

nych, że właściwą przyczyną jest najprawdopodobniej swoisty ultra-virus.

Leczenie medykamentalne nieznane. Nasze próby leczenia sztuk chorych różnymi środkami dezynfekcyjno-ścigającymi i antybiotykami, dały tylko w kilku przypadkach przejściowe polepszenia (zmniejszone nasilenie biegunki i niedowładów) oraz przedłużenia trwania choroby, kończącej się śmiercią w 100%, w następstwie ogólnego wyczerpania i wychudzenia ptaków.

Zalecane środki zapobiegawcze polegające na odosobnieniu sztuk chorych, częstym odkazaniu pomieszczeń i wybiegów, paleniu wydaliny itp., jakkolwiek bezwzględnie wskazane ze względów ogólnohigienicznych, zdaje się, być w praktyce trudno osiągalne i problematyczne.

S. RUNGE, A. CHWOJNOWSKI

# PROVENTRICULITIS ET ENTERITIS ABSCEDENS INFECTIOSA GALLINARUM (QUAIL DISEASE).

## Summary

The authors describe the symptoms and changes of 12, 6—8 months old hens that died — in the author's opinion — in consequences of a disease identical with „Quail Disease“, prevalent in USA not only among domestic chickens but also wild fowl.

The symptoms were as follows: high initial tempe-

rature, loss of spirits and appetite, lameness of paralysis of legs and wings. The illness lasted from 7—25 days, on the average, and it was fatal in all cases. Pathological changes were observed particularly in the true stomach (proventriculus) and the caeca: swelling, congestion and suppuration of the glands of the mucous membrane and diphtheric inflammation of the mucous membrane, as well as numerous dried up, cap shaped, abscesses of various sizes and forms.

A bacteriological examination did not reveal any disease-causing micro-organisms and the disease is probably caused by an ultra-virus. An attempt at artificially communicating the disease to healthy hens by means of infecting food and drink with digested food of sick fowl resulted in the appearance of the first symptoms of the disease within 3 or 4 days.

All medical means proved ineffective and 100% of the cases were fatal. 6 photographs supplement the text.

## Piśmiennictwo.

1. Department of Interior Fish and Wildlife Service Conservation Bulletin 21. U. S. A. — 1949.
2. Eber: Die durch Obduktionen Feststellb. Geflügelkrankh. Lipsk — 1934.
3. Hutyr, Marek, Manniger: Spez. Pathol. u. Therapie d. Haust. T. I. 1941.
4. Kudriawcewa T. P.: Wietierinarija Nr 11 — 1949.

TADEUSZ KOBUSIEWICZ

# 25-lecie odkrycia anatoksyny przez Gastona Ramona

Państwowy Instytut Weterynaryjny — Oddział w Górnym Wlkp.  
Kierownik: Dr TADEUSZ KOBUSIEWICZ

10 grudnia 1923 r. Gaston Ramon, francuski lekarz weterynaryjny, profesor Instytutu Pasteura w Garches pod Paryżem doniósł za pośrednictwem Emila Roux o swym odkryciu, w którym toksyna błonicy pod wpływem działania formaliny i ciepła, w ściśle określonych granicach, utraciła całkowicie swoje własności toksyczne, a zachowała zdolność kląskowania z surowicą przeciwbłonicy, przy czym — co najważniejsze — zastrzyknięta zwierzęciu powoduje powstawanie odporności, zabezpieczającej całkowicie ustroj przed zakażeniem. Tak zmienioną toksynę ochrzcił Ramon anatoksyną.

Nieszkodliwość otrzymanej anatoksyny błonicy odkrywca wypróbował nie tylko na zwierzętach doświadczalnych, ale również na sobie i swych współpracownikach, a stwierdziwszy wysoki wzrost odporności ustroju polecił stosować anatoksynę zapobiegawczo u dzieci.

Odkrycie anatoksyny okazało się ze wszech miar

płodne w skutkach i otworzyło nową erę w uodparnianiu ludzi i zwierząt.

Jak rewelacyjne znaczenie miało odkrycie Ramona należy przypomnieć po krótko panujące wówczas poglądy i teorie odnośnie wywoływania odporności w ustroju. Szkoła Ehrlicha głosiła, że wszelkie toksyny sztucznie lub naturalnie pozbawione swoich własności toksycznych, (które nazywano toksoidami lub toksoidami) mogą wywołać, po zastrzyknięciu do ustroju, ledwie podstawę odporności, jednak dla produkcji dużej ilości antytoksyn, co jest niezbędne dla otrzymania wysokowartościowej surowicy leczniczej, należy stosować jad niezmieniony, którego grupa toksyfobowa jedynie jest zdolna pobudzić organizm do produkcji szybkiej i w dużej ilości przeciwciał. Z drugiej strony toksoidy Ehrlicha nie pozbawione całkowicie swej grupy jadonośnej nie mogły być ze względu na bezpieczeństwo używane do uodparniania ludzi. Podobne niepowodzenie spotka-

ło Löwensteina, którego toksoid błoniczy, jak i toksoid tężcowy nie posiadały nawet w dużych dawkach wartości uodporniających dla ludzi.

Behring w 1913 roku w Niemczech i nieco później W. Park w Stanach Zjednoczonych usiłowali przeprowadzać szczepienia przeciwbłonicze przy pomocy mieszaniny toksyny i surowicy przeciwbłoniczej, twierdząc, że do uzyskania odporności niezbędna jest w mieszaninie pewna ilość wolnej toksyny. Cały proces składał się z serii zastrzyków mieszaniny toksyny i surowicy, w których ilość toksyny należało sukcesywnie zwiększać. W rezultacie tych dość niepewnych i uciążliwych zabiegów, nie nadających się do zastosowania masowego, uzyskiwano odporność dość nikłą.

W teoriach, w których przypuszczano dawniej konieczność istnienia toksyny mniej lub więcej silnej do otrzymania odporności antytoksycznej, dopatrywano się wpływu doktryny pasteurowskiej, w której do otrzymania odporności przeciw chorobom wywołanym bądź to przez wirusy, bądź przez zarazki — niezbędne są szczepionki (wakcyny), wytworzone z zarazków żywych, co prawda osłabionych, ale posiadających niewątpliwie mniejszą lub większą (osłabioną) zdolność chorobotwórczą.

W przeciwieństwie do tej tezy i wbrew panującym wówczas we Francji i zagranicą myślom Ramon dał światu anatoksynę, która całkowicie pozbawiona zarazków i chorobotwórczości, o zniszczonej grupie toksycznej, okazała się całkowicie nieodwracalna zarówno *in vitro* jak i *in vivo*, zdolna do wytworzenia szybkiej i wysokiej odporności, przy czym wartość antygenową anatoksyny można wymierzyć przy pomocy odczynu kląskowania, który acz znany był już na rok przed odkryciem anatoksyn, ale po raz pierwszy został przez Ramona zastosowany do mierzenia wartości uodporniającej anatoksyny błoniczej.

Anatoksyna błonicza, jak i inne oparte w produkcji na tych samych zasadach — różnią się w swych właściwościach, w swojej naturze i w sposobie działania od wacywirusów Jennera i Pasteura. Anatoksyny są to produkty chemiczne, rozpuszczalne, nie mogące się rozmnażać, pozbawione życia, mogące być dawkowane — produkty, które Pasteur swoim genialnym umysłem przeczuł, że istnieją i już na 35 lat przed ich odkryciem polecił szukać swoim uczniom (Roux, Chamberland) jako najskuteczniejszych środków profilaktycznych w walce z chorobami zakaźnymi.

Te wszystkie walory zapewniła otrzymana przez Ramona anatoksyna błonicza.

Wkrótce zapobiegawcze zastosowanie anatoksyny błoniczej u dzieci objęło nie tylko całą Francję i kraje europejskie, ale zasięgiem swoim objęło niemal cały świat. Milionom dzieci anatoksyna błonicza uratowała życie. Jako drobny przykład jej skuteczności niechaj służy statystyka Szkocji, gdzie w 1941 i 1942 r. zaszczepiono 700.000 dzieci tj. 65% ogólnego stanu. Wśród niezaszczepionych zanotowano 794 wypadki śmierci, a tylko 13 spośród szczepionych dzieci.

Po niebawomych sukcesach w walce z błonicą z kolei Ramon zajął się beztlenowcem — tężcem, chorobą przyranną, dającą się szczególnie we znaki w czasie wojny.

Hodowla tężca 14-dniowa, przesączona i wstawiona po dodaniu 3% formaliny do cieplarki na miesiąc, traci całkowicie swoje właściwości toksyczne, zachowując antygenowe. Anatoksyna tężcowa zastrzyknięta u ludzi w przerwie dwutygodniowej lub u zwierząt miesięcznej, przy zastosowaniu trzeciego zastrzyku po roku daje odporność praktycznie niezrówną na całe życie.



Profesor G. Ramon

Aby wzmocnić odporność Ramon stosuje do anatoksyny dodatki: dwuchlorek wapnia, tapiokę, zabite drobnoustroje lub mieszaninę różnych szczepionek służących do uodpornienia przeciwko różnym jednocześnie chorobom, np. we Francji obowiązuje od 1936 roku szczepienie w wojsku wszystkich rekrutów anatoksyną zmieszaną ze szczepionką przeciw durowi brzuszemu, duru rzekomym i błonicy.

Analogiczne szczepienia zastosowano wśród wojska w czasie ostatniej wojny.

O ile próby u nas w kraju objęły niewielką ilość ludzi (Saski i Stetkiewicz zaszczepili próbnie w 1932 roku 1322 żołnierzy), o tyle polska medycyna weterynaryjna może się poszczycić faktem, że była jedna z pierwszych, która na szeroką skalę zastosowała masowe szczepienia przeciw tężcowi koni w wojsku polskim. Mianowicie — Kobusiewicz po kilkuletnich wstępnych studiach przeprowadził — na przestrzeni 1934—1935 r. szczepienie za-

pobiegawcze wszystkich koni w Armii Polskiej. Ponad 70.000 koni zostało dwu- i trzykrotnie zaszczepionych anatoksyną tężcową z dodatkiem zmielonej tapioki. Oto pokrótce wyniki szczepień: w 1934 r. — w pierwszym roku masowych szczepień zachorowało na tężec spośród koni nieszczepionych 24, padło 21, spośród koni uodpornionych nie zachorował ani jeden koń w 1935 roku zachorowało i padło 12 koni, wszystkie spośród nieszczepionych, w 1936 r. zachorowało spośród nieodparnianych 11, padło 6, z uodpornionych zachorowały 2 — jeden w 3 i pół miesiąca po drugim szczepieniu, drugi w 6 miesięcy po drugim szczepieniu, — oba wyleczone; w 1937 r. spośród nieszczepionych zachorowały 3, padły 2, z uodpornionych zachorował jeden w 12 miesiącu po drugim szczepieniu i padł mimo leczenia surowicą.

Po trzykrotnym szczepieniu nie zachorował ani jeden koń. Problem tężca przestał w Armii Polskiej istnieć.

Zgodna jest ogólna opinia, że szczepienia przeciw tężcowe koni w armiach alianckich w czasie ostatniej wojny doprowadziły do zniknięcia tężca, nadając anatoksynie tężcowej miano rewelacji w zakresie profilaktyki.

W ślad za tymi anatoksynami poczęto — posługując się analogiczną techniką — przygotowywać dalsze anatoksyny, jak: zgorzeli gazowej (Weinberg), jadu kielbasianego (Weinberg, Legroux), czerwinkową, gronkowcową — mającą coraz szersze zastosowanie w medycynie weterynaryjnej (Ramon, Richou, Mercier), anawakcyne przeciwko węglikowi bydła (Leclainche, Vallée), anaendotoksynę duru i durów rzekomych (Grasset), anawakcyne przeciwko różycy świń (Muromcew), oraz wiele innych.

W dalszym ciągu przygotowywane są na podobnych zasadach anawakcyny wirusowe, jak: przeciw wściekliznie (Plantureux), coraz bardziej zastępująca w Japonii i Algierze klasyczną szczepionkę pasteurowską, przeciw pryszczycy (Vallée, Carré i Rinjard, Schmidt, Waldmann), przeciwko *meningo-encephalomyelitis* koni, pomorowi trzody, zarazie bydła, pomorowi drobiu, grypie itd.

Najważniejszymi zaletami anatoksyn są: 1) całkowite bezpieczeństwo dla szczepiącego i szczepionego, 2) zdolność wytwarzania czynnej odporności, trwającej bardzo długo, bo na przykład przy trzykrotnym zastosowaniu anatoksyny tężcowej do koni

ca życia, 3) anatoksyna stosowana w częstych i dużych dawkach, jest jedynym środkiem do otrzymywania wysokowartościowej surowicy, bez obawy utraty zwierzęcia, 4) zastosowana w połączeniu z innymi szczepionkami daje odporność przeciwko kilku chorobom równocześnie, 5) posiada własności lecznicze, ostatnie bowiem próby wykazały, że tężec nawet przy zaawansowanych objawach u koni daje się wyleczyć samą anatoksyną, 6) utrata toksyczności jest w anatoksynie nieodwracalna, 7) może być mianowana *in vitro* odczynem kłaczkowania bez potrzeby użycia zwierząt doświadczalnych, 8) wreszcie — anatoksyna jest bardzo trwała: doświadczenia własne z anatoksyną tężcową dowiodły, że różne serie anatoksyny przechowywane w ciągu 5 lat w temperaturze od 4—18°C nie straciły nic na swoich właściwościach uodparniających.

Reasumując, odkryte przez Ramona anatoksyny, dające odporność opartą na całkowicie odmiennych zasadach, niż metody Jennera i Pasteura nie tylko chronią ludzi i zwierzęta przed licznymi chorobami: (błonica, tężec, jad kielbasiany, zakażenia gronkowcowe itd.) ale stosowane od 25 lat w coraz większej ilości krajów obu półkul, obejmują coraz szerszy zasięg chorób i zwiększają miliony ochronionych przed chorobą lub śmiercią ludzi i zwierząt.

Nie też dziwnego, że 25-lecie odkrycia anatoksyny przez Gastona Ramona obchodzono we Francji w szczególnie uroczystym nastroju. Dnia 10 czerwca 1949 r. odbyło się w Paryżu uroczyste posiedzenie, w którym oprócz współpracowników, naśladowców, uczniów i wykonawców myśli sędziwego Jubilata wzięli udział przedstawiciele nauki niemal całego świata.

Po licznych entuzjastycznych przemówieniach, w których podkreślano zasługi 40-letniej pracy Jubilata na niwie naukowej dla dobra ludzkości, wśród ogólnego wzruszenia dr med. wet. Cirenci (Włochy) wręczył prof. Ramonowi bogato ozdobiony pergamin o następującej treści:

„Z okazji 25 rocznicy odkrycia anatoksyn Państwowe Włoskie Towarzystwo Lekarzy Weterynaryjnych szczęśliwe, że może uczcić słynnego Kolegę, spieszy wyrazić swój najgłębszy szacunek dla Gastona Ramona. Dzieło Ramona zaznacza pamiętną datę dla rozwoju wiedzy medycznej: oświeca nowym i potężnym światłem nowe drogi dla Medycyny”.