

sypka lub w postaci maści, przyspieszających gojenie się ran, a w postaci koagulatu jako środek uspokajający krwotoki.

**Karmy zwierzęce.** Z pełnej krwi sporządza się mąkę krwistą, melasę krwistą (krew zmieszana z odpadkami zboża) płacki krwiste, (zmieszanie odwłóknionej krwi z mączką krwistą, solą oraz otrębami, siewką itp.) oraz specjalną karmę zwierzęcą przygotowaną przez zmieszanie melasy krwistej z treścią przedżołądków i żołądków zwierząt rzeźnych (zawartość fermentów sprzyjających trawieniu). Wszystkie w/w karmy posiadają dobre własności tuczne, są łatwo przyswajalne, chętnie spożywane przez organizm zwierzęcy. Wyszuszony włóknik jest używany jako karma dla drobiu.

W przemyśle chemiczno - przetwórczym wykorzystano wysokie wartości lepkości białek krwi. Czarny albumin służy do wyrobu wysoko cenionego kleju, używanego przede wszystkim w produkcji fornirów i dykt (łączenie sklejek). Z krwi ściętej kwasem sulfonaftowym otrzymuje się tzw. sunalbinę używaną do wyrobu mas plastycznych, jak sztuczny róg, sztuczne drzewo itp., z których wyrabia się zwłaszcza guziki oraz różne przedmioty domowego użytku. Jasna albumina ma zastosowanie w przemyśle tekstylnym do utrwalania nierozpuszczalnych farb w tkaninach lub rozpuszczalnych w wodzie organicznych, barwiących substancji oraz w przemyśle skórzanym dla zwiększenia połysku lica na czarnych skórkach chromowych. Prócz tego stosuje się ją w przemyśle fotograficznym.

Z krwi sporządza się również węgiel krwisty używany dla celów technicznych jako masa filtrująca.

**Nawozy sztuczne.** Krew zanieczyszczona oraz rozkładająca się może być użyta do produkcji nawozów sztucznych, mających dużą wartość ze względu na łatwą asymilację azotu z rozkładających się białek przez uprawianą glebę.

Krew, która stanowi tak drogocenny materiał przetwórczy musi być jednak prawie zawsze (za wyjątkiem produkcji nawozów sztucznych) dostarczana dla przemysłu w prawie niezmienionej strukturze i składzie chemicznym. W tym celu pobieranie krwi powinno odbywać się w odpowiednich warunkach higienicznych przy zastosowaniu nowoczesnych metod.

#### Piśmiennictwo

1. Hassel B. — Technik der Entblutung und Blutverwertung. (Die Fleischwirtschaft 12/1949).
2. Mannberger A. A., Mirkin E. J. — Technologieja miasa i miasoproduktow. (Moskwa 1949).
3. Messner H. — Gewinnung und Verwertung des Schlacht-tierblutes. (Die Fleischwirtschaft 6/1951).
4. Natuss-Andriejew Wł. — Technologia krowi (Moskwa 1933).
5. Kuzniecowa B. A. — Towarowiedzenie wtorostiepiennych widow ziwotnawo syrja. (Moskwa 1947).
6. Schönberg — Blutplasma für preiswerte Brühwurstsorten. (Die Fleischwirtschaft 3/1951).
7. 8. Schwerdt H. — Blutverwertung vom Standpunkt der Fleischverarbeitung. (Die Fleischwirtschaft 7/1951).
9. Trawiński A. — Mięsoznawstwo. 1948.
10. Turck K. G. — Schlachtblut und Abfallstoffverwertung. (Berlin 1928).

## ZOOHIGIENA

ALFRED SENZE

Wrocław

### Wpływ wykorzystania popędu płciowego na jego regularność u klaczy

Niesłuchanie szybki rozwój nauki o wydzielaniu wewnętrznym, narastająca liczba hormonów w tym czy innym gruczole spowodowały pewien chaos w zagadnieniu rozrodu i przesunęły punkt ciężkości tego problemu w stronę endokrynologii. Dokładne jednak badania i krytyczna ocena dotychczasowych wyników podkreślają, że wyszukiwanie właściwej odpowiedzi w zawiłych procesach biologicznych z omiżaniem dominującej roli systemu nerwowego musi się skończyć pełnym niepowodzeniem.

Dzięki tezom nauki Pawłowa, która wszystkie zjawiska życiowe tak fizjologiczne, jak patologiczne podporządkowuje kontroli ośrodkowego układu nerwowego, głównie korze półkul mózgu oraz ośrodków podkorowych, możemy rozwiązywać zawiłe zagadnienia, jakie dotychczas obracały się tylko w kręgu przypuszczeń.

Do tych ciekawszych zagadnień, które nie zostały jeszcze zupełnie wysświetlone należy stosunek parzenia się zwierząt czy aktu sztucznej inseminacji do me-

chanizmu wyzwalania komórki jajowej i ewentualnego wpływu na dalsze prawidłowe jajczkowanie samicy.

Problem pierwszy był przedmiotem rozlicznych doświadczeń zdążających do rozstrzygnięcia, czy obecność samca jest konieczną w akcie zapłodnienia, tzn. czy np. sztuczne unasienienie nie wpływa ujemnie nie tylko na owulację ale nawet i łączenie się komórek płciowych. Starano się przeto wyjaśnić czy *ovulatio violenta*, którą w typowym obrazie obserwujemy u królic nie występuje także u samic zwierząt dużych. Mimo, że Ianowowi nie udało się uzyskać zapłodnienia królic sztuczным unasienianiem, to jednakże stwierdzono u zwierząt dużych, że obecność samca nie jest konieczną dla wyzwolenia komórki płciowej. Twierdzenia te opierają się na wynikach doświadczeń przeprowadzonych na olbrzymiej ilości owiec w Z.S.R.R., które urodzone ze sztucznej inseminacji po dojściu do dojrzałości płciowej z kolei sztucznie unasienione zachodziły w ciążę. Niewątpli-

wie nie można także wykluczyć, że w pewnych warunkach samo parzenie się zwierząt jako bodziec może przyspieszyć pęknięcie pęcherzyka Graafa. Przemawia za tym zapłodnienie samic pokrywanych w rozmaitych okresach popędu płciowego, w których teoretycznie w tym czasie brak owulacji. Takie same spostrzeżenia dokonane zostały u kobiet, które gwałcone w czasie menstruacji zachodziły w ciążę, podkreślając jak nieobojętną rolę odegrać może dostatecznie silny bodziec towarzyszący także parzeniu się zwierząt.

Olbrzymia rozbieżność wyników z doświadczeń nad wpływem układu nerwowego wegetatywnego na czynność jajników wskazuje, że jest ona procesem silnie skomplikowanym wynikłym z wzajemnego powiązania układu wegetatywnego i wewnętrznego wydzielania.

Mimo, że np. Sweed, Thorp, Brouha u szczurzyca a Goltz u suk przecinając czy uszkadzając rdzeń lędźwiowy lub wiązki współczulne nie otrzymywali zaburzeń w czynności jajnika to inne doniesienia potwierdzają doniosłą rolę, jaką tutaj odgrywa układ wegetatywny. Prace Zuckerman'a i Sherington'a, którzy przecinając u małych rdzeń lędźwiowy na różnej wysokości wywoływali zaburzenia menstruacyjne dowiodły, że czynnościowe odchylenia w układzie współczulnym i przywspółczulnym mogą wybitnie zmienić pracę jajnika. Stosunek wzajemnego układu współczulnego i przywspółczulnego do pracy gruczołów płciowych przebadano b. dokładnie, wykorzystując także między innymi farmakologiczne własności niektórych substancji.

Np. Kraul iniekcją pilokarpiny przyspieszał u myszek i królic dojrzewanie pęcherzyków Graafa; podaniem natomiast adrenaliny hamował ich rozwój sprzyjając wzrostowi ciała żółtego. Także badania Wołoskowa i Gagarina uwypukliły wpływ układu wegetatywnego na narząd rodny. Wprowadzając podskórnie lub dożylnie pilokarpinę i atropinę u szczurzyca regulowali dowolnie cykl płciowy przyspieszając lub opóźniając jego wystąpienie. Wpływ tych środków związany jest bezwątpienia z zadrażnieniem ośrodków międzymózgowia i wydzielaniem ciał gonadotropowych.

Z ostatnich badań w tej dziedzinie na uwagę zasługuje spostrzeżenie Roszkowskiego, który po zablokowaniu u królic nowokainą przestrzeni pozatrzewnowej okolicy lędźwi i jajnika otrzymał w przeważającej liczbie przypadków zaburzenia w przedwulacyjnym wzroście pęcherzyków Graafa.

Nowoczesna fizjologia opierając się na stwierdzonych przez Pawłowa prawach radiacji i koncentracji procesów nerwowych odrzucając „mistyczną siłę życiową“, a uwzględniając znaczenie odruchów, pozwoliła na powiązanie całego szeregu faktów wzbogacając nasze wiadomości o znaczeniu bodźców w najbardziej zawiłych problemach.

Związany w jednolitą całość z otaczającym go środowiskiem ustrój oddziałuje na jego zupełnie proste bodźce zewnętrzne niejednokrotnie w takiej samej formie, jak przy zadziałaniu skomplikowanych reakcyj wyzwolonych bodźcem wewnętrznym. Rozcieraniem skóry powłok brzusznych przyspiesza się

wzrów macicy, masażem wymienia u świń usiłujemy wpływać przyspieszająco na jajczkowanie, a z każdego niemal miejsca ciała zadany bodziec znajduje swój odpowiednik w narządzie rodnym. Klasycznym tego przykładem są doświadczenia Schelensy i Rosen'a, którzy działając na błonę śluzową nosa substancjami drażniącymi lub znieczulającymi doprowadzili u samic nie tylko do odchylenia w normalnym popędzie płciowym, ale otrzymali pełny obraz tzw. ciąży nerwowej. Dowody te świadczą o tym, że wszystkie zjawiska życiowe prawidłowe i nieprawidłowe odbywają się pod kontrolą wyższych odcinków ośrodkowego układu nerwowego i że każda czynność w organizmie staje się wypadkową wzajemnego oddziaływania układu współczulnego i przywspółczulnego.

Rzeczowe wnioski jakie przedstawił Stieve uważając, że: 1) owulacja nastąpić może każdej chwili; 2) czynność ta zależy tak od wewnętrznego wydzielania, jak układu nerwowego; 3) obecność ciała żółtego nie hamuje rozwoju następnego pęcherzyka Graafa i nie przeszkadza zapłodnieniu tej komórki, wskazują jednakże na nieobojętną a mało uznawaną rolę samca w akcie parzenia.

Na tej płaszczyźnie dociekań zrodziły się własne zainteresowania zdążające do określenia związku pomiędzy pokrywaniem klaczy a regularnością cyklu płciowego. Z praktycznego punktu widzenia wyłoniło się pytanie: czy niewykorzystanie popędu drogą omijania krycia może mieć ujemny wpływ na ciągłość pracy wewnętrznego wydzielania jajników, tzn. cykl płciowy jest zupełnie niezależny od bodźców zewnętrznych, czy też automatyzm ten doznać może pewnych zaburzeń.

Podstawę tych zainteresowań stanowiły spostrzeżenia przeprowadzone w latach 1945—1950 nad 20 ciężkimi klaczami w pewnym ośrodku transportowym we Wrocławiu. Klacze te w wieku od 4—8 lat zakupione łącznie z ogierem, trzymane były we wspólnej stajni i odstanawiane w czasie palenia się. W 1946 r. w czasie od lipca do października urodziły 8 zdrowych źrebiąt, a w 3 przypadkach poroniły. W listopadzie ogier ze względów hodowlanych został skastrowany i przeznaczony do innego ośrodka, tak, że od tej chwili palące się klacze nie mogły być już pokrywane. Ze względu na dziwne uspokojenie się dawniej specjalnie płciowo podrażnionych klaczy w czasie popędu, roztoczono baczność uwagę nad wszystkimi klaczami z uwzględnieniem częstości paeli w ciągu roku.

Podana poniżej tabela prowadzona od 1947 r. do czerwca 1951 r. ilustruje zupełnie wyraźnie postępujący spadek ilości paeli klaczy, gdyż z 19 grzejących się w 1947 r. o wyraźnych zewnętrznych objawach w 1948 r. było ich 15, w 1949 r. — 7, w 1950 r. — 5, a do czerwca 1951 r. popęd płciowy wystąpił tylko u jednej klaczy. Podczas gdy w 1947 r. łączna ilość popędów u wszystkich klaczy wynosiła 98, to w 1950 r. już tylko 21. Tych kilka cyfr pozwala równocześnie

na dokładną analizę zagadnienia płodności w danym ośrodku.

Rok	1947	1948	1949	1950	1951 czer- wiec
Ogólna ilość palących się klaczy	19	15	8	5	1
Z tego 8 razy wystąpił popęd u	1	—	—	—	—
" 7 " " "	2	1	—	—	—
" 6 " " "	5	5	3	—	—
" 5 " " "	6	3	1	—	—
" 4 " " "	3	4	3	2	—
" 3 " " "	1	—	—	2	—
" 2 " " "	—	2	1	—	—
" 1 " " "	1	—	—	1	1

Stosunki pracy i żywienie w tym czasie nie uległy specjalnej zmianie, a w sezonie letnim klacze wielokrotnie otrzymywały karmę zieloną, tak, że pod względem czynników dodatkowych nie mogły zaistnieć większe niedobory. Być może, że w wielu przypadkach chodziło o popęd cichy z owulacją, ale równocześnie brakiem gotowości samicy do połączenia z samcem. Specjalnie nie przeprowadzano w tym kierunku obserwacji, ażeby upozorować warunki takie, jakie istnieją w terenie, gdzie właściciele o popędzie płciowym orientują się tylko na podstawie zmian zachowania się samicy. W 1949 r. i 1950 r. wszystkie klacze przebadano przez odbyt i pochwę nie stwierdzając wyraźnych odchyleń od normy.

Powyższe spostrzeżenia wskazują, że automatyzm wewnętrzny wydzielenia jajników jest bardziej skomplikowany aniżeli przypuszczamy i że sam objaw popędu płciowego związany jest z szeregiem odruchów środowiska wewnętrznego i zewnętrznego. Należy przyjąć, że sam akt parzenia się zwierząt lub inne bodźce zewnętrznych narządów płciowych stają się aktywatorem pracy jajnika, która to praca przy braku sumy odpowiednich impulsów z biegiem czasu przebiega coraz mniej sprawnie. Porównać to można w pewnym stopniu do takiej współzależności, jaka istnieje pomiędzy ciężką, a pracą gruczołu mlekowego. Ciężka uaktywnia wymię, ale zwolna po paru latach laktacja ustaje zupełnie, kiedy samica nie zostanie zapłodniona.

Skok samca lub zadrażnienie części płciowych stwarza pewną formę odruchu, tzn. pewną reakcję ustroju na określony bodziec, powtarzającą się w sposób przymusowy i regularny po działaniu tego bodźca bez udziału świadomości, zachodzącą za pośrednictwem ośrodkowego układu nerwowego. Niezwykle bogate unerwienie poszczególnych odcinków narządu rodowego w zakończenia nerwowe, ruchowe, czuciowe i wydzielnicze sprawia, że aczkolwiek odruchy płciowe u samicy są wrodzone i związane z jej dojrzałością płciową, to jednak z czystego rachunku prawdopodobieństwa wynika, że częstota bodźców, a może nawet ich natężenie nie jest tu czynnikiem obojętnym. W szczególności nie może to być sprawa obojętna dla prawidłowej pracy układu wewnętrznego wydzielenia, tzn. nie tylko bez wpływu na samo jajeczko, ale nawet dla wartości samej komórki jajowej. Jeżeli Miłowańo sądzi, że często spotykana

mała płodność u klaczy i sówiń po sztucznej inseminacji spowodowana jest brakiem odruchu kurczliwości macicy, to jednakże wydaje się, że prócz tej możliwości szukać należy przyczyn w samym jajniku. Bowiem czynność prawidłowa jajników jest zbyt silnie związana z układem wegetatywnym, ażeby bodziec zewnętrzny siłą swego impulsu nie wpływał na tok jego pracy. Udowodniły to zresztą badania Marshalla, który drażniąc prądem elektrycznym ośrodkowy układ nerwowy otrzymywał u królic owulację.

Jakkolwiek rytm płciowy zależy bezpośrednio od wpływów hormonalnych, to droga pośrednia biegnie przez układ wegetatywny. Uszkodzając przecież drogi nerwowe dochodzące do narządów płciowych potwierdzono, że czynność jajnika związana jest nie tylko z systemem naczynioruchowym samego jajnika, ale i układem naczynioruchowym, pozajajnikowym.

Jeżeli więc przekrwienie jajnika decydujące o owulacji ma ścisły związek z układem nerwowym, to nie obojętne znaczenie musi posiadać tutaj odruch. Rozbudowanie myśli Pawłowa o istnieniu i roli receptorów narządów przez Bykowską, Wiazmeńską, Łotisi i Gambaszidze w sprawie interoreceptywnego połączenia narządów płciowych z ośrodkowym układem nerwowym stwarza pełną podstawę dla przyjęcia tezy o możliwościach regulacji pracy jajnika odruchem wywołanym przez zadrażnienie zewnętrznych części płciowych. Bez względu więc na to o jaki rodzaj odruchu tu chodzi, gdyż w dzisiejszym stanie naszej wiedzy zacierają się różnice pomiędzy odruchami wrodzonymi i nabytymi, droga jego biec musi przez międzymózgowie. Oddziałuje ono wybitnie na cały szereg ważnych życiowych czynności jak: przemianę materii, akcję serca, regulację oddychania i ciepłoty ciała, ciśnienie tętnicze, a także na układ wewnętrznego wydzielenia. Przy tak skomplikowanym łańcuchu obejmującym korę mózgową, ośrodki podkorowe, układ współczulny i ostatnie receptory, jakimi są zakończenia troficzne nerwów w oddzielnych narządach czy gruczołach, nie łatwo wykazać, jakie ogniwo obciążyć największą odpowiedzialnością zwłaszcza, że każde z nich jest ściśle połączone z środowiskiem biochemicznym ustroju, w skład którego wchodzi elektrolity, zaczyny, witaminy, wydzieliny i wydaliny.

Warto również zastanowić się nad tym, jaki współdziałal w odruchu powstałym w akcie parzenia się zwierząt bierze sama sperma. Opierając się na wynikach sztucznego unasieniania można przypuścić, że samo zadrażnienie ręką *clitoris*, a także chemiczne substancje samej spermy odgrywają pewną rolę. Substancje te typu acetylocholinę oddziałują na mięśnie gładkie macicy pośrednio drażniąc także układ parasympatyczny. I to właśnie niezwykle powiązanie czynności podkreśla ogromne zdolności kompensacyjne całego układu nerwowego. Fakt, że zadrażnienie narządów wewnętrznych, może stać się bodźcem warunkowym i że istotą swoją ten wewnętrzny odruch warunkowy nie różni się od odruchów

wyzwolonych działaniem bodźca środowiska zewnętrznego wykazuje o nieobojętnym i ścisłym powiązaniu środowiska w pełnym tego słowa znaczeniu z organizmem. Powyższe spostrzeżenia przeprowadzone na 20 klaczach w ciągu kilku lat dowodzą, że jednakże obecność samca w stadzie nie jest bez wpływu na przejawy życia płciowego samicy, a tym samym nie bez wpływu na zagadnienie wykorzystania czy omijania popędu w czasie jego wystąpienia bez względu na okoliczności temu towarzyszące.

#### A. СЕНЗЕ

### ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ НА ЕЕ РЕГУЛЯРНОСТЬ У КОБЫЛ

Автор опираясь на 4-летнем наблюдении 20-ти кобыл, которые после удаления жеребца постепенно теряли половую охоту, приходит к заключению, что если в течении долгого времени половая охота остается неиспользованной, то может это явится причиной ее расстройства. Автор предполагает, что правильная работа яичника базируется не только на импульсах исходящих из эндокринных желез, но также на нервных импульсах вызванных возбуждением внешних половых органов.

#### A. SENZE

### THE INFLUENCE OF THE UTILISATION OF THE LIBIDO SEXUALIS OF MARES ON ITS REGULARITY

#### Summary

The author observed during 4 years twenty mares after the castration and elimination of stallions. Those mares, being not admitted to copulation, lost slowly their libido sexualis. The author is of the opinion that libido sexualis, if it is not utilised for a longer time, may lead to some disorder.

The author supposes that the correct functioning of the ovarium is based not only on nerve impulses caused by the stimulation of the exterior genital parts.

#### Piśmiennictwo

1. Brutuno — Powziłkow: J. P. Pawłow — Akuszerstwo i Ginekologia 5 — 1949 r. 2. Miłowanow — Iskustwennoje osemenenje selskochozajstwennych żywotnich — 1940 r. 3. Roszkowski J.: Ginekologia Polska — 1951 r. 3, 4. 4. Senze: Med. Wet. Nr 7 — 1951 r. 5. Stieve H.: Ueber Follikelreifung beim Menschen — 1943 r. 6. Sweed L. K. and Thorp E. S.: Am J. Physiol — 1929 r. 89, 50. 7. Zuckerman S.: Jour. of Endocrinology — 1949 r. 6, 20.

## LECZNICTWO I NOTATY Z PRAKTYKI

GRACJAN CHYLIŃSKI

### Opis własnego zachorowania na brucellozę \*)

Państwowy Instytut Weterynaryjny. — Z Wojewódzkiego Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Gdańsku  
Kierownik: DR ADAM CZARNOWSKI

Pałeczka ronienia zakaźnego Banga (*Brucella abortus*) może atakować wszystkie narządy i układy, stąd też obraz chorobowy może naśladować dużo chorób począwszy od reumatyzmu do duru brzuszno-włocznego. Stwarza to wiele trudności lekarzom w rozpoznawaniu choroby, a nieraz wręcz uniemożliwia diagnozę, jeżeli lekarz nie liczy się z możliwością występowania zoonoz. Dlatego wydaje mi się, że wspomnienie własne zachorowania na brucellozę może być pożytecznym przyczynkiem dla lekarzy.

Choroba moja wystąpiła w następujących okolicznościach:

Skierowano mnie ze stanowiska administracyjnego w teren na zastępstwo pow. lek. wet. Po dwumiesięcznej pracy, w połowie marca 1950 r. wystąpiła na udach pokrzywka w postaci dużych, swędzących bąbli. Z kolei zaczęły pojawiać się krosty w wielkości od główki szpilki do ziarna grochu z treścią ropną. Od tego czasu występował ból głowy coraz częstszy i dotkliwszy. Objaw ten kładłem na karb przemęczenia. Straciłem apetyt, a nawet odczuwałem wstręt do jedzenia, oraz wzmożone pragnienie. Po pewnym czasie (około 10 dni) pojawiły się silne bóle mięśni,

zwłaszcza barków. Po zastosowaniu salicylatów odczuwałem lekką, krótkotrwałą, poprawę. Stopniowo coraz silniej i to w szybkim tempie opadałem z sił, coraz częściej występowały poty, zwłaszcza w nocy. Na początku kwietnia zjawił się kaszel, do bólu głowy dołączył się silny ból w stawach kolanowych. Stałem się apatyczny, zobojętniało mi otoczenie, odczuwałem wybitną senność. Przewycięzając jeszcze te objawy 5-go kwietnia wziąłem udział w szczepieniu przeciw pomorowi świń w majątku Centrali Mięsnej. Po powrocie do domu (godz. 23) stwierdziłem, że mam gorączkę 37,9 C. Następnego dnia udałem się do lekarza w najbliższym mieście powiatowym, który stwierdził taką samą ciepotę, lekki niezbyt oskrzeli oraz zapalenie migdałków. Zaaplikował odpowiednie środki wykrztuśne, przeciwgorączkowe, oraz wstrzyknął podskórną 1 amp. „Thomnadyny“. Temperatura utrzymywała się na tym samym poziomie do 13-go kwietnia, po czym nieco się podniosła (38,2°C). Zasięgałem w międzyczasie rady innych lekarzy specjalistów. Lekarz w sąsiednim mieście przy kontroli rentgenowskiej nie znalazł uchwytnych zmian w płucach. Badanie morfologiczne krwi wykazało znaczną limfocytozę 59% (ilość białych ciałek krwi 5.600 w mm). Badanie moczu zmian patologicznych nie wykazało. Suchy kaszel był coraz bardziej męczący

\*) Lekarze wet. chorzy na Brucellozę są proszeni o konsultowanie się w Instytucie Medycyny Pracy Wsi w Lublinie (ul. Ogrodowa 4).