jak następuje:

przy wydajności 2 kg mleka — 0,5 j. pok.

przy wydajności 4 kg mleka — 1,0 j. pok.

przy wydajności 6 kg mleka — 1,5 j. pok.

przy wydajności 8 kg mleka — 2,0 j. pok.

przy wydajności 10 kg mleka — 2,5 jedn. pok.

przy wydajności 12 kg mleka — 3,0 jedn. pok.

przy wydajności 15 kg mleka — 3,5 jedn. pok.

przy wydajności 20 kg mleka — 4,0 jedn. pok.

przy wydajności 25 kg mleka — 4,5 jedn. pok.

przy wydajności ponad 25 kg mleka — 5 jedn. pok.

Na tych zasadniczych podstawach układane są dopiero przez asystentów związkowych normy dla każdej obory, z ogólnie przyjętych tam nowo-duńskich norm wychodzące — a mianowicie licząc dla krowy o wadze 500 kg w paszy bytowej 7 jedn. pok., a w wytwórczej na 1 kg mleka $\frac{1}{5}$ jedn. pok. O ile ten sposób obrachowywania jednostek pok. przez duńskie związki kontroli przyjęty jest słuszny, że względu na niedokładność analizy poszczególnych pasz i wynikające stąd zasadnicze błędy, zostało wykazane przez kol. Zaorskiego w jego pracy, to też zatrzymywać się nad tem nie będę.

Sposób zadawania i skarmiania paszy choć przez specjalne ku temu urządzenia żłobów i wiązanie krów ułatwiony — w dokładności swej nigdy bardzo daleko posuniętym nie jest. Np. w cytowanym już Juellinge pasza treściwa na oko z worka wprost sypaną była — okopowe zaś rozwożone odważonemi taczkami. W Hammersgaard i wielu innych oborach do rozdawania paszy treściwej używają miarek specjalnie odważanych.

Kolejność zadawania paszy bywa najczęściej następująca: pasza treściwa — okopowe — siano — słoma. Co się tyczy wychowu młodzieży i pielęgnacyjnych zabiegów, to choć na różne systemy w Danji nartafić można, wszędzie jednak jedna zasada higieny powietrza i ruchu jest w najwyższym stopniu zrozumiana. Krowy ciela się często na pastwisku w deszcz i niepogodę, a cielę spada na wilgotną trawę i ziemię; zostawiają je tam jednak zawsze, hartując od początku i rzeczywiście dużą w ten sposób uzyskują odporność. W zimie cielące się krowy są odstawiane na ten czas do specjalnych boxów, w których mają dość miejsca i obfite poślanie.

Specjalnie troskliwych zabiegów pielęgnacyjnych w tych wypadkach, jako to dezynfekującego przemywania rodnicy, podwiązywania pępków i t. p. nie spotykałem — wszystko odbywa się schludnie, czysto, lecz bez specjalnych starań i kłopotów. Pomoc przy porodach jest zwykle unikana.

Zwykle cielę dopiero w kilka dni (3—6) po urodzeniu jest od krowy odejmowane. Początkowo stoi ono zwykle przy matce, jeśli na pastwisku to na długim sznurku uwiązane, i 4 razy dziennie jest dopuszczane do ssania, mianowicie o g. 4.30 rano, o 9-tej, o 12.30 i 6 pp. Po tym przejściowym czasie jest odstawiane do oddzielnych kojców, zwykle na kilka sztuk razem, i pojone z wiadra przy każdym udoju, a z początku nawet częściej.

Pełne mleko do 8 kg dziennie piją jałoszki przez 2—3 miesiące, byczki przez 3—4, — pod tym względem jednak nie mogłem zauważyć w Danji specjalnie ogólnie stosowanego systemu — w każdej prawie oborze przyjmują inne normy i inaczej w wychowie młodzieży postępują. Wszędzie prawie cielęta 4-ro tygodniowe przyzwyczajone są do ziarna — gniecionego owsa i siana. Spacer mają zabezpieczony stale od wczesnej wiosny do późnej jesieni, a zimą przebywają w specjalnych okólnikach, położonych zwykle przy oddzielnych cielętnikach. — Dość często spotykany jest zwyczaj wypalania 20-to dniowym i starszym cielętom mózżeni rogowych — szczególnie w większych oborach, w których pragną uniknąć wszelkich wypadków pobicia się i wzajemnego poranienia przez krowy w jednym stadzie.

Cielęta są zawsze numerowane numerem matki przez specjalne nacięcia na uszach — a dopiero wycielone poraz pierwszy krowy dostają swój oddzielny związkowy numer na rogu, lub na prawej łędźwi wypalany. Poza ogólnie stosowanym sposobem

znaczenia cieląt, przyjętym przez związki hodowlane (p. rys. I.)—spotkałem i inny nieco system między innemi w cytowanym już Juellinge (p. rys. II.). Paromiesięczna młodzież trzymana jest



Rys. 1.



Rys. 2.

w zagrodach, osobno byczki i osobno jałoszki; do żłobów jest uwiązywana przy zadawaniu paszy — w starszym wieku zaś stale na uwięzi stoi.

Byczki zwykle specjalnie troskliwie są pielęgnowane i żywione i nawet przy doskonałym pastwisku, dostają paszę treściwą — gniecione ziarno. Stanowią też one źródło bardzo poważnych zwykle dochodów każdej prawie obory. N. p. z Hammersgaard w latach 1896—1920, sprzedano 301 sztuk młodzieży, w tym prawie same byczki, których ceny przeciętnie dla wieku 6 mies., wahają się od 1500—3500 kor. i wyżej. Jałówki zwykle bywają chowane na własny użytek — pokrywane są w wieku 18 mies. — 2 lat.

Tyle, — ogólnych zresztą bardzo, uwag o hodowli, pielęgnowaniu i żywieniu bydła w Hammersgaard. Można jednak uwagi te odnieść do przeciętnego poziomu systemów, przyjętych w hodowli czerwonego bydła duńskiego.

O ile cytowane wyżej dane co do wydajności obory w Hammersgaard różnią się od przeciętnych ogólnie danych, charakteryzujących bliżej zwykłą wydajność czerwonego duńskiego bydła — przekonać się można porównyując je z zestawieniami, które zamieszczam niżej. Danych co do przeciętnych wydajności dla całej rasy czerwonego duńskiego bydła nie posiadam, mogę jedynie przytoczyć cyfry, dotyczące Zelandji i zrzeszonych tam w związkach kontroli — obór czerwonego bydła.

Rok obrachunkowy	Ilość obór	Ilość krów w 365 dniach	Kg. mleka od krowy	Procent tłuszczu	Kg. masła	Kg. mleka z 1 % tłuszcz.	Jedn. pok. na krowę	100 jedn. pok. dało		
								Kg. mleka	Kg. masła	Kg. m ¹ . z 1 % tłuszcz.
1910—11	—	52811,5	3242	3,55	128	11500	2367	137	5,41	—
1919—20	3367	52811,9	2941	3,64	119,4	10712	2380	124	5,02	450
1920—21	3315	48672,8	3270	3,63	132,3	11879	2511	130	5,27	473
Różnice 2-ch ostat. lat.	— 52	— 4139,1	+ 329	— 0,01	+ 12,9	+ 1167	+ 131	+ 6	+ 0,25	+ 23

© przeciętnych maksymalnych danych dla całych obór na Zelandji świadczy zestawienie tych obór, które mają średnią roczną wydajność ponad 4000 kg mleka dla roku 1920/21.

Jak nam ostatnie pozycje tego zestawienia mówią, na Zelandji mają Duńczycy 380 obór, co stanowi 11,5% ogólnej ilości obór czerwonego bydła na Zelandji, których przeciętna roczna wydajność jest 4325 kg mleka o 3,73% tłuszczu i 180 kg masła. Jak na średnie cyfry dla 3449 krów — bardzo wysokie i świad-

O K R A G (Amt)	Ilość obór	Razem krów	Krów w oborze	W %-tach ogólnej ilości cz. ob.	Kg. mleka od krowy	Procent tłuszczu	Kg. masła od krowy	Kg. mleka z 1 % tł.	Jedn. pok. na krowę	100 jedn. pok. dało		
										Kg. mleka	Kg. masła	Kg. mleka z 1% tłuszczu
Sarö	73	728	10,0	12,4	4211	3,81	179	16044	2880	146	6,22	557
Köbenhavn	28	297	10,6	9,7	4318	3,66	176	15804	2984	145	5,90	530
Holbaek	132	1224	9,3	16,9	4346	3,74	181	16254	2843	153	6,37	572
Praestö	98	678	6,9	8,9	4352	3,73	181	16233	2751	158	6,58	590
Frederikskorg	49	522	10,7	8,8	4274	3,74	178	15985	2773	154	6,42	576
Dla całej Zelandji	380	3449	9,1	11,5	4325	3,73	180	16132	2834	153	6 35	569

czące dobitnie o zaletach rasy czerwonego duńskiego bydła. Podobne zestawienie dla obór czerwonego bydła na Zelandji, które w r. 1920—21 wykazały się średnim procentem tłuszczu w mleku, większym niż 4% — daje nam znowu obraz przybliżony zalet tego bydła pod tym względem:

O K R A G (Amt)	Ilość obór	Krow ogółem	Krow w oborze śr.	W % ogóln ilości obór czerw. bydła na Zelandji	Kg. mleka od krowy	Procent tłuszczu	Kg. masła od krowy	Kg. mleka o 1 % tł.	Jedn. pok. na krowę	100 jedn. pok. dało		
										Kg. mleka	Kg. masła	Kg. mleka o 1 % tłuszczu
Sorö	26	259	10,0	4,4	3383	4,10	155	13870	2646	128	5,86	524
Köbenhavn	14	189	13,5	4,5	3558	4,09	163	14552	2689	132	6,06	541
Holbaek	36	319	8,9	4,6	3780	4,10	174	15498	2767	137	6,29	560
Praestö	66	608	9,2	6,0	3562	4,09	163	14569	2611	136	6,24	558
Frederiksborg	25	270	10,8	4,5	3527	4,07	161	14355	2640	134	6,10	544
Dla całej Zeelandji średnio	167	1645	9,9	5,0	3570	4,09	164	14601	2659	134	6,17	549

I tu znowu ostatnie cyfry wykazują, że na Zelandji mają Duńczycy 167 obór, co stanowi 5^o/_o ogólnej ilości obór czerwonego bydła na Zelandji, których przeciętne roczne dane są: 3570 kg mleka o 4,09^o/_o tłuszczu i 164 kg masła. Ten wysoki zaś procent 4,09 tłuszczu odnosi się do liczby 1645 krów.

Że przeciętne rezultaty w pozostałych częściach kraju nie są bardzo różne od wyżej przytoczonych, a często nawet wyższe — o tem świadczyć może statystyka związków kontroli na wyspie Fionji, która stwierdza, że w oborach tam rejestrowanych:

w 1914/15 roku 38528 krów dało przeciętnie po 3492 kg mleka o 3,57^o/_o tłuszczu i 139 kg masła.

w 1915/16 r. — 40116 krów dało przec. po 3608 kg mleka, o 3,65^o/_o tłuszczu i 147 kg masła.

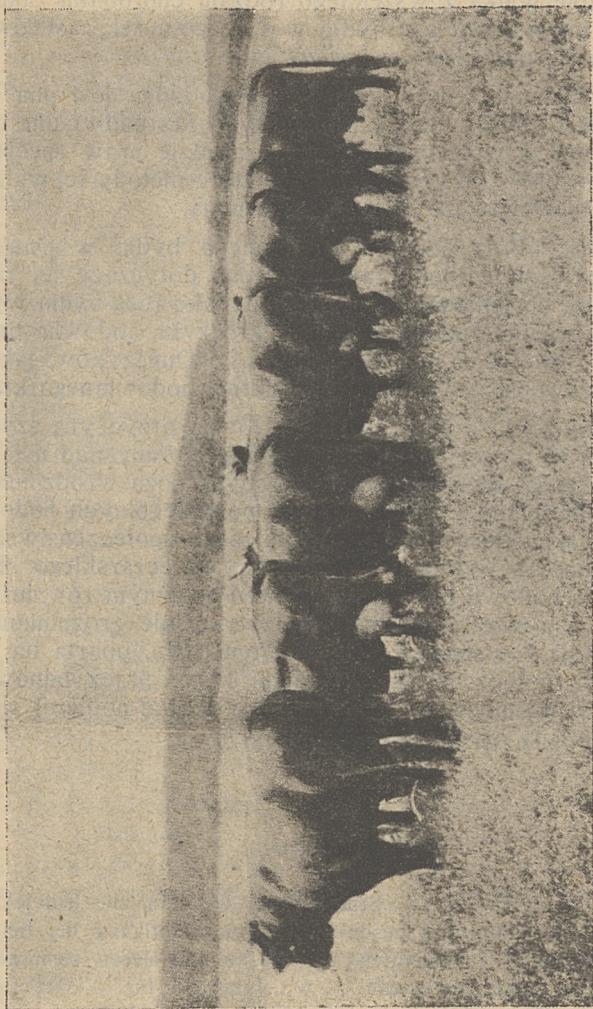
Pozostałe części Danii poza Zelandją i Fionją t. j. wyspy Loland i Falster — tam, gdzie również hodują przeważnie czerwone duńskie bydło, — nie pozostają w tyle za pierwszymi, tak



Oluf urodzony 29. III. 1910 r. Nr. ks. zarod. 1175. Pierwsza państwowa premja, Kopenhaga 1913.

że na podstawie powyższego można twierdzić, że obecnie dla duńskiego czerwonego bydła 3500 kg mleka rocznie od krowy, o 3,4—3,7^o/_o tłuszczu jest zwykłą i przeciętną, a wypadki, sięgające znacznie wyżej nie należą do rzadkości. Co się tyczy zdrowotności czerwonego duńskiego bydła, to żadnych niestety cyfr przytoczyć nie mogę. Niemniej przeto, zważywszy na wysoce

higieniczne warunki chowu alkierzowego zimą, zahartowanie w typowo pastwiskowym chowie latem — mimo, że zasadniczo odporność tego bydła, ustalonego i forsownego wybitnie w jednostronnym mlecznym kierunku wydajności, mogłaby być kwe-



Grupa pochodząca od matki Dan Nr. ks. zarod. 450 i ojca Oluf Nr. ks. zarod. 49 c.

stjonowaną szczególnie co do gruźlicy — stwierdzać jednak muszę, że sposoby walki z gruźlicą jak n. p. obowiązkowe szczepienia tuberkuliną co roku w każdej oborze, eliminowanie sztuk chorych z hodowli pod nadzorem władz publicznych, pojenie cieląt jedynie pasteuryzowanym (t. j. ogrzany do 80° C) mlekiem

i t. p. inne przepisy już w 1898 r. osobnem prawem ustalone i z całą surowością w Danji stosowane — dają poniekąd gwarancję zdrowotności tego bydła; trudno jednak przesądzić jego przyrodzone skłonności, które ograniczone w ten sposób nie mogą się w całej pełni objawić.

Wogóle walka z wszelkiego rodzaju chorobami zakaźnymi u żywych inwentarzy, a u bydła w szczególności, zasługiwałaby w Danji na specjalną uwagę i omówienie.

Tu zaznaczę jedynie, że przeprowadzona jest ona z całą stanowczością przez władze państwowe oraz podwładne organy specjalnej policji weterynaryjnej, na zasadzie praw specjalnych, od ustawy z 14/IV 1893 r. poczynsz, które metody tej walki oraz systemy zapobiegawcze dokładnie normują.

Ogólny obraz hodowli czerwonego bydła w Danji oraz pewne przytoczone monograficzne dane, dotyczące tej rasy — pozwalają się zorientować, o ile jest ona jako rasa bydła wybitnie mlecznego warta, jakimi drogami kroczyła hodowla przy jej ustalaniu — oraz dają pojęcie o wartości Duńczyków, jako wybitnych hodowców, a Danji, jako wybitnie hodowlanego kraju.

Należy jeszcze podkreślić, że główną przyczyną szybkiego powodzenia w postępie hodowli w Danji i pracy nad ustaleniem rasy czerwonego duńskiego bydła — była, poza wrodzonymi poniekąd zdolnościami i zamiłowaniem poszczególnych hodowców, dążność w tym kierunku całego rolniczego społeczeństwa, które w niesłychanym rozwoju przemysłu mleczarskiego i maślanego dała hodowli ogromne oparcie. Poważnym również czynnikiem w tym względzie była nadzwyczajnie zrozumiana idea zrzeszania się i wspólnej pracy na tem polu, oparta na ścisłej współpracy społeczeństwa z rządem, który przez odpowiednie ustawy i zasiłki pieniężne, od samego początku popierał planową akcję hodowlaną organizacji społecznych.

Piśmiennictwo:

1) Balzer Fr. dr. — „Studien über das dänische Rotvieh, sowie das Rotvieh überhaupt mit besonderer Berücksichtigung der bei diesen Tieren auftretenden sogenannten Talerflecke und deren Benutzung zur Diagnostik des Schlachtwertes“ — w „Jahrbuch für Wissenschaftliche und praktische Tierzucht“ — rocznik 1911 (str. 115—155).

2) Frost J. dr. — „Die Herkunft der skandinavischen Rinder und deren heute noch vorhandene Urformen“ — w „Jahrb. f. wissenschaftl. u. pr. Tierzucht“ — rocznik 1916 (str. 190).

3) Hansen J. dr. — „Lehrbuch der Rinderzucht“ — r. 1921.

4) Hansen J. dr. u. Hermes A. — „Die Rindviehzucht im In — und Auslande“ — t. II.

5) „Описание даньских племенных животных“ — издано Обществом поощрения вывоза за границу даньских сельско-хоз. производств 1906 г.

6) „Apperçu sommaire de l'agriculture en Danmark“ — élaboré par des experts et publié par „La société royale d'agriculture de Danmark“ — Copenhague 1916. w rozdz. „La race rouge danoise de vache laitière“ par P. A. Mörkerberger.

7) „Kastambog Køer of Rød Dansk Malkerace i Fynstift“ t. V. udarbeidet ved Konsulent Jörg. Fr. Petersen — Odeuse 1916.

8) „Statistisk Aarbog“ 1922 udg. af des statistiske departement København.

9) „Danmarks Landbrug“ ved. de Kongelige Danske Lanhusoldningsselskab. 1919.

10) Beretning af. Kons. J. Fisker „Kvaegaulsarbeidet og Kvaegaulen i Københavns Amt“ — Odeuse 1910.

11) „Veiledning for deltagerne i den Kgl. Veterinaer — og Landbo — Höjskdes. Landökonomske Ekskursjon til Sydsjaeland og Falster“ — København 1919.

12) a) Beretning om Afkomsundersögelser ved. J. Fisker i b) „Beretning om Praemiering af Familiegrupper af Kvaeg paa Grundlag af Bedömmelse i Hjemmet“ ved Klaunnerud. valget — København 1922.

13) Beretning om Afkomsundersögelse over Tyre“ udarbeidet af Jörg Fr. Pedersen — Odeuse 1918.

14) De sammensluttede sjaelandske Kontrolforeningers Reguskaber samt Beretning an Viskomsheden 1920—1921 — samlet of bearbeidet ved H. P. Olsen Konsulent Slagelse 1922.

15) Beretning om den 4-te To — Aarige Konkurrence mellem hele Kvaeghold i Sjaellands Stift — udarb. af. H. C. Jörgensen og af statskonsulent A. Mörkelegen, Köb. 1914.

16) Beretning an den 5-te To — Aarige Konkurrence mellem hele Kvaeghold i Fyns Stift udarb. af. assistent N. A. Ove og. A. Mörkerberger — Odeuse 1909.

17) De Sammensluttete Sjaellandske Kontrolforeningers Reguskaber 1910—1911 — Slagelse 1912.

18) Harald Faber — Agricultural Commissioner to the Danish Government „Improvement of Dairy Cattle on Denmark by Means of Milk Records“ — 1921.

19) Stosunki rolnicze w Danji — sprawozdanie z wycieczki Sekcji rolnej — 1906.

20) Duńskie rasy krów — wyd. Rady Gospodarczej — 1919.

21) „Sprawozdanie z wycieczki rolniczej do Danji“ — prof. Nowak — 1917.

PUNKTOWANIE I OCENA ZWIERZĄT Z WYGLĄDU ZEWNĘTRZNEGO.

podał

Doc. Dr. TADEUSZ OLBRYCHT.

Próby użytkowe mają dla oceny wartości użytkowej zwierząt pierwszorzędne znaczenie, nie dadzą się jednak stosować we wszystkich wypadkach. Tak n. p. hodowca, który dobiera młode zwierzęta do rozrodu lub przeznacza je na rzeź, albo rolnik, który kupuje jałówkę lub żrebaka na chów, nie może wcześniej przeprowadzać prób użytkowych dla przekonania się o przyszłej wartości użytkowej tych zwierząt, zanim nie dojdą one do wieku produkcyjnego. Nadto do przeprowadzenia niektórych prób użytkowych potrzeba wiele czasu, a często są one bardzo kosztowne. Z tych i tym podobnych przyczyn posługują się hodowcy od dawien dawna inną, chociaż mniej pewną metodą osądzania zwierząt t. j. metodą oceny z wyglądu zewnętrznego, czyli z tak zwanej „konformacji“. Z obecności pewnych widocznych, najczęściej morfologicznych cech, wnosi hodowca o istnieniu u danego zwierzęcia cech użytkowych, przeważnie fizjologicznych. Przy pomocy tej metody przeprowadza się ocenę, dobór, osadzanie materiału hodowlanego na wystawach, pokazach, aukcjach, targach, podczas licencjonowania, premjowania i t. d. W krajach o wysokiej kulturze hodowlanej w Anglii, Stanach Zjednoczonych wybiera się na wystawach hodowlanych najlepszy materiał hodowlany prawie zawsze tylko na podstawie osądzania z „konformacji“, a nagrodzone sztuki okazały się tam prawie zawsze doskonałymi w hodowli i, jak stwierdził u bydła Hooper, najslawniejsze rody pochodzą właśnie od „szampionów“ t. j. od sztuk, które uzyskały najwyższe nagrody na wystawach.

Hodowcy praktycy byli i są zdania, że można w wysokim procencie wypadków poznać wartość użytkową zwierzęcia po jego budowie i cechach zewnętrznych. Ten pogląd, zwany formalizmem, może stać się bez wątpienia szkodliwy, jeżeli uwzględnia się podczas oceny te cechy, które nie mają żadnego związku z cechami użytkowymi. Z tym samym szkodliwym formalizmem spotkać się można czasami w próbach wytworzenia i uszlachetniania ras. Mianowicie niektórzy hodowcy, a nawet towarzystwa hodowlane, zamiast rozpocząć pracę od cechy użytkowej, albo nawet od cech zewnętrznych, lecz stojących w korelacji z pożą-

daną cechą użytkową, rozpoczynają tworzenie rasy od ustalania jakiejś pięknej dla oka, zewnętrznej cechy n. p. umaszczenia, które nie wiadomo, czy ma jakikolwiek związek z cechami użytkowymi, a natomiast sztuki bardzo wartościowe, często cenne mutanty, usuwają, jeżeli nie mają one pożądanego przez tych „hodowców“ umaszczenia. Oczywiście, że czasem wytworzy się i tą drogą rasę homozygotyczną, ustaloną pod względem umaszczenia, lecz nie będzie to rasa użytkowa, produktywna, lecz rasa, którą nazwałbym, „sportową“. Dzisiejsze hodowlane rasy nie powstały tą drogą. Wprawdzie posiadają one zwykle umaszczenia ustalone, lecz to jednolite umaszczenie, nie było punktem wyjścia przy tworzeniu rasy i często ustalono maść dopiero później, gdy rasa stała już na wysokim poziomie użyteczności, i gdy przekonano się, że dane umaszczenie stoi w korelacji z produktywnością. Przypatrzmy się na przykład powstaniu bydła rasy holenderskiej. Maść holendrów jeszcze, do połowy XIX wieku była różnorodna i nieustalona, podczas gdy mleczność była już w tym czasie bardzo znaczna dzięki selekcji osobników najmleczniejszych, najlepiej zbudowanych, o dobrze rozwiniętych „oznakach mleczności“. Dopiero od kilkudziesięciu lat rozpowszechniło się umaszczenie czarno-graniaste i stało się cechą rasową holendrów. Pod wpływem zagranicznych kupców zaczęto prowadzić selekcję na białą opaskę przez brzuch, starano się ustalić położenie łat czarnych i białych, rozmieścić symetrycznie „ogniska skupienia barwika“, „wyrównać obory pod względem srokatości“ ze szkodą mleczności. Robiono to więcej dla mody i przez wgląd na zagranicznych kupców, którzy kupują najchętniej sztuki „wyrównane“ w umaszczeniu. Oczywiście, że tego rodzaju selekcja jest szkodliwym formalizmem, tem więcej, że jest bardzo trudno otrzymać zwierzęta z zupełnie jednakowo rozmieszczonymi łatami, gdyż srokatość prócz głównego genu srokatości jest zależna od licznych genów modyfikujących srokatość w kierunku zwiększenia plam czarnych lub zmniejszenia tych plam. Gdybyśmy przyjęli tylko sześć genów modyfikujących w każdym kierunku n. p. $S_1 S_2 S_3 S_4 S_5 S_6$ i $—S_1 —S_2 —S_3 —S_4 —S_5 —S_6$ to w F_2 otrzymalibyśmy, przyjąwszy brak panowania, aż 4096 różnych form srokatości. Amerykanie, którzy swego czasu importowali bydło z Holandji, prowadzili selekcję tylko na cechy użytkowe (mleczność) i uwzględniali tylko cechy zewnętrzne *) stojące w korelacji z mlecznością, natomiast nie

*) Część hodowców amerykańskich popadła w formalizm zakładając towarzystwo hodowli „Dutch Belted Cattle“ czyli z Holandji sprowadzonych Lakenvelderów selekcjonowanych na białą brzuszną opaskę, czarny przód i zad. Odmiana ta straciła już zupełnie na znaczeniu w Holandji, a w Stanach Zj. jest mało produktywną i ma tylko lokalne znaczenie. Hodowana jest przez nielicznych bogatych farmerów w niewielkiej ilości dla pięknego umaszczenia.

zwracali uwagi na opaski, łatki, krawatki i t. p. Dzięki temu dzisiaj „rekordy“ mleczności holendrów amerykańskich są nie tylko wyższe od rekordów ich przodków importowanych z Holandji, lecz są nawet wyższe od obecnych rekordów mleczności w Holandji, chociaż klimat w Stanach Zjednoczonych jest w przeciwieństwie do klimatu Holandji bardzo surowy, kontynentalny, o mroźnych zimach i upalnych latach. Srokość amerykańskich holendrów pozostała niewyrównana i w oborach obok prawie białych spotyka się krowy o wielkich łatach czarnych.

Podobnie bracia Collingowie przy tworzeniu shorthornów nie zwracali uwagi na maść, (do dzisiaj, jak wiadomo, maść shorthornów nie jest ustaloną) co niewątpliwie byliby uczynili, gdyby zauważyli, że maść stoi w korelacji z użytkowością.

Przeciwieństwem szkodliwego formalizmu jest inny skrajny kierunek hodowli, kładący nacisk tylko na użytkowość (Zucht auf Leistung) z zupełnym pominięciem budowy i wyglądu zewnętrznego zwierząt. Kierunek ten jest również szkodliwy, gdyż, jak wykazuje praktyka, często już w trzecim pokoleniu wywołuje w hodowlach, dających z początku dobre rezultaty, obniżenie się produkcji i skłonność do chorób n. p. do gruźlicy u bydła.

W Anglii, Holandji, Szwajcarii, Stanach Zjednoczonych, a więc w krajach o najwyższej kulturze hodowlanej, zawsze uwzględniano obydwa kierunki użytkowy i wyglądowny i nigdy, zdaje się, nie było walk za lub przeciw jednemu z tych dwóch kierunków, jak to miało miejsce n. p. w Niemczech, gdzie walkę tę prowadzili głównie teoretycy, a nie hodowcy praktycy.

Na międzynarodowym kongresie weterynaryjnym w Haadze w roku 1909 wystąpił C. Kronacher przeciwko zwolennikom jednostronnej hodowli na użytkowość z zupełnym pominięciem budowy ciała w odczycie p. t. „Die Beziehung zwischen Exterieur des Rindes und der Milchproduktion“. Wyraża on w nim następujące zapatrywania: Istnieje niedający się zaprzeczyć związek czyli korelacja między kształtem ciała i mlecznością. Z pojedynczych oznak mleczności nie można wnioskować o zdolności mlecznej danej krowy, lecz trzeba brać pod uwagę wszystkie oznaki równocześnie. Mała część zwierząt stoi poza działaniem tego prawa, gdyż nasze wiadomości o związku cech są jeszcze pełne braków; mimo to jest ono ważnym, pomocniczym środkiem, służącym do podniesienia zdolności użytkowej bydła przez udoskonalenie kształtów użytkowych. Rozprawę swą kończy Kronacher słowami: „Wir waren also bis heute auf dem rechten Wege und der viel geschmähte Formalismus im guten Sinne gehört zum unentbehrlichen Rüstzeug auch des modernen Tierzüchters“.

Na światowym kongresie mleczarskim, który odbył się w 1923 roku w Waszyngtonie, najsławniejsi hodowcy, praktycy i teoretycy, zgodzili się na zapatrywanie, że budowa ciała musi być uwzględniana w hodowli bydła mlecznego, gdyż stoi

w związku ze zdrowotnością i odpornością zwierzęcia, a ocena z wyglądu zewnętrznego (z konformacji) jest ważną pomocą przy selekcji zwierząt na użytkowość. Na tymże kongresie G. C. Humphrey z wydziału rolniczego w Madison, Wis. w referacie p. t.: „Selection of the dairy cow by conformation“ twierdził, że naj-sławniejsi hodowcy w Stanach Zj. zawdzięczają rozwój i sławę swych obór głównie umiejętności doboru cieląt na podstawie wyglądu. Umiejętność tę posiadli oni dzięki wrodzonemu zmysłowi spostrzegawczemu i długoletnim obserwacjom i ćwiczeniom. Umieli oni zwykle odgadnąć, które cielę wyrośnie na mleczną krowę, a które należy oddać na rzeź. Tej zdolności nie posiadają wszyscy hodowcy i tym zdaje się wprost niemożliwością poznanie przyszłej wartości cielęcia po jego wyglądzie. W Europie na kontynencie nie prowadzi się w wielu szkołach i uczelniach ćwiczeń w ocenie zwierząt z konformacji, uważając je za niepotrzebne, gdyż według mniemania niektórych nauczycieli hodowli z wyglądu nie można sądzić o wartości zwierzęcia. Tacy nauczyciele wychowują „hodowlanych nihilistów“, którzy nie umieją patrzeć na zwierzę, a wartość krowy poznają dopiero po pełnym mleka skopcu.

W lipcu 1924 roku odbył się zjazd hodowców bydła w Edinburghu, na którym między innymi podkreślano wielkie znaczenie osądzania zwierząt z wyglądu na wystawach, i przyznano słuszość zapatrywaniu, że istnieje korelacja między cechami zewnętrznymi a użytkowymi. Genetyk i hodowca amerykański E. N. Wentworth w referacie p. t. „Characters correlations, live stock judging and selection for type“, wygłoszonym na tym zjeździe przypuszcza istnienie łączności między cechami ciała a czynnościami fizjologicznymi i przyznaje słuszość zapatrywaniu starych, dawnych hodowców o istnieniu korelacji między formą i funkcją (the old correlation between form and function). Zastrzega się jednak Wentworth, że uwagi swe o ocenie z „konformacji“ nie podaje jako chęć obniżenia wartości innych metod i prób użytkowych, lecz jako przestrożę dla tych, którzyby chcieli pominąć te wszystkie wiadomości o zwierzętach domowych, odnoszących się do doboru celem zwiększenia produkcji, jakie podaje nam doświadczenie naszych przodków i którzyby chcieli mierzyć postęp w hodowli tylko wiadrzem mleka. Nie można oprzeć się twierdzeniu, mówi Wentworth, że badanie typów (wyglądu) zwierząt i stosunku cech ciała do zdolności użytkowych jest mimo wszystko podstawową czynnością w hodowli zwierząt i że próby użytkowości, badanie rekordów potomstwa i przodków są dodatkowymi użytecznymi narzędziami w ręku hodowców, lecz mają one wartość dopiero wtedy, gdy przede-wszystkiem główne narzędzie selekcji na typ (t. j. z wyglądu) jest dobrze poznane.

Podobne zapatrywania wyrażają znani genetycy amerykańscy Babcock i Clausen.

Najnowsze badania w nauce dziedziczności wykazują, że ocena z wyglądu ma naukowe uzasadnienie. Morgan udowodnił, że geny wywołujące tak cechy morfologiczne, jak też użytkowe leżą w chromozomach. Zwierzęta posiadają znacznie więcej cech, aniżeli chromozomów i dlatego w jednym chromozomie musi leżeć więcej genów wywołujących tak morfologiczne, jak też fizjologiczne cechy. Mendel znał tylko niezależne pary cech, których geny, jak pokazało się później, leżą w różnych chromozomach. Cechy, których geny leżą w jednym chromozomie, nie mogą tworzyć niezależnych par cech, lecz są zależne nawzajem od siebie. Zachodzi między nimi łączność, gdyż odziedziczają się one w następnych pokoleniach razem z chromozomem, w którym leżą.

Niektóre cechy są zależne od płci, gdyż wywołujące je geny leżą w chromozomach płciowych; są to tak zwane cechy związane z płcią. Łączność cech najłatwiej jest badać u form, posiadających małą ilość chromozomów a wielką ilość potomstwa. Najlepiej zbadano pod tym względem muchówkę wywilżnę (*Drosophila melanogaster*). Również i u zwierząt użytkowych poznano już kilka wypadków łączności cech. I tak Cole i Kelley zbadali u gołębia łączność dwóch cech, odnoszących się do barwy upierzenia a równocześnie związanych z płcią. Z badań Goodale'a i Haldana wynika, że u kury rasy brown leghorn jeden gen wysokiej nieśności jaj jest związany z trzema cechami odnoszącymi się do upierzenia. Z tych widocznych cech upierzenia można, według Punnetta, wnioskować o niewidocznej cesze nieśności jaj. Według Robertsona istnieje łączność między sześcioma kręgami i garbonosem u konia. Robertson przypuszcza również u potomstwa St. Simona, ogiera pełnej krwi angielskiej, istnienie łączności między cechami: ciemnogniadą maścią, szybkością wyścigową i płcią.

Jednak z odnośnych badań wynika, że prawie nigdy nie spotyka się zupełnej łączności cech, lecz w pewnym procencie wypadków, stałym dla każdej kombinacji, występuje wymiana cech względnie ich genów. Przypuśćmy, że istnieje niezależna łączność między sześcioma kręgami a garbonosem u konia. Garbonosy ogier o sześciu kręgach lędźwiowych skrzyżowany z klaczą o wklęsłym nosie i pięciu kręgach lędźwiowych da nam potomstwo garbonose o sześciu kręgach, gdyż garbonos panuje nad nosem wklęsłym a sześć kręgów nad pięcioma. Klacze z tej krzyżówki związane z ogierem o wklęsłym nosie i pięciu kręgach (podwójnie recesywnym) powinny dać prócz rodzicielskich (parentalnych) form także żrebięta z cechami „wymienionymi“ (cross-overs) t. j. garbonose o pięciu kręgach i wklęsłonosie o sześciu kręgach. Takie wymiany cech są powodem pomyłek, jakie popełniamy sądząc z widocznych cech o obecności cech niewidocznych. Im wymiany są częstsze, tem ocena trudniejsza i łatwiejsze pomyłki. Między wieloma oznakami mleczności i mlecznością zachodzi prawdopodobnie łączność, to znaczy cechy te odziedzic-

czają się razem. Genów wywołujących oznaki mleczności i mleczność jest dużo. Mogą zachodzić między nimi liczne wymiany. W wypadkach wymian między genami mleczności i genami oznak mleczności, a więc gdzie z powodu wymiany geny mleczności odziedziczyły się osobno, a oznaki mleczności osobno, krowa bardzo mleczna będzie wydawała się z wyglądu zewnętrznego małowleczną, a przeciwnie krowa o wybitnych oznakach mlecznych będzie małowleczna.

Przerwy w chromozomach, powodujące wymiany genów, mogą wystąpić w różnych i w kilku naraz miejscach. Dzięki temu geny jednych cech zewnętrznych (n. p. oznaki mleczności) przejdą do allelomorficznego chromozomu, inne zaś pozostaną w łączności z genami użytkowymi (n. p. genami mleczności) i dlatego to przy ocenie należy uwzględniać zawsze wszystkie korelacyjne cechy zewnętrzne, a nie wnioskować o wartości użytkowej zwierzęcia z obecności li tylko jednej cechy.

Najtrudniej jest oceniać z pokroju wartość użytkową koni, prawdopodobnie z powodu luźnej łączności cech użytkowych i zewnętrznych. Ocena bydła opasowego jest znacznie łatwiejszą od oceny bydła ras mlecznych. Najmniej pomyłek spotyka się w ocenie świń i owiec.

Prócz łączności genów ze sobą i łączności z płcią istnieją jeszcze inne przyczyny korelacji różnych cech, powodujące wspólne dziedziczenie się cech, co umożliwia wnioskowanie o obecności pewnych cech na podstawie cech zewnętrznych. Mianowicie w wypadkach pleiotropii t. j. gdy jeden gen wywołuje kilka różnych cech, można z obecności pewnych cech wnosić o obecności innych wywoływanych przez wspólny gen. Osądzanie na podstawie cech pleiotropicznych utrudniają geny modyfikujące i współdziałające, które mogą powodować silniejszy lub słabszy stopień rozwoju niektórych cech.

Wreszcie w wypadkach wielokrotnych allelomorfów można na podstawie obecności jednej lub dwóch cech, rozwiniętych u ocenianego osobnika, wykluczyć możliwość rozwoju trzeciej, ewentualnie czwartej i dalszych cech allelomorficznych. Allelomorfizm polega na tem, że geny kilku różnych cech mają to samo położenie (locus) w tej samej parze chromozomów. Wobec tego w homozygotycznym osobniku może być rozwinięta tylko jedna cecha z tej samej grupy allelomorfów. Heterozygotyczny osobnik może zawierać tylko dwa geny tej samej grupy allelomorficznej, leżące w chromozomach naprzeciw siebie. Trzecia względnie reszta cech allelomorficznych nie może znajdować się w tym samym osobniku, gdyż ich geny mają ten sam „locus“, a więc jak jeden gen nie może leżeć w tym samym miejscu. Dotychczas stwierdzono eksperymentalnie allelomorfizm u niższych zwierząt n. p. u wywiltnej, u jedwabnika, u myszy, u królika, lecz niewątpliwie istnieją wielokrotne allelomorfy również i u wyższych zwierząt użytkowych.

Wyżej opisana łączność cech, pleiotropia i allelomorfizm daje naukowe uzasadnienie możliwości oceny zwierząt z wyglądu zewnętrznego. Do trafnej oceny zwierząt jest konieczna dokładna znajomość właściwości danej rasy, dobrze rozwinięty zmysł spostrzegawczy i długoletnie ćwiczenie. Dlatego w akademjach rolniczych i weterynaryjnych w Stanach Zjednoczonych przeznaczają się wiele godzin na ćwiczenia w osądzaniu (judging) zwierząt, a na wystawach hodowlanych studenci różnych uczelni rolniczych tworzą osobne grupy sędziów ubiegając się o nagrody za najlepszą ocenę zwierząt. Z nich rekrutują się późniejsi znani hodowcy, sędziowie i agenci hodowlani.

Pozwolę też sobie pokrótce przedstawić, w jaki sposób odbywają się w krajach stojących najwyżej pod względem hodowli ćwiczenia w ocenie zwierząt, które, opierając się na najlepszych wzorach zagranicznych, prowadzę w podobny sposób we Lwowskiej Akademji. (Także tablice niżej umieszczone są sporządzone według wzorów używanych w Zakładzie Hodowli Zwierząt Lwowskiej Akad. Med. Wet.).

Właściwe ćwiczenia poprzedza dokładny opis wyglądu i celu użytkowego danej rasy. Następnie przeprowadza się ćwiczenia w oznaczaniu wymiarów. Każdy wymiar należy brać trzykrotnie i wpisywać średnią według wzorów, umieszczonych na tablicy 1 i 2.

Tablica 1.

WYMIARY BYDŁA.

Liczba porządkowa:

Opis bydła: pleć, rasa, maść, odznaki, wiek, ciężar.

Miejsce i data wymiarów:

Wymiary:

1. Długość głowy: do przedniej krawędzi wargi górnej
2. Długość czoła:
3. Odległość między nasadami rogów:
4. Najmniejsza szerokość czoła:
5. Największa szerokość czoła:
6. Szerokość w policzkach:
7. Szerokość pyska:
8. Długość rogów:
9. Długość szyi:
10. Szerokość szyi przed barkami:
11. Szerokość przednia:
12. Szerokość piersi za łopatkami:
13. Głębokość piersi:
14. Długość tułowia (skośna):

15. Szerokość w biodrach:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16. Szerokość zadu:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17. Odległość kulszy:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18. Długość przodu:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19. Długość łącznika:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20. Długość zadu:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21. Długość kulszy:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22. Szerokość łędzwi:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23. Wysokość w kłębie:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24. Wysokość w grzbiecie:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25. Wysokość w krzyżu:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26. Wysokość nasady ogona:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27. Wysokość nóg:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
a) od łokcia:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
b) od p. Bielera:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28. Wysokość kości grochowej:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
29. Wysokość stawu skokowego:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30. Obwód piersi:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31. Obwód nogi pod p. Bielera:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
32. Obwód nadpęcia:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
33. Długość ogona:	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tablica 2.

WYMIARY KONI.

LICZBA PORZĄDKOWA:

OPIS KONI: rasa, nazwa, płeć, maść, odznaki, wiek, (data urodzenia), ciężar ciała

Miejsce i data wymiarów:

WYMIARY:

1. Wysokość w kłębie:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2. Wysokość w grzbiecie:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3. Wysokość w krzyżu:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4. Wysokość nasady ogona:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5. Wysokość kulszy:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6. Wysokość nóg (od linii podbrzusza do ziemi):	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7. Długość tułowia (bark—kulsze):	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8. Długość głowy:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9. Długość zadu:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10. Długość kulszy:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11. Długość podbarcza:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12. Długość nadpęcia:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13. Szerokość głowy:	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14. Szerokość zadu:	.	.	.	.	.	.	.	.	.

15. Szerokość w biodrach:
16. Szerokość kl. piersiowej:
17. Głębokość kl. piersiowej:
18. Przednia szerokość piersi:
19. Obwód klatki piersiowej:
20. Obwód nadpęcia:
21. Odległość biodrowo-skokowa:
22. Wysokość stawu skokowego:

SKATOWANIA:

23. Kąt łopatki z poziomem:
24. Kąt łokciowy:
25. Kąt palca przedniego z poziomem:
26. Kąt biodrowy:
27. Kąt kolanowy:
28. Kąt skokowy:
29. Kąt palca tylnego z poziomem:

Nie można jednak oceniać zwierząt na podstawie samych tylko wymiarów, gdyż nie wszystkie cechy dadzą się zmierzyć i jak słusznie twierdzi Wentworth, błędy w wymiarach poszczególnych części ciała są duże, a matematyczne metody usunięcia błędów wymiarów są oparte na zasadach cech przeciętnych i prawdopodobnych odchyśleń od cech przeciętnych. Hodowcy jednak nie chodzi przy selekcji o przeciętny typ, zwierzę hodowlane nigdy nie jest przeciętnem zwierzęciem, a zresztą hodowca posiadający nawet małą wprawę w ocenie potrafi zawsze bez pomiarów powiedzieć, w jakim stosunku stoi jego zwierzę do typu przeciętnego. Hodowca więc posiada dużą przewagę w dokładności oceny przez porównanie od człowieka stosującego tylko miarę. Nie da się atoli zaprzeczyć, że wymiary mają jednak wielkie znaczenie dla opisu morfologicznych cech rasy, uczą pa-trzeć na zwierzę i analizować poszczególne części ciała.

W Stanach Zjednoczonych wymiarów zwierząt nie przeprowadza się prawie nigdy, a ćwiczenia w ocenie zwierząt rozpoczyna się od punktowania. Punktowanie jest metodą oznaczania standartu rasowości, wykazuje minimalną wartość zwierzęcia i służy jako wstępne ćwiczenie do nauczania się oceny zwierząt z „konformacji“, gdyż ułatwia poznanie względnej wartości różnych części ciała, natomiast na wystawach ani w Anglii, ani w Ameryce nie używają sędziowie punktowania. Jedynie Niemcy zastosowali angielskie metody punktowania do oceny zwierząt także na wystawach hodowlanych. Praktyczne zastosowanie posiada punktowanie do oznaczenia czy dany osobnik posiada minimalną ilość punktów (breed standard), jaka jest wymagana, aby zwierzę mogło być zapisane do ksiąg rodowych.

Do punktowania służą karty punktowania, składające się ze ze skali punktów, różnych dla każdej rasy i klasy zwierząt.

Karta podaje krótki opis idealnego zwierzęcia, a każda cecha posiada maksymalną ilość punktów zależnie od jej wartości.

Punktowanie zastosowano prawdopodobnie pierwszy raz na wyspie Jersey, gdzie zorganizowane w 1833 roku Towarzystwo rolniczo-ogrodnicze zajęło się poprawą bydła rasy jersey. Po osiągnięciu opinii najlepszych hodowców i handlarzy bydła na wyspie ułożono skalę punktów osobną dla stadników i krów. Skala dla krów zawierała 27 punktów, a mianowicie:

1. Pochodzenie	4
2. Głowa	8
3. Grzbiet i piersi	4
4. Skóra	2
5. Tułów i ogon	3
6. Kończyny przednie i zadnie	2
7. Wymię i żyły młeczne	4
Razem	<hr/> 27

Przyjmowanie sztuk do ksiąg rodowych na podstawie punktowania przyczyniło się w znacznym stopniu do poprawy bydła na wyspie. Później a mianowicie w roku 1875, polepszone pierwotną skalę, powiększono ilość punktów do stu i dzisiaj używa się powszechnie dla wszystkich gatunków i ras zwierząt skalę stupunktową.

Skala oceny zwierząt metodą punktowania obejmuje 5—7 grup. Np. skala dla koni roboczych:

A. Ogólny wygląd	15
B. Głowa i szyja	7
C. Przód i kończyny przednie	26
D. Łącznik	9
E. Zad i kończyny zadnie	33
F. Chody	10
Razem	<hr/> 100

Każda z tych grup obejmuje poszczególne cechy danej grupy. Naprzykład: Grupa D. Łącznik dzieli się na:

1. Grzbiet	2
2. Łędźwie	2
3. Klatka piersiowa	2
4. Brzuch	2
5. Narządy płciowe	1
Razem	<hr/> 9

Maksymalną ilość punktów wpisuje się tylko wtedy, gdy cecha jest doskonale rozwinięta. Im bardziej dana cecha odbiega od ideału stawiamy niższą cyfrę a nawet zero. Punktuje się całkowitami liczbami i ułamkami (0,5, 0,25), lecz nie należy używać mniejszych ułamków jak 0,25. Po wypełnieniu karty sumujemy wszystkie punkty a im bliższą stu otrzymamy cyfrę, tem bardziej zwierzę będzie zbliżało się do typu idealnego. Liczby sto t. j. stopnia idealnego nigdy nie osiągamy. Dziewięćdziesiąt i więcej punktów oznacza stopień bardzo dobry. Stopień dobry t. j. powyżej 70 punktów jest wymagany przez towarzystwa hodowlane, opiekujące się rasami o bardzo wysokiej kulturze hodowlanej. 50 punktów oznacza dostateczny stopień doskonałości. Skale punktów są różne dla różnych gatunków, ras, klas i płci, gdyż poszczególne cechy mają różne znaczenie hodowlane u różnych klas zwierząt. U ras opasowych bydła naprzykład, przeznaczają się większą ilość na tułów, natomiast mniejszą na wymię. Przeciwnie zaś skala rasy mlecznej musi uwzględniać przede wszystkim wymię.

Jak już zaznaczyłem, punktowanie służy do oznaczenia standardu rasowości zwierzęcia, minimalnej wartości zwierzęcia i jako wstępne ćwiczenie w ocenie zwierząt. Sędzia oceniający zwierzę na wystawie musi znać napamięć skalę punktów ocenianej klasy zwierząt, a nie powinien oceniać zwierząt przy pomocy karty punktowania, wreszcie nie powinien oceniać względnie punktować kolejno przedstawione mu zwierzęta, jak to ma miejsce w Niemczech, lecz patrzeć równocześnie na wszystkie zwierzęta osadzonej klasy i wybierać z pośród nich najlepsze, gdyż można łatwiej ocenić widząc zwierzęta jednocześnie i porównując je, aniżeli oglądając je kolejno. Hodowlany inspektor, który zamiast oceniać spędzone na jedno miejsce stadniki, chodzi po wsi od obory do obory i każdego stadnika w szkolny sposób punktuje, nie zapamięta różnic w budowie i wyglądzie poszczególnych sztuk i będzie punktował często lepsze osobniki niżej a gorsze wyżej, co jest zrozumiałem, gdyż trudno jest mieć w pamięci szczegółowy obraz zwierząt, których nie widzi się równocześnie, lecz w różnym czasie i w odmiennym otoczeniu.

Jako przykłady skal punktowania służą tablice 3—6.

Tablica 3.

SKALA OCENY ZWIERZĄT METODĄ PUNKTOWANIA.

Koń wierzchowy.

Opis: płeć, maść, odznaki, wiek, wysokość, ciężar:

Skala punktów	Maximum punktów	Ocena studenta	Ocena sprawilz.
OGÓLNY WYGLĄD: — 10 punktów:			
1. POKRÓJ: harmonijny, lekki, głęboki, ciepłokrwisty, wygląd samczy względnie samiczy . .	2		
2. JAKOŚĆ: sucha budowa, wyraźne, czyste ścięgna, stawy i kości skóra cienka i elastyczna, uwidoczniające się żyłki skórne i mięśnie, włos cienki, gęsty i lśniący	2		
3. WZROST I WAGA CIAŁA: odpowiadające wiekowi	1		
4. KONDYCJA: odpowiedni stan odżywienia i utrzymania	1		
5. KONSTYTUCJA: oznaki zdrowotności, odporności, siły, wytrzymałości, wytrzymałości i energii	2		
6. TEMPERAMENT: żywy, czynny, szczerzy, dający się powodować	2		
POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI CIAŁA:			
GŁOWA I SZYJA — 7 punktów:			
7. GŁOWA: lekka, sucha, wyrazista, normalnie noszona, szerokie czoło i rów podszczękowy . .	2		
8. LICE: szczuple i delikatne, nozdrza obszerne .	1		
9. OCZY: duże, czyste, inteligentne, łagodne . .	1		
10. USZY: średniej wielkości, czujne, cienko utkane	1		
11. SZYJA: umięśniona, długa, z dobrą osadą głowy i nasadą	2		
PRZÓD I KOŃCZYNY PRZEDNIE — 24 punktów:			
12. KŁĄB: długi, wysoki, umięśniony	1		
13. ŁOPATKI: długie, skośne, umięśnione	2		
14. BARKI: krótkie, muskularne	1		
15. PRZEDPIERSIE: średnio szerokie, głębokie .	1		
16. PODBARCZA: długie, szerokie, umięśnione, łokieć wtył wysunięty	2		
17. NAPIĄSTKI: duże, suche, szerokie, kość grochowa silnie wtył wysunięta	2		
18. NADPĘCIA: krótkie, szerokie, ścięgna wyraźne i odsunięte	3		
19. STAWY PĘCINOWE: mocne, wyraziste, z boku widziane szerokie	1		
Do przeniesienia . . .	30		

Skala punktów	Maximum punktów	Ocena studenta	Ocena sprawdz.
Z przeniesienia	30		
20. PĘCINY: średniej długości, silne, oś palca z ziemią 46°	2		
21. KOPYTA: średniej wielkości, regularne, mierzalna wyniosłość korony, ściany gładkie, lśniące, piętki jednakowo wysokie, i szeroko rozstawione, podszwa dobrze wysklepiona, wspory silne, strzałki duża, zdrowe	5		
22. POSTAWA KOŃCZYN PRZEDNICH: prawidłowe skątownie i spionowanie	4		
ŁĄCZNIK — 9 punktów:			
23. GRZBIET: krótki, prosty, umięśniony	2		
24. LĘDŹWIE: krótkie, szerokie, dobrze związane	2		
25. KLATKA PIERSIOWA: głęboka, długa, duży obwód	3		
26. BRZUCH: lekki, krótkie słabizny, długa, pozioma linja podbrzusza, ku tyłowi lekko wzniesiona	1		
27. NARZĄDY PŁCIOWE: normalne	1		
ZAD I KOŃCZYN TYLNE — 30 punktów:			
28. ZAD: długi, szeroki, lekko pochyły	4		
29. BIODRA: szeroko rozstawione, wielkie, umięśnione	2		
30. OGON: dobrze osadzony i owłosiony	1		
31. POŚLADKI: długie kulsze, niskie krocze	2		
32. UDA I PODUDZIA: długie, pełne, dobrze opuszczone	2		
33. STAWY SKOKOWE: silnie rozwinięte, szerokie, suche, wyraziste, pięta wtył podana	5		
34. NADPĘCIA: krótkie, szerokie, pionowe, ścięgnię wyraźne, odsunięte	2		
35. STAWY PĘCINOWE: szerokie, suche, mocne	1		
36. PĘCINY: średniej długości skośne (46°)	2		
37. KOPYTA: regularne	5		
38. POSTAWA ZADNICH KOŃCZYN: prawidłowe skątownie i spionowanie	4		
CHODY — 20 punktów:			
39. STĘP: obszerny, równy, elastyczny, szybki, energiczny	4		
40. KŁUS: posowisty, wyraźny. prawidłowa akcja nóg, po prostej linji	8		
41. CWAŁ: energiczne, sprężyste. równomierne, obszerne skoki	8		
Razem	100		

UWAGA: Ocena zero dla liczb 1, 5, 27, 33 i wady dziedzinne dyskwalifikują konie klasy rozplodowej, bez względu na ogólną ilość punktów. Ocena zero dla liczb: 1, 5, 6, 18, 21, 33, 37, 39, 40, 41 dyskwalifikuje konie rasy użytkowej, bez względu na ogólną ilość punktów.

Tablica 4.

SKALA OCENY ZWIERZĄT METODĄ PUNKTOWANIA.

Koń pociągowy rączy (klusak).

Opis: pięć, masę, odznaki, wiek, wysokość, ciężar:

Skala punktów	Maximum punktów	Ocena studenta	Ocena sprawdz.
OGÓLNY WYGLĄD — 12 punktów :			
1. POKRÓJ: symetryczny, lekki, ciepłokrwisty .	2		
2. JAKOŚĆ: sucha budowa, wyraźne i czyste ścięgna i kości, skóra cienka i elastyczna, żyłki skórne i mięśnie uwidoczniające się, włos cienki, gęsty i lśniący	2		
3. WZROST: odpowiadający wiekowi	1		
4. WAGA CIAŁA: odpowiadająca wiekowi . . .	1		
5. KONDYCJA: odpowiedni stan odżywienia i utrzymania	1		
6. KONSTYTUCJA: oznaki zdrowotności, odporności, energii i siły	2		
7. TEMPERAMENT: żywy, czynny, lecz łagodny dający się powodować, inteligentny	3		
POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI CIAŁA :			
GŁOWA I SZYJA — 6 punktów :			
8. GŁOWA: średnia, sucha, wyrazista, normalnie noszona; szerokie czoło i rów podszczękowy .	1		
9. NOZDRA: obszerne, lice szczupłe i delikatne .	1		
10. OCZY: duże, czyste, inteligentne, łagodne . .	1		
11. USZY: proporcjonalne, cienko utkane, czujne .	1		
12. SZYJA: silnie umięśniona, 15% dłuższa od głowy, z dobrą osadą głowy i nasadą	2		
PRZÓD I KOŃCZYNY PRZEDNIE — 24 punktów :			
13. KŁĄB: długi umięśniony	1		
14. ŁOPATKI: długie, skośne umięśnione	2		
15. BARKI: krótkie, muskularne	1		
16. PODBARCZA: długie, szerokie, umięśnione, łokieć wtył wysunięty	3		
17. NAPIĄSTKI: duże, suche, szerokie, kość grochowa silnie wtył wysunięta	2		
18. NADPIĘCIA: krótkie, szerokie, ścięgna wyraźne	3		
19. STAWY PĘCINOWE: wyraziste, widziane z boku szerokie	1		
20. PĘCINY: silne, kąt z ziemią 49°, długość 8—10 cm	2		
Do przeniesienia . . .	33		

Skala punktów		Maximum punktów	Ocena studenta	Ocena sprawdz.
Z przeniesienia		33		
21. KOPYTA : średniej wielkości, regularne, mier- na wyniosłość korony, ściany gładkie, lśniące, piętki jednakowo wysokie i szeroko rozstawione. podeszwa wklęsła, strzałki duże, zdrowe . . .		5		
22. POSTAWA KOŃCZYN PRZEDNICH: widziana na z boku i z tyłu normalna		4		
ŁĄCZNIK — 8 punktów :				
23. GRZBIET: krótki, prosty, szeroki, umięśniony .		2		
24. LĘDŹWIE : szerokie, wysklepione, dobrze związane		2		
25. KLATKA PIERSIOWA: głęboka, obwód min. 20 cm. większy od wysokości w kłębie		1		
26. BRZUCH: średniej wielkości, słabizny krótkie, długa pozioma linja podbrzusza, ku tyłowi lekko wzniesiona		1		
27. NARZĄDY PŁCIOWE: normalne, wymię roz- winięte		2		
ZAD I KOŃCZYN TYLNE — 30 punktów :				
28. ZAD: długi, szeroki, wysokość równa wyso- kości kłębu, ku tyłowi lekko pochyły		4		
29. BIODRA: szeroko rozstawione, wielkie, umię- śnione		2		
30. OGON: dobrze osadzony i owłosiony		1		
31. POŚLADKI: muskularne, niskie międzykrocze .		1		
32. UDA: długie, umięśnione		1		
33. PODUDZIE: długie, pełne,		1		
34. STAWY SKOKOWE: silnie rozwinięte, suche, szerokie, długie, przegub około 150°, pięta sil- nie rozwinięta		6		
35. NADPĘCIA: krótkie, pionowe, szerokie, ścię- gna wyraźne		2		
36. STAWY PĘCINOWE:		1		
37. PĘCINY		3		
38. KOPYTA:		5		
39. POSTAWA ZADNICH KOŃCZYN: widziana z tyłu i z boku normalna		4		
CHODY — 20 punktów :				
40. STĘP: elastyczny, szybki, obszerny, równy . .		4		
41. KŁUS: energiczny, posuwisty, wyraźny, po prostej linji prowadzony, dobra akcja prze- dnich nóg z łopatki, wyrzut zadnych nóg da- leko ku przodowi		16		
Razem		100		

UWAGA: Ocena zero dla liczb 1, 6, 27, 34 i wady dziedziczne dyskwa-
likują konie klasy rozplodowej bez względu na ogólną ilość
punktów. Ocena zero dla liczb: 1, 7, 18, 21, 34, 38, 40, 41 dys-
kwalifikuje konie klasy użytkowej bez względu na ogólną
ilość punktów.

Tablica 5.

SKALA OCENY ZWIERZĄT METODĄ PUNKTOWANIA.

Koń pociagowy ciężki (stępak).

Opis: płeć, maść, odznaki, wiek, wysokość, ciężar:

Skala punktów	Maximum punktów	Ocena studenta	Ocena sprawdz.
OGÓLNY WYGLĄD — 15 punktów:			
1. WZROST: odpowiadający wiekowi i klasie . .	1		
2. CIĘŻAR CIAŁA: odpowiadający wiekowi . .	2		
3. POKRÓJ: masywny, głęboki, symetryczny . .	3		
4. JAKOŚĆ: czyste i wyraźne stawy i kości, wykazujące obfitość substancji; dobry stan odżywienia	3		
5. KONSTYTUCJA: oznaki zdrowia, odporności, siły, wytrzymałości	3		
6. USPOSOBIENIE: energiczne, szczere, dające się powodować	3		
POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI CIAŁA:			
ŁEB I SZYJA — 7 punktów:			
7. ŁEB: więcej niż średnia wielkość, czoło szerokie, prosta linja grzbietu nosa, szerokie sanki	2		
8. PYSK: szeroki, obszerne chrapy, cienkie wargi	1		
9. OCZY: pełne, czyste, powieki cienkie	1		
10. USZY: umiarkowane, czujne, prosto noszone .	1		
11. SZYJA: umięśniona, średniej długości	2		
PRZÓD I KOŃCZYNY PRZEDNIE — 26 punktów:			
12. KŁĄB: dobrze zarysowany i umięśniony . . .	1		
13. ŁOPATKI: długie, pochyle, umięśnione	2		
14. BARKI: krótkie, masywne:	1		
15. PRZEDPIERSIE: szerokie, pełne	1		
16. PODBARCZA: długie, grube, łokcie wyraziste .	1		
17. NAPIĄSTKI: duże, wyraziste, szerokie niskie .	2		
18. NADPĘCIA: krótkie, szerokie, ścięgnięta szerokie i odsunięte	3		
19. STAWY PĘCINOWE: szerokie, mocne	1		
20. PĘCINY: grube, szerokie, pochyle (45°)	3		
Do przeniesienia . . .	37		

Skala punktów	Maximum punktów	Ocena studenta	Ocena surawdy
Z przeniesienia	37		
21. KOPYTA: duże, okrągłe, podeszwa wklęsła, silne wspory, strzałka duża, elastyczna, piętki szerokie, wysokość piętek $\frac{1}{3}$ przedniej ściany, róg gęsty gładki	7		
22. POSTAWA KOŃCZYN PRZEDNICH: prawidłowe skątowanie i spionowanie nóg	4		
ŁĄCZNIK — 9 punktów:			
23. GRZBIET: krótki, prosty, szeroki	2		
24. LEDŹWIE: szerokie, krótkie, dobrze związane .	2		
25. KLATKA PIERSIOWA: głęboka, długa, obwód duży, żebra dobrze wysklepione, długie .	2		
26. BRZUCH: pełny, długa pozioma linja podbrzusza	2		
27. NARZĄDY PŁCIOWE: normalne	1		
ZAD I KOŃCZYN TYLNE — 33 punktów:			
28. ZAD: szeroki, długi, lekko pochyły	3		
29. BIODRA: szeroko rozstawione, wielkie, umięśnione	1		
30. OGON: dobrze osadzony i owłosiony	1		
31. POŚLADKI: umięśnione, krocze niskie	2		
32. UDA I PODUDZIA: szerokie, długie, umięśnione	2		
33. STAWY SKOKOWE: potężne, wyraziste, szerokie	8		
34. NADPĘCIA: krótkie, szerokie, grube, ścięгна grube odsunięte	2		
35. STAWY PĘCINOWE: szerokie, suche, mocne .	2		
36. PĘCINY: grube, szerokie, pochyłe	3		
37. KOPYTA: duże, równe, podeszwy wklęsłe, strzałki duże, zdrowe, piętki szerokie, wysokość piętek równa pół wysokości przedniej ściany .	5		
38. POSTAWA ZADNICH KOŃCZYN: prawidłowe skątowanie i spionowanie	4		
CHODY — 10 punktów:			
39. STĘP: obszerny, równy, swobodny, energiczny .	8		
40. KŁUS: swobodny, po prostej linii prawidłowa akcja stawów	2		
Razem	100		

UWAGA: Ocena zero dla liczb 5, 27, 33 i wady dziedziczne dyskwalifikują konie klasy rozplodowej bez względu na ogólną ilość punktów. Ocena zero dla liczb: 5, 6, 18, 21, 37, 39, 40, dyskwalifikuje konie klasy użytkowej bez względu na ogólną ilość punktów.

Tablica 6.

SKALA OCENY ZWIERZĄT METODĄ PUNKTOWANIA.

Krowa rasy czerwonej polskiej.

(Użytkowość: mleczność na jakość).

Opis: płeć, maść, odznaki, wiek, wysokość, ciężar:

Skala punktów	Maximum punktów	Ocena studenta	Ocena sprawdz.
OGÓLNY WYGLĄD — 18 punktów :			
1. WAGA I WZROST: dorosłe krowy około 400 kg minimalna wysokość w kłębie 118 cm .	3		
2. POKRÓJ: klinowaty, suchy, tułów długi, wygląd sarni	4		
3. SKÓRA: cienka, luźna, elastyczna, wydzieliny skórne żółte i obfite, włos cienki, miękki, gęsty rasowe umaszczenie	4		
4. KONSTYTUCJA: zdrowa, odporna	3		
5. TEMPERAMENT: żywy, ale łagodny i dający się powodować	2		
6. KONDYCJA: mleczna	2		
POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI CIAŁA :			
7. GŁOWA :			
A) — średniej wielkości, lekka, czoło w dolnej części wklęsłe, szerokie między oczami, rogi cienkie, średniej długości, ku górze, przodowi i środkowi skierowane	3		
B) — oczy duże, żywe, uszy średniej wielkości, cienkie, szufla szeroka, nozdrza obszerne .	4		
8. SZYJA: cienka, raczej długa, z wolną tchawicą i przełykiem, skóra delikatnie pomarszczona .	5		
TUŁÓW I KOŃCZYNY :			
9. KLATKA PIERSIOWA: głęboka i obszerna, szeroka tuż za łopatkami, łopatki lekkie, żebra długie, szerokie, dobrze rozstawione i wysklepione	3		
10. GRZBIET: prosty i silny	3		
11. LĘDŹWIE: szerokie, długie i silne	3		
Do preniesienia . . .	39		

Skala punktów		Maximum punktów	Ocena studenta	Ocena sprawiz.
Z przeniesienia		39		
12. BRZUCH: obszerny, szeroki, długi, obszerne słabizny		10		
13. BIODRA: szeroko rozmieszczone, jednego poziomu z grzbietem		3		
14. ZAD: prosty, długi, szeroki, kości kulszowe wysoko umieszczone i szeroko rozstawione . .		10		
15. OGON: cienki, długi, z obfitą kicią		2		
16. KOŃCZYNY: prawidłowo ustawione, krótkie, zadnie szeroko rozstawione, kość i ścięgna czyste, racice zdrowe i dobrze związane		2		
17. WYMIE: — 34 punktów:				
A) — duże, kształtne, miękkie, elastyczne, nie mięsiste		8		
B) — szerokie, do tułowia dobrze przylegające, podzielone na równe ćwiartki, wiećcia ćwiartkowe niegłębokie		5		
C) — przednie ćwiartki daleko naprzód posunięte		4		
D) — tylne ćwiartki dobrze ku tyłowi zawieszane		4		
E) — strzyki jednej wielkości, elastyczne, szeroko rozmieszczone		8		
F) — mlecze żyły grube, z obszernymi dołkami mlecznymi		5		
Razem		100		

Przepunktowawszy w ten sposób kilkanaście sztuk danej rasy nabiera student wprawy w ocenie wartości poszczególnych cech i części ciała w stosunku do innych. Po ćwiczeniach w punktowaniu następują ćwiczenia w p o r ó w n y w a n i u kilku zwierząt równocześnie. Najpierw porównuje się poszczególne części ciała, zwykle czterech zwierząt tej samej klasy. Podczas gdy przy punktowaniu jednego osobnika analizuje się i zwraca uwagę na wartość poszczególnych części u tego samego osobnika, obecnie chodzi o porównanie i ocenę części ciała kilku osobników. Cztery zwierzęta tej samej klasy oznacza się literami n. p. A, B, C, D. ustawia w odległości kilku kroków jeden od drugiego i porównuje się poszczególne części ciała. Do karty (tablica 7) wpisuje się na pierwszym miejscu literę zwierzęcia o najlepiej rozwiniętej cesze, na czwartym miejscu literę zwierzęcia o najgorzej rozwiniętej cesze. Sztuka, którą wpisano największą ilość razy na pierwszym miejscu, powinna być najlepszą.

Tablica 7.

OCENA ZWIERZĄT METODĄ PORÓWNYWANIA.

Konie robocze (stępak).

Nazwisko sędziego Data oceny

Poszczególne części ciała	Miejsce:			
	1-sze	2-gie	3-cie	4-te
Waga i wzrost	D	A	B	C
Pokrój	D	A	C	B
Uspokobienie	D	A	B	C
Konstytucja	D	A	B	C
Głowa i szyja	D	A	C	B
Przód	D	A	C	B
Grzbiet i lędźwie	D	A	B	C
Klatka piersiowa	B	D	C	A
Brzuch	A	D	C	B
Zad	D	A	B	C
Przednie kończyny	A	D	B	C
Zadnie kończyny	D	A	B	C
Kopyta	D	A	B	C
Chody	D	A	B	C
Ocena ogólna (umiejscowienie)	D	A	B	C

Po tych ćwiczeniach porównuje się cztery zwierzęta bez punktowania według tablicy 8.

Tablica 8.

OCENA ZWIERZĄT PRZEZ PORÓWNANIE.

Gatunek i rasa:

Miejsce:	1-sze	2-gie	3-cie	4-te
Nazwisko oceniającego:				
Data:				

Oceniający student powinien ustnie lub pisemnie uzasadnić, dlaczego umieścił daną sztukę na pierwszym a nie na innym miejscu.

W końcu przeprowadza się ćwiczenia w ocenie większej ilości zwierząt tej samej klasy przez porównanie ich, podobnie jak to ma miejsce na wystawach hodowlanych. Każdy student ocenia bez udziału innych; jest to więc pojedynczy system oceny w przeciwieństwie do systemu pluralnego, gdzie kilku sędziów tworzy jury i decyduje większością głosów. Amerykanie i Anglicy nie stosują systemu pluralnego słusznie uważając na podstawie doświadczenia, że lepiej ocenia jeden dobry sędzia, aniżeli kilku wpływających wzajemnie na siebie.

Pozostawałyby jeszcze do omówienia sprawa przygotowania zwierząt wystawowych i ocena ich na wystawach.

Zwierzęta, przeznaczone do wystawy, należy przyuczyć iść spokojnie za oprowadzającym, ustawiać się równo, cofać się na rozkaz i pozostawać w pozycji na baczność. Tresura przedwystawowa ułatwia sędziemu ocenę, zapobiega wypadkom okaleczeń, szarpania się i wyrywania z rąk. Dobra kondycja zwierząt jest dowodem sprawnego funkcjonowania przewodu pokarmowego i zdrowia. Dlatego sędzia uwzględnia t. zw. kondycję wystawową zwierząt; jednak sztuki wystawowe nie powinny być zapasione, jak to spotyka się często na wystawach. Zwierzęta wystawowe muszą być wymyte, wykąpane, należycie wyczyszczone. Kopyta i racice wyrównane, wymyte i natarte neutralnym, niepsującym się tłuszczem. Nie wolno używać środków do farbowania włosów, a więc u świń białych kredy, u czarnych sadzy, u owiec barwików do runa i t. p. Piłowanie i polerowanie rogów jest również niedopuszczalne.

W miejscu oceny prowadzący zwierzę musi stale uważać na sędziego, przedstawiać zwierzę z żądanej strony i stosować się do skinień sędziego. Wystawca idzie po lewej stronie zwierzęcia, trzymając wodze w prawej ręce. Na skinienie sędziego zatrzymuje zwierzę, staje przed zwierzęciem, zwrócony twarzą do zwierzęcia, a wodze przenosi do lewej ręki. Gdy zwierzę robi łęgowaty grzbiet, należy ruszyć je z miejsca, zmienić pozycję ustawienia; jeżeli znowuż zwierzę podnosi grzbiet (ustawia się garbato) słabe uszczypnięcie w okolicy lędźwi przyprowadzi je do pozycji na baczność. Oczy należy mieć zwrócone zawsze na sędziego i na zwierzę. Wystawca nie powinien do końca tracić nadziei uzyskania nagrody, starać się przez cały czas oceny okazywać swe zwierzę w najlepszym świetle, a w razie nie uzyskania nagrody nie okazywać niezadowolenia.

Do prowadzenia świń służą lekkie ruchome ścianki, któremi zapędza się i ustawia odpowiednio świnię przed sędzią. Nie powinno się prowadzić świń na sznurku, ciągnąć za nogę lub ogon. Stadniki powinny mieć założone kółka w przegrodę nosową.

Ocena nie powinna odbywać się przed rozpoczęciem wystawy, jak to dzieje się u nas, lecz w obecności publiczności, ponieważ działa to pouczająco, wzbudza zaufanie hodowców do sędziów i wywołuje większe zainteresowanie się publiczności wy-

stawą. Sędzia nie powinien wiedzieć do kogo należą zwierzęta, które ocenia; również nie wolno mu oceniać własnych zwierząt. Dobrych sędziów dla poszczególnych ras jest zazwyczaj niewielu w kraju i nieraz trzeba sprowadzić sędziego zdaleka, aby rzeczywiście najlepsze sztuki zostały nagrodzone i tem samem wykorzystane do rozplodu z najlepszym materiałem.

Sędzia rozpoczyna ocenę od oglądania zwierząt ustawionych w szereg. Przypatruje się im z odpowiedniej odległości, zwracając uwagę na ogólny wygląd, wyrównanie i wysokość całej klasy. Wyróżniające się zwierzęta stara się zapamiętać. Potem przeprowadza się na rozkaz sędziego zwierzęta jedno za drugim wkoło, podczas czego sędzia obserwuje chody, zachowanie się w ruchu i stara się zapamiętać sztuki robiące najlepsze wrażenie. Następnie z pośród ustawionych ponownie zwierząt wybiera około dziesięć najlepszych sztuk i wyznacza im osobne miejsce. Te porównuje ze sobą i ustawia najlepsze na prawym skrzydle szeregu, gorsze na lewym skrzydle. Nakoniec następuje przeznaczenie nagród i ogłoszenie ich publiczności. Zwierzęta nagrodzone paradują przed publicznością, poczem schodzą z areny.

Dodać wreszcie należy, że w Stanach Zjednoczonych odbywają się w akademiach rolniczych specjalnie studenckie wystawy hodowlane, celem zapoznania studentów z urządzaniem wystaw, przygotowaniem zwierząt do wystawy, pielęgnowaniem i ich oceną. Każdemu studentowi, specjalizującemu się w jednym z działów hodowli oddaje się z ferm akademii jedno zwierzę celem przygotowania tegoż do wystawy. Dzień studenckiej wystawy jest wielką uroczystością akademii. W pięknej udekorowanej olbrzymiej hali wojskowej *) odbywa się pokaz zwierząt, ocena i rozdanie nagród. Jury tworzą profesorowie, znani okoliczni hodowcy i nadzorcy (herdsmeni) hodowlanych ferm akademii. Nagrody ofiarowują towarzystwa hodowlane i farmerzy. Program urozmaica uniwersytecka orkiestra, chór studencki, komiczne popisy kłownów, wyśmiewających złe pielęgnowanie, chów nierasowych zwierząt i t. p. Ostatni punkt programu stanowią popisy w jeździe konnej z nagradzaniem za piękną jazdę.

Jak już była o tem wzmianka, wysyłają akademie najzdolniejszych studentów także na ogólne wystawy hodowlane, gdzie biorą oni udział w ocenie zwierząt w osobnym jury studenckim. Podobnie i w Anglii pod zarządem ministerstwa rolnictwa odbywają się podczas wystaw rolniczych „students contest in judging“.

*) W każdym stanowym uniwersytecie znajduje się wydział kształcenia studentów w służbie wojskowej posiadający krytą halę do ćwiczeń. Student kończący jakikolwiek wydział musi równocześnie ukończyć kurs wojskowy i złożyć egzamin na rezerwowego oficera.

PRÓBA SACHSA-GEORGIEGO I GATÉ-PAPACOSTASA PRZY RONIENIU ZAKAŻNEM U KRÓW.

podał

Dr. STANISŁAW LEGEŻYŃSKI

Badania, które w pracy niniejszej przedstawiam, wykonałem przed rokiem w Alfort pod Paryżem w bakterjologicznym Państwowym Zakładzie badawczym dla spraw weterynaryjnych, którego dyrektorem jest prof. H. Vallée. Celem pracy mojej było z jednej strony stwierdzenie czy rzeczywiście jak to podali w roku 1920 Sachweh i Rösner, próba Sachsa-Georgiego, oddać nam może usługi w djagnostyce zakażnego ronienia krów, z drugiej zaś strony uważałem zbadanie tej sprawy ważnem dla bliższego wglądu w istotę samej reakcji Sachsa-Georgiego, jej specyficzności dla djagnostyki kiły. W międzyczasie do badań swych włączyłem jeszcze próbę formolową Gaté-Papacostasa, ogłoszoną przez autorów jako specyficzną dla kiły.

Wiadomą jest rzeczą, jak silnie rozpowszechnioną na całej kuli ziemskiej zarazą jest zakażne ronienie krów, wiadomo również jak ogromne szkody powoduje zwłaszcza we wielkich gospodarstwach mlecznych, przez utratę wiekiej ilości cieląt urodzonych nieżywo lub ginących tuż po urodzeniu, przez obniżenie produkcji mleka jakoteż przez doprowadzenie do niepłodności pewnego odsetku krów. Coroczne straty spowodowane tą zarazą tylko w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej wynoszą według Giltnera, Hallmana i Cooledge'a 20,000.000, dolarów. Pierwszym zaś warunkiem owocnego zwalczania epidemji, to odpowiednio wczesne jej rozpoznanie, specjalnie w tej właśnie zarazie, w której — wskutek właściwego jej sposobu rozszerzania się — pomiędzy wniesieniem infekcji do gospodarstwa, przez chore zwierzęta a epidemicznem jej rozlaniem się upływa długi szereg miesięcy, pozwalający na ewentualne zastosowanie środków zapobiegawczych. Jakżeż przedstawia się sprawa djagnostyki zakażnego ronienia krów?

Obraz kliniczny w okresie przed — podczas i po poronienia nie daje nam tak charakterystycznych cech, by na ich podstawie rozpoznać można infekcję prątkami Banga. Metody alergiczne na wzór prób tuberkulinowych i malleinowych z ekstraktami prątków Banga w najrozmaitszy sposób stosowane — dały

jak dotychczas wyniki niepewne i niespecyficzne. Mikroskopowe badanie wycieku z macicy i pochwy, płodów i błon płodowych, daje nam tylko rzadko na tyle charakterystyczne objawy, by zdecydować się można na rozpoznanie prątków Banga, zwłaszcza w materiale nieświeżym, z jakim zwykle ma się dopiero do czynienia, zawierającym drobnoustroje gnilne. Pewne wyniki daje nam hodowla prątków z materiałów wyżej wymienionych, rozporządzamy tu całym szeregiem metod, poczynawszy od klasycznych Banga i Nowaka. Pewien odsetek wypadków i hodowlą daje wynik ujemny głównie wskutek zanieczyszczenia innymi drobnoustrojami, pazatem możliwość badania ogranicza się tylko do okresu poronienia.

Dobre wyniki otrzymujemy przez szczepienie świnek morskich, rozpoznając następnie infekcję czy to mianem aglutynacyjnem świnki, czy hodowlą prątków ze śledziona czy też odpowiednim obrazem sekcyjnym. Słaba strona tych metod to długie jej trwanie, od 2—9 tygodni, dalej ich kosztowność nie pozwalająca na masowe wykonywanie badań. Pozostają wreszcie metody serologiczne jedyne do badań kontrolnych na wielką skalę, a wśród nich głównie metoda aglutynacyjna. Wartość jej jest niezaprzeczoną i usługi które nam daje przy zwalczaniu epidemii ogromne. Wszyscy jednak prawie badacze zgodni są w tem iż w pewnym odsetku (według niektórych nawet dość znacznym bo do 15% dochodzącym (Poppe) zawodzi ona, to też wyniki najlepsze daje równoczesne przeprowadzenie próby aglutynacyjnej i wiązanie dopełniacza. Ta ostatnia metoda sama dla siebie od aglutynacyjnej nie lepsza, a przytem znacznie kosztowniejsza i bardziej skomplikowana w wykonaniu, ma jednak wspólne z metodą aglutynacyjną wady właściwe wszystkim metodom polegającym na wykazywaniu ciał odpornościowych w organizmie. Pomijawszy już fakt, że z braku wytworzonych antyciał nie dają one wyników dodatnich w świeżych wypadkach zakażenia, to jednak o wiele ważniejszym jest długo po przebyciu choroby utrzymujący się odczyn dodatni, nie pozwalający na zorientowanie się co do stanu chorobowego badanego zwierzęcia. Dalej na szeroką skalę przeprowadzane obecnie szczepienia czy to żywymi prątkami Banga czy to rozmaitymi ekstraktami z prątków zabitych sporządzanemi, wytwarzają w organizmie zwierząt szczepionych tak aglutyniny jak i antyciała wiążące dopełniacz, a co zatem idzie i dodatność obu odczynów. Szczepienia zatem obniżyły znacznie wartość diagnostyczną metod, polegających na wykazywaniu antyciał odpornościowych a będących właściwie tylko retrospektywnym dowodem odbytego zakażenia organizmu żywymi a chociażby nawet nieżywymi prątkami (szczepienie), i nie dających nam dostatecznego wglądu w stan procesu chorobowego w chwili badania. Przypuszczać można było iż tych wad nie posiadają próby polegające nie na wykazywaniu etiologicznie specyficznych antyciał w surowicy krwi, ale na stwierdzeniu pewnych zmian w układzie koloidalnym

surowicy na skutek stanu chorobowego organizmu, a wyrażających się zwiększoną chwiejnością układu koloidalnego białka w organiźmie. Zmiany powyższe występują, jak wiadomo, w rozmaitych chorobach zakaźnych w nowotworach, przy ciąży, a stwierdzenie ich daje nam już obecnie nieocenione usługi w djaagnostyce, jak dotychczas głównie przy stwierdzaniu kiły. W myśl jednak zapatrywań i przypuszczań Sachsa spodziewać się można, iż ogólne pojęcie zwiększonej labilitas krwi występującej w ogromnej grupie schorzeń, idących w parze z rozpadem tkanek w organizmie, a więc, w chorobach zakaźnych, nowotworach złośliwych i niepatologicznej ciąży, da się z czasem dzięki wynalezieniu odpowiednich metod rozłożyć na poszczególne typy charakterystyczne dla poszczególnych chorób. Dowodem tego, metody djaagnostyczne na lues, oddające w rozpoznawaniu jak i w leczeniu tej choroby ogromne usługi.

Metod, służących nam do wykazywania zwiększonej chwiejności układu koloidalnego w krwi mamy obecnie podostatkiem, wybrałem z nich dwie, próbę Sachsa-Georgiego, polegającą na wyklączaniu surowicy pod wpływem zawiesiny koloidalnej lipidów serca wolego, — rozpuszczalnych w alkoholu — i cholesteroliny, i drugą próbę formolową Gaté-Papacostasa, powodująca krzepnięcie surowicy pod działaniem produktów rozpadu białka, wywołanego dodatkiem roztworu formaldehydu. Trudność główna leżała w tem, iż jak wiadomo — a co dokładne badania Césarięgo potwierdziły — surowica bydłęca jest normalnie silnie chwiejna w swym układzie koloidalnym, a poza tem ma się tu do czynienia z surowicą zwierząt w ciąży, powodującej, jak wspomniałem, również zwiększanie chwiejności krwi. Jako zasadę więc przyjąłem operowanie z surowicami inaktywowanemi, a więc ogrzanemi przez $\frac{1}{2}$ godz. przy 56° C. Daje nam to znaczne zmniejszenie chwiejności krwi. Założeniem mojem było wypróbować czy jedna z prób tych, stosunkowo łatwa do wykonania nie mogłaby zastąpić wiązania dopełniacza jako kontrola wyników aglutynacyjnych. Jako próby kontrolnej do wykonywanych prób Sachsa-Georgiego i Gaté-Papacostasa używałem metody aglutynacyjnej wykonywanej w bakterjologicznym instytucie badawczym u dyr. Vallée w Alfort. Probę tą wykonywano w 6 rozcieńczeniach surowicy od 1:33 do 1:1000, dodając do odpowiednio spadających ilości surowic 5 cm³ zawiesiny prątków Banga, hodowanych na agarze wątrobowym z dodatkiem gliceryny. Zawiesina taka konserwowana dodatkiem chloroformu jest około miesiąc zdatną do użytku. Surowicę przed użyciem zawsze inaktywowano $\frac{1}{2}$ godziny przy 56° . Aglutynacja w rozcieńczeniu 1:100 uważana jest za dodatnią, aglutynację w mniejszych rozcieńczeniach t. j. 1:33 i 1:50 oznaczano jako wynik wątpliwy, brak aglutynacji jako wynik ujemny. Probę Sachsa Georgięgo wykonywałem według oryginalnej metody. Antygen sporządzony z serca wołu, surowicy inaktywowanej przez $\frac{1}{2}$ godz. w 56° używałem w dawce 0.1 i 0.2.

Dla uzyskania jak największej zgodności z wynikami aglutynacji miareczkowałem antygen biorąc go w rozmaitych rozcieńczeniach alkoholowych i dodając rozmaitych ilości 1% roztworu cholesteryny w alkoholu. Cholesteryna wyrobu Poulenca (Merckowskiej w Paryżu otrzymać nie mogłem) nie zadowolili mnie zupełnie, a jej rozpuszczalność w alkoholu nie była równą Merckowskiej. Sposób przyrządzania antygenowi był dwufazowy ściśle według przepisu Sachsa Georgiiego. Roztwór surowicy z antygenem pozostawał przez 24^h w cieplarni przy 37°, poczem wynik odczytywałem w aglutynoskopie. Z każdą badaną surowicą nastawiałem kontrolę, dodając do roztworu surowicy alkohol, w tym samym rozcieńczeniu co i antygen — by uniknąć wszelakich niespecyficznych wyklaczków t. j. nie powstających wskutek działania antygenu na surowicę.

Wyraźne wyklaczenie surowicy pod działaniem antygenu uważałem za wynik dodatni (zależnie od wielkości powstałych grudek oznaczałem +, ++, i +++, plusami, wyklaczenie niewyraźne, ledwo zaznaczone za wynik wątpliwy (+ i —), wreszcie brak jakiegokolwiek wyklaczenia za wynik ujemny). Próbe Gaté-Papacostasa ogromnie prostą w wykonaniu, wykonywałem również według oryginalnej metody, z tem że używałem surowicy inaktywowanej, ze względu na wyżej wspomnianą chwiejność surowicy bydlęcej, zresztą i sami autorzy uważają iż wyniki ich ze surowicą ludzką były takie same bez względu na to czy surowica badana była inaktywowaną czy czynną. Do 2 cm³ surowicy dodawałem 2 krople 40% formaldehydu, wstrząsałem i wstawiałem na 24^h do termostatu. Za wynik dodatni uważałem zupełne skrzepnięcie surowicy, tak iż obrócona do góry dnem w próbówce nie wykazywała żadnych zmian na powierzchni płynu; za wynik wątpliwy uważałem wyraźną zmianę w konsystencji surowicy, tak, iż z trudem tylko przelewała się przy nachyleniu próbówki, wreszcie wynik ujemny oznaczał iż brak było widocznych zmian w konsystencji płynu badanego.

Porównawcze próby między metodą aglutynacyjną a Sachsa-Georgiiego wykonałem z 251 surowicami, prób porównawczych między metodą aglutynacyjną, Sachsa-georgiiego i Gaté-Papacostasa 144. Przechodzę do otrzymanych wyników. A więc przy użyciu dawki surowicy w ilości 0.1 cm³ otrzymałem ze 112 aglutynacyjnie dodatnimi zaledwie w 28.6% surowic próbę Sachsa-Georgiiego dodatnią, 38.4% tychże surowic dało przy wyklaczeniu wynik wątpliwy, zaś 33% wynik ujemny. A zatem bardzo wielkie niezgodności, wskazujące na mniejszą czułość próby Sachsa-Georgiiego w porównaniu z aglutynacją. Wyniki aglutynacyjnie wątpliwe rozdzielają się dość równomiernie, dając mniej więcej $\frac{1}{3}$ Sachsa-Georgiiego dodatniego, $\frac{1}{3}$ wątpliwego i $\frac{1}{3}$ ujemnego. Wreszcie na 98 surowic aglutynacyjnie ujemnych otrzymałem zaledwie w połowie (43.8%) próbę wyklaczenia ujemną, natomiast 21.4% wyników dodatnich i 34.8% wyników wątpliwych,

I Porównanie wyników próby aglutynacyjnej i Sachsa-Georgiego (251 prób).

S — G 0.1	S — G +	S — G ±	S — G —
Aglutynacja + 112 sur.	28.6%	38.4%	33.0%
Aglutynacja ± 41 sur.	29.4%	31.6%	39.0%
Aglutynacja — 98 sur.	21.4%	34.8%	43.8%
S — G 0.2			
Aglutynacja + 112 sur.	51.8%	23.2%	25.0%
Aglutynacja ± 41 sur.	44%	29.2%	26.8%
Aglutynacja — 98 sur.	42.8%	38.9	18.3%

a więc wielki odsetek wyników niespecyficycznie dodatnich. Podobnie ma się sprawa z wynikami badań tych samych surowic, gdy próbę Sachsa-Georgiego wykonałem z dawką podwójną 0.2 cm³, które to podwojenie dawki daje nam w diagnostyce ludzkiej na lues wyniki znacznie czulsze jak dawka 0.1 cm³, a przytem ściśle specyficzne. Tu ma się sprawa zupełnie odwrotnie. Wprawdzie zaznacza się znacznie większa zgodność ze surowicami aglutynacyjnie dodatnimi które w 51.8% są i w odczynie Sachsa-Georgiego dodatnie, w 23.2% wątpliwe a w 25% surowic ujemne, z surowic wątpliwych aglutynacyjnie, jednak już prawie połowa jest w Sachs-Georgi'm dodatnia (44%), 29.2% jest zgodnie z aglutynacją wątpliwa zaś 26.8% ujemna. Najgorzej, wprost bezna-
dziejnie przedstawiają się wyniki z surowicami aglutynacyjnie

ujemnymi z których zaledwie 18.3% daje i Sachs-Georgi'ego ujemnego, 38.9% surowic daje wynik wątpliwy, zaś 42.8%, a więc prawie połowa wyniki dodatni. A więc bardzo wielka niezgodność wyników między aglutynacją i Sachs-Georgi'm.

II Porównanie próby aglutynacyjnej i próby Gaté-Papacostasa. (144 prób)

	G — P +	G — P <u>+</u>	G — P —
Aglutynacja + 64 surowic.	36%	26 5%	37 5%
Aglutynacja <u>+</u> 25 surowic	12%	28%	60%
Aglutynacja — 55 surowic	3 6%	3 6%	92 8%

Przejdziemy do próby następnej, do próby formalinowej Gaté-Papacostasa. Z 64 surowic aglutynacyjnie dodatnich 36% dało próbę formolową dodatnią, 26.5% wątpliwą, 37.5% ujemną, z 25 surowicami aglutynacyjnie wątpliwymi 60% wypadło ujemnie, 28% wątpliwie, 12% dodatnio, wreszcie na 55 surowic w aglutynacji ujemnych 92.8% dało i próbę Gaté-Papacostasa ujemną, 3.6% dało wynik wątpliwy, 3.6% wynik dodatni. A więc jak widzimy, wyniki w surowicach ujemnych dość zgodne, w surowicach dodatnich zaś zaznacza się zbyt mała czułość próby formolowej, w porównaniu do próby aglutynacyjnej. Porównałem wreszcie wyniki prób Sachsa-Georgiego i Gaté-Papacostasa w 147 surowicach. Ale i tu zgodność obu prób obejmuje zaledwie około 50% surowic, dając drugie tyle wyników sprzecznych.

Tak więc próbę Sachsa-Georgiego, jak i Gaté-Papacostasa uważać zatem musimy za niezdatne przynajmniej w wykonaniu, wyżej opisanem do diagnozy ronienia. Wyniki co do próby Sachsa - Georgiego w przeciwieństwie do wyników Sachweh i Rösnera (używających zresztą cokolwiek odmiennej techniki) zgadzają się z wynikami Lerchégo, Eichmana i Söntgena, jakoteż Stickdorna, odmawiających wartości diagnostycznej próbie Sachs-Georgiego przy poronieniu zakaźnem u krów. Nie jest jednak wykluczonem, że dalsze badania polegające jak dotychczas na czysto empirycznem wy-

próbowaniu rozmaitych metod, doprowadzi do wytworzenia metody, która da nam i przy poronieniu zakaźnym wyniki zadowalające.

Piśmiennictwo.

1. Césari: Ann. Past. 1922. p. 339.
2. Eichman i Söntgen: Deutsche Tierärztl. Wochenschrift. 1924. p. 387.
3. Lerche: Tierärztl. Rundschau 1924. p. 111.
4. Sachs: Deutsche med. Wochenschrift. 1925. p. 16.
5. Sachwel i Rösner: Deutsche Tierärztl. Wochenschrift. 1920. p. 345.

Z kliniki chorób wewnętrznych Ecole vétérinaire d'Alfort, dyrektor: prof. V. Robin
i z kliniki chorób zakaźnych, dyrektor: prof. L. Panisset.

PRÓBY STOSOWANIA PYO- I WAKCYNOTERAPJI W NIEKTÓRYCH PRZYPADKACH NOSÓWKI (*febris epizootica canum*) U PSÓW.

podał

Dr. STANISŁAW MGLEJ.

1) Zasady wakcyno i pyoterapii.

Już od dość dawna badania ogólne nad procesami odporności wykazały, że równolegle z możliwością uchronienia ustroju zdrowego przeciwko pewnym chorobom zakaźnym przez szczepienie wakcyny, istnieje również możliwość wywołania odporności w organizmie już chorym, przez wprowadzenie zakaźnika osłabionego lub zabitego. Stwierdzenie tego faktu daje nam doskonałą broń w walce z chorobami zakaźnymi w czasie ich pełnego rozwoju.

Wakcynoterapia, zapoczątkowana przez szczepienie ochronne Pasteur'a, polega na tem, iż osobnikowi zdrowemu wstrzykujejmy czynnik chorobotwórczy żywy, celem uodpornienia, wywołując u niego chorobę prawdziwą, lecz łagodną. Pasteur w swoich genialnych pomysłach poszedł jeszcze dalej. Korzystając z długiego okresu wylegania się przy wściekliznie, uważał chorego, mimo, że tenże był w rzeczywistości zakażony, za osobnika zdrowego i traktując go jako takiego — wstrzykiwał mu szczepionkę. To było punktem wyjścia dla wakcynacji leczniczej, która otrzymała nazwę wakcynoterapii.

Wright, podejmując rozumowanie Pasteur'a i dodając swoje własne idee, stał się właściwym twórcą wakcynoterapii współczesnej (1).

W świetle naszych wiadomości obecnych wakcynoterapia polega na leczeniu infekcji, będącej już w rozwoju, to znaczy przez zarazki choroby, które sztucznie nabrały własności niechorobotwórczych (Bazy 2).

W początkowym okresie choroby zarazek pozostaje umiejscowiony w ustroju w pewnych okolicach, a co zatem idzie, istnieją w organizmie inne miejsca, niezakażone.

„Myśl, że okolica organizmu niezakażona i wskutek tego nieaktywna, może pod wpływem szczepionki nieść pomoc okolicom zakażonym, jest ideą, która doprowadziła do wakcynoterapii“ (Wright).

Mechanizm samej wakcynoterapii nie jest jeszcze w zupełności wyjaśniony. Według jednych badaczy, czynność szczepionki polega na wzmożeniu obrony ustroju porażonego przez wprowadzenie do ustroju zakaźnika, osłabionego lub zabitego, który wywołuje w organizmie słabą reakcję obronną, wzrastającą w miarę stosowania szczepień następnych, co pozwala organizmowi na przeciwstawienie się zgubnym czynnikom chorobotwórczym. Na to jednak potrzeba pewnego czasu, aby podobny stan mógł się w organizmie wytworzyć i dlatego też stosowanie wakcynoterapii jest rzeczą bardzo ciężką w przypadkach ostrych o przebiegu ostrym.

Zdaniem innych bakterje są regenatorami przeciwciał. Szczepionki nie wywołują wytwarzania się nowych przeciwciał, lecz pozwalają na lepsze wykorzystanie już istniejących. W jaki jednak sposób odbywa się to wykorzystanie — teoria ta nam nie tłumaczy. Musimy tu wymienić również i teorię Wright'a, o której wspomnieliśmy wyżej.

Liczni zwolennicy wakcynoterapii doszli do wniosku następującego: — najpewniejszych dowodów akcji leczniczej szczepionki dostarcza nam sama obserwacja chorych, jak również i pomyślny przebieg samej choroby. Stwierdzenie tego faktu jest jedynym dowodem, który przemawia za jej skutecznością (3). Trudno chyba w lepszy sposób określić charakter empiryczny leczenia bakteryjnego.

Wakcynoterapia w medycynie ludzkiej w dobie obecnej odgrywa bardzo poważną rolę, mając zastosowanie z większym lub mniejszym powodzeniem w chorobach zakaźnych, jak przy krztuścu, grypie, gorączce maltańskiej, tyfusie plamistym, posocznicach, spowodowanych przez ziarniaki, a w szczególności przy leczeniu ropień miejscowych. (Osteitis i osteomyelitis, arthritis, furunculosis, pyodermitis i t. p.). Stosowano ją nawet w celach leczniczych w schorzeniach przewodu oddechowego, w szczególności przy zapaleniu płuc, chronicznych ropieniach płuc (infekcje polybakteryjne, które tak często towarzyszą gruźlicy płuc). Stosowano ją także przy krwawej bieguncie, chronicznych nieżytach jelit, rzeżączce i jej komplikacjach, niektórych schorzeniach oczu i t. d.

W medycynie weterynaryjnej znalazła ona zastosowanie w licznych wypadkach. W roku 1917 Truche (4) zwalczał limphangitis epizootica zapomocą wstrzykiwań podskórnych bakteryj Preisz-Nocarda, zabitych mieszaniną alkoholu i eteru i zawieszonych w roztworze fizjologicznym soli kuchennej.

Ciekawem jest do zanotowania pierwsze zastosowanie tej metody przy leczeniu schorzeń, wywołanych przez grzybki (micoteria) przez Boqueta i Negre'a (5). Wakcyna antykryptokokowa jest emulsją kryptokoków zawieszonych w wodzie przekrojonej z dodatkiem 0.5% kwasu karbolowego i wyjałowioną na łaźni wodnej w temperaturze 65 stopni przez 1,45 godzin.

Mennerat (6), w czasie wojny, stosował wakcynoterapię z wynikami pomyślnymi u psów starych, dotkniętych zakaźnym zrazikowym zapaleniem płuc. Szczepionkę wielowartościową otrzymywał z wyptywu z nosa przez zasianie go na pożywkę i wyhodowanie kultur.

Taskin (7), Antoine i Liegeois (8), stosowali szczepionkę przy ropieniach skórnych psów (dermatitis phlegmonosa, acne). Barth (9), opierając się na pracach Besredki o odporności miejscowej — mieszał zabite kultury gronkowcowe z wazeliną i stosował je miejscowo jako opatrunki bakteryjne przy zakażeniach skórnych.

Panisset i Verge (10) stosowali wakcynację skórną, wstrzykując szczepionkę gronkowcową kroplami w skórę dookoła zmian.

Terlikowski (11) stosuje gotową szczepionkę sporządzoną według przepisu Delbete'a, z wynikami pomyślnymi w niektórych przypadkach chirurgicznych u koni.

Forma płucna (broncho-pneumonia) nosówki psiej, naszym zdaniem, nie jest dobrym polem dla wakcynoterapii klasycznej. Zrozumiałem jest, że w tym wypadku nie możemy uciec się do wakcyny, drobnoustroje bowiem, które wszczepione przedostały się do mięszu płucnego organizmu osłabionego przez zarazek przesączalny Carré'go — według wszelkiego prawdopodobieństwa stale przebywają w drogach oddechowych i różnią się, co do rodzaju, zależnie od jednostki. W każdym jednak wypadku jesteśmy daleko od określenia wszystkich rodzajów bakterij biorących udział w rozwoju zmian w płucach.

Przy nosówce psiej nie mamy dokładnych danych o ilości, rodzaju i przyrodzie bakterij i dlatego trudno jest przygotować uprzednio szczepionkę, któraby skutecznie mogła działać. Tem możemy sobie wytłumaczyć niepowodzenia przy sporządzaniu szczepionek, w szczególności przez Mazzuchi'ego (12) i Breidert'a (13).

Pozatem, przed przygotowaniem autowakcyny przy nosówce psiej powstrzymywało nas nierozwiązane dotychczas pytanie, czy rodzaj i stosunek między poszczególnymi bakteriami w kulturze po 12—24 godzinach jest takiż sam, jak w organizmie; wzrost bowiem pewnego rodzaju bakterij, przeważającego w zmianach płucnych może być zatrzymany w rozwoju na skutek warunków niepomyślnych podłoża pożywki lub rozwojem saprofytów, wstrzymujących rozwój innych bakterij. To rozumowanie doprowadziło nas do tego, żeśmy zarzucili wakcynoterapię klasyczną, której zresztą przygotowanie wymaga zbyt dłu-

giego czasu w stosunku do szybkości rozwoju choroby i przystąpiliśmy do doświadczeń z autopyowakcyką.

2) Autopyoterapia.

Pyoterapia, wzgl. autopyoterapia, podlega tym samym prawom co i wacynoterapia, przedstawia jednak znaczniejsze korzyści ze względu na szybkość i łatwość przygotowania szczepionki oraz ściłą specyficzność ostatniej. Już Wright zwrócił szczególną uwagę jaką odgrywa posiadanie samego zarazka choroby lub też jego jadu w procesie odporności.

W autopyoterapii mamy tę absolutną pewność, że szczepionka, sporządzona z elementów ropnych samego chorego jest ściśle swoistą. W końcu można przypuszczać, że leukocyty zabite i rozłożone, zawarte w dużej ilości w ropie, mogą przynieść organizmowi różne substancje dyjastatyczne, potrzebne w walce przeciwko samej chorobie.

Poza temi korzyściami, autopyoterapia stanowi tę niedogodność, że nie znamy dokładnie ilości dostarczanych ciał bakteryjnych. Według Wright'a ilość bakterij w szczepionce odgrywa doniosłą rolę, natomiast doświadczenia ostatnich lat wykazały, że ilość ma stosunkowo niewielkie znaczenie.

Autopyoterapia w medycynie ludzkiej niema tak wielkiego zastosowania — twórcą jej jest lekarz amerykański Ch. H. Duncan (14). Metoda ta była następnie stosowana przez Weinberg'a i Seguin'a w czasie wojny. Wstrzykiwano rannym pewną ilość ich własnej ropy, którą przez pewien czas traktowano roztworem Lugola. Hecht (15) odwirowywał mocz blennorrhagiczny, rozpuszczał osad ropny w roztworze fizjologicznym i po wyjałowieniu, wstrzykiwał chorym. Botelho (16), Leclercq (17) stosował autopyoterapię w niektórych przypadkach zakażeń płucnych, wstrzykując chorym ich własną płwocinę, traktowaną przedtem jodem lub chloroformem.

W następstwie, metoda ta zastosowana została w medycynie weterynaryjnej, a więc w roku 1912 przez Mangan'a (18) w przypadkach różnych procesów urazowych u koni, dalej przez Belin'a (19) i Velu'ego (20) przy zakaźnem zapaleniu naczyń chłonnych, przez Franc'a (21) przy ropiejących ranach drażących i ropnem zapaleniu stawów, Monbet'a (22) przy żołądkach, Leduc'a (23) przy furunculosisie u bydła oraz przez Bemelmans'a (24) przy leczeniu zarazy piersiowej u koni. Wyniki w większości przypadków otrzymano nader pomyślne.

Myśmy w przeprowadzonych doświadczeniach posługiwali się następującą techniką przygotowania pyowakcyny: (25—28)

Wyszukiwaliśmy dla naszych doświadczeń, co jest zresztą regułą, psy dotknięte obfitym wypływem ropnym z nosa, w pełnym rozwoju choroby. Przed przystąpieniem do zbierania wypływu ropnego z nosa, okolice nozdrzy zostały oczyszczone celem usunięcia zaschniętego wypływu, w którym flora bakteryjna zo-

stała zmieniona przez domieszkę bakterij z zewnątrz; następnie przez ucisk na krtani i wywołanie przez to kaszlu następowało zwiększenie się ilości wypływu ropnego, który został pobrany zapomosą pipety, wprowadzonej do otworów nosowych.

Przy dalszem przygotowaniu posługiwaliśmy się dwiema metodami:

- a) wyjałowiałem na łaźni wodnej, i
- b) traktowaniem eterem.

Przy pierwszej, uciekaliśmy się, po dodaniu do 1 cm³ wypływu ropnego z nosa 10 cm³ wody przekroplonej lub wyjałowionego roztworu fizjologicznego soli kuchennej — do ogrzewania na łaźni wodnej w temperaturze 56—60° przez 40 do 60 minut. Metodę tę jednak zarzuciliśmy wkrótce ze względu, że w niektórych przypadkach otrzymywaliśmy ropienie w miejscu wstrzykiwania. Jest więc rzeczą bardzo prawdopodobną, że niektóre rodzaje bakterij zawarte w wypływie ropnym są odporne na ogrzewanie nawet tak długie w podanej ciepłocie, której jednak nie można przekroczyć bez szkody dla wartości szczepionki.

Z drugiej strony, wyniki lecznicze, bez porównania lepsze, otrzymane przy pomocy metody drugiej, zmuszają nas do przypuszczenia, że wyjałowienie eterem, które uwalnia prawdopodobnie niektóre endotoksyny bakteryjne, nadaje pyowakcyjne bardziej zaznaczone własności uodparniające. Wiemy o tem zresztą dobrze, że otrzymane pokaźne wyniki lecznicze przy pomocy hodowli bakteryjnych, które uległy samostrawieniu (*endococcines de Vallée et Bazy, vaccine à la soude de Mauté, propidon de Delbet*).

Przy przygotowaniu szczepionki eteryzowanej, postępowaliśmy w sposób następujący: do próbówki, zawierającej do 1 cm³ wypływu ropnego z nosa, dodawaliśmy 4 cm³ eteru; próbówkę korkowano i zawiązywano korek sznurkiem, poczem zawartość jej wstrząsano od czasu do czasu przez 24 godzin. Następnie, po dodaniu 4 cm³ wyjałowionego roztworu fizjologicznego, wstrząsano w przeciągu 10 minut aż do wytworzenia się zawiesiny jednolitej. Bez żadnych skutków ujemnych wstrzykiwaliśmy wakcynę wraz z eterem; można go się jednak łatwo pozbyć przez wyparowanie w niskiej ciepłocie.

Pyowakcynę w ten sposób otrzymaną wstrzykiwaliśmy podskórnie po odpowiedniem przygotowaniu skóry, w ilości 1—2 cm³ w odstępach czasu 2—4 dniowych; ilość wstrzykiwań nigdy nie przekraczała liczby trzy.

Doświadczenia nasze, dla lepszej orientacji, podzieliśmy na dwie grupy. Z każdej z nich podajemy po dwa najbardziej znamienne przypadki.

Grupa A — Obserwacja 5.

Pies, samiec, wilczur, 11 miesięcy, chory od 4 dni. Wypływ z nosa śluzowo-ropny, ostre ropne zapalenie spojówek, częsty kaszel bardzo męczący, zupełna utrata apetytu od 3 dni, znaczne

wyczerpanie sił. Wypukiem stwierdzamy stłumienie ograniczone lewostronne, wysłuchem zaś oddech oskrzelowy i rżenia wilgotne. Akcja serca przyśpieszona — uderzenia gwałtowne. C—40° T—152 il. od. —36. Przyrowadzony na klinikę 19. 6. Rozpoznanie: nosówka psia, forma płucna.

19. 6. Wstrzyknięcie podskórne 3 cm³ oleju kamforowego.

20. 6. Rano C—40,1° T—136 il. od. —36. Wstrzyknięcie podskórne 2 cm³ pyowakcyny i 3 cm³ oleju kamforowego. Wieczorem C—39,6° T—128 il. od.—30.

21. 6. Rano C—38,9° T—120 il. od.—28.

22. 6. Rano C—38,9° T—116 il. od. —30. Apetyt wraca, wpływ z nosa zmniejsza się. Wieczorem C—39° T—112 il. od. —26. Wstrzyknięcie podskórne 1 cm³ pyowakcyny.

23. 6. Rano C—38,8° T—110 il. od. —24. Wieczorem C—39° T—108 il. od. —24. Wpływ z nosa znika, zapalenie spojówek ustaje, kaszel zmniejsza się.

25. 6. Rano C—38,8° T—116 il. od.—24. Wieczorem C—38,6° T—112 il. od. —24.

26. 6. Rano C—38,5° T—106 il. od. —26. Stan ogólny dobry; przewód oddechowy wraca do normy. Pies zabrany zostaje z kliniki w stanie pełnej rekonwalescencji.

Obserwacja 7.

Pies, samiec, wilczur, 10 miesięcy, chory od 7 dni. Wpływ obfity, ropno-krawy z nosa. Duszność, kaszel, posmutnienie, zupełny brak apetytu, biegunka. Był leczony przez stosowanie synapizmu, ropień aseptyczny na piersi i wstrzykiwania śródżylnie surowicy wielowartościowej Leclenche et Vallée. Wypukiem stwierdzamy małe wysepki stłumienia, wysłuchem oddech oskrzelowy i rżenia wilgotne obfite. Akcja serca przyśpieszona, uderzenia silne i nieregularne. C—40°, T—146 il. od.—56. Przyrowadzony na klinikę 27. 6. Rozpoznanie: nosówka psia postać płucna i jelitowa.

27. 6. Wstrzyknięcie podskórne 3 cm³ oleju kamforowego. Przez 3 dni z rzędu podawano: tannoformi, bismuti subnitrici aa, 1,00. Wieczorem C—40,8° T—148 il. od.—52.

28. 6. Rano C—40°, T—146 il. od.—50. Wstrzyknięcie 2 cm³ pyowakcyny na eterze i 3 cm³ oleju kamforowego. Wieczorem C—39,6 T—130 il. od.—48.

29. 6. Rano C—39,8° T—128 il. od.—38. Obfity wpływ z nosa. Wstrzyknięcie 10 cgr kofeiny. Wieczorem C—39,9° T—126 il. od.—38.

30. 6. Rano C—39,8° T—120 il. od.—32. Nieznaczne zmniejszenie się biegunki, wstrzyknięcie 2 cm³ pyowakcyny. Wieczorem C—39,4° T—120 il. od.—34.

1. 7. Rano C—39,2° T—100 il. od.—34. Wieczorem C—39,3° T—102 il. od.—32.

2. 7. Rano C—39,5° T—98 il. od.—38. Biegunka ustaje, wypływ z nosa zmniejsza się. Zwierzę zdradza chęć do jadła. Wieczorem C—39,4° T—96 il. od. 34.

5. 7. Rano C—39,1° T—102 il. od.—30. Wieczorem C—39° T—100 il. od.—28. Zwierzę jest wesołe, lecz bardzo wychudzone. Począwszy od tego dnia stosuje się codziennie wstrzykiwanie natrium cacodylicum.

6. 7. Rano C—39,2° T—102 il. od.—28. Wieczorem C, 39,1° T—108 il. od. 26.

8. 7. Rano C—39° T—100 il. od.—24. Wypływ z nosa znika. Oddechy prawidłowe, nawet po krótkim ćwiczeniu kaszel znika.

11. 7. Rano C—38,7° T—96 il. od. 24.

15. 7. Rano C—38,5° T—98 il. od.—22. Stan ogólny zupełnie zadawalniający. Zwierzę wychodzi zdrowe, jedynie trochę wychudzone.

GRUPA B — Obserwacja 15.

Pies, samiec, foxterier, 8 miesięcy, chory od 10 dni. Zwierzę przedstawia się w stanie silnego wychudzenia, zupełnie apatyczne i przygnębione, ropa zalepia rzęsy i powieki, obfity wypływ ropny z nosa, zasychający i zamykający otwory nosowe; wysypka na podbrzuszu; utrata zupełna apetytu. Wypukiem stwierdzamy przytłumienie ograniczone, wysłuchem zaś oddech oskrzelowy. Akcja serca przyśpieszona. Przeprowadzony na klinikę 17. 7. C—40° T—136 il. od.—58. Rozpoznanie: nosówka psia, postać płucna i skórna.

17. 7. Zastrzyk 2 cm³ pyowakcyny przygotowanej z innego zwierzęcia. Wieczorem C—38,9° T—120 il. od. —46.

18. 7. Rano C—39° T—116 il. od.—42. Wypływ ropny z nosa i oczu zmniejsza się, pustułki są na drodze do wyleczenia. Wieczorem C—39° T—120 il. od. —40.

19. 7. C—38,5° T—110 il. od. —36.

20. 7. Rano C—37,8° T—96 il. od. 36. Zastrzyk podskórny 30 cm³ roztworu fizjologicznego z dodatkiem 10 cgr kofeiny. Zwierzę zupełnie przygnębione. Wieczorem C—38,4°.

21. 7. Rano C—38,5° T—120 il. od. —30. Apetytu brak. Wieczorem C—38,7° T—120 il. od. 30.

22. 7. Rano C—38,8° T—120 il. od. —30. Zastrzyk 2 cm³ auto-pyowakcyny. Wieczorem C—39°.

23. 7. Rano C—37,8° T—110 il. od. —36. Zwierzę zapada w koma. Zastrzyk podskórny 50 cm³ roztworu fizjologicznego z dodatkiem 10 cgr kofeiny.

24. 7. Rano C—39° T—126 il. od. —48. Zwierzę ginie popołudniu.

Sekcja wykazała: zrazikowe zapalenie płuc, ropne rozlane, wysepki zgorzeli płuc lewostronne, zmiany posocznicowate

większej części mięszu płucznego; zwyrodnienie mięszowe wątroby, mięsień sercowy kruchy i blade, wybroczyny pod osierdem.

Obserwacja 10.

Pies, samiec, griffon Xorthalski, 10 miesięcy, chory od 5 dni. Ostre zapalenie spojówek, wypływ z nosa ropno-krwawy, kaszel męczący i częsty, silna biegunka lekko-krwawa, cuchnąca, wychudnięcie dosyć znaczne. Przy wypuku klatki piersiowej stwierdzamy przytłumienia rozlane, przy wysłuchu oddech świszczący przy wydechu i liczne rżenia. Przyjęty 6. 7. C—40,3° T—140 il. od. —48. Rozpoznanie: Nosówka psia, postać płucna i jelitowa.

6. 7. Zastrzyk 2 cm³ olejku kamforowego. Celem zatrzymania biegunki podawano codziennie 3 gr zasadowego salicylatu ałunu (alunozal).

7. 7. Rano C—40° T—140 il. od. 44. Zastrzyk 2 cm³ pyowakcyny i 2 cm³ olejku kamforowego. Wieczorem C—39,2° T—126 il. od. 44.

8. 7. Rano C—39° T—120 il. od.—30. Wypływ z nosa nieznacznie się zmniejsza, biegunka trwa w dalszym ciągu bez zmiany.

10. 7. Rano C—38,8° T—100 il. od.—30. Zastrzyk 2 cm³ pyowakcyny i 3 cm³ olejku kamforowego. Wieczorem C—38,9° T—108 il. od. —30.

11. 7. Rano C—39,6° T—100 il. od. —30. Biegunka krwawa, zapad. Wieczorem C—38,1° T—108 il. od. —30.

12. 7. Zwierzę ginie.

Sekcja wykazała: Zrazikowe zapalenie płuc, ropne rozlane, krwawy nieżyt żołądka i jelit, zwyrodnienie mięszowe wątroby.

* * *

Doświadczenia nasze przeprowadzaliśmy jedynie na psach młodych, dotkniętych ciężką postacią płucną (broncho-pneumonia). Unikaliśmy zupełnie postaci kataralnych górnych dróg oddechowych ze względu na możliwość stosowania w tych przypadkach leczenia symptomatycznego zwłaszcza w początku choroby. U wszystkich zwierząt stwierdzaliśmy jeszcze przed wszelką interwencją ciepłotę wewnętrzną ciała około 40 stopni, wyczerpanie dosyć znaczne, utratę apetytu, senność, znaczne przyspieszenie oddechów (35 do 55 na 1 minutę), czasami nawet oddychanie przez jamę gębową (souffle labiale), i niekiedy nawet niezborność ruchów oddechowych (discordance), akcję serca przyspieszoną i gwałtowną; poza tem wysłuch pozwolił stwierdzić oddech pęcherzykowy zaostrozony, przytłumiony, oskrzelowy, rżenia wilgotne drobne, średnio- i grubobańkowe i suche.

Na 18 przypadków stosowania pyowakcyny mieliśmy 13 przypadków pomyślnych, przyczem wyleczenie następowało bardzo szybko. Musimy zaznaczyć, że na tych 18 przypadków, osiem tylko mieliśmy o postaci czysto płucnej, z których jeden był śmiertelny, pozostałe zaś miały charakter mieszany jelitowo-płucny.

We wszystkich prawie przypadkach obserwowaliśmy bezpośrednio po pierwszym zastrzyku lekką reakcję; zwierzę stawało się bardzo smutne, traciło zupełnie chęć do jadła, a ciepłota wewnętrzna ciała podnosiła się o 0,1 do 0,2 stopnia. Stan ten utrzymywał się jednak bardzo krótko, bo około 2 godzin i według naszego mniemania był za krótki, by go odnieść do fazy negatywnej Whright'a.

Następnie, po 24 do 36 godzinach, następował znaczny spadek ciepłoty o 1 do 1,5 stopnia. Czasami ten spadek ciepłoty nie był stałym i nieraz zdarzało się, że w dniach następnych ciepłota nagle się podnosiła i znów spadała; są to jednak wypadki sporadyczne i w zasadzie, od 4-go dnia począwszy — licząc od pierwszego zastrzyku — ciepłota wewnętrzna ciała zniżała się do normy, utrzymując się nadal na tym poziomie. Pozatem, wpływ ropny lub ropnokrwawy stawał się bardziej płynnym, pod względem ilości zmniejszał się, przechodząc po pewnym czasie w surowiczy. Stan ogólny poprawiał się z dnia na dzień. Rytm oddechowy (który pozwala nam tak dobrze obserwować przebieg zapalenia płuc) zwalniał się, stając się bardziej regularnym; w końcu zwierzę zdradzało ożywienie i chęć do jadła.

Należy zaznaczyć, że w naszych doświadczeniach unikaliśmy podawania leków, zalecanych przy leczeniu symptomatycznym. Jedynie u kilku zwierząt, u których czynność serca była niepokojąca, stosowaliśmy naparstnicę, oraz zastrzyki kamforowo-kofeinowe.

W biegu naszych doświadczeń mieliśmy kilka przypadków niepomyślnych (5), których wytłumaczenie wydaje się nam bardzo ciekawem. 3 przypadki z tego przedstawiające postać płucną o średnim natężeniu i jelitową w tym samym czasie dały nam wyniki ujemne, naszym zdaniem, wskutek komplikacji jelitowej. W każdym bowiem razie pyoterapia nie wywiera najmniejszego wpływu na powikłania jelitowe; fakt ten można wytłumaczyć tem, że rodzaje bakterij biorących udział w komplikacjach jelitowych nie są identyczne z bakterjami, które nam służyły do wyprodukowania pyowakcyny. Dlatego też w dalszych badaniach uciekaliśmy się przy powikłaniach jelitowych, do leczenia tychże środkami chemicznymi. Idąc dalej, można również przypuścić, mimo, iż nie przeprowadzaliśmy w tym kierunku żadnych badań, że pyoterapia nie może znaleźć zastosowania przy formie nerwowej wywołanej przez zakaźnik Carre'go.

W jednym przypadku (obserwacja 15), w którym stosowanie pyowakcyny przy postaci czysto płucnej, trwającej od siedmiu dni, okazało się bezskutecznem, znaleźliśmy przy sekcji daleko idące zmiany w miąższu płucnym, co skłoniło nas do przy-

puszczenia, że metoda ta zawodzi w przypadkach, w których zmiany zajmują większą część mięszu płucnego lub kiedy następuje ropienie lub zgorzel tychże.

W ostatnim wreszcie przypadku, w którym zwierzę było znacznie wyczerpane, po 1 zastrzyku nastąpiło jakby nagłe nasilenie choroby i zwierzę zginęło w 48 godzin później. Należy przypuszczać, że w tym przypadku ustrój nie miał czasu do wytworzenia reakcji humoralnej i komórkowej, która wymaga dłuższego okresu. W kilku przypadkach, kiedy wypływ z nosa był nieznaczny i kiedy trudno było otrzymać 1 cm³ ropy, a przypadek był ciężki i nie można było czekać 24 godzin potrzebnych do wyprodukowania autopyowakcyny, uciekaliśmy się do pyowakcyny obcej, już gotowej. Mimo stosowania jej zaledwie w kilku przypadkach — możemy powiedzieć, że, przy pierwszym zastrzyku, możemy się uciec do heteropyowakcyny, przy następnych jednak — należy używać zawiesiny przygotowanej z wypływu ropnego samego chorego.

W końcu jeszcze jedno nasuwa się pytanie, a mianowicie, czy wyniki pomyślne, otrzymane przez zastrzyki substancji, zawierających ropę, należy przypisać właściwej odporności, czy też są one spowodowane przez proteinoterapię bakteryjną nieswoistą, która działa dzięki wstrząsowi koloidalnemu, analogicznemu do tego, jaki otrzymujemy przez pozajelitowe wprowadzenie obcego białka. Skromne wyniki osiągnięte z jednej strony przez zastrzyki zawiesin koloidalnych, czy to mleka, czy to innych substancji (doświadczenia nasze surowicą normalną świni) — z drugiej zaś strony bardzo słaba reakcja po zastrzykach pyowakcyny, zwłaszcza następnych — upoważniają nas do twierdzenia, że wyleczenia te nie są uwarunkowane przez wstrząs.

3) Autowakcynoterapia.

Już powyżej mieliśmy sposobność zaznaczyć powody, dla których zarzuciliśmy wakcynoterapię jako metodę leczniczą przy nosówce psiej. Tutaj gwoili uzupełnienia tylko dodamy, że zapalenie płuc rozwija się tak szybko i wobec nieodzowności jaknajszybszej interwencji, brak czasu do przygotowania wakcyny czyni z tej metody środek prawie nie dający się zastosować.

Pomimo tego jednak podjęliśmy pewne badania przy użyciu kultur otrzymanych przez zasianie wypływu ropnego na pożywki. Wpływ ropny pobierano tak, jak to już zaznaczyliśmy poprzednio. Zasiewano go na agar skośny, stawiano do cieplarki nastawionej na 38° stopni, i po upływie 48 godzin zdrapywano kulturę i przez dodanie roztworu fizjologicznego, otrzymywano zawiesinę silnie opalizującą. Zawiesinę bakteryjną wyjałowiano następnie, stawiając ją do łaźni wodnej, nastawionej na 60° stopni, na przeciąg jednej godziny. Po oziębieniu zawiesiny autowakcyna była gotową do użytku. Zastrzyki wykonywano podskórnice w ilości 3 cm³ i powtarzano je co drugiego do czwartego dnia — maks-

inum stosowanych zastrzyków wynosiło 4. Zaznaczamy tutaj, że badania w tym kierunku nie są zupełne i dlatego też nie wyprodzamy stąd żadnych wniosków. Na 5 przeprowadzonych obserwacji — w 3 przypadkach mieliśmy przebieg pomyślny — w 2 zaś niepomyślny.

Żałujemy bardzo, żeśmy nie mogli naszych doświadczeń w tym kierunku kontynuować, ulepszając naszą technikę, a w szczególności stosując różne pożywki dla zasiewów i miareczkując zawiesinę.

Resumé.

1) L'autopyotherapie, basée sur l'injection du jetage nasal stérélisé par la chaleur ou surtout par l'éther, constitue une excellente méthode de traitement des localisations broncho-pulmonaires de la maladie.

2) L'Autopyotherapie ne parait pas capable, à elle seule, d'amener la guérison des complications gastro-intestinales contre lesquelles il convient d'instituer une médication adéquate.

3) L'autopyotherapie est également inopérante dans les bronchopneumonies ou les lésions ont envahi une grande partie du parenchyme pulmonaire, ou cas des processus de septicémies intenses.

Piśmiennictwo:

1. Whright. Nouveaux principes d'immunisation appliqués à la thérapeutique vaccinale, Annales de l'institut Pasteur 1923 — stron. 107.

2. Bazy. La vaccinothérapie en chirurgie. Presse Médicale 1925 stron. 329.

3. Parissot-Simon, Les vaccins et la pratique de vaccinothérapie. Paris 1925.

4. Truche. Note Gardas sur quelques essais de pyothérapie en colonne. Bull. Soc. Méd. Vétér. 1921 stron. 473.

5. Boquet et Negre. Bull. Soc. Cen. Méd. Vét. 1921 str. 53.

6. Mennerat. La broncho-pneumonie contagieuse des chiens. Paris 1918.

7. Taskin. Guérison d'un cas rebelle de dermatite phlegmoneuse par la bactériothérapie. Rev. Vet. Alfort 1921 str. 453.

8. Antoine et Liegeois. Essais d'autovaccination et d'autopyothérapie dans l'acné folliculaire du chien. Journ. de Méd. vétér. et de Zootechnie 1924 str. 246.

9. Barth. Schweitzer Archiv für Tierheilkunde 1924 str. 571.

10. Panisset Prof. et Verge. Essais de vaccinothérapie des pyodermes du chien. Rév. gén., 1925 p. 181.

11. Terlikowski Stanisław. Stosowanie buljonowej szczepionki mieszanej prof. Delbete'a w przypadkach chirurgicznych. Wiadom. weterynar. 1925 r.

12. Maz z uchi. Beitrag zur Aetiologie und Impfterapie der Hundestaupe. B. T. W. 1921 str. 432 i D. T. W. 1922 — str. 288.

13. Breidert. Dr. Omnadin (Immune Vollvakcine) als Stau-
pemittel B. T. W. 1922 — str. 651.
 14. Ch. Dungan. Medical Record — 16 wrzesień 1911 r.
 15. Hecht. B. Klin. W. 9 maj 1921 r.
 16. Botelho. Comptes-rendus de la Soc. Biol. 1918 — str. 914.
 17. Leclercq. Soc. de Med. du Nord. — Grudzień 1923 r.
 18. Mangan. American Veterinary Review — 1912 — str. 422.
 19. Belin. Traitement des lymphangites épizootiques et ulcéreuses par l'autopyothérapie. Bull. Soc. Vét. 1917.
 20. Vely. Traitement curatif de la lymphangite épizootique par la vaccination. Bull. Soc. Vet. 1917 — str. 346.
 21. Franc. Bull. Sc. Cen. Méd. Vet. 1918 — str. 469.
 22. Monbet. Traitement de la gourme par l'autopyothérapie. Rec. Vét. d'Alfort 1921 — str. 669.
 23. Leduc. Essai de la pyothérapie de la furunculose mammaire, Bull. Soc. Méd. Vét. 1923 — str. 250.
 24. Bemelmans. La vaccino (pyo) thérapie dans l'affection nasopharyngienne purulente, dont dérive la soi-disant pléro-pneumonie contagieuse (grippe) du cheval. Rec. Med. Vet. d'Alfort 1924 — str. 458.
 25. Mglej St. Dr. La pyothérapie, la vaccinothérapie et la sérothérapie dans leurs application à la maladie du jeune âge. Paris Jouve et Cie, Editeurs 15. rue Racine. 1925.
 26. Robin V. prof. et Mglej S. Dr. Le traitement de la broncho-pneumonie des jeunes chiens par l'autopyothérapie.
Rev. générale de Médecine vétér. 15. XII. 1925. str. 677.
 27. Robin et Mglej. Annales de Médecine vétér. de Bruxelles
Nr. 6. czerwiec 1926. str. 263.
 28. Robin et Mglej. Berliner Tierärztliche Wochenschrift.
6. XI. 1926.
-

O KILKU PRÓBACH Z TRANSPORTEM IKRY ŁOSOSIOWATYCH.

podał

WŁODZIMIERZ KULMATYCKI.

W ostatniem pięcioleciu daje się zauważyć żywe zainteresowanie kwestją obsady różnych typów naszych wód rybami łososiowatemi, więc łososiem, trocią, różnemi gatunkami pstrągów: tak krajowym, jak i aklimatyzowanemi (amerykańskimi), wreszcie sieją czy sielawą.

W związku z sprawą tą stoi również rozwiązanie pewnych problemów transportu ikry, która to rzecz jest dla Polski bardzo doniosłą, wobec rozrzużenia stanowisk tarliskowych, punktów wylęgowych i miejsc obsadowych, oraz trudnych i niedogodnych połączeń kolejowych oraz wogóle komunikacyjnych. Na rzecz tę zwracałem uwagę już poprzednio w publikacji pt. „Zapiski o próbach z transportem ikry sieji brzony“ (Archiwum Rybactwa Polskiego 1925), która zawierała pewne dane co do prób transportu ikry sieji-brzony (*Coregonus lavaretus* L. f. *polonica*), a mianowicie co do przewozu ikry na drodze suchej (na ramkach) bezpośrednio po zapłodnieniu, co do międzyczasowego zapłodnienia produktów płciowych wyciśniętych, oraz wreszcie co do przewożenia mleczka w samcach śniętych i zapładniania tą sperma ikry, wyciśniętej z samic po złowieniu, a przewiezionej w naczyniach Duvara (termosach).

Doświadczenia laboratoryjne Scheuringa („Biologische und physiologische Versuche an Forellensperma“ — Allgem. Fischereizeitung 1923 oraz „Biologische und physiologische Untersuchungen an Forellensperma“ Archiv f. Hydrobiologie 1925) dla pstrągów, Brofeldta („Ueber Transport von Fischrogen und Milch ohne Wasser in Glasstöpfen“ — Allgem. Fischereizeitung 1923) dla pstrągów tęczowych, praktyczne wyniki uzyskane dla pstrąga potokowego i łososia, a nawet leszcza w Finlandji nakazywały powtórzenie prób co do zapłodnienia międzyczasowego i użycia naczyń Duvara tak do transportu produktów płciowych przed zapłodnieniem, jak i do transportu ikry zapłodnionej oraz rozszerzenia tych prób przedewszystkiem na gatunki ryb łososiowatych wchodzące w Polsce w grę przy zarybianiu wód. — Odpowiednie

badania wstępne, jako dalszy ciąg prób, podanych w mojej publikacji wyżej przytoczonej, przeprowadziłem w wylęgarni gospodarstwa doświadczalnego Pracowni Rybackiej Państwowego Naukowego Instytutu Rolniczego w Bydgoszczy, oraz częściowo w puckiej wylęgarni Morskiego Urzędu Rybackiego w Wejherowie, przyczem zająłem się również sprawą tak zwanego „zagrzewania się ikry“ w czasie transportu, na który to moment kładzie się niejednokrotnie dość znaczny nacisk, uważając go za przyczynę strat transportowych.

Zanim przystąpię do podania przebiegu i wyników prób, miło jest mi podziękować Morskiemu Urzędowi Rybackiemu w Wejherowie, a specjalnie Naczelnikowi M. U. R. p. Antoniemu Hryniewickiemu za łaskawą pomoc przy zdobyciu potrzebnego do badań materiału sieji-brzony w Zatoce Puckiej.

Zapłodnienie międzyczasowe odbywa się albo przez wyciśnięcie mlecza i ikry przy zachowaniu pewnych specjalnych ostrożności do terminosów i zmieszanie produktów po pewnym okresie czasu, alboważ przez przetrzymywanie produktów płciowych w śniętych tarlakach i następujące, po wyciśnięciu, zapłodnienie sztuczne. — Przechowanie produktów płciowych w naczyniach Duvara musi się jednak odbywać „na sucho“, to jest bez wody; według badań Brofeldta, wyżej przytoczonych, ikra pstrągów tęczowych przechowana w temperaturze 5—6° C, w sposób wyżej podany przez 24 godziny jest zdolną do zapłodnienia, podobnie jak mlecz, który wytrzymuje nawet 70 godzin izolacji od ciała mleczaka.

Próby przeprowadzone przezemnie (patrz pracę wyżej przytoczoną) dowiodły, że produkty płciowe sieji-brzony, przechowane osobno przez 24 godzin w naczyniach Duvara zachowują częściową swą siłę żywotną, gdyż przy doświadczeniu uzyskano 0,38% ziarn ikry zaoczkowanej, co jednak należy traktować z punktu praktycznego za równe zeru.

Ponieważ uważałem jednak, że wynik eksperymentu 1924 roku, może być przypadkowy, powtórzyłem takowy w roku 1925, a mianowicie dnia 31. X. 1925 wycisnąłem mlecz z 2 samców i ikrę z jednej samicy sieji-brzony do naczyń Duvara (Chałupy) i po 15 godzinach 30 minutach zamieszałem je w zwykły sposób celem zapłodnienia. (Bydgoszcz).

Ikrę w ten sposób zapłodnioną wylęgano następnie w aparatach Chase'a, (w ilości 16.969 ziarn). Kontrola w dniu 5. XII. 1925 wykazała 26 ziarn ikry zaoczkowanej czyli że ikra zaoczkowana wyniosła 0.17% całości. — Zaznaczyć jednak należy, że przy dalszej inkubacji wszystkie ziarna ikry zginęły.

Porównyując wyniki zapłodnienia międzyczasowego przy wyciśnięciu produktów płciowych do naczyń Duvara przeprowadzonego w roku 1924 — 0.38% — i w roku 1925 — 0.17%, oraz rezultaty z roku 1924 co do zapłodnienia ikry mleczem transportowanym w śniętych mleczkach — 0.058%, widzimy dowodnie, że nie może mieć miejsce zastosowanie tego rodzaju

zapładniania dla sieji — brzony i że rozwiązanie trudności połączonych ze zdobywaniem materiału obsadowego sieji-brzony w Zatoce Puckiej, ze względu na nieodpowiednie warunki wylęgarni puckiej należy szukać w innym kierunku, mianowicie ściśłego oznaczenia czasu, w najbliższym okresie po zapłodnieniu, oraz sposobów transportu, przy których straty mogą być obniżone do minimum.

Próby z zapłodnieniem międzyczasowem produktów płciowych pstrągów potokowych (*Trutta fario* L) przeprowadzone przeze mnie wskazują, że jednak wyniki osiągnięte przez wylęgarnie fińlandzkie są możliwe tylko przy posiadaniu dobrego materiału tarlaków, pochodzących z wód otwartych, mniej natomiast nadają się do tego celu rozplodniki wychowane w stawach. Również rzeczą nader ważną jest, jak się zdaje, wiek tarlaków; produkty rozrodcze tarlaków starszych 6 i 7 letnich mniej do tego celu się nadają, okazując nawet w normalnych stosunkach większą śmiertelność.

Próby zapłodnienia u pstrągów potokowych przeprowadziłem po czasie 6 i 20 godzin, od momentu wyciśnięcia produktów płciowych do naczyń Duvara. Po 6 godzinach zapłodniona ikra (630 sztuk) dała 23,97% wylęgu, przyczem straty rozłożyły się następująco: do dnia pierwszego zaoczkowania 301 sztuk do dnia pierwszego wykłucia 46 sztuk, do dnia ostatniego wykłucia 52 sztuk. Aparat kontrolny (1300 sztuk) dał 21,07% wylęgu. — Przetrzymanie ikry i mlecza przed zapłodnieniem odbyło się przy temperaturze około 10° C, — zatem w warunkach dość niepomyślnych.

Po dwudziestu godzinach przeprowadzone zapłodnienie (2200 ziarn ikry) dało 29,81% wylęgu, przy stratach: do dnia pierwszego zaoczkowania 1367 sztuk, do dnia pierwszego wykłucia 111 sztuk, do dnia ostatniego wykłucia 66 sztuk. — Aparat kontrolny (6100 ziarn) dał 71,40% wylęgu. — Przetrzymanie ikry i mlecza w drugim doświadczeniu odbyło się w temperaturze 6° C.

Porównanie wyników osiągniętych z doświadczeniami Brofeldta przeprowadzonymi dla łososia pozwala wysuwać następujące wnioski: 1) że u pstrągów potokowych przechowanie, w naczyniach Duvara, rozdzielonych produktów płciowych do dwudziestu godzin nie wpływa zbyt ujemnie na zdolność zapłodnienia, 2) że małą rolę odgrywa stosunkowo temperatura, w której przechowuje się produkty płciowe przed zapłodnieniem i że nawet temperatura do 10° C nie wpływa zbyt ujemnie, 3) że prawdopodobnie główną rolę przy sile życiowej produktów płciowych zapłodnionych międzyczasowo odgrywają ich naturalne właściwości stojące w związku, z właściwościami rodziców. — Kwestję użycia naczyń Duvara (termosów) do transportu ikry zaraz po zapłodnieniu, względnie po kilku dniach po zapłodnieniu uważać należy za sprawę nader ważną, mogącą mieć duże zastosowanie w zastąpieniu przewozu suchego na ramkach, względnie przewozu

„w zawieszeniu“ w wodzie, sposobów obecnie zwykle praktykowanych. — Przypuszczać należy, że co do dokładności izolacji ikry przy przewozie od wpływów czynników zewnętrznych, naczynia Duvara czynią zadość wszelkim prawie wymaganiom i że użycie ich w przyszłości nawet ze względów ekonomii przewozu (lekkość opakowania) będzie o wiele częstszem aniżeli obecnie.

Celem zorientowania się czy lepszem jest zastosowanie przewozu ikry w termosach z wodą czy bez wody, przeprowadzono kilka prób tak z sieją-brzoną jak i pstrągiem potokowym.

Ikry sieji-brzony, w ilości 2237 ziarn, będących w drugim względnie trzecim dniu po zapłodnieniu, zapakowano do termosu $\frac{1}{4}$ litrowego i przewieziono z Pucka do Bydgoszczy w wagonie towarowym. — Czas transportu 10 godzin 45 minut, po którym to okresie wylądowano ikrę do aparatów Chase'a. Zdrowego wylęgu otrzymano 61.42⁰/₀.

W tymże samym wagonie i w tym samym czasie przewieziono na ramkach dwie partje ikry: pierwszą (12.004 ziarn) która była 20 godzin 30 minut bezpośrednio po zapłodnieniu w termosie bez wody, następnie przełożoną na 29 godzin 30 minut do aparatu Weissa w wylęgarni w Pucku, drugą (8.640 ziarn), trzymaną bezpośrednio po zapłodnieniu przez 25 godzin w termosie z niewielką ilością wody, następnie przełożoną na 1 godzinę do aparatu Weissa. — Przy pierwszej uzyskano 3.37⁰/₀, przy drugiej 0.04⁰/₀ zdrowego wylęgu.

Z prób tych można wyciągnąć wniosek, że ikrę sieji-brzony, świeżo zapłodnioną, należy transportować na drugi — trzeci dzień, zanim stanie się bardziej wrażliwą, w wodzie w termosach, — przyczem ikra powinna poprzednio przebyć w aparacie. Transportowanie ikry na ramkach daje wyniki gorsze.

Próby przeprowadzone z pstrągiem zdają się wskazywać, że lepiej jest jednak transportować ikrę pstrąga bez wody bezpośrednio po zapłodnieniu; 2150 ziarn zamkniętych na przeciąg 24 godzin do termosu bez wody, dało 60.93⁰/₀ zdrowego wylęgu, zaś 2000 ziarn przetrzymanych przez tenże sam okres czasu w wodzie (w termosie) dało tylko 37.10⁰/₀ wylęgu. — O tem, że niskich stosunkowo cyfr procentów otrzymanego wylęgu nie należy kłaść na karb stosunków wywołanych przez przechowanie w naczyniach Duvara, świadczy fakt otrzymania w równocześnie założonym aparacie kontrolnym zaledwie 3.53⁰/₀ wylęgu; niskie te liczby wyjaśnia się tem, że materiał użytych do zapłodnienia tarlaków był stary i trzymany od szeregu lat w stawach.

Zastosowanie zatem termosów do transportu ikry świeżo zapłodnionej powinno w jak najszerszej mierze mieć miejsce, ponieważ dają one znakomite warunki dla przewozu. Termosów można używać tak w formie naczyń mniejszych, jak i naczyń większych (do 1 litra), okrytych osłonami z aluminiowej blachy falistej, która o wiele lepiej wytrzymuje wszelki ucisk i uderzenie od osłon z blachy zwyczajnej. Dla uniknięcia wstrząsów przy

transporcie stosuję stale przewożenie poszczególnych, lub po kilka termosów w specjalnej skrzynce, której ściany obite są grubym wołokiem, środkiem nie tylko izolującym od wpływów zewnętrznej temperatury na naczynie, ale również chroniącym przed wstrząśnieniami.

Wśród hodowców bardzo często spotyka się mniemanie, iż główne straty wynikają przy transporcie wskutek tak zwanego „zagrzewania się“, ikry mającego być wynikiem procesów zachodzących w rozwijającej się ikrze. — Owe zagrzewanie się ikry nie jest jednak zdaniem naszym wynikiem procesów biochemicznych w jajach, i należy przypuszczać, że szczególnie o ile chodzi o stadia bezpośrednio po zapłodnieniu, wyższa temperatura zjawiająca się w skrzyniach transportowych nie może być położoną na karb tych procesów, ale wyłącznie na poczet procesów rozkładowych odbywających się w opakowaniu, składającym się niejednokrotnie z materiałów niezbyt czystych (słoma, trociny, siano) używanych do celów izolacyjnych.

Dla stwierdzenia jak przedstawiają się kwestje te u ikry transportowanej bezpośrednio po zapłodnieniu przeprowadziłem kilka doświadczeń tak z ikrą sieji-brzony, jak i pstrągą potokowego.

Dla przeprowadzenia doświadczeń użyto naczyń Duvara, opatrzonych korkami gumowymi, po przez które wetknięto czułe termometry, pozwalające na ścisłe kontrolowanie ewentualnych zmian ciepłoty wewnątrz naczyń.

Doświadczenia przeprowadzono z sieją brzoną w wylęgarni puckiej, tak z ikrą przechowaną w wodzie, jak i bez wody, w termosach. — Dla celów porównawczych napełniono również jeden termos z wylęgarni, drugi zaś pozostawiono pustym, obydwa naturalnie zabezpieczając ściśle korkami gumowymi oraz opatrząc termometrami. — Do doświadczenia z ikrą bez wody bezpośrednio po zapłodnieniu użyto 12.004 ziarn, do eksperymentu z wodą: 8640 ziarn.

Tabela zamieszczona poniżej informuje o przebiegu temperatur przy poszczególnych doświadczeniach.

Obydwa doświadczenia z ikrą sieji-brzony wskazują dowodnie na to, iż o „samozagrzewaniu się“ ikry świeżo zapłodnionej przy transporcie nie może być mowy. Krzywe wykreślone na podstawie danych tabeli doświadczeń dowodzą, iż pozorne „zagrzewanie się“ ikry przy doświadczeniu nie jest wynikiem procesów zachodzących w ikrze, ale wyłącznie musi być położone na karb wpływu temperatury zewnętrznej (powietrza) na ciepłotę zawartości termosów; świadczy o tem dowodnie porównanie temperatur termosów z ikrą (w wodzie lub bez wody) z temiż termosów zawierających wodę z wylęgarni; zachodzi zatem tu jedynie proste „wyrównianie się ciepłoty“.

Analogiczne wyniki daje również eksperyment przeprowadzony z ikrą pstrągą potokowego w wylęgarni na Wilczaku. Doświadczenie to rozpoczęło się w warunkach cokolwiek odmien-

Doświadczenie I. (ikra bez wody) 29—30. X. 1925.

Godzina	Termos z ikrą bez wody	Termos pusty	Termos z wodą z wylę- garni	Powietrze w wylę- garni
10 g 15 m	8.20°	11.50°	8.70°	10.60°
10 g 45 m	8.25°	10.75°	8.80°	9.70°
11 g 15 m	8.35°	10.20°	8.00°	9.40°
11 g 45 m	8.35°	9.90°	8.75°	9.60°
12 g 15 m	8.35°	9.65°	8.80°	9.80°
12 g 45 m	8.40°	9.50°	8.80°	9.40°
13 g 15 m	8.50°	9.50°	8.80°	9.50°
13 g 45 m	8.50°	9.40°	8.80°	9.50°
14 g 15 m	8.50°	9.40°	8.80°	9.70°
15 g 15 m	8.55°	9.40°	8.80°	9.70°
16 g 15 m	8.60°	9.40°	8.85°	9.60°
18 g 15 m	8.70°	9.40°	8.90°	9.10°
22 g 30 m	8.80°	8.80°	8.85°	8.10°
6 g 45 m	8.50°	7.80°	8.60°	7.70°

Doświadczenie II. (ikra z wodą) 30—31. X. 1925.

Godzina	Termos z ikrą w wodzie	Termos pusty	Termos z wodą z wylę- garni	Powietrze w wylęgarni
10 g 15 m	7.70°	10.10°	7.00°	9.40°
11 g 15 m	7.80°	9.65°	7.10°	8.50°
12 g 15 m	7.85°	9.15°	7.20°	9.30°
13 g 15 m	7.90°	9.00°	7.30°	9.00°
14 g 15 m	8.00°	9.30°	7.40°	9.50°
15 g 15 m	8.00°	9.30°	7.50°	9.90°
16 g 15 m	8.20°	9.60°	7.60°	9.70°
17 g 15 m	8.20°	9.30°	7.65°	9.30°
18 g 15 m	8.20°	9.10°	7.70°	9.20°
19 g 15 m	8.15°	9.05°	7.75°	8.90°
6 g 15 m	8.20°	8.10°	7.90°	8.10°
11 g 15 m	8.10°			7.80°

nych, aniżeli przy sieji-brzonie; podczas gdy bowiem temperatura początkowa ikry (z wodą lub bez wody) była wyższą aniżeli powietrza otaczającego w wylęgarni puckiej, to przy doświadczeniach z ikrą pstrąga na Wilczaku temperatura powietrza była wyższą od ciepłoty ikry.

Doświadczenia z ikrą pstrąga całkowicie jednak potwierdzają doświadczenia puckie. Przy eksperymencie z pstrągiem dodałem, celem wyłączenia możliwości podniesienia się ciepłoty wskutek procesów życiowych mikroorganizmów wodnych, również doświadczenie z termosem napełnionym wodą destylowaną.

Przy doświadczeniach z pstrągiem notowano temperaturę co pół godziny, jednakże tych wszystkich pomiarów ze względu oszczędności miejsca nie podaje, lecz tylko temperatury co dwie godziny, jako zupełnie dobrze demonstrujące przebieg zmian.

Godzina	Termos z wodą de- stylowaną	Termos z wodą z po- toku	Termos pusty	Termos z ikrą w wo- dzie	Termos z ikrą bez wody	Powietrze w wylęgarni
13 g. 45 m	6.10°	7.80°	5.90°	7.30°	6.30°	6.10°
15 g. 45 m	6.10°	7.40°	6.30°	7.00°	6.20°	6.00°
17 g. 45 m	6.10°	7.30°	6.10°	7.00°	6.20°	6.20°
14 g. 45 m	6.10°	7.40°	6.20°	6.80°	6.20°	6.10°
21 g. 45 m	6.10°	7.30°	5.90°	6.80°	6.20°	5.90°
23 g. 45 m	6.00°	7.20°	5.80°	6.70°	6.10°	5.80°
1 g. 45 m	6.00°	7.10°	5.60°	6.60°	6.00°	5.80°
3 g. 45 m	6.00°	6.90°	5.60°	6.50°	6.00°	5.70°
5 g. 45 m	5.90°	6.80°	5.50°	6.40°	5.90°	5.60°
7 g. 45 m	5.90°	6.70°	5.30°	6.20°	5.80°	5.30°
9 g. 45 m	5.80°	6.60°	5.10°	6.10°	5.70°	5.20°
11 g. 45 m	5.80°	6.50°	5.00°	6.10°	5.70°	5.20°
13 g. 45 m	5.70°	6.30°	5.10°	5.90°	5.60°	5.20°

Użycie termosów do badań nad „zagrzewaniem się“ ikry przy transporcie wskazuje dowodnie, iż o samozagrzewaniu się faktycznem mowy być nie może w okresie bezpośrednio po zapłodnieniu, a zatem w okresie w którym, o ile nie przeprowadza się późniejszego transportu ikry zaoczkowanej, odbywa się przewóz ikry do dalszej inkubacji. — Nie można jednak twierdzić, że dane uzyskane dla ikry świeżo zapłodnionej mają walor również dla jaj w dalszych stopniach rozwoju, szczególnie u tych, w których pokazały się punkty oczne. — Procesy biochemiczne są tem silniejsze im bardziej postępuje rozwój zarodka; nie jest więc rzeczą wykluczoną, że i w związku z tem powiększa się, i to być może nawet silnie, produkcja ciepła przez ikrę.

Przeprowadzenie zapłodnienia międzyczasowego, tj. przechowywanie produktów płciowych „na sucho“ jest rzeczą bardzo polecenia godną u ryb łososiowatych, jakkolwiek należy się liczyć z pewnemi indywidualnemi właściwościami gatunków w tym względzie; naprzykład więc sieja-brzona bezwarunkowo do takich celów nie nadaje się.

Zastosowanie naczyń Duvara (termosów) powinno mieć miejsce nietylko przy przetransportowywaniu „na sucho“ produktów płciowych przeznaczonych do późniejszego zapłodnienia, ale również i przy przewożeniu ikry świeżo zapłodnionej. Za wskazane można uważać przewożenie ikry zaoczkowanej w niewielkich ilościach wody. Jak stwierdziły bowiem przeprowadzone przez Murisiera i przezemnie eksperymenty z wylęgiem ikry ryb łososiowatych w wodzie stagnującej (vide: W. Kulmatycki: „Notatki o próbach wylęgu ikry ryb łososiowatych bez przepływu wody“ — Archiwum Rybactwa Polskiego 1925 oraz Murisier: „L'incubation des oeufs de truite en milieu stéril te pauvre en oxygène“ — 1918) ilości tlenu zużywanego przy inkubacji są minimalne, wprost znikomo drobne, i przy transporcie nie mogą odgrywać roli.

NOWA GENETYCZNA FIZYKO - CHEMICZNA TEORIA TWORZENIA SIĘ PRÓCHNICY, TORFU I WĘGLI KOPALNYCH.

Rola i znaczenie biologicznych czynników w tych procesach.

Podał

J. ŻÓŁCIŃSKI.

Autoreferat.

La découverte de faits nouveaux est parfois difficile, il l'est bien, plus encore de les faire admettre.

*Dr. Gustave Le Bon.
Evolution des forces.
Paris. 1915.*

Przed 30 przeszło laty przy założeniu Katedry Chemii fizycznej w Akademii nauk w Berlinie prof. Dubois - Raymond powiedział, że przyszły rozwój chemii należyć będzie do zakresu chemii fizycznej. To się najzupełniej sprawdziło; dostatecznie wskazać na ważne postępy w termochemii, w chemii koloidów, nie mówiąc już o tak potężnym rozwoju w dziale fizycznej chemii, jakim jest promieniotwórczość związków chemicznych.

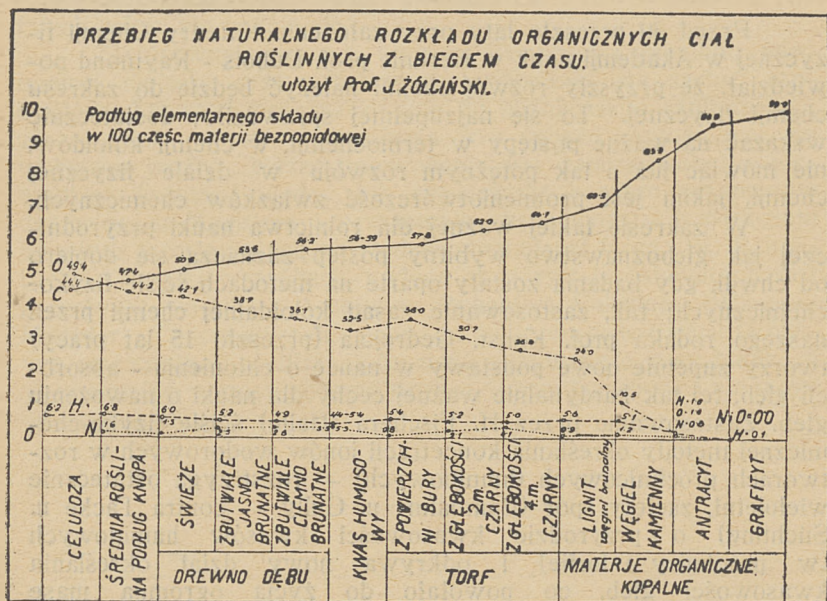
W zakresie takiej ważnej dla rolnictwa nauki przyrodniczej jak gleboznawstwo wybitny postęp zaznacza się dopiero od chwili, gdy badania zostały oparte na metodach ściśle fizyko-chemicznych; tak, zastosowanie zasad koloidalnej chemii przez naszego rodaka prof. Konst. Gedrojcia (przeszło 15 lat pracy) tworzy zupełnie nowe podstawy w nauce o chłonienu - absorpcji gleb, tej tak kardynalnie ważnej cechy dla nauki o nawożeniu gleb. Zastosowanie przez H. Fischera (Halle) ściśle fizyko-chemicznej metody określania koncentracji jonów wodorowych w roztworach próchnicowych (huminowych) — rozstrzyga ostatecznie wieloletni, zacięty spór (Baumann u. Gully — contra Tacke u. Süchting) o przyrodzie kwasowości kwasów huminowych (w próchnicy i torfie) i odkrywa nowy dział określania kwasowości gleb, co powołało do życia ogromną masę badań, prac doświadczalnych i nawet wydanie specjalnych podręczników ¹⁾.

Przed szeregiem lat, wykładając na Wydziale przyrodniczym Fiz. - Matem. Fakultetu Uniwersytetu w Moskwie ²⁾ kurs

¹⁾ Prof. Dr. F. Terlikowski „Kwasowość gleb“, 1924 r.

²⁾ Przed powołaniem na Politechnikę Lwowską (Kat. Chemii rolnej i Gleboznawstwa) autor był profesorem Fizyko-Matemat. Fakult. Państw. Uniwersytetu w Moskwie i kierownikiem Agronomicznego Instytutu tegoż Uniwersytetu.

pod tytułem „Fizyka i chemia organicznych związków gleby“, rozpocząłem badania nad próchnicą, stosując metody ściśle fizyko - chemiczne (jak n. p. określ. ciepła spalania) i prze-
ważnie fotochemiczne. Te badania pozwoliły mi zazna-
czyć, że próchnica pod wpływem światła słonecznego
jest energicznym katalizatorem w procesie utle-
niania amoniaku do azotynów i azotanów³⁾. Dalsze badania nad
mechaniką tego tak ważnego procesu nityfikacji w glebach po-
zwoliły mi ustalić nowy ważny fakt, że tylko aroma-
tyczne organiczne związki w warunkach aseptycznych lub
antyseptycznych pod wpływem nie tylko światła ale i w ciemno-
ści humifikują się, wydzielając przytem nad tlenek wodoru,
 H_2 O_2 , dający na świetle tlen aktywny (A. Tian); związki
zaś alifatyczne tej zdolności nie posiadają. Mamy tu
więc nową drogę do ustalenia przyrody oxydaz i peroxydaz i do
otrzymania sztucznych utleniających enzymów. Dal-
sze ściśle w tym kierunku badania w zestawieniu z wynikami



moich poprzedników (Bertrand, Bach, Pałladin i in.) pozwoliły
mi zbudować zupełnie nową teorię. Nazywam ją genetyczną
dlatego, że podaję czytelnikowi całą stopniową genezę powsta-
wania próchnicy, torfu i węgla kopalnych, poczynwszy od ko-
mórki roślinnej do czystego prawie węgla grafitu (99,9% C). Poza-
tem jest to pierwsze w literaturze, oparte na badaniach i faktach,

³⁾ Roczn. N. Roln. T. X. 1923 r. „Światło słoneczne i chemiczna
nityfikacja“.

dażenie do rozstrzygnięcia problemu o roli i znaczeniu czynników biologicznych i mikrobiologicznych w tworzeniu się próchnicy i torfu.

Podaję tu wykresy przebiegu naturalnego rozkładu ciał roślinnych z biegiem czasu w postaci krzywych elementarnego składu w stu częściach substancyj bezpopiołowych oraz tabliczkę zestawień wyników Bertrand'a nad oxydazą - lakkazą i autora z temiż aromatycznymi związkami krystalicznymi, lecz bez enzymów. Tabliczka zestawień wyników G. Bertrand'a nad oksydazą — lakkazą mającą własność przenoszenia tlenu powietrza na związki aromatyczne, posiadające substytuenty (OH lub NH₂) w położeniu para —, orto —, meta — z wynikami J. Żółcińskiego nad podobnymi ze związkami aromatycznymi (difenole p—, o—, m—) krystalicznymi w warunkach antyseptycznych lecz bez udziału oksydaz. Roztwory 1—2% przy 21° w ciemności; cyfry oznaczają ilości nadtlenu wodoru H₂ O₂ w mg. na litr, który się wytworzył w ciągu 75 dni.

Wyniki prof. G. Bertrand'a.

Hydrochinon (para-difenol) dla porównania obliczone na nadtlenek wodoru H ₂ O ₂	32,0 (tlen) 34,0	Pyrokatechina (orto-difenol) obliczone na H ₂ O ₂ nadtlenek wodoru.	17,4 (tlen) 18,5	Rezorcyna (meta-difenol) obliczone na nadtlenek wodoru H ₂ O ₂	0,6 (tlen) 0,64
--	------------------------	---	------------------------	--	-----------------------

Wyniki prof. J. Żółcińskiego.

1% Hydrochinon wytworzył w ciemności nadtlenk. H ₂ O ₂ w ciągu 75 dni	32,0	2% Tanina (OH- w orto-położeniu) wytworzyła w ciemności H ₂ O ₂ (75 dni)	21,5	2% Rezorcyna wytworzyła w ciemności H ₂ O ₂ (75 dni)	4,5
---	------	--	------	--	-----

Z danego zestawienia wnioskujemy, że wyniki G. Bertrand'a i J. Żółcińskiego są zbliżone pomimo różnic w warunkach ich otrzymywania i głównie bez enzymów (lakkaza) w doświadczeniach J. Żółcińskiego.

Całokształt mojej nowej teorii przytaczam niżej w formie streszczenia wyników mej pracy obejmującej 38 str. maszynowego pisma.

1. Tworzenie się próchnicy (humusu) w szerokim znaczeniu tego słowa (butwienie wogóle, torfienie), począwszy od najpierwszych stadiów zabarwiania

się na ciemno jest to proces fizyko - chemiczny, a nie biologiczny (bakterjologiczny), jak to dotychczas mniemano. Przy tych procesach humifikowania się organicznych ciał roślinnych i zwierzęcych, tworzy się jednocześnie nadtlenek wodoru ($H_2 O_2$ i częściowo związki organiczne o benzenowym i wogóle cyklowych pierścieniach, działających wspólnie z nadtlenkiem wodoru antyseptycznie. Znane są od dawna antyseptyczne własności torfu.

2) Żadna rasa mikrobiologiczna, jak wskazują doświadczenia, w produktach swej działalności nie wytwarza ciemno zabarwionych związków (Kostyczew, Nessler i in.)

3) Wpływ słońca, nie tylko ciepły, ale i świetlny, bierze znaczny udział w tworzeniu się próchnicy (humusu) na powierzchni ziemi lub w pobliżu takowej. W zagłębieniach zaś działają inne fizyko - chemiczne czynniki; obok chemicznych także ciśnienie i temperatura.

4) Przebieg naturalnego rozkładu ciał organicznych (roślinnych i zwierzęcych) w przyrodzie, z biegiem czasu podlega temu że zasadniczemu prawu przyrody w procesie fizyko-chemicznego zwietrzania skał i minerałów, podług którego, stopniowo w warunkach przyrodniczych, tworzą się ze złożono-krzemianowych i glino-krzemianowych minerałów, składających skały, coraz to prostsze co do składu, i trwałe związki. Temu samemu prawu ulegają wszystkie ciała organiczne; przy rozkładzie najróżnorodniejszych ciał organicznych (roślinnych i zwierzęcych), takowe tracą pierwiastki wody t. j. wodór i tlen i wzbogacają się węglem i częściowo, w początkowych stadiach (próchnica, torf) azotem, stając się coraz więcej stałymi, trwałymi przy obecnych fizjograficznych na kuli ziemskiej warunkach. W dalszym ciągu ten proces upraszczania się związków organicznych i utrwalania ich, przybiera formę węgla kopalnych, t. j. węgla brych, kamiennych, antracytów i na koniec grafitów. Na tych etapach rozkładu ciał organicznych, widzimy w dalszym ciągu ubywanie, nie tylko pierwiastków wody — H i O , ale i azotu i równolegle silne wzbogacanie się węglem prawie do czystych jego form, jak n. p. w grafitycie. Takie związki przedstawiają sobą, pod względem stałości kres takowej, bo węgiel, jak wiadomo, należy do stałych i trwałych pierwiastków organo - gennych, przy obecnie panujących fizjograficznych warunkach.

5) Wychodząc z zasadniczego założenia, że humifikacja fizyko - chemiczna posuwa się tem energiczniej, im więcej podwójnych wiązań w chemicznej strukturze rozkładających się ciał, autor twierdzi, że wszystkie biologiczne czynniki, zużywając

w niezbędnych dla ich życia, spożywczych materiałach i ciałach, nagromadzoną w nich chemiczną energię, mają celowe zadanie, jako ostateczny wynik, zamieniać wszystkie materje organiczne w związki chemiczne z podwójnemi i przytem kilkoma wiązaniami (aromatyczne) i temsamem stają się zdolnemi do chemicznej humifikacji. W ten sposób ochraniają się organiczne związki od całkowitej ich mineralizacji¹⁾ i tą naturalną drogą odbywa się nagromadzenie w skorupie ziemskiej próchnicy, torfu i kopalnych organicznych materij, co w zupełności zgadza się z zasadniczem prawem w ekonomice przyrody — nagromadzać energję w potencjalnej formie.

6) Szereg ciał organicznych bezazotowych i azotowych o benzenowym pierścieniu, jak to: hydrochinon, tanina, pyrokatechina, chinon, rozorcyna, kwas galusowy, tyrozyna i białko, humifikują się nietylko pod wpływem słońca i w ciemności (ciała arom. bezazotowe), ale nawet i bardzo słabych źródeł światła jak n. p. żarówka „Osram - Nitra“ o 200 świecach; obok humifikacji w roztworach wskazanych ciał, tworzy się jednocześnie nadtlenek wodoru ($H_2 O_2$). Organiczne związki alifatyczne, jako takie, nie posiadające podwójnych wiązań, nie humifikują się i nie tworzą nadtlenu wodoru ($H_2 O_2$) przy wskazanych wyżej warunkach.

7) Zabarwienie, przeważnie ciemne, brunatne, lub brunatno - czarne w martwych tkankach roślin w warunkach jak anaerobowych, tak i aerobowych, prof. Pałladin uważa także jak i ja za proces fizyko - chemiczny, ale oddechowy, spowodowany wpływem enzymów utleniających, tak zw. oxydaz i peroxydaz wyłącznie na ciała aromatyczne, nazwane przez autora oddechowymi pigmentami-chromogenami (nazwę — chromogeny autor używa w stosunku do roślin żywych, w których chromogeny nie mogą być wykryte i występują dopiero po śmierci tkanek); oxydazy nie utleniają w roślinach ciał alifatycznych; utlenienie następuje tylko w obecności ciała aromatycznego, jako przenosiiciela tlenu (?), lub po przebudowie ciała alifatycznego w roślinie w ciało aromatyczne. Bez chromogenów utlenianie w roślinach nie następuje. Identyczność między pigmentacją i humifikacją nie ulega wątpliwości, gdyż macierzysta substan-

¹⁾ Mineralizacja obornika, spowodowana obfitym rozwojem jego mikroflory przez niepokrywanie glebą, staje się powodem większej części strat najbardziej ważnych dla pokarmowych roślin składników tego obornika. Kursywa autora — Dr. Gerhard'a Ruschmann'a. Fortschritte der Landwirtschaft. Jahrg. II. Januar, 1927. S. 1.

cja jest ta sama — ciała aromatyczne i energia powstawania substancyj zabarwionych jest też ta sama (Bertrand — dla związków aromatycznych z grupami OH lub NH_2 w położeniu para- najsilniej, dla orto- słabiej i dla meta- najslabiej) (ob. tabliczkę); tożsamość tych procesów (pigmentacji, humifikacji) stwierdzi identyczność widm chłonięcia światła przez te substancje.

8) Zgodnie z naszymi wynikami i twierdzeniami, że przyroda dąży do budowy ciał aromatycznych (par. 4) prof. Pałladin stwierdził swojemu doświadczeniami to samo dążenie roślin, wskazując, że pierwszy produkt asymilacji węgla w roślinach — glikoza jest to macierzysta substancja dla budowy w nich ciał aromatycznych w komórce roślinnej, podobno jak i przy suchej destylacji, z glikozy powstaje pierścień benzenowy (kursywa autora — prof. Pałladina). Tę genezę stwierdzają: Waage (z glikozy), Hazura i Benedikt (z węglowodanów) podkreślając, że najbardziej rozpowszechnionym w roślinach jest floroglucyna — $\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_3$ 1, 3, 5.

9) Nasze wyniki wskazują, że energia rozpadu przy naświetlaniu i w ciemności ciał aromatycznych krystalicznych z wydzielaniem nadtlenku wodoru (in statu nascendi) i tworzeniem się ciała koloidalnego — humusu przybiera dla ciał aromatycznych z OH w położeniu para- najsilniej w położeniu orto- słabiej i najslabiej w metaciałach, co się zupełnie zgadza z wynikami Bertranda w stosunku do lakkazy (par. 6).

10) Stopniowe wzbogacanie się azotem torfu w głąb, w miarę miąższości, objaśnia się wynikami doświadczeń prof. Pałladina, który podaje, że w warunkach anaerobowych w atmosferze wodoru utlenienie (oddychanie zapomocą pigmentów oddechowych) odbywa się kosztem związanego tlenu węglowodanów, a nie białka roślin.

11) Pod wpływem ciśnienia i podwyższonej temperatury z biegiem czasu w zagłębiach, w złożach węgla kopalnych mojem zdaniem tworzą się powoli związki o cyklowej budowie z podwójnymi związaniami o benzenowych (przeważnie) i innych pierścieniach (począwszy od benzenu, naftalenu, antracenu do leucacenu i innych).

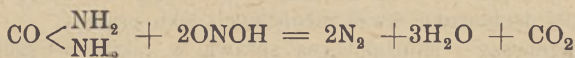
Te związki przy wskazanych wyżej warunkach w miarę ich tworzenia się, rozpadają się zatem stopniowo, tracąc elementy wody (H i O), a także i azot, i wzbogacając się stopniowo, w węgiel. Przypuszczalny przebieg dezazotacji węgla kopalnych i zbiednienia takowych składnikami popiołowemi może być następujący: uproszczenie organicznych związków kopalnych węgla przez tworzący się nadtlenek wodoru (H_2O_2) do amidów, a zatem do amoniaku (doświadczenia Jean'a Effron'a z białkami i amidami, a prof. Dojarenko z próchnicą; a zatem dalsze utlenienie amoniaku (NH_3) do azotynów NO_2 i azotanów — NO_3 . Prof. A. N. Bach na podstawie doświad-

czeń stwierdza tworzenie się azotynów z ciał amidowych w roślinnych ekstraktach (w warunkach aseptycznych, a Mazé wskazuje nawet na bezpośrednie utlenianie ciał białkowych do azotynów przy procesie oddechowym, co wskazuje na łatwość utleniania ciał białkowych i amoniaku. Katjonami dla tworzących się azotynów i azotanów w węglach kopalnych służą zasady popiołowe, które zatem, jako łatwo rozpuszczalne, zostają wymyte z węgla.

12) Ciała aromatyczne krystaliczne w słabych roztworach, zachowują się w ciemności i zwłaszcza na świetle tak, jak enzymy-oxydazy i peroxydazy, bo wydzielają nadtlenek wodoru, który działa utleniająco — in statu nascendi, rozpadając się na świetle, jako jednodrobinowa reakcja, z tworzeniem się aktywnego tlenu (A. Tian). Ta droga prowadzi: a) do poznania natury enzymów-oxydaz i peroxydaz, ich powstawania i chemizmu działania i b) do otrzymania sztucznych enzymów. Próchnica (humus) sztuczna, jako fizyko-chemiczny katalizator, energicznie utleniający na świetle, podług moich doświadczeń, amoniak NH_3 do azotynów NO_2 i azotanów NO_3 (str. 156), może służyć tym pierwszym krokiem do otrzymania sztucznych enzymów-oxydaz i peroxydaz.

13) Lewuloza (1 — podwójne wiązanie) trudno się humifikuje na słońcu; po 140 dniach (V — IX, w Moskwie), w roztworze okazała się **formalina**. Ważny fakt — reakcja (zapewne pod wpływem H_2O_2 , tworzącego się przy humifikacji) drobin cukru do formaldehydu, stwierdza ponownie, że teoria powstawania cukru z forriolu, (Butlerow 1861. r. i Löw 1886. r.) zupełnie prawidłowa, gdyż pod wpływem słońca lewuloza częściowo została zredukowana do formaldehydu.

14) Mocznik (1 — podwójne wiązanie) rozpada się, nie tylko pod wpływem słońca, co odbywa się bardzo szybko, ale nawet i przy bardzo słabym elektrycznym świetle (żarówka „Osram-Nitra“ o 200 świecach); w ostatnim wypadku, rozpad idzie bardzo słabo, ale nie humifikuje się przytem nawet na słońcu. Przy rozpadzie tworzą się azotyny, a więc mamy jasny i nader ciekawy przykład fotochemicznej denitryfikacji podług wzoru:



15) Sumując wyżej podane fakta i wyniki, przychodzimy do ogólnego wniosku, że zasadnicze strony mojej genetycznej, fizyko-chemicznej teorii powstawania próchnicy (humus), torfu i węgla kopalnych najzupełniej zgadzają się z faktami przyrodniczymi i dotychczasowymi wynikami doświadczeń laboratoryjnych.

STRESZCZENIA I OCENY.

Dr. Baars. Doping koni wyścigowych z punktu widzenia prawnokarnego oraz wartość metod zmierzających do wykrycia używanych w tem celu alkaloidów w ślinie u koni. (Das Dopen der Rennpferde vom strafrechtlichen Standpunkt und die Beurteilung der üblichen Nachweismethoden der Dopingalkaloide im Speichel der Pferde). D. T. W. 1926. Nr. 9. pag. 147.

Doping jest to stosowanie środków chemicznych, wyciągów roślinnych lub ich najróżniejszych połączeń, i to stosowanie zewnętrzne, podskórne lub wewnętrzne dla sztucznego podniesienia sprawności siły wyścigowej lub też nawet dla zmniejszenia tej siły u koni. Konie dopingowane nie rozwijają więc siły normalnej, lecz sztucznie spotęgowanej. Do takich celów służą alkohol w postaci koniaku, szampana, dalej najróżniejsze alkaloidy, jak morfina, heroina, kokaina, kofeina, hyoscyamina, strychnina, użycie prądu elektrycznego ze schowanej baterji i wiele innych. Na amerykańskich torach wyścigowych używano tych środków już od roku 1896., a do Europy przenieśli je amerykańscy trenerzy po roku 1900. Doping szkodzi nie tylko wartości hodowlanej danego konia, ale podkopuje również etykę sportową, tak że statuty wyścigowe wszystkich państw przewidują w takich wypadkach już od dawna wysokie kary pieniężne oraz dyskwalifikację sportową. Oprócz tego można z punktu widzenia prawa karnego doping uważać za czyn, wykonany celem osiągnięcia nieprawnych korzyści dla siebie lub dla osoby trzeciej. W ten sposób wprowadza właściciel konia, jockey lub trener w błąd zarząd wyścigów, uczestników wyścigów oraz publiczność. Oszukaństwo to polega na tem, że wszyscy niewtajemniczeni w doping są tego zdania, że koń wchodzi na tor ze swoją normalną zdolnością wyścigową. O ile dopingowanie osiąga swój cel, to znaczy, o ile koń przyszedł zwycięzko do mety, to mogą skarżyć o odszkodowanie:

1) właściele, trenerzy i jockey'e wszystkich tych koni, które bez dopingowania ich współzawodnika przyszłyby wedle wszelkiego prawdopodobieństwa jako zwycięzcy do mety i

2) publiczność, która straciła stawki na przypuszczalnie zwyciężkie konie oraz straciła zyski z ich przypuszczalnego zwycięstwa. W pewnych warunkach może mieć pretensje do odszkodowania także i państwo wzgl. inne instytucje lub osoby prywatne, które wyznaczyły premje dla zwycięzców oraz towarzystwo wyścigowe, które jest odpowiedzialne za wypłacanie kwot pieniężnych jako premij.

Najważniejszą i najtrudniejszą sprawą w takich wypadkach jest, udowodnić związek pomiędzy przyczyną a skutkiem, to znaczy w tym wypadku udowodnić, że doping spowodował mylne wyniki, i że bez dopingu byłby wynik odmienny od wyniku osiągniętego. Oprócz tego należy w takich wypadkach jeszcze udowodnić, że dopingujący nie miał na celu wprowadzenie w błąd, lecz korzyści materialne dla siebie lub osoby trzeciej. Ponieważ przeprowadzenie powyższych dowodów prawnych, a przede wszystkim udowodnienie dokonanego oszukaństwa jest zazwyczaj bardzo trudne, a najczęściej nawet niemożliwe, to należy skarżyć tylko o zamierzone, usiłowane oszukaństwo nawet bez względu

na wynik wyścigów, o ile tylko mamy pewny dowód, że koń był dopinowany. Bezpośredni dowód, to znaczy przyłapanie na wykonaniu samego zabiegu udaje się bardzo rzadko. Kliniczne objawy po użyciu alkaloidów są za mało wyraźne, aby mogły służyć dla celów sądowych. Pozostaje tylko jako środek najlepszy i najpewniejszy — wykazanie alkaloidów w eks- i sekretach organizmu na drodze chemicznej. Ponieważ przy dopingu podaje się alkaloidy najczęściej per os, to też najłatwiej jest badać ślinę. Na większych torach wyścigowych macza lekarz weterynaryjny bezpośrednio po wyścigach u każdego konia w jamie ustnej w ślinie po 2 tamponiki z waty, które przechowuje się następnie w alkoholu aż do badania laboratoryjnego. Alkaloidy rozpuszczają się w eterze względnie w alkoholu przy kilkakrotnej filtracji i destylacji. Ekstrakt ten rozpuszcza się w 1 cm³ wody zakwaszonej, z którego to roztworu opuszcza się po jednej kropli na czarne podłoże. Do tej kropli dodaje się po jednej kropli odczynnika złożonego z soli metalowych, kwasów organicznych itd. O ile występuje zmętnienie, to powtarza się to doświadczenie z wyciągiem benzolowym wzgl. chloroformowym. Ponowne zmętnienie udowadnia istnienie alkaloidu. Tego rodzaju doświadczeń wykonywano najczęściej w Wiedniu i w Alfort, jednakowoż wszędzie na życzenie klubów wyścigowych, to też nigdzie nie ogłoszono wyników tych doświadczeń, aby nie zapoznać trenerów i jockeyów ze sposobami walki z ich karygodnymi praktykami. Autor powyższego artykułu twierdzi jednak, że powyższe próby i ewentualne dodatnie ich wyniki nie wytrzymują krytyki, ponieważ niektóre rośliny pastewne jak nprz. należące do rodzaju Senecio, Vicia, Tumaria, Glaucium, Papaver, Artemisia i Rhinanthus zawierają również w pewnych małych ilościach alkaloidy. Oprócz tego zawiera ślina konia normalnego, a węc niedopingowanego — ptomainy, które dają taką samą reakcję jak alkaloidy. Niektórzy autorowie próbowali oznaczyć, jeżeli nie sam pojedynczy alkaloid, to przynajmniej grupę alkaloidów w odróżnieniu od ptomainy, od produktów rozkładu pokarmu itd. Inni znowu autorowie usiłowali rozpoznać alkaloid po jego skryształowaniu zależnie od kształtu i barwy kryształka. Kontrola wszystkich tych metod jest bardzo utrudnioną z braku ogłoszeń wyników tych metod, oraz z braku specjalistów tego rodzaju. (W Niemczech np. jedyny tylko Pfyl tą sprawą się zajmuje). Zresztą mała ilość używanego alkaloidu (morfiny 0,05 — 0,35, heroiny 0,25 — 0,6, kokainy 0,3) utrudnia bardzo wynik. Wedle autora należy badania przeprowadzać oprócz metodami powyższemi także szczepieniem ekstraktu zwierząt doświadczalnych, bo dopiero wtedy będzie można z pewnością odróżnić ptomainę od alkaloidu.

Jakubowski.

Hans Krieg. **Konie rasy kreolskiej.** (Ueber die Pferde der „Raza criolla“. Zeitsch. f. Morph. n. Oekologie der Tiere. Bd. 4. Heft 5).

Chów bydła i owiec ma w Argentynie jasno zakreślone cele; w chowie bydła hodowla zwierząt tłustych, szybko dojrzewających celem eksportu zamrożonego mięsa, w tym też celu bydło kreolskie pochodzenia hiszpańskiego krzyżowano z angielskim bydlęciem głównie rasy Shorthorn, a w chowie owiec reprezentowane są głównie rasy Lincoln, Romney

Marsch, Merino i Hampshiredown. Inaczej jest w chowie koni. Małe konie kreolskie nie mogą odpowiedzieć wszelkim wymaganiom jakie stawia dzisiejsza cywilizacja żądając konia pociagowego, powozowego, wierzchowego itp., dlatego też prawie każdy rolnik bez potrzebnych ku temu wiadomości stara się poprawić miejscową rasę krzyżując ją z najrozmaitszymi rasami.

Jako konie kreolskie określa się potomstwo tych 72. koni, które sprowadził w r. 1535 Don Pedro de Mendoza w czasie zakładania miasta Buenos-Aires. Uciążliwe walki zmusiły Hiszpanów opuścić to miasto, przyczem konie pozostawione tak się rozmnożyły, że gdy po 40 latach wrócili tu Hiszpanie, znaleźli już wtedy stada dziedziczących koni.

Typowego konia kreolskiego trzeba szukać w okolicach, w których kolonizacja jest jeszcze najmniej rozwinięta. Wzrost takiego konia jest mały (na wystawie w Buenos-Aires wszystkie nagromadzone konie kreolskie miały poniżej 149 cm wysokości), obwód piersi wynosi 170—186 cm, łopatki dość stromo ustawione, odstęp między stawami biodrowymi dość duży, zad płaski opada nieco ku tyłowi, nogi w stosunku do tułowia silne, kopyta twarde, kąt między podudziem a śródstopiem u stojącego konia jest wyraźny. Maść tych koni jest często pstrokata, co autor tłumaczy tem, że przodkowie ich sprowadzeni z Andaluzji w XVI. wieku stali na wysokim poziomie hodowlanym, a specjalnie w tym wieku lubowano się w maści pstrokatej. Konia tego cechuje żywy temperament, zręczność i pojętność, wytrzymałość w galopie, wytrzymałość na głód i pragnienie. Wszystkie te cechy autor tłumaczy przez naturalny dobór, przez wpływ klimatu. Coraz więcej więc zaczynają hodowcy Argentyny zwracać uwagę na tego konia, by przez odpowiednią selekcję spotęgować dodatnie cechy.

Skowroński.

Hans Krieg. Przypadek bastarda między psem a lisem. (Notiz über einen Bastard zwischen Hund und Pampafuchs *Pseudalopex agarae*). (Zeitsch. f. Morphologie und Oekol. der Tiere. Bd. 4. Heft 5).

Brak w literaturze całkiem pewnego przypadku bastarda psa z lisem skłonił autora do opisanie przypadku obserwowanego w Argentynie na wystawie w Rosario de Santa Fé. Odrazu zwrócił uwagę autora charakterystyczny zapach lisa, gra uszu i owalne źrenice tak że w pierwszej chwili uważał go za lisa. Od wystawcy dowiedział się, że matką bastarda jest liszka od młodości oswojona, która znajdowała się razem z czarnym nierasowym foxterierem. W czasie ciecarki dopuszczała ona tylko tego psa. Tak było przez 2. lata i z pierwszego miotu urodził się jeden, a z drugiego cztery młode, 2 maści czarnej, a 2. maści szarej jak u liszki. — Bastard obserwowany jest w całości bardziej podobny do lisa, tylko jest wyższy i większy, zad ma bardziej załamany jak u psów. Bastard jest maści czarnej, tylko w okolicy piersi ma się wrażenie jak gdyby z pod barwy czarnej przeglądała szara barwa lisa. Włosy są krótsze jak u lisa, głowa jest szersza i cięższa, część pyskowa jest mniej delikatna i wydłużona. Ogon trzyma lekko esowato zgięty. Chętnie chwytą drób, łowi myszy, nie szczeka, bawi się jednak z psami, zna.

swoje imię, ale jest nieposłuszny, grzebie nory w ziemi. Zdaje się, że jest on bezpłodny, bo jądra ma mniejsze jak orzech laskowy o konsystencji miękkiej.

Skowroński.

Hans Krieg. **Chilijskie jelenie.** (*Die chilenischen Hirsche.* Zeitsch. f. Morph. u. Oekol. der Tiere. Bd. 4. Heft. 4.).

W puszczach połud. Chili żyje jeleni karłowaty, zwany przez Indian Púdu, a przez Chilijczyków Venado lub Venadito. Jeleń ten małym swoim zachowaniem się przypomina naszego jelenia, przesuwa się bowiem zgrabnie bez szelestu przez największe gąszcze, w swoich ruchach raczej podobny jest do małej antylopy. Z wyjątkiem pumy Púdu jest największym dzikim zwierzęciem w tych lasach, chociaż silny samiec nie jest wyższy niż 40 cm. U właścicieli ziemskich poł. Chili można czasem widzieć schwytane Púdu trzymane na podwórzu razem z ptactwem, oswoić je jednak jest bardzo trudno i najczęściej dłużej jak kilka miesięcy nie da się utrzymać przy życiu, bo nierzadko z niewiadomej przyczyny nagle giną.

Púdu ma tułów w stosunku do kończyn nieco za gruby. Głowę ma małą, krótką o stromym profilu, oczy duże, uszy krótkie o zaokrąglonych końcach. Barwę włosów ma od kasztanowej do brunatnordzawej, na podbrzuszu i wewnętrznej stronie kończyn nieco jaśniejszą. Charakterystycznym jest dla szkieletu, że kość międzyszcękowa (os incisivum) nie łączy się bezpośrednio z kośćmi nosowymi tylko z wyrostkami kości szczękowych, dalej na śródreżu kości rysikowe są utworzone nie jak u naszego jelenia z bliższych (proxymalnych), ale z dalszych (distalnych) części kości śródreża II i V (os metacarpale II i V) (typ stałonych) części kości śródreża II i IV (os metacarpale II i V) (typ telemetacarpalny). Rogi zwrócone ku tyłowi rozgałęziają się bardzo rzadko, nawet u silnych samców nie są dłuższe niż 8 — 10 cm. Przez swą budowę jeleni ten jest przystosowany do życia w gęstych puszczach.

W przeciwieństwie do Púdu żyje w Chili drugi jeleni zwany Hue-mul nad brzegami rzek, jezior, w lasach. Należy on podobnie jak Púdu do typu telemetacarpalnego. Budowę ma silną, kończyny mocne, czoło szerokie, słuchy duże i ostro zakończone, barwa sierści brunatna, rogi ma rozgałęzione bardzo często niesymetrycznie.

Skowroński.

Włodzimierz Kulmatycki: **Uwagi o t. zw. „chorobie szczupaków”.** Kłosa Nr. 25/1926.

Autor opisuje pod powyższą nazwą schorzenie szczupaków, które pojawiło się na wiosnę b. r. w jeziorach pomorskich. K. dostrzegał u chorych ryb silne śnięcie, nadto zmiany anatomiczne jak miejsca pozbawione łusek, plamy barwy szarej do czerwonej oraz wgłębienia na ciele i mięśniach, podobnie jak przy wrzodzienicy (furunculosis) ryb łososiowatych. Objawem zmiennym było prócz tego wybitne obrzęknięcie partii przyżebowych. W niektórych przypadkach mięśnie ulegały martwicy, do tego stopnia, że kośćce ryb stawały się zupełnie ogołoczone.

Jakkolwiek „choroba szczupaków“ jest znana i opisana według autora już w wieku XVIII to jednak czynnika etiologicznego dotychczas bezspornie nie wykazano. Początkowe przypuszczenie, że epizoocja pozostaje w pewnej łączności z okresem tarła, upadły. Za wielce prawdopodobne uchodzi, że schorzenie jest pochodzenia bakteryjnego, jednak zakaźnika jeszcze nie zdołano określić.

Badacz norweski Baser twierdzi, że „choroba szczupaków“ wywołaną zostaje przez bakterie z grupy wibrionów, które zdołał nawet wyhodować, przyczem dowiódł, że drobnoustrój ten jest dla zwierząt ciepłokrwistych obojętny. Spożywanie szczupaków tą chorobą dotkniętych nie wywołało u ludzi nigdy objawów chorobowych. Marianna Plehn wypowiedziała się stanowczo przeciw przypuszczeniu Basera, sama jednak sprawy nie wyjaśniła.

„Choroba szczupaków“ przebiega szybko, szybko się też rozprzestrzenia. K. przypuszcza, że zakaźny drobnoustrój przebywa swobodnie w wodzie, dostaje się przez skrzelę lub przy uszkodzeniach jamy ustnej do wnętrza ustroju. Być może, jak to zresztą sądzą Hnitfeld i Kaas, wrony oraz ptactwo rybożerne łowią chore ryby w niemący sposób przyczyniają się do rozszerzenia zakażenia. Nie jest wykluczone, że i pijawki, występujące gromadnie w przebiegu epizoocji także rolę parazytów choroby odgrywają.

K. uważa za rzecz wskazaną celem zapobiegania chorobie, chwytanie okazów śniętych, intensywne połowy szczupaków lub nawet całkowite wytępienie „szczupakostanu“. Poleca odkażanie sieci i statków roztworem 1 : 100.000 nadmanganianu potasowego, tępienie ptactwa, żywiącego się rybami, wreszcie radzi wprowadzić w miejsce szczupaka w zakażonych wodach inną rybę gospodarczą n. p. sandacza, który mógłby z powodzeniem zastąpić szczupaka w ogólnej równowadze biologicznej i gospodarczej stawu.

Finik.

Włodzimierz Kulmatycki: **W sprawie Daktylogyrjazy.** *Gazeta Rolnicza* 27—28 1926.

„Dactylogyriasis“ jest chorobą karpia, wywołaną przez przywry rodzaju *Dactylogyrus*. Choroba groźna, bo niszczy nierzadko rybstany całych stawów i z tego względu zasługuje na baczną uwagę, by odpowiednio przeprowadzona akcja ochronna już w zarodku stłumić mogła schorzenie.

Ryby dotknięte pasorzytami grupy *Dactylogyrus* a zwłaszcza młode karpie są skazane na zagładę, podczas gdy sztuki starsze wykazują na ogół pewną odporność wobec infekcji. Zakażenie młodych ryb następuje przeważnie na tarliskach. Dla uniknięcia zakażenia stosuje się obecnie w gospodarstwach karpowych kąpiele odkażające w odstępach kilkudniowych bezpośrednio po odłowie wiosennym tarlaków.

Jednak fakt, że systematyka grupy *Dactylogyrus* nie jest jeszcze zupełnie ściśłą, cechy biologiczne tych schorzeń często są zmiennie opisywane, sprawia, że działanie szeregu środków odkażających na poszczególne gatunki przywry jest niestałe i stąd kąpiele niejednokrotnie zawiodą w działaniu.

Obecnie używa się do kąpieli wody utlenionej (7 litrów 3 proc. H_2O_2 na 100 litrów H_2O) lub kwasu octowego w rozcieńczeniu 1:8.000.

K. radzi ze względów praktycznych zmianę turnusu gospodarczego w rybostanach przez wprowadzenie innego gatunku hodowlanego jak n. p. lina, który nie uchodzi za gospodarza przywry *Dactylogyrus*. Obsada stawów corocznie zmieniana zapewniłaby prawidłowy wychów narybku, podobnie jak to przeprowadzono w Szwecji. U nas należałoby zdaniem autora zająć się przede wszystkim ustaleniem, które gatunki *Dactylogyrus* żyją w tutejszych stawach oraz zbadaniem cech biologicznych tych pasorzytów.

Polskie piśmiennictwo rybackie w tym dziale nic nie przynosi i poza pracą Stafia (Rybak polski 1923) żadnej wzmianki nie zawiera. K. mając zamiar podjęcia badań wstępnych w dziedzinie *Dactylogyriasis* zwraca się w końcu z prośbą do kierowników gospodarstw karpiowych w kraju o nadsyłanie materiału, obserwacji i notatek pod adresem: Pracownia Rybacka Państw. Nauk. Instyt. Roln., Bydgoszcz, Plac Zacisze 8/I.

Finik.

Włodzimierz Kulmatycki: O mało znanym gatunku ryby: *Umbra lacustris* (Grossinger) — Przyrodnik, Zeszyt 2. str. 52.

„Psia ryba“ *Umbra lacustris* (Grossinger) *Umbra krameri* (Fitz) dotychczas uważana za trującą i skrzętnie z tego powodu usuwana z zarybionych wód, jest według ostatnich badań zupełnie nieszkodliwą. Gatunek *U. lacustris* pierwotnie szeroko rozpowszechniony w wodach węglerskich, niկ w miarę postępującej regulacji rzek. Dzisiaj należy na Węgrzech „psia ryba“ do okazów rzadkich i dopiero głos ichtyologa Dr. Hankó zwrócił uwagę na konieczność obszerniejszego zajęcia się tym gatunkiem.

„Psia ryba“ należy do rodziny *Umbriidae* i posiada wiele cech wspólnych bądź to ze szczupakami bądź też z grupą karpiowatych, opisaną została poraz pierwszy w roku 1726.

„Psia ryba“ dochodzi długości 6—11 cm, przyczem okazy żeńskie są większe od męskich. Jest barwy brunatnej o licznych odcieniach, na głowie i bokach posiada plamy i marmurkowanie. U samców spotkać można niejednokrotnie czerwony pasek od gardła do odbytu. Głowa gruba, kości szczęki dolnej, międzyszcękowe, lemiesz i kość podniebniowa opatrzone zębami, język dobrze rozwinięty. Otwory nosowe podwójne, łuski miękkie, pokrywają się dachówkowato. Płetwa grzbietowa długa, płetwy brzuszne posiadają najdłuższy promień czwarty, płetwa ogonowa promienie środkowe.

„Psia ryba“ żyje na Węgrzech w okolicach jeziora Balaton, w Dunaju, w dorzeczu Cisy. W Austrii w okolicach Wiednia, w Rumunii w wodach Prutu, w Rosji koło Odessy.

Autor przypuszcza, że „psią rybę“ znaleźć można w wodach polskich zlewiska Czarnego, w błotach Prypeci. Piśmiennictwo podaje przypadek znalezienia „psiej ryby“ pod Tarnowskimi Górami na Górnym Śląsku.

„Psia ryba“ zamieszkuje wraz z karasiami, piskorzami i głowaczami wody stojące, szczególnie miejsca torfiaste i muliste. Trwożliwa, jest trudną do złowienia. Odznacza się żarłocznością, prowadzącą niekiedy do kanibalizmu. Na ogół rybacy nie łowią jej chętnie, karmią nią często drób i trzodę chlewną, nierzadko używają na kompost.

Hodowla „psiej ryby“ kwitnie przeważnie w akwariach, gdzie się ryba szybko oswaja, przyczem najlepsze są akwarja z obfitą warstwą mułu na dnie.

Autor zaznacza, że bliższych danych biologicznych z zakresu opieki nad ikrą i potomstwem „psiej ryby“ brak, wreszcie podaje opis sposobu pływania tego gatunku, w którym jak sam zaznacza jest „psia ryba“ prawdziwym mistrzem.

Finik.

W. Schäperclaus: „*Bacterium - fluorescens - Infektion und Geschwulstbildungen bei Aalen mit verschluckten Angelhaken*“. — Zeitschrift für Fischerei — tom XXIV z roku 1926.

Autor opisuje dwa wypadki infekcji węgorzy przez *Bacterium fluorescens* skutkiem połknięcia haczyków łownych. Schäperclaus mniema, że infekcja następuje wskutek przedostania się bakterij z przewodu pokarmowego do innych organów ryby przez uszkodzone połkniętami haczykami ścianki jelita. *Bacterium fluorescens* należy do bardzo powszechnych mikroorganizmów w przewodzie pokarmowym ryb.

Kulmatycki.

Kiock: „*Wanderung und Fang der Fische im Unterlauf der Memel*“. — Zeitschrift für Fischerei — tom XXIII — z roku 1925.

Praca zawiera nader ciekawe szczegóły dotyczące wędrówki i połowu ryb w dolnym Niemnie. Główną rybą użytkową dolnego Niemna jest ukleja, stanowiąca w niektórych ramionach delty, 1/3 do 1/12 wysokości połowów wszystkich ryb. Ukłeję poławiają głównie dla wyrobu z łusek esencji orjentalnej. — Główne okresy połowów przypadają czterokrotnie w związku z ciągiem ukleji: 1) w końcu kwietnia i początkach maja zjawiają się ukleje o ciele szerokiem a krótkiem, 2) w początku czerwca ciągną wielkie egzemplarze ukleji masowo na tarło, 3) od końca czerwca do połowy lipca poławia się ukleje średniej wielkości, 4) w końcu lipca i połowie pierwszej sierpnia łowią się drobne ukleje.

Obok ukleji ważną rybą jest szczupak oraz stynka, ta ostatnia w swej dużej morskiej formie ciągnie do Niemna na tarło i wówczas jest przedmiotem masowego połowu. — Mała forma stynki niema znaczenia przemysłowo - rybackiego. Cyrta, leszcz, okoń, płoć, sandacz, miętus i węgorz stanowią pozostałe gatunki bardziej obficie poławiane.

Od roku 1905 datuje się zmniejszony połów łososi w dolnym Niemnie, gdzie gatunek ten obecnie pojawia się jedynie sporadycznie, podczas gdy poprzednio stanowił przedmiot masowych połowów.

Kulmatycki.

Otto Koller: „*Alburnus lucidus* Heck mit verkkümmerter Seitenlinie“. — Zoologischer Anzeiger — tom LXIV — z roku 1925.

Autor opisuje kilka egzemplarzy ukleji (*Alburnus lucidus*) posiadających anormalnie wykształconą linję naboczną, a mianowicie jest ona częściowo zanikła, szczególnie w tylnej partji ciała. Egzemplarze złowiono w rzece March, przy jednym łowie, kaszorkiem, co wskazywałoby na dość znaczną częstość tej anomalji. Autor nie sądzi, iż mamy tu do czynienia z nieznanym gatunkiem ryb karpiowatych ze względu na to, że wszelkie inne cechy zupełnie są zawarte w granicach diagnozy gatunku *Alburnus lucidus*.

Wobec jednak prawdopodobnej częstości zjawiska nie jest rzeczą wykluczoną, że Koller zaobserwował specjalną, być może lokalną formę ukleji.

Kulmatycki.

Vadim Vladykov: „Ueber einige neue Fische aus der Tschechoslovakel“ — Zoologischer Anzeiger — tom LXIV — z roku 1925.

W czasie studjów nad rybami południowych stoków Karpat (t. zw. Rusi Podkarpackiej) Vladykov stwierdził kilka nowych ryb na tym terenie, a mianowicie:

1) *Gobio gobio* (Linné) *carpathicus* nov. subsp. w górnej Cisie, Orawie i Nitrze. W Cisie subsp. *carpathicus* zastępuje całkowicie formę zasadniczą: *Gobio gobio*., której tu zupełnie brak. *Gobio gobio carpathicus* dochodzi w Cisie do wysokości 800 metrów nad poziom morza, a nawet znacznie wyżej.

2) *Gobio Friči* n. sp. znaleziony w trzech tylko okazach w rzece Terezówce, dopływie Cisy.

3) *Gobio uranoscopus* (Agassiz) *carpatho-rossicus* nov. subsp. występuje w Cisie w okolicy Buštine i Velky Byčkov.

4) *Lamperta Bergi* nov. sp. zastępuje w okolicach badanych przez Vladykova gatunek *Lamperta planeri*. *Lamperta Bergi* tak samo jak *L. planeri* nie jest wędrownym gatunkiem i do morza nie zstępuje. Podczas gdy *Lamperta planeri* brak całkowicie na Rusi Podkarpackiej, gatunek *L. Bergi* jest tu bardzo częstym.

Kulmatycki.

J. Hauer: „Drei neue *Lepadella*arten aus den Kiemenhöhlen des Flusskrebsses“ — Archiv für Hydrobiologie — tom XVI — z roku 1926.

W komorach skrzelowych raków z okolic jeziora Plön i z innych okolic Niemiec autor znajdował wrotki pasorzytnicze z pośród *Loricata*, w trzech nowych gatunkach: *Lepadella parasitica* n. sp., *Lepadella astacicola* n. sp. i *Lepadella branchicola* n. sp. Gatunek *Lepadella branchicola* podaje autor tylko dla raków z jeziora Plön i Dick, dwa inne nowo opisane gatunki są powszechniejsze.

Kulmatycki.

Rudolf Czernsy: „Eine Verbesserung am Ruttnerschen Wasserschöpfer“ — Zeitschrift für Fischerei — tom XXIII — z roku 1925.

Aparat skonstruowany przez Ruttnera dla pobierania z dowolnej głębokości wody prób dla oznaczeń tlenowych, bez obecności błędów wynikających z użycia dziś już zarzuconej flaszki Meyera, posiada tę niedogodność, iż tlenowa flaszka Winklera nie jest u dołu osłonięta, wskutek czego, przy silniejszym uderzeniu o dno, o co łatwo w razie nieprzeprowadzenia poprzedniego na jeziorze pomiaru głębokości, bardzo często ulega stłuczeniu względnie unieszczeniu przez boczne uderzenia. Brakowi temu można zapobiec przez użycie kosza ochronnego (według Wundscha), mającego jednak tę ujemną stronę, iż przy każdym pobraniu próbki musi on być odśrubowywany.

Czernsy zastosował do aparatu Ruttnerowskiego osłonę, umożliwiającą szybszą wymianę flaszek, bez konieczności usuwania urządzenia ochronnego. Urządzenie ochronne zbudowane jest z trzech prętów, na których osadzono dwie płytki: dolną stałą i górną ruchomą. Płytkę ruchomą przyciskają do dna flaszki trzy sprężyny spiralne nawleczone na trzy pręty, wskutek czego następuje tem większe uszczelnienie tlenowej flaszki Winklera z aparatem. Hebeleń przytwierdzony do płytki ruchomej umożliwia szybkie zwolnienie flaszki przez ściśnięcie sprężyn.

Ulepszenie wprowadzone w aparacie Ruttnerowskim należy uważać za bardzo dodatnie, ochraniające nie tylko przed zbitiem kosztownej flaszki Winklera, ale również umożliwiające uszczelnienie tejże z cylindrem aparatu.

Kulmatycki.

Paulus Schiemenz: „Ueber die Einwirkung der Abwässer der Kali - Bergwerke auf die fischereilichen Verhältnisse in der Leine“ — Zeitschrift für Fischerei tom XXIII — z roku 1925.

Zadaniem autora było wykazanie wpływu kopaliń związków potasowych na stosunki rybackie w rzekach i potokach okolic zainteresowanych tym przemysłem. — Ponieważ doświadczenia akwaryjne nie odpowiadają zupełnie warunkom naturalnym jest rzeczą niemożliwą wysnuwanie na ich podstawie wniosków dotyczących praktycznego rybołówstwa, w konsekwencji jedynie obserwacje i badania przeprowadzone na miejscu mają rację bytu.

Badania biologiczne i chemiczne równocześnie prowadzone objęły rzekę Leine (pod Hannoverem) na znacznej przestrzeni biegu, jakoteż jej dopływy. Obserwacje biologiczne opierały się jedynie na makrofauzie, ponieważ zdaniem autora, pewne charakterystyczne gatunki pośród niej wystarczają całkowicie do określenia warunków naturalnych wody i do przedstawienia obrazu stosunków praktyczno-rybackich. — Badania chemiczne objęły jedynie tylko pewne cechy i związki (alkaliczność, twardość przemijająca i stała, amonjak, kwas azotawy i azotowy, kwas siarkowy, chlorki, wapń, magnezja i ewentualnie tlen). — Poza tem przeprowadzono badania przewodów pokarmowych szeregu ryb dla zaznajomienia się z przyjmowaniem pożywienia.

Badania stwierdziły, że odpływy kopalni potasowych zupełnie nie szkodzą ani niższej faunie rzeki Leine ani też jej rybnom. — Autor, który

Leine badał poprzednio kilkakrotnie, stwierdza nawet pewne podniesienie się rybostanu będące wynikiem faktu zmniejszenie się spływów cukrowni, które zmuszono do należytego oczyszczenia wód ściekowych w czasie kampanji; poprzednio wody te stałe na znacznej przestrzeni zatruwały Leine i wyniszczały rybostan. Badanie przewodów pokarmowych ryb wykazało następujące pożywienie: 1) węgorz: ryby, *Corixa*, *Cloëon*, *Limnophilus*, *Gammarus*, 2) miętus: kielbie, 3) płoć: wyższe rośliny, nitkowate wodorosty, *detritus*, *Chironomus*, owady unoszące się nad wodą, 4) kielb: piasek, *Chironomus*, 5) kleń: rdestnica, 6) sumik karłowaty: (*Ameiurus nebulosus*), *Chironomus*, *Sialis*, *Hydropsyche*, 7) krap: wodorosty nitkowate, owady nadwodne (powietrzne), *Chironomus*, 8) leszcz: *detritus*, *Chydorus sphaericus*, *Alonidae*, *Chironomus*, 9) ukleja: owady nadwodne, 10) sandacz: ryby.

Badanie książek rybackich również nie wykazało obniżenia się rybostanu. Na podstawie przeprowadzonych badań autor stwierdza, że ryby są dość niewrażliwe na zwązki, które wchodzą w skład „soli” morskiej wody, a zatem i na połączenia potasowe. Obserwacje na rzece Leine potwierdzają fakty zauważone przez autora w zalewach i wodzie słonawej ujść rzek, gdzie zmienność koncentracji soli jest bardzo znaczną zależnie od pór roku i innych czynników. Badania w Leine wykazują również odporność i niższej fauny na sole potasowe.

Kulmatycki.

G. A. Rösch: **Czynności w normalnym państwie pszczół w stosunku do wieku robotnic.** (Untersuchungen über die Arbeitsteilung im Bienenstaat). Die Tätigkeiten im normalen Bienenstaate und ihre Beziehungen zum Alter der Arbeitsbienen. Zeitschr. f. Morph. und Oekol. der Tiere 1925. Abt. C2.

Obserwacje i doświadczenia autora nad historją życia robotnic dadzą się ująć następująco: W pierwszych 2 — 3 dniach życia robotnice przygotowują i czyszczą komórki dla nowego czerwiu lub siedzą ogrzewając dorastający czerw. Po tym okresie zajmują się karmieniem czerwiu 2 — 3 dniowego miodem i pierzgą, które biorą z zapasów. W tym czasie ich gruczoły mleczne nie są jeszcze całkiem rozwinięte, ale około 6-go dnia życia rozwijają się zupełnie, bo robotnice odżywiają się obficie zużywając dla siebie część pokarmu, którym żywią czerw. Więc po 6. dniu życia żywią już młody czerw sokiem mlecznym. Ten okres trwa do 13 — 15 dnia życia, może się jednak przedłużyć, jeżeli w ulu jest brak mamek. W tym czasie zanikają też gruczoły mleczne. Po ukończeniu służby pielęgnarskiej zaczyna się dla robotnicy okres dalszej pracy. W ładne ciepłe południe robi pierwszy swój lot orientacyjny, czasem robi to jeszcze w poprzednim okresie. Głównie zajmuje się robotnica w tym okresie odbiorem nektaru od swych towarzyszek wracających z pola i albo rozdziela go innym członkom ula albo magazynuje w komórkach. Prócz tego odbywają loty dla łatwiejszego orientowania się, utrzymują w porządku ul wynosząc obce ciała na zewnątrz i pomagają w przegryzieniu komórki przy wykłuwaniu się młodej. Przy końcu tego okresu, który trwa do około 20 dnia życia, spełniają jeszcze rolę wartownika przy otworze i to jest ich ostatnia czynność w ulu. Odtąd

zaczynają się już zajmować zbieraniem nektaru i pierzgi. Długość życia robotnicy w lecie autor określa na 30 — 35 najwyżej 55 dni.

Poszczególne prace nie dadzą się czasowo dokładnie odgraniczyć, bo krótszy lub dłuższy okres wykonywania pewnej pracy leży od potrzeb ula i od zmiennych czynników świata zewnętrznego i od tej zdolności dostosowania się zależy harmonia życia w ulu.

Skowroński.

E. Lenstrup: **Zawartość fosforu w mleku.** Phosphorus content of Milk. (The Journal of Biolog. Chem. Vol. 70 Nr. 1).

Autor badał zawartość różnych frakcji fosforu w mleku krowiem i ludzkim i znalazł średnie następujące:

	na 100 cm ³		P. rozp. w kw.		
	całkowity P.	P. nierozp. w kwas.	Całk.	Nieorg.	Org.
mleko ludzkie:	14.2	2.6	11.6	5.1	6.5
" krowie:	95.4	17.1	78.3	67.1	11.2

Fosfor nierozp. w kwasach w 98.5% stanowił fosfor zawarty w serniku, resztę stanowił P. lipidów.

Oznaczania fosforu co tygodnia w mleku krowiem wykazały, że ilości fosforu sernika i organ. rozp. w kwasach są prawie te same, podczas gdy fosfor nieorganiczny był niższy i miesiącach, w których krowy dostawały karmę zieloną.

Skowroński.

Becher und Herrmann: **Stosunek N-aminowego wolnego i związane go we krwi do zawartości komórek jądraztych; przyczynek do znajomości N-aminowego u zwierzat.** Untersuchungen über die Beziehungen zwischen dem Wert der freien und gebundenen Blutaminostickstoffes zu dem Gehalt des Blutes an kernhaltigen Zellen, ein Beitrag zur Kenntniss des Blutaminostickstoffes bei verschiedenen Tierarten. M. med. Woch. 1926. Nr. 30.

Zawartość N-aminowego wolnego we krwi u ludzi wynosi normalnie 6—7 mg %, azotu związane go 2—3 mg %. U konia ilości te są nieco wyższe, u bydła, owiec, nierogacizny, kóz, psów, królików są zbliżone do wartości znajdujących u ludzi. To samo odnosi się do kwasu moczowego i prób ksantoproteinowych w odbiałczonej krwi. Inaczej jest u zwierzat, które mają ciała czerwone jądrazte. Tu ilości azotu są 2 — 3 razy są większe niż u ludzi. Związany azot aminowy stanowi $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ ilości N. wolnego. Zwiększony jest też kwas moczowy. — Powiększenie azotu ponad normę spotykali autorowie u ludzi przy błazacze z dużą ilością ciała białych, czasem w ostrych chorobach za-kaźnych, przy chorobach wątroby i niektórych postaciach niedomogi nerek.

Skowroński.

Prof. Dr. Leopold Adametz: „**Hodowla ogólna zwierząt domowych**“, z rękopisu niemieckiego przełożył Zdzisław Zabielski. W wielkiej 8-u str. 380 z 72 rycinami. Polska Akad. Umiejętn., Kraków, 1925.

Już samo nazwisko autora, jako jednego z najznamienszych zootechników współczesnych, daje rękojmię, że książka powyższa — wydana podobno naraz w kilku językach — będzie niepoślednim zjawiskiem wśród dość licznych wydawnictw pokrewnej treści z kilku lat ostatnich¹⁾ — i tak jest niewątpliwie!

Podręcznik ten robi atoli wrażenie stenogramu z dobrze przygotowanych prelekcji akademickich Prof. Adametza, a stąd jego zalety i pewne strony ujemne: Więc odznacza się żywością i dosadnością słowa przy niejakiem rozwlekłości wykładu, ale imponuje zarazem bogactwem treści, ujętej nie zbyt systematycznie²⁾ w 8-iu rozdziałach i kilkudziesięciu poddziałach tekstu, omawiającego oczywiście wszelkie niemal³⁾ zagadnienia zootechniczne ze stanowiska ściśle naukowego — i to najświeższej daty... Obok rozważań i wywodów teoretycznych znalazło się jednak miejsce w tej książce także dla licznych danych o praktycznej doniosłości, jak np. tabele wymiarów sztandartowych różnych ras koni i bydła, wzory schematów punktowania, zestawienie okresów ciąży i zmiany zębów mlecznych u różnych zwierząt gospodarskich, wyliczenie oznak mleczności u krów i tp. A do zalet owego podręcznika należy również — między innemi — nader obfite nagromadzenie w nim materiału rzeczowego — w postaci czy to konkretnych przykładów biologicznych i hodowlanych, czerpanych z literatury zootechnicznej, genetycznej, a zwłaszcza medycznej, — czy też licznych spostrzeżeń własnych, do których autor miał wiele sposobności jako długoletni profesor wiedeńskiej, centralnej niejako Uczelni agronomicznej b. Monarchji austro-węgierskiej w licznych wycieczkach po całym jej obszarze. Pobyt zaś kilkuletni Prof. Adametza na katedrze zootechnicznej Krakowskiego Studium rolniczego pozwolił mu zaznajomić się i z naszymi stosunkami hodowlanymi, co również zużytkował w swej książce i za co mu się należy szczere uznanie! — Zadziwiająca jest też erudycja Prof. Adametza w cytowaniu nazwisk różnych autorów, których jest zatrzęsienie w jego podręczniku! W braku jednak wymienienia przy nich tytułów dzieł odnośnych — miałby wiele trudności ktoś, kto by chciał iść śladem tych autorytetów...

Wywody, omawiające poszczególne problemy zootechniczne, są najczęściej zakrojone historycznie — a to przez chronologicznie kolejne przytaczanie poglądów na nie licznych dawniejszych i nowszych powag naukowych, tak, np. w rozdziałach, traktujących o pojęciu „rasy“,

¹⁾ Wymienię tu kilka z najważniejszych: Pusch-Hansena, 1920; C. Kronachera, 1921; I. Zakrzewskiego, 1922; H. Kraemera, 1924; I. Bogdanowa, 1925.

²⁾ Nagłówek np. o pochodzeniu zwierząt domowych znachodzi się tam dwa razy (str. 6 i 267), chociaż odnośne ustępy traktują o rzeczach różnych.

³⁾ Brak n. p. działu o biometryce, tak szeroko obecnie używanej (a niekiedy może i nadużywanej?) w badaniach biologicznych.

„konstytucji“ itp. Wpadłszy jednak w błędne koło tych zapatrywań obcych, zaniedbuje niekiedy Szan. Autor podać własną i ścisłą definicję tych pojęć, co utrudnia syntezę jego rozumowań. — Niektóre zaś zawilsze zagadnienia biologiczne rozstrzyga — naszem zdaniem — Prof. Adametz może zbyt pochopnie i apodyktycznie, jak np. kwestję nieszkodliwości incestu (jako takiego) lub absolutnej niedziedziczności cech nabytych. Tylko fanatyczni zwolennicy ortodoksyjnej genetyki, której budowa przecież wciąż się dopiero kształtuje i zapewne daleka jest jeszcze od ostatecznego wykończenia, są tego zdania, — podczas gdy dla innych przyrodników kwestie te są — co najmniej — otwarte. Świadczą zaś o tem zapatrywania zootechników tej miary, co A. Duerst⁴⁾, H. Kraemer lub I. Hansen i przyrodników (biologów), jak O. Hertwig, („S. Werden d. Organismen“ 1918), V. Haecker (Cap. 7. „Pluripotenzerscheinungen“ 1925), R. Fick („Entstehung d. Gelenke“ i hipoteza „progrenów“ 1923), H. Stieve („Eierstock d. Haushuhnes“, 1924), I. Triepel („Darwinismus u. Lamarckismus“), dalej Plate, Semon, nawet Roux i i. wielu, nie mówiąc już o dawniejszych, jak Brown-Séquard, Fischer, Kannerer, Standfusz lub Tower. — Widocznie więc nauka nie zdołała jeszcze wypowiedzieć w tej mierze swego ostatniego słowa: zaś ad hoc postawiona hipoteza pomocnicza o „działaniu następczem“ („Nachwirkung“) nie daje się tu wszędzie zastosować, a tradycja praktyki hodowlanej⁵⁾ i filogenetyczne postulaty teorii ewolucyjnej jeszcze się nie wyleczyły z panujących dotąd w tym względzie „przesądów“... Vide: neolamarckizm! Zwłaszcza więc w „podręczniku“, jakim jest dzieło Prof. Adametza (zaznacza to on wyraźnie w „przedmowie“) należałoby przeto poglądy na zagadnienia tego rodzaju przedstawiać bardziej obiektywnie, skoro sąd o nich pragmatyczny zdaje się być jeszcze przedczesnym.

Wspomnieliśmy już na wstępie o poziomie ściśle naukowym omawianej tu książki. Jest on ba nawet niekiedy hiper-naukowy! Taką jest np. rzecz poświęcona omówieniu „konstytucji“, gdzie bardzo szeroko (od str. 344. do 372.) roztoczoną jest sprawa o oddziaływaniu na poszczególne rejony ustroju gruczołów t. zw. endokrynicznych czyli dokrewnych — i to ze stanowiska przeważnie medyczno-patologicznego. Wątpić bowiem należy żeby hodowca, nie będący zarazem lekarzem weter., określał kiedykolwiek konstytucję swych zwierząt jako „hipo-“ lub „hipertyreoidalną“ czyli „tyreotoksyczną“, „thymico-limfatyczną“ lub może cerebro-hipofizyczną itp. itp., ale będzie on zapewne mówił po staremu wciąż o konstytucji zwierząt: silnej, tegiej i twardej, albo grubej i limfatycznej, wreszcie o wątlej i delikatnej — a każdy wie,

⁴⁾ Tego wielce zootechnice zasłużonego uczonego berneńskiego traktuje Prof. A. od dawna z dziwnem lekceważeniem i trudną do zrozumienia animozją — a pewne wywody jego na jednym z ostatnich Zjazdów przyrodników niemieckich nazywa w swym podręczniku (!) „Kiepskim żartem“ (w oryginale niemieckim zapewne: „fauler Witz“)!

⁵⁾ „Die praktische Tierzucht rechnet mit der Vererbung erworbener Eigenschaften“. — Pusch-Hansen, „Allg. Tierzucht“ 1920, str. 302.

co pod tem rozumieć należy! Zżyma się jednak Szan. Autor, że w mojej książce o histobiologicznym problemacie hodowlanym („Zellengrösse“ etc. 1911), wydanej przed 15. laty, kiedy sprawa działalności gruczołów wydzielania wewnętrznego (hormonów) na organizm była dopiero ledwie że nadpoczętą — a i teraz nie jest ona wcale już zupełnie jasną!⁹⁾ — nie rozróżniam tych konstytucyj „częściowych“ („Teilkonstitutionen“), ale rozumiejąc, że konstytucja danego ustroju jest po prostu synonimem jego żywotności („Vitalität“), klasyfikuję wedle powyższych dawnych kategorii różne histobiologicznie typy zwierząt domowych. Aby zaś dać naoczny dowód mylności tych określeń, podaje Prof. Adametz (na str. 366 i 367) synoptyczną tabelę rzekomych rozbieżności między „charakterystyką konstytucji i właściwości hodowlanych“ podanych przeze mnie, a „rzeczywistą“ — według jego własnej oceny. Otóż z tego paralelogramu dowiadujemy się, że na 17 tam przetoczonych dowolnie przykładów — w 16 wypadkach albo mojego określenia nie ma wcale i wtedy jest ono zastąpione znakiem zapytania („?“) — jak się to powtarza cztery razy — albo oba nasze określenia są jednoznaczne, co sprawdza się razy dwanaście: bo np. wyrażenia „mało odporne“ a „wrażliwe“, „tęgic“ a „twarde“, „mało wymagające“ a „niewymagające“ mówią przecież w użytym tu sensie jedno i to samo! — Różni się pod tym względem tylko przykład 7-my, odnoszący się do bydła jersey, o którym w rubryce mojej jest powiedziane: „nadzwyczaj drobna budowa, dosyć mało wymagające, bardzo odporne“, — zaś w rubryce oceny Prof. Adametza: „chów wysokiej szlachetności, przedelikaony, wymagające, bardzo mało odporne“.

Otóż, jakby na zawołanie, pojawiła się właśnie w ostatnim „Biuletynie Rozpraw Biologicznych“ (zeszyt 1—2, za styczeń — luty, 1926, str. 81) notatka o jerseyach z. prof. lwowskiej Akad. Med. Weter., Dra T. Olbrychta, który w czasie kilkuletniego swego pobytu dla studiów zootechnicznych w Ameryce miał sposobność naocznie o tem się przekonać, iż „niesłusznie wydaje się (mu) zapatrywanie autora“ („Chowu krewniaczego w oświeceniu nowych badań biologicznych“ — t. i. właśnie Prof. Adametza) „jak również innych zootechników niemieckich, że bydło rasy jersey jest bardzo wrażliwe na złe wpływy zewnętrzne i mało odporne na gruźlicę“ a dalej, że bydła tego „w Stanach Zjednoczonych żyje obecnie czystej rasy zarejestrowanych 120.000 sztuk“ — (na wyspie zaś rodzimej tylko około 12.000) — „prócz tego setki tysięcy podrasowanego bydła jersey — (Jersey grades). Bardzo rozpowszechnione są jersey w Kanadzie, Nowej Zelandji i Australji“ (zatem stało się kosmopolitycznem!). „W St. Zj. widział (on) w bardziej kontynentalnym klimacie od Niemiec wspaniałe obory jersey, które bez odświeżania krwi i mimo zetknięcia się z innymi rasami, wykazującymi 10 i więcej procent gruźlicy, zawierały tylko 1% gruźliczych sztuk. Mleczność w St. Zj. u tej rasy jest znacznie wyższą, aniżeli na

⁹⁾ „Das Problem ist ein schweres, und es besteht eine derartige Verwicklung der divergierenden Resultate der verschiedenen Forscher, dass der Ausblick gegenwärtig nicht hoffnungsvoll ist“.... Gust. Nielsen, Zeitschr. f. Konstitutionslehre, IX, 5, 1924, str. 155.

rodzimej wysepce, nie zdegenerowały się więc, lecz dalej poszły w rozwoju“... i td. — Pytamy tedy, czy gdyby to było istotnie tak „przedelikacone, wymagające i bardzo mało odporne“, jak to mniema mój Szan. Antagonista, — czy mogłoby się ono w ten sposób zdrowotny i użytkowy przedstawiać, zaaklimatyzować i rozpowszechnić w północnych Stanach Ameryki i Kanadzie, w tamtejszych bądź co bądź twardych i prymitywnych stosunkach bytowania? Jakby zaś na potwierdzenie sądu Dra Olbrichta o jerseyach i mojego o nich inniemania pisze Prof. R. Prawocheński w swych „Listach z Anglii“ o wystawie rolniczej w r. 1926 w Reading (patrz „Rolnik“, Nr. 45, str. 779), że kiedy słabiej wypadła aukcja innych ras bydła angielskiego, „Ameryka jak zwykle targowała jerseyjskie bydło i guersejskie, uważając te rasy za niezwykle odporne i wydajne“. — Po czyjejże więc stronie była tu słuszniejsza ocena konstytucji jerseyów, po mojej, czy Prof. Adametza?

Nie dotykając więc innych punktów kontrowersy, wplecionej nawet pod osobnym nagłówkiem w ten podręcznik (bo nie tu miejsce na tego rodzaju rozprawę⁷⁾), nie posadzam Prof. Adametza, aby *mala fide* skonstruował ową tabelę synoptyczną; stało się zaś to zapewne tylko wskutek wybujałości jego polemicznego temperamentu: co zresztą merytorycznej wartości jego dzieła może nie obniża, a tylko jej chyba nieco ubliża.

Co się zaś tyczy strony formalnej tego wydawnictwa, to należy przede wszystkim podnieść zasługę Autora, że postarał się o spolszczenie swego rękopisu, przysparzając tem naszej literaturze zootechnicznej bardzo cenny ów dorobek swej publicystycznej działalności; w drugim zaś rzędzie tłómaczowi, który wywiązał się ze swego zadania

⁷⁾ „Więc tylko *sublinea* zaznaczam skromnie co do mojej teorii zootechnicznej, znanej ogólnie pod nazwą „*Histobiologicznego problemu hodowlanego*“, którą Szan. Autor usiłuje zwalczać tam (chociaż tylko częściowo), że ona chociaż wydana jeszcze przed 15 laty — znachodzi pełne uwzględnienie w dziełach nie tylko dawniejszych, ale także i w najnowszych, ogłaszanych przez takie naukowe powagi zootechniczne, jak Prof. H. Kraemer („*Allgem. Tierzucht*“, Stuttgart, 1925), lub Prof. Bogdanow i Maligonow (1926). Niedawno zaś (w r. 1925) opublikowane, specjalne studjum W. N. Roschodowa: „*Das Kaliber der Muskelzellen*“ poświęcone zatem temu samemu zagadnieniu (patrz: Zeitschr. f. Tierzüchtung u. Züchtungsbiologie“, tom VIII, zeszyt grudniowy 1926), zgadza się zasadniczo z wynikami moich badań histologicznych i potwierdza je w całej rozciągłości. — Ostry zaś ton polemiczny Prof. Adametza, jakiego uważał za stosowne użyć w tym rozdziale swego „*podręcznika*“, nie zdziwi chyba tych, którym jest znany terror jego wystąpień przeciw Prof. U. Duerstowi lub H. Kraemerowi, nie mniej bądź co bądź poważanym i zasłużonym procownikom w nauce zootechnicznej od Szan. Autora omawianej tu tak pochlebnie „*Hodowli ogólnej*“... *Dixi et salvavi*... A o ile to jest taktowne wytaczać działo polemiczne w pragmatycznym „*podręczniku*“, — o tem pozostawiam sąd nawet samemu Prof. Adametzowi.

naogół zadowalniająco. Styl bowiem i język są poprawne, a rażą tylko (jako na wydawnictwo Polskiej Akademii Umiejętności!) tego rodzaju neologizmy, jak „nowość krzyżownicza“, „formy bastardyczne“, „warjacje skokowe“, lub nieodzwonny „folblut“ (na str. 90.) — no i wciąż to fatalne „parzenie“, „sparzenie się“ itp. w znaczeniu „kojarzenia“. U nas, w Polsce, „parzą“ ziemniaki na karmę lub świnie po zarżnięciu, a natomiast „kojarzy się“ stadła. Kto zaś „sparzy się“, ten — wiadomo — na zimne dmucha, co jednak nie ma nic wspólnego z aktem rozplodowym... Nie możemy się także zgodzić na pojęcie „szczepu“ (str. 36) jako synonimu „rodu“, gdyż jest to określanie taksynomicznie znacznie szersze. Wszak nikt nie mówi o „szczepie“ Burbonów, Habsburgów lub Hohenzollernów, bo to są „rody“, — natomiast czytamy o „szczepie“ np. Siuxów wśród czerwonoskórych Indian, który składa się przecież z licznych „rodów“ i „rodzin“. We wszystkich słownikach (jak Łukaszeńskiego, Konarskiego i i.) wyraz ten oddany jest w znaczeniu etnograficznym przez niemiecki: Stamm“, a jako jego uzasadnienie pojęciowe przytacza np. Konarski zdanie: „te dwa narody z jednego szczepu pochodzą“. „Szczep“ zatem jest pojęciem znacznie pojemniejszym od pojęcia „rodu“, a w zootechnice stoi nawet ponad pojęciem „rasy“ — i dlatego mówimy np. w bydłoznawstwie o „szczepie“ — dajmy na to — krótkorogim (brachyceros) jako o zbiorowej grupie licznych „ras“ bydła tego kraniologicznego typu.

Co do strony typograficznej tego wydawnictwa, to format i druk przedstawiają się korzystnie — a tylko papier pozostawia nieco do życzenia, bo jest wsiąkliwy, na czym tracą bardzo odbitki licznych interesujących i dobrze dobranych w tej książce podobizn, które wyszły wogóle nieszczególnie, a niekiedy jeszcze gorzej (np. ryc. 16, 25, 26, 51, 60, 61).

Wielkim zaś mankamentem w układzie „książki“ Prof. Adametza jest brak alfabetycznego spisu (czyli indeksu) rzeczy i nazwisk. Utrudnia to niezmiernie orientację w wyszukiwaniu ustępów, któreby się w danym razie przejrzeć chciało, co zwłaszcza w „podręczniku“ jest ze wszech miar pożądanem. Żmudnej tej — co prawda — roboty mógł być się podjąć już nie sam Autor, ale jego tłumacz lub pierwszy lepszy uczeń — a korzyść z niej byłaby wielka.

Wszystkie powyższe usterki jednak, któreśmy tu podnieśli bez złej intencji, ale jedynie z obowiązku recenzenta, są drobiazgiem wobec niezaprzeczenie wielkiej wartości naukowej omawianego tu dzieła, co z przyjemnością jeszcze raz podnosimy.

Dublany, w grudniu, 1926.

K. Malsburg.

Jerzy Stanisław Ruszkowski: „Materiały do fauny helmintologicznej Polski“. — Sprawozdania Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie — tom LX — z roku 1925.

Prace dotyczące pasorzytniczej helmintologii należą w Polsce do nielicznych. Praca J. S. Ryszkowskiego zawiera liczne dane dotyczące robaków pasorzytnych ryb, dla których podaje 12 gatunków, w tem: 1 gatunek cierniogłowa, 1 gatunek nicienia, 4 gatunki tasiemców, 6 gatunków przywr. — Z pośród bardziej interesujących gatunków zanotowanym jest *Diplozoon paradoxum* v. Nordm. występujący według stwierdzenia autora nierzadko w Polsce.

Kulmatycki.

Józef Błażejowski: „**Materiały do znajomości łososi w Polsce**”. — Archiwum Rybactwa Polskiego — tom I z roku 1925.

W roku 1924 w czasie od 15 września do 15 listopada złowiono na przepławce w Czersku Polskim na Brdzie 7 łososi w tem 3 samice. — Waga łososi bardzo znaczna od 13.900 gramów do 19.950 gramów, przyczem samce na ogół były znacznie cięższe od samic. Długość ryb wynosiła od 114 cm do 130 cm. — (samce większe od samic).

Kulmatycki.

Demal Kazimierz: „**Spis ryb Bałtyku naszego**”. — Archiwum Rybactwa Polskiego — tom I — z roku 1925.

Spis obejmuje 46 gatunków ryb polskich wód terytorjalnych, — częściowo podanych na podstawie własnych badań, częściowo na podstawie literatury. — Charakterystyczną jest obecność szeregu gatunków słodko - wodnych.

Kulmatycki.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

W dniach 9 — 11 października odbył się we Lwowie III. Pow-szechny Zjazd Polskich Lekarzy Weterynaryjnych.

Świetnie zorganizowany Zjazd, w którym wzięli udział licznie zebrani z całego Państwa lekarze weter., omówił szereg aktualnych zagadnień naukowych i spraw stanowych.

W dziale naukowym sekcji medycyny weterynaryjnej mówił Prof. Dr. Markowski o znaczeniu konstytucji i dziedziczności w patologii i terapii. Referent omówił zasady praw dziedziczności według reguł Mendla i nawiązując do obserwacji dawniejszych hodowców i zootechników, które znalazły potwierdzenie we współczesnych badaniach genetycznych, przeszedł do określenia tych wszystkich czynników, które wywierają wpływ na rozwijający się organizm. Następnie omówiwszy wpływ gruczołów dokrewnych i jeszcze niewyraźnie zarysowując się

rolę witaminów, doszedł mówca do określenia, czym jest konstytucja organizmu i jaką rolę ona odgrywa w hodowli i patologii zwierząt domowych. Doniosłe odkrycia ostatnich lat w tej mierze zmuszają do zupełnie odmiennych jak do niedawna zapatrywań, gdy chodzi o zasadnicze wymagania od zwierząt przeznaczonych na chów. Dla lekarzy weter. sprawa ta ma pierwszorzędne znaczenie i pod tym kątem widzenia własności konstytucjonalnych należy daną chorobę badać i leczyć. W końcu prosił, by lekarze weter. ogłaszali swe spostrzeżenia z tej dziedziny dla wzbogacenia odnośnej literatury.

Korref. Finik mówił o konstytucji w chorobach zakaźnych. Po omówieniu łączności między konstytucją a występowaniem pewnych schorzeń zakaźnych doszedł do przekonania, że w badaniach klinicznych szeregu chorób powodowanych przez drobnoustroje należy poświęcić uwagę nie tylko czynnikowi etiologicznemu przeważnie natury bakteryjnej, lecz także zająć się bardziej szczegółowo niż dotychczas czynnikami konstytucjonalnymi i kondycjonalnymi oglądanych przypadków.

Korref. Dr. Skowroński podał w krótkości typy konstytucjonalne u ludzi, omówił wpływ gruczołów dokrewnych na konstytucję organizmu i znaczenie dziedziczności w poszczególnych schorzeniach u zwierząt, w końcu zaznaczył, że eksperymentalna metoda badania dziedziczności u zwierząt może rozstrzygnąć wiele spraw dotychczas nie wyjaśnionych.

Prof. Dr. Runge w temacie „Niepłodność i ronienie u bydła“, przedstawił wyczerpująco powody niepłodności i stosunek ronienia zakaźnego do niepłodności, wskazał jakie straty ponosi gospodarstwo krajowe i hodowla zwierząt wskutek niepłodności i ronienia i przedstawił wartość zabiegów leczniczych jak enukleacji i cystotrypsji. Na wniosek referenta, komitet wyłoniony przez Stałą Delegację Zjazdu ma się zająć zorganizowaniem walki z jałowością i ronieniem, która ma się oprzeć głównie na inicjatywie prywatnej Towarzystw rolniczych, Izby rolniczych i t. p. przy naukowej i kierowniczej pomocy ze strony uczelni i zakładów med. weter. oraz współpracy lekarzy weter. z instytucjami gospodarczymi.

W sekcji chirurgicznej Prof. Dr. Gajewski mówił o **zabiegach operacyjnych przy dychawicy świszczącej**. Po szczegółowem omówieniu techniki operowania sposobem Williams'a i Eberlein'a referent przedstawił krytycznie strony dodatnie i ujemne każdego z tych sposobów. Uwzględniwszy wszelkie dane i opierając się na własnem doświadczeniu doszedł do następujących wniosków 1) narkoza jest zbędną, natomiast znieczulenie miejscowe nowokainą z adrenaliną oddaje bardzo dobre usługi, znosząc zwłaszcza krwawienie prawie całkowicie 2) sposób Eberlein'a jest najracjonalniejszy, ale najłatwiejszy jest sposób Williams'a 3) Jakiegokolwiek zeszywania są najzupełniej zbędne. 4) Tracheotubus wprowadza się tylko w razie potrzeby.

Doc. Dr. Dębicki mówił o **roentgenologii w chirurgii weterynaryjnej**, przedstawił istotę promieni Roentgena, sposoby ich działania, zastosowanie i historję roentgenologii. Korref. Dr. Łabędź przedstawił obecną metodykę roentgenologiczną.

Doc. Dr. Olbrycht omówił prawa dziedziczności i ich znaczenie dla hodowli i medycyny weter. Referent wspomniał, że nauka hodowli opiera się dzisiaj na prawach dziedziczności jednakowych dla wszystkich gatunków, dających się wyrazić z matematyczną dokładnością, dlatego też dzisiejsza nauka hodowli jest nauką ścisłą. Następnie omówił szczegółowo geny śmiertelne czyli letalne i semiletalne, powodujące śmierć wzgl. różne braki rozwojowe, jeżeli wystąpią w podwójnej dawce (homozygotycznie). Wypadki takich genów przedstawił prelegent u koni, bydła, psów i drobiu. Omówił również polimerję czyli geny wielokrotne, od których zależą prawie wszystkie cechy użytkowe i dziedziczne wady zwierząt gospodarskich. Dla oceny zwierząt z konformacji ma wielkie znaczenie łączność, wymiana cech i pleiotropja. Rozwój gruczołów o wewnętrznem wydzielaniu, a tem samem i wydzielanie hormonów zależy od genów, jak to stwierdził Morgan u kura domowego i dlatego chcąc poznać się z przyczynami różnych konstytucyj u zwierząt należy przedewszystkiem zanalizować gruczoły dokrewne pod względem genetycznym. Konstytucja, żywotność i płodność zwierząt zależy od kumulatywnego działania mutantów, selekcjonowanych przez hodowców w celach użytkowych. Im mutantów jest więcej, czyli im bardziej dana rasa odbiega od swych dzikich przodków, tem jej żywotność i płodność jest mniejsza.

Doc. Dr. Trawiński w sekcji organizacji ogłędzin mięsa, wykazał na podstawie badań naukowych jakoteż spostrzeżeń praktycznych, iż przy ocenie mięsa podejrzanego należy w pierwszym rzędzie uwzględnić czynnik przyczynowy, umożliwiający stwierdzenie szkodliwości mięsa dla zdrowia ludzkiego. Następnie przedstawił zarys zmiany ustawodawstwa o ogłędzinach mięsa w zastosowaniu do najnowszych postulatów higieny mięsa.

Prof. Dr. Niemczycki w sekcji higieny mleka podniósł wielkie znaczenie higieny mleka dla zdrowia publicznego i zwrócił uwagę na to, że podstawą spełnienia postulatów higieny mleka musi być uświadczenie szerokich warstw społeczeństwa o wysokiej wartości odżywczej mleka, jako środka spożywczego najekonomiczniejszego i o niebezpieczeństwach ukrytych w złem niehigienicznym mleku. Wychodząc z zasady, że tylko zdrowa krowa w warunkach higienicznych stajni i personelu może dać mleko higieniczne, kładzie referent główny nacisk na najżywotniejszy postulat higieny mleka, jakim jest obowiązkowa periodyczna kontrola stajni przez lekarzy weterynaryjnych i kontrola lekarska osób zajętych w gospodarstwie mlecznem i handlu mlecznym. Następnie referent wskazuje na potrzebę ustawy dla uregulowania produkcji i handlu mlekiem w myśl zasad higieny, na potrzebę koncesjonowania handlu mlekiem i regulowania ceny według jakości, gdyż tylko w ten sposób można zachęcić producentów do ulepszenia warunków higienicznych mleka i produkcji mleka. W końcu omówił sprawę witamin w mleku.

Radca Ponicki w sekcji higieny zwierząt zwrócił uwagę, że hodowla zwierząt może osiągnąć piękne rezultaty tylko tam, gdzie zrozumiemo ważność i doniosłość higieny zwierząt, a ponieważ przedewszystkiem lekarze weter. są powołani do szerzenia i popularyzowania zasad higieny zwierząt, więc dla spełnienia tego zadania należy w Akad.

med. wet. rozszerzyć tę naukę tak ważną dla podniesienia hodowli naszego Państwa.

W sekcji organizacji **hodowli zwierząt** ref. Prof. Dr. Markowski wychodząc z założenia ważności hodowli w państwie rolniczym, czego dowodem są rosnące ceny produktów zwierzęcych i rozwijający się wywóz, który w bilansie Państwa stanowi obecnie poważną stale rosnącą rubrykę, przedłożył projekt organizacji hodowli zwierząt w Polsce. Hodowla powinna się oprzeć na urządzeniach, prowadzących do rozpowszechnienia współczesnych metod hodowlanych, następnie na ułatwieniu zbytu zwierząt przez urządzenie wystaw, pokazów, spółek hodowlanych, rzeźni rolniczych itp. Celem tych urządzeń ma być zbliżenie producenta do konsumenta z pominięciem pośredników. Dalszym środkiem winno być dbanie o stan zdrowia zwierząt przez odpowiednie spełnianie nakazów higieny i profilaktyki. W końcu omówił referent sprawę wykształcenia lekarzy-zootechników przez stworzenie katedr hodowli i chorób drobiu, ryb i pszczół. W związku z temi celami okazuje się rzeczą niezbędną wyjednanie dla lwowskiej Akademii med. wet. zakupna folwarku doświadczalnego.

W sekcji **epizootologii gruźlicy** Prof. Dr. Nowak zaznaczył na wstępie, że gruźlica swem istnieniem sięga zamierzchłych dziejów ludzkich i że rozpowszechnienie jej idzie stale w łączności z cywilizacją. Następnie przeszedł do czasów Laennec'a, tj. początku XIX. wieku i omówił okres działalności Courniard Latoura, Teodora Schwanna i Henlego.

Epoka Pasteura pociągnęła za sobą długi szereg badań nad etjologią gruźlicy. Tu należą doświadczenia Villemin'a, ogłoszone w r. 1865 nad przeszczepianiem produktów gruźliczych u człowieka oraz bydła na króliki i świnki morskie. W r. 1882. Robert Koch odkrył prątek gruźlicy i stwierdził zapomocą czystych hodowli jego swoistość. W dalszym ciągu omówił prelegent postacie anatomo-patologiczne i patogenezę gruźlicy, podkreślając, że błony śluzowe, a szczególnie błona przewodu pokarmowego stanowi główną bramę wpadową dla prątków gruźlicy. Przytoczył dalej podział typów prątka gruźliczego i opierając się na danych statystycznych, podających 10% śmiertelności gruźlicy u dzieci pochodzenia bydłowego, zaznaczył, że niebezpieczeństwo szerzenia gruźlicy przez bydło powinno więcej niż dotąd zająć uwagi. — Dotkliwe straty w hodowli bydła, powodowane gruźlicą, zmusiły społeczeństwo do zwalczania tej epizootcji. Jakkolwiek tuberkulina zawiodła nadzieje, jakie w niej z początku pokładano, pozostała jednak cennym środkiem diagnostycznym. Behring wprowadzając dożylnie prątki typu ludzkiego, starał się uodparniać bydło przeciw gruźlicy, próby te jednak nie powiodły się, odporność trwała krótko, a nawet sztuki szczepione nierzadko stanowiły źródło zakażenia. Zawiodła również i chemoterapia, bez wyników pozostały próby leczenia metalami jak srebro, miedź, złoto. Już lepszy skutek osiągnęła metoda tłumienia Ostertaga, polegająca na usuwaniu z obór sztuk dotkniętych gruźlicą otwartą. Ostatnie lata przyniosły wyniki badań Calmette'a i Guérin'a, którzy dowiedli, że prątek gruźlicy, hodowany przez dłuższy czas na agarze lub ziemniaku, przepojonym żółcią z dodatkiem 5% gliceryny, wprowadzony do ustroju

nie wywołuje zakażenia, ale owszem nadaje ustrojowi odporność wobec zakażenia jadowitemi prątkami. Odporność taka trwa 1 1/2 r., ale autorowie radzą przeprowadzać szczepienia co roku. Prelegent stwierdził, że doświadczenia, mające rozstrzygnąć odkrycie autorów francuskich, muszą objąć dłuższy okres czasu i nie mogą się ograniczać jedynie do badań laboratoryjnych. Jeżeli jednak odkrycie Calmette'a przyniosłoby wyniki bezwzględnie dodatnie, to cały ogrom pracy długich lat zaświeciłby tryumfem nad klęską cywilizacji, jaką jest gruźlica.

Korref. Prof. Dr. Markowski zwrócił uwagę na fakty, znane w medycynie ludzkiej, że procent zakażenia gruźlicą stale wzrasta z wiekiem, osiągając maximum około 17. r. życia (forma gruczolowa). Analogicznie rzecz się ma u bydła. Jeżeli zaś statystyka wykazuje największy procent u bydła w późniejszym wieku (6 -- 8 l.), to dzieje się to dlatego, że w młodym wieku istnieje forma gruczolowa, a cieleta i młodzież oddawane na rzeź uchodzą za zdrowe z powodu niemożliwości dokładnego zbadania gruczolów bez zepsucia mięsa. Wynika stąd nakaz epizootologiczny, aby szczególnie w młodości chować bydło w takich warunkach, któreby najmniej nastęrczały sposobność do zakażeń gruźlicą, a więc trzymać młodzież na pastwiskach przez większą część roku. Pozatem koniecznem jest wypracowanie metody leczenia gruźlicy u bydła wysokowartościowego pod względem hodowlanym oczywiście o ile niema uogólnienia lub otwartych zmian gruźliczych.

Korref. Dr. G. Legeżyński omówił próby kolloidalne przy gruźlicy. Istotą ich są zmiany we krwi, występujące wskutek zwiększonego rozpadu komórek pod działaniem toksyn (choroby zakaźne, nowotwory złośliwe, ciąża). Metody wykazujące te zmiany są następujące: 1) oznaczanie zwiększenia się białek w surowicy sposobem refraktometrycznym (Adler), 2) szybkość opadania krwinek (zwiększona ilość fibryno genu (Fahrens), 3) zwiększenie się ilości globulin w surowicy oznaczane albo a) zmienionym stosunkiem globulin do albumin (pomiar refraktometryczne i lepkości krwi) albo b) zwiększoną skłonnością do wyklęcań surowicy. Dotychczasowe wyniki przekonują nas, że próby te: 1) nie są ściśle specyficzne przy gruźlicy (inne choroby zakaźne, nowotwory złośliwe, ciąża), 2) nie nadają się do diagnozy wczesnych okresów gruźlicy, 3) oddać mogą wielkie usługi w orientacji co do aktywności porcesów gruźliczych w organizmie.

Korref. Dr. Guzek omówił stosowane dotychczas metody rozpoznawania, leczenia i uodparniania przeciw gruźlicy, a zatrzymując na wynikach ostatnich badań Calmette'a i Guerin'a, zwrócił uwagę na zachęcające wyniki uzyskane przez obu autorów w postaci szczepień ochronnych u osesków, dzięki którym odsetek śmiertelności spadł z 25% na 1:8%.

Korrei. Dr. Zakrzewski omówił gruźlicę u mięsożernych.

W sekcji szczepień uodparniających przeciw wścieklicznie u psów mówił Prof. Mag. Gordziałkowski i Dr. Łabędź i na podstawie doświadczeń własnych i ogłoszonych w piśmiennictwie doszedł do wniosku, że jeszcze nie należy przeprowadzać szczepień uodparniających na wielką skalę.

W sekcji podręczników nauk zootechnicznych Prof. Dr. Markowski dał inicjatywę do zorganizowania wydawnictwa podręcznika nauk zootechnicznych, obejmującego wszystkie działy nauk lekarsko-weterynaryjnych i hodowlanych.

W dziale stanowym obradowały sekcje: organizacji administracji weterynaryjnej państwowej, organ. adm. weter. samorządowej, zagadnień socjalnych stanu weterynaryjnego i społecznej działalności lekarzy weter., gdzie prócz wielu innych ważnych spraw wypowiedziano się za ujednolicieniem dla całego Państwa ustawy o tłumieniu chorób zaraźliwych u zwierząt, a celem szybkiego i skutecznego tłumienia zaraz za usamodzielnieniem lekarzy weter., tudzież za niezwłocznem usunięciem wadliwości, jakie istnieją w organizacji służby lekarsko-weterynaryjnej.

W czasie Zjazdu otwarto Wystawę lekarsko-weterynaryjną. Działa tego dokonała prawie wyłącznie lwowska Akad. med. weter. i trzeba przyznać, że wystawa przedstawiała się wspaniale zarówno pod względem ilości i estetycznego rozmieszczenia eksponatów, jakoteż pod względem wartości naukowo-pedagogicznej.

Co do ogólnego wrażenia to trzeba przyznać, że Zjazd był doskonale przygotowany i obmyślany drobiazgowo tak, że obrady w licznych sekcjach odbywały się z punktualnością wprost wzorową. Zasluga jest też Komitetu Organizacyjnego, że jako tematy programowe wybrano tak ważne dla gospodarstwa krajowego działy, jak organizacja hodowli, epizootologia gruźlicy i rola higieny w produkcji zwierząt. Prace Zjazdu, które stały na wyżynie współczesnych badań naukowych, szczególnie w zastosowaniu do potrzeb gospodarstwa krajowego, wywarły głęboki wpływ na licznie zebranych ze wszystkich stron Polski uczestników, wzniesając nowe projekty w zakresie nietyle tłumienia, ile raczej zapobiegania chorobom zaraźliwym u zwierząt. Podkreślona w toku obrad konieczność wprowadzenia zmian w wychowie i utrzymaniu zwierząt, nie pozostanie bez wpływu na pracę około podniesienia hodowli i eksportu zwierząt i produktów zwierzęcych. Pozatem Zjazd wyraził konieczność współpracy z hodowcami - rolnikami, gdyż tylko na tej drodze da się uzyskać niewątpliwie rezultaty.

Nowy Instytut lekarsko-weterynaryjny w Lipsku. Dr. H. Wienthal (Fortschritte der Landwirtschaft 1. J. 3. H. 1926).

W roku 1923 saski Instytut weterynaryjny przeniesiono z Drezna do Lipska i wcielono jako piąty wydział do tamtejszego Uniwersytetu. Obszar zajęty pod budynki poszczególnych zakładów, klinik, pomieszczeń profesorów i służby jest tak znaczny, że robi wrażenie małego miasta. Głównem zadaniem instytutu jest z jednej strony zwalczanie chorób zwierzęcych, z drugiej badania naukowe z wszystkich dziedzin nauki weterynaryjnej. Działalność powyższą rozdzieliło między zakłady chorób wewnętrznych, zakaźnych, chirurgicznych, produkcji zwierząt domowych, higieny mleka, mięsa, badań nad żywieniem zwierząt gospodarskich, anatomii patologicznej, a jako uzupełnienie tychże są kliniki, a także katedry nauk pomocniczych.

Poliklinika ma za zadanie udzielać porad lekarskich tylko w wypadkach, gdy właściciel zwierzęcia zabiera je po konsultacji z powrotem

do domu. Większość pacjentów tworzą tu zwierzęta małe jak psy, koty, drób, kozy, owce, świnie. Zakład prócz dużej sali gdzie odbywa się badanie posiada salę operacyjną zaopatrzoną w najnowsze urządzenia i połączony z nią bezpośrednio pokój dla sterylizacji, instrumentarium, aptekę podręczną, a także pracownię dla badań mikroskopowych i chemicznych. Ogromna ilość pacjentów świadczy najlepiej o niezbędności tejże polikliniki. Zwierzęta, których stan wymaga pozostawienia je w leczeniu szpitalnem zostają przyjęte na jedną z klinik uniwersyteckich tj. chorób wewnętrznych lub chirurgicznych. Pierwsza dzieli się na dwa oddziały, mianowicie chorób zaraźliwych i niezaraźliwych. Kompleks budynków składa się z budynku mieszczącego sale wykładowe, bibliotekę, zbiory muzealne i trzy pracownie, oraz z właściwych zabudowań klinicznych. Każdy z oddziałów ma specjalną halę w której odbywa się badanie chorych, a dalej stanowiska i boksy dla dużych zwierząt, klatki dla psów, podręczne magazyny karmy i ubikacje w których też przygotowuje się dla chorych. W klinice chorób wewnętrznych odbywają się również ekspertyzy stanu zdrowia zwierząt przeznaczonych ewentualnie do rozplodu, a także świeżo przez właścicieli zakupionych, a to celem uniknięcia mogących później wyniknąć sporów sądowych.

Klinika chirurgiczna składa się również z osobnego budynku w którym odbywają się wykłady, a który mieści prócz sali zawierającej aparat projekcyjny i kinowy, także pracownię, salę zbiorów muzealnych, bibliotekę. Same budynki kliniczne mają całokształt przecznicowy, a przestrzeń zamknięta między pojedynczemi skrzydłami jest przykryta dachem oszklonym konstrukcji hali. Tu odbywają się demonstracje chorych. W skrzydłach bocznych prócz stanowisk mieszczą się łazienki dla zwierząt dużych i małych. Najważniejszymi są oczywiście dwie sale operacyjne, których urządzenie jest ostatnim wyrazem nowoczesnej techniki w tym kierunku. Do sal przytykają ubikacje gdzie odbywa się sterylizacja opatrunków i instrumentów, a prócz tego są specjalne pokoje przeznaczone do mycia się operatorów. Zakład posiada instytut reontgenologiczny, oraz osobną salę opatrunkową.

Klinika ambulatoryjna ma za zadanie udzielanie porad lekarsko-weterynaryjnych w domu u właściciela zwierzęcia. Kierownik względnie jego asystent udaje się do zwierzęcia podobnie jak lekarz prywatny, z tą tylko różnicą, że zwyczajnie biorą w tem udział również i studenci.

Zakład hodowli zwierząt i położnictwa jako mający podwójne cele, musi mieć też odpowiednie do nich środki. Dla ułatwienia opanowania tak obszernej dziedziny jaką jest nauka hodowli posiada instytut ogromną ilość modeli zwierząt, rysunków, fotogramów, preparatów muzealnych, a również specjalną salę demonstracyjną, gdzie się odbywają ćwiczenia w pomiarach, punktowaniach, ocenach i porównaniach zwierząt domowych, nadto jest specjalny oddział utrzymywanych stale doświadczalnych zwierząt hodowlanych. Drugie zadanie zakładu to nauka położnictwa i udzielanie pomocy położniczej na klinice. Prócz tego są tu leczone również wszelkie choroby związane z życiem płciowem, jak jałowość, zapalenia części rodnych i t. p. Dla cięższych operacji aseptycznych jest przeznaczoną osobną salka. Instytut posiada wszelkie możliwe instrumenta położnicze, poczynszy od mających dziś już tylko znaczenie

historyczne, a skończywszy na najnowszych modelach najbardziej nowoczesnych przyborów.

Budynek w którym mieści się zakład anatomji patologicznej posiada na ten cel urządzone według najbardziej nowoczesnych wymogów cztery duże sale tj. prosekcyjną z przytykającą do niej chłodnią przeznaczoną dla dłuższego przetrzymywania zwłok zwierzęcych, salę wykładową o pięknej owalnej formie mogącą wygodnie pomieścić osiemdziesięciu studentów, salę demonstracyjną, w której odbywają się pokazy materiału anatomo-patol. dostarczanego codziennie z wypadków zakwestjonowanych w rzeźni, i salę dla badań mikroskopowych zbudowaną na siedemdziesięciupięciu studentów mieszczącą w sobie tyleż miejsz z światłem, wodą i gazem. Muzeum anatomo-patologiczne posiada 6.000 preparatów. Prócz tego zakład dysponuje pracownią stojącą otworem dla badań naukowych i oddziałem przeznaczonym dla patologji doświadczalnej.

Zakład higieny weterynaryjnej służy nauce i badaniom z zakresu higieny zwierząt, bakterjologii, epizoocjologii ogólnej, higieny mleka i nauki żywienia. Instytut posiada własną stajnię dla zwierząt doświadczalnych, nadto stajnię wzorowo urządzoną pod względem higienicznym jako obiekt demonstracyjny. Małutkie prosektorjum uzupełnia całość. W czasie najbliższym z powyższego instytutu zostanie wydzieloną nauka żywienia, a równocześnie utworzony będzie specjalny zakład doświadczalny poświęcony tej dziedzinie wiedzy.

Nie gorzej od wyżej opisanych instytutów są wyposażone katedry nauk teoretycznych, jak anatomji opisowej, histologii i fizjologii. Pierwsza zajmuje w budynku przeznaczonym do swego użytku podziemia i parter. Tam mieszczą się sale w których odbywa się przygotowywanie preparatów, maceracja i odfłuszczenie. Również w podziemiu znajdują się pracownie kierownika, prosektora i asystentów, a także duża sala wykładowa z aparatem projekcyjnym i kinowym, oraz sala zbiorów muzealnych. Ośrodkiem niejako tego zakładu, jest prosektorjum anatomji opisowej. Ściany jego całe są wyłożone kaflami, podłoga zaś z płytek. Wielkość 180 m². Szczególnie duże okna dają znakomite oświetlenie. Obok sali prosektoryjnej mieści się specjalna ubikacja gdzie odbywa się zabijanie zwierząt przeznaczonych na cele zakładu. Na pierwszym piętrze jednego skrzydła tego budynku znajduje się oddział dla histologii i embriologii, w skład którego wchodzi znakomicie wyposażona sala mikroskopowa i pracownie histologiczne.

Zakład fizjologii posiada narazie jeszcze zbyt szczupły jak na swe potrzeby budynek i dlatego jest w przymusowej gościnie częściowo w instytucie hodowli i połoźnictwa, gdzie ma siedzibę oddział naukowy t. z. odbywają się tam wykłady, częściowo zaś w instytucie anatomji opisowej, w którym to mieści się oddział fizjologiczno-chemiczny. W nowym budynku własnym znajdują się tylko pracownie służące do przeprowadzania dociekań naukowych, oraz pomieszczenia dla zwierząt doświadczalnych. Laboratorja rozporządzają między innymi przyrządami do badań nad przemianą materji, żywieniem, witaminami, a także są zaopatrzone we wszelkie przybory umożliwiające badania mikroskopowe, bakterjologiczne i kalorymetryczne. Również zakład posiada aparat

respiracyjny dający się zastosować dla wszelkiego rodzaju zwierząt dużych i podobny dla małych.

Stanisław Wójcicki.

Szełostwo Intendantury Min. Spraw Wojsk. wystąpiło do Towarzystwa Hodowców owiec w Toruniu z propozycją dostarczania wełny na potrzeby armji, w ilości 1.400.000 klg. wełny czesankowej i 1.200.000 klg. wełny owiec krajowych.

Z tego powodu wystąpiło to towarzystwo z energiczną akcją zebrania żądanej ilości wełny.

W związku z tą sprawą jest na czasie wspomnąć, że jest najwyższy czas rozpocząć pracę około podniesienia chowu owiec i świń. To też wszystkie Towarzystwa i zrzeszenia rolnicze rozpoczynają gorączkową w tej mierze pracę. Rozwinięto już energiczną akcję aby czynniki miarodajne stworzyły nowelę do ustawy o reformie rolnej, zabezpieczające gospodarstwa prowadzące chów owiec od skutków tejże (tak jak to jest przy cukrownictwie i gorzelnictwie) i są wszelkie widoki powodzenia tej akcji.

O D E Z W A !

Postęp dokonujący się na zachodzie Europy w naukach biologicznych a szczególnie w zootechnice — jeżeli tylko uwzględnimy choćby genetykę — ma cechy ewolucji umysłowej, która wstrząsa dawniej przyjętymi i uznanymi zasadami w zakresie zasadniczych problemów hodowlanych. Ruch na tem polu już nie tylko naukowy ale wynikający z usiłowań zastosowania zdobytych faktów biologicznych w praktyce hodowlanej zwierząt domowych, słabem zaledwie u nas odbija się echem. Pozatem rozwój stosunków gospodarczych Rzeczypospolitej, rosnący z dnia na dzień eksport zwierząt i produktów zwierzęcych na zachód, a stąd rosnąca potrzeba dostosowania materiału hodowlanego do wymagań importerów, wymaga dla osiągnięcia zamierzonego celu rozpoczęcia energicznej akcji i zastosowania tych wszystkich metod hodowlanych, jakie stworzyła współczesna nauka. Polska — której warunki przyrodnicze zwłaszcza w wschodniej części Państwa nadzwyczajnie nadają się do urządzenia łąk i pastwisk, a wskutek tego do hodowli zwierząt — musi punkt ciężkości swych gospodarstw rolnych, — będących nawiasem powiedziawszy podstawą gospodarstwa krajowego — przenieść już w niedalekiej przyszłości na produkcję zwierząt i produktów zwierzęcych.

Wynika stąd konieczność skupienia ludzi zajmujących się tą gałęzią gospodarstwa rolnego i to tak teoretycznie jak i w praktyce. celem zapoczątkowania zbiorowej pracy na polu hodowli, przez wzajemne informowanie się, śledzenie współczesnych prądów w zootechnice, skupianie i uzgadnianie usiłowań w podniesieniu tej tak ważnej gałęzi gospodarstwa krajowego. Profesorowie, docenci i asystenci katedr hodowli zwierząt i tych przedmiotów, które z zootechniką pozostają w związku. Inspektorowie hodowlani, Lekarze weterynaryjni, Agronomowie i Ci wszyscy, którzy zajmują się hodowlą razem z właścicielami większych

i mniejszych gospodarstw bez względu na stopień zaawansowania w kierunku umiejętniej hodowli, gdy wspólnie ramię przy ramieniu rozpoczniemy pracę, znajdziemy sposoby prowadzące na drogi niewątpliwego rozwoju hodowli i dojdziemy do utrwalenia podstaw dobrobytu rolnika a przez niego i społeczeństwa.

Na posiedzeniu organizacyjnem, które odbyło się 13. listopada br. w sali posiedzeń Towarzystwa Gospodarskiego, zawiązało się Koło Lwowskie Polskiego Towarzystwa Zootechników, mające na celu współpracę hodowców teoretyków i praktyków nad podniesieniem krajowej hodowli zwierząt, przez naukowe badanie ras zwierząt gospodarskich, gromadzenie i naukowe opracowywanie wyników praktyki hodowlanej i prowadzenie badań naukowych nad zagadnieniami służącymi do rozwiązywania pytań natury hodowlanej. Prezesem Towarzystwa obrano prof. Dra Z. Markowskiego, wiceprezesami p. p. Ł. Turnaua, St. Reicharda, prof. K. Różyckiego, sekretarzem doc. Dra Tad. Olbrychta, skarbnikiem insp. T. Twardzickiego. Jako członkowie wydziału weszli p. p. br. J. Brunicki, prof. dr. Fuliński, prof. dr. Hirschler, St. Kostheim, prof. Dr. Malsburg, hr. T. Rey, insp. Victorini.

Uchwalono odbywać posiedzenia przynajmniej raz na miesiąc (w ostatni czwartek każdego miesiąca) wydawać „Biuletyn Zootechniczny“, który członkowie Koła otrzymywać będą bezpłatnie po uiszczeniu wkładki członkowskiej (5 zł kwartalnie).

Donosząc o powyższem, zapraszamy Szan. Pana Kolegę o zgłoszenie swego uczestnictwa na członka Koła Lwowskiego P. T. Z., z równoczesnem nadesłaniem wkładki członkowskiej w kwocie 5 złotych kwartalnie. Zgłoszenia przyjmuje Prof. Dr. Z. Markowski we Lwowie, ul. Kochanowskiego 63.

Grudniowe posiedzenie Koła Lwowskiego Polskiego Twa Zootechnicznego odbyło się dnia 21 grudnia 1926.

Przewodniczący prof. Markowski odczytuje pismo P. T. Zootechnicznego z Warszawy, w którym mowa 1) o możliwości stworzenia wielkiej stacji zootechnicznej w Polsce przy pomocy fundacji Rockfellera.

W dyskusji zabierają głos: Prof. Fuliński: wypowiada zapatrywanie, że stacja taka powinna powstać w Puławach.

Prof. Markowski: uważa za najodpowiedniejsze miejsce dla stacji Wschodnią Małopolską n. p. Dublany, a to dlatego, że:

a) stosunki fizjograficzne tej części kraju najbardziej nadają się na hodowlę,

b) ze względu na pastwiska karpackie i

c) na sąsiedztwo z Uniwersytetem, Politechniką Lwowską i Akademią Med. Wet., a więc ze zbiorowiskami ludzi, pracujących naukowo w przedmiotach mających z zootechniką bezpośredni lub pośredni zwią-

zek. Wiadomo bowiem, że stacja taka tem lepiej może prosperować, im więcej ludzi i to specjalistów z innych zakresów nauk biologicznych może choćby dorywczo — brać udział w sprawach stacji.

Prof. Malsburg: uwzględniając te motywy mówi o braku budynków w Dublanach i innych niedogodnościach.

2) O wydawnictwie zootechnicznym:

Oдноśnie do tej sprawy wszyscy obecni oświadczyli się jednomyślnie, aby Rozprawy Biologiczne były organem Twa Zootechnicznego.

Omówienie innych rozdziałów pisma T. Z. odłożono. Na tem zakończono posiedzenie.

Za zgodność:

Doc. Dr. T. Olbrycht w. r. sekretarz. *Prof. Dr. Z. Markowski*, prezes.

