

skie — PIWR 1949, 8, P. N. Serebriakow: O niektórych zadaniach fizjologii — Sowieckaja zootechnia Nr 9, 1950. 9. B. N. Serebriakow: Zadaczy fizjologii rosta i rozwitia — Sowieckaja zootechnia Nr 12, 1950. 10. P. D. Pszeniecznyj: Odpowiedź jednemu ze zwolenników idealizmu w biologii — Med. Wet. Nr 11, 1950. 11. P. N. Korż: O zaboiewajomosti tielat — Wietierinarija Nr 10, 1949. 12. H. F. Kusznier: Niesostojatelność morganistkoj teorii selekcji — Akademia Nauk ZSRR 1950 (Protiw reakcionnawo mendelizma — morganizma), 13. J. Stalin: O materializmie dialektycznym i historycznym. 14. M. Corforth: Materializm dialektyczny a nauki ścisłe.

15. O sytuacji w biologii — Sesja W. A. N. R. im. Lenina 1948. 16. T. Łysenko: Genetyka — PIWR 1950. 17. T. Łysenko: O dziedziczności i jej zmienności — PIWR 1950. 18. T. Łysenko: Organizm i środowisko — PIWR 1950. 19. W. Judin: Mieczurinowskie metody pracy radzieckich zootechników — PIWR 1950. 20. J. Parnas: Schorzenia młodych zwierząt — 1949. 21. J. Parnas: Nauka Mieczurina — Łysenki a profilaktyka i odporność młodych zwierząt — Med. Wet. 1949. 22. J. Parnas: Nauka Mieczurina — Łysenki a nowe podstawy immunologii młodzieży — Berlin 1950 i Brno 1950 — Referaty wygłoszone w Uniwersytecie.

## CHOROBY ZAKAŻNE

HENRYK JANOWSKI

### Szczepionka przeciwwściekliznowa i szczepienia zwierząt w Polsce\*)

Państwowy Instytut Weterynaryjny w Puławach — Zakład Produkcji Szczepionek

Dyrektor Naukowy: Prof. dr ALFRED TRAWIŃSKI

Obie wojny światowe, wprowadzając ogólny zamęt w stosunki międzyludzkie, nie pozostały również bez wpływu na stan epizoocjologiczny chorób zwierząt domowych, w tym i na stan wścieklizny. Zarówno po pierwszej jak i po drugiej wojnie światowej liczba przypadków wścieklizny u zwierząt narastała z roku na rok w takim stopniu, że niestety wysunęła Polskę na czoło państwa najbardziej dotkniętych tą chorobą. Stan taki stwarzał olbrzymie zagrożenie dla zdrowia publicznego.

Wobec bezkutečnosti dotychczas stosowanych, administracyjnych metod walki z wścieklizną w Polsce, nasza służba weterynaryjna — idąc za przykładem Węgier, postanowiła w 1947 r. podjąć planową walkę z wścieklizną w oparciu o masowe, zapobiegawcze szczepienie psów, które — jak wiadomo — są głównym rozsądniakiem tej choroby. Corocznie przez parę lat z rządu i na terenie całego Państwa wykonane szczepienia psów, mają doprowadzić do zupełnego zlikwidowania tej zarazy dzięki wytworzonej u nich odporności oraz niemożności przenoszenia przez nie wścieklizny na człowieka i inne zwierzęta. Równocześnie, akcja profilaktyczna przeciw wściekliznie polega na rygorystycznym stosowaniu przepisów sanitarno - weterynaryjnych wewnątrz Państwa.

Straty gospodarcze Państwa wynikające z wybijania z urzędu wściekłych lub podejrzanych o wściekliznę dużych zwierząt gospodarskich oraz z wypłaceniu za nie odszkodowań, mają być w myśl planu państwowego zlikwidowane przez wprowadzenie niedozwolonych dotychczas, zapobiegawczych szczepień tych

zwierząt w wypadkach pogryzienia ich przez inne wściekłe zwierzę.

W ten sposób zarysowany plan walki z wścieklizną nie tylko zyskał ekonomiczne uzasadnienie, ale stał się ponad to w głównym swym założeniu ważną funkcją zdrowia publicznego.

Zarys rozwoju szczepionki i szczepień przeciw wściekliznie u zwierząt.

Pierwsze próby uodparniania zwierząt przeciw wściekliznie wykonywane były na długo przed Pasteurem. Jednak dopiero na szeroką skalę zakrojone prace Pasteura na początku lat osiemdziesiątych ub. stulecia, doprowadziły do przełomowych wyników w walce z wścieklizną. Genialny ten badacz nie tylko wykrył naturę samego schorzenia i ustalił powinowactwo wirusu wścieklizny do tkanki nerwowej, lecz poprzez wyosobnienie dzięki pasażom na królikach tzw. wirusu fixe — tej zasadniczej podstawy stosowania i skutecznego działania wszelkich szczepionek p-wściekliznowych — doprowadził do wynalezienia szczepionki zdolnej zabezpieczyć zarówno ludzi jak i zwierzęta przed wystąpieniem objawów wścieklizny po ich pogryzieniu przez inne wściekłe zwierzę. Ale i na tym nie koniec.

Już wtedy zdawał sobie Pasteur sprawę z tego, że stosując zarówno u ludzi jak i zwierząt wyłącznie szczepienia poinfekcyjne, nie doprowadzi się nigdy walki z wścieklizną do pożądanego celu, gdyż poinfekcyjne szczepienia w stosunku minimalnym wpływają na jej stan epizoocjologiczny. W rachubę wchodziłyby tu psy, ale one najczęściej zapadają na wściekliznę już wtedy, gdy szczepienia nie są jeszcze ukończone. Dla przeprowadzenia skutecznej walki z wścieklizną na-

\*) Referat, wygłoszony na sesji Wydziału Weterynaryjnego Uniwersytetu Marii Curie - Skłodowskiej, poświęconej problematyce wścieklizny w Polsce.

leży zdaniem Pasteura wprowadzić masowe, profilaktyczne szczepienia psów. Toteż po dokonaniu wraz z Högyesem skutecznych prób takich szczepień, Pasteur jako pierwszy rzuca myśl masowego ich przeprowadzenia. Ówczesne metody produkcji szczepionki i technika szczepień uniemożliwiły jednak wykonanie tego przedsięwzięcia. Teren wymagał bowiem dla tego celu olbrzymiej ilości szczepionki o takich właściwościach, aby dawała ona psom długą odporność przy możliwie małej ilości wykonanych szczepień.

Mimo, że ówczesna nauka nie potrafiła się wywiązać z nałożonych na nią zadań, posiew myśli rzuconych przez Pasteura wydał po około 20 latach gorączkowych poszukiwań oczekiwany plon. Nie będę w tym miejscu szczegółowo wspominał o wielu tych, badaczach, którzy jak Högyes, Aujeszky, Remlinger, Bailly, Finzi, Alivasatos, Fermi, Puntoni, Semple i inni dorzucili swymi pracami cenne nieraz przyczynki do wspólnego łańcucha badań i walki z wścieklizną. Wprowadzenie np. przez Fermiego karbolu jako środka osłabiającego wirus fixe, okazało się dla produkcji szczepionek w ogóle — wkładem bardzo cennym. Sprawy te są na ogół znane i szczegółowo opisane. Wspomnę tylko, że wszystkie wysiłki wspomnianych badaczy — wzięte od strony produkcji — i profilaktyki zmierzały do czterech zasadniczych, następujących celów: 1. do poprawienia wyników szczepień, 2. do zmniejszenia ilości komplikacji poszczepiennych, 3. do skrócenia czasu szczepień, oraz 4. do znalezienia szczepionki, któraby stanowiła produkt trwały, nadający się do wysyłki.

Przełomowymi w tym względzie były dopiero prace japońskich badaczy Umeno-Doi i Kondo, którym udało się w 1916 r. spreparować szczepionkę p-wściekliznie, zdolną już po jednorazowym użyciu w ilości około 6 ccm podskórnie, wytworzyć u szczepionych psów odporność chroniącą je praktycznie przed wścieklizną na przeciąg około jednego roku. W przeciwieństwie do szczepionek używanych dotychczas, szczepionka Kondo odznaczała się ponadto dużą, procentową zawartością tkanki mózgowej, zawierającej żywy, lecz osłabiony wirus fixe, konserwowany w szczepionce przy pomocy dodatku płynu glicerynowo - karbolowego. Ten ostatni sprawiał, że szczepionka nie traciła przy odpowiednim przechowywaniu przez długie tygodnie swoich własności uodparniających i nadawała się do wysyłki. Były to osiągnięcia rewolucyjne. Szczepionka Kondo zastosowana w warunkach terenowych w Japonii dała dobre wyniki. O wynikach tych donoszą jak następuje: w prefekturze Kanagawa zostało zaszczepionych od października do grudnia 1918 r. — 6.644 psy na ogólną ich ilość 9.402 — a w r. 1919 zaszczepiono 9.150 psów na ogólną ich ilość 14.644. Strat poszczepiennych ani wścieklizny poszczepiennej nie zanotowano, natomiast stwierdzono, że ilość wścieklizny u psów spadła w 1919 r. w stosunku do roku poprzedniego o 4/5, a ilość pogryzionych osób o 3/4. Przypadki wścieklizny zostały stwierdzone wyłącznie u psów nie szczepionych.

Podobnie w prefekturze Tokio ilość przypadków wścieklizny po jednorazowych szczepieniach spadła o 50%. Z danych ogłoszonych w 1924 r. przez Hatę wynika, że spośród zaszczepionych od wprowadzenia szczepień 104.629 psów, zachorowało na wściekliznę tylko 49, spośród zaś nieszczepionych, których ilość wynosiła zaledwie 1/3 ogólnej ilości psów, w obu prefekturach zapadło na wściekliznę 1.699 psów.

W ślad za Japonią poszły w kierunku wypróbowania praktycznej wartości tych szczepień i inne państwa: Ameryka, Włochy, Portugalia, Urugwaj itd. Wyniki tych prób wypadły na ogół pomyślnie, choć nie zupełnie jednolicie. W Ameryce np. Eichhorn i Lyon potwierdzili w zupełności wyniki japońskie. Schoening natomiast z przeprowadzonych przez siebie prac kontrolnych wysnuł wniosek, że skuteczność tych szczepień zależy w dużym stopniu od właściwości wirusa ulicznego, użytego do kontroli poszczepiennych i że szczepionka japońska, dając nie we wszystkich przypadkach wystarczającą odporność, powoduje częste komplikacje poszczepienne. Opierając się na jego opinii, Amerykańskie Biuro Przemysłu Zwierzęcego wydało obowiązujący do dziś dnia przepis, aby wszystkie szczepionki p-wściekliznie mogły tam być dopuszczane do obrotu pod warunkiem, że będą zabite, tj. niezdolne wywołać zakażenia przy domózgowej iniekcji. Dostępcy ocenia także praktyczną wartość japońskiej metody Fermi. Duża zawartość gliceryny w szczepionce czyni wg Fermiego bolesnym jej zadawanie, utrudnia resorbcję oraz powoduje wskutek drażniącego działania na tkankę podskórną łatwe powstawanie ropni. Używając przez siebie na sposób japoński zrobionej szczepionki do uodpornienia trzech psów, Fermi stwierdził u dwóch spośród nich zupełny brak odporności, mimo parokrotnego stosowania zwiększonych dawek szczepionki.

Reasumując wyniki masowych szczepień psów metodą japońską, musimy stwierdzić znaczną ich skuteczność, wyrażającą się w silnym liczebnym spadku wścieklizny w terenie oraz istnienia nielicznych tylko zarzutów stawianych metodzie przez niektórych badaczy, a wynikających z niedostatecznego zrozumienia roli różnic antygenowych i stopnia zjadliwości różnych szczepów v. f., używanych wówczas do wyrobu szczepionek. Nic więc dziwnego, że obradujący w 1927 r. w Paryżu Międzynarodowy Kongres do walki z wścieklizną, powziął uchwałę uznającą zapobiegawcze szczepienia psów przeprowadzone pod kontrolą władzy za wskazane.

Jest jednak rzeczą godną uwagi, że pomimo tak korzystnej sytuacji, szczepienia psów pozostały jeszcze przez szereg następnych lat w sferze czystej teorii. Niemalże przyczyniło się do tego nadmierne zbiurokratyzowanie służby wet. w większości państw Europy, mylnie upatrującej w stosowaniu środków administracyjnych najlepszej ręką w walce z wścieklizną.

Pierwszym państwem europejskim, które zerwało z postawą wyczekiwania i wprowadziło profilaktyczne szczepienia psów były — jak już wspomniałem —

Węgry. Wartość przeprowadzonych tam szczepień najlepiej ocenić z danych terenowych. I tak w 1933 r. zaszczepiono obszar 31 gmin z najlepszym wynikiem. W 1934 r. zaszczepiono 32.000 psów pasterskich, u których od tego momentu nie wystąpił żaden przypadek wścieklizny. Od 1936 r. szczepiono corocznie obszar Węgier Zachodnich, wynoszący 1/3 obszaru państwa, na którym w 1934 r. stwierdzono wściekliznę u 153 psów, w 1935 r. u 172 psów, w 1936 r. do jesieni tj. do pory szczepień u 135 psów. Po szczepieniu w ciągu 8 miesięcy stwierdzono zaledwie 3 przypadki wścieklizny, z których wszystkie zdarzały się na pograniczu i w dwóch przypadkach pochodziły od psów, które przywędrowały, a w pozostałym prawdopodobnie także. Podobne wyniki zaobserwowano w Budapeszcie i w pasie 10 km, gdzie od 1935 r. wprowadzono obowiązkowe szczepienia. Od chwili wykonania szczepień nie pojawił się żaden przypadek wścieklizny, podczas, gdy przed tym w samym tylko Budapeszcie stwierdzano rocznie 18—69 przypadków. W r. 1937 zaszczepiono łącznie na niektórych obszarach kraju 384.463 psy, z których żaden po czterech dniach od szczepienia nie zachorował na wściekliznę, mimo, że niektóre spośród szczepionych psów były narażone na zakażenie, gdyż w kraju zanotowano jeszcze 319 przypadków wścieklizny i psy te wywędrowały na tereny szczepione.

Te wyniki przemawiają za niewątpliwym istnieniem odporności u szczepionych psów.

Mówiąc o Węgrzech muszę jeszcze dodać, że zastępcą węgierskich badaczy Körblera i Kövesa było znaczne ułatwienie technicznego procesu produkcji szczepionki przez oparcie jej na owcach, które jakościowo — jak wykazali — dają materiał nie gorczy niż dotychczas używane psy i króliki, a pod względem ilościowym znacznie tamte przewyższają.

#### Technika produkcji szczepionki P.I.W.

Po ogłoszeniu prac Körblera—Kövesa ustaliła się ostatecznie metoda produkcji tego biopreparatu, która dziś przedstawia się następująco: owce — najlepiej młode — zakaża się podoponowo v. f. w ilości 1/2 ccm emulsji tkanki mózgowej w płynie fizjologicznym w stos. 1:10. Piątego dnia po zakażeniu owce zaczynają reagować: stają się smutne, nie przyjmują wody i pokarmu, chowają się w ciemne miejsca i pokładają. Szóstego dnia pojawiają się już niedowłady, ruchy maneżowe, zgrzytanie zębami i ślinienie. Okresowo występują w tym dniu kurcze klonicznie-toniczne, po których zwierzęta najczęściej leżą w stanie zupełnego zamroczenia. Siódmego dnia występują już porażenia, przy których owce bywają skrawiane, a mózgi ich wyjmowane i poddane dalszym przeróbkom. Od wyżej opisanego, typowego przebiegu objawów zakażenia stwierdza się jednak pewne odchylenia. U niektórych owiec objawy potęgują się w takim tempie i tak znacznie, że doprowadzają już w kilka lub kilkanaście godzin po wystąpieniu pierwszych objawów klinicznych do śmierci. Zakład trzyma się zasady, że spośród wcześniej reagujących, tylko te owce nadają się na szczepionkę, u których typowe

objawy wścieklizny trwały conajmniej 24 godzin, gdyż daje to gwarancję odpowiedniego namnożenia się i zagęszczenia wirusa w mózgu. Bywają i takie owce, u których objawy posmutnienia po zakażeniu trwają 3—4 dni i z trudem przechodzą stadium porażenia.

Mózgów takich nie używa się również do szczepionki, gdyż od wirusa zawartego w szczepionce wymaga się, aby miał dużą zdolność namnażania i rozprzestrzeniania się w tkance nerwowej. Warunki te są nieodzowne dla szybkiego powstania odporności. Dla pełni obrazu podam, że część owiec — 4—5% — nie reaguje nawet na zwiększone, domózgowe dawki v. f. Są to owce z natury na wściekliznę odporne.

Wyjęte mózgi po ich oczyszczeniu z opon mózgowych miesza się w stos. wagowym 1:4 z płynem glicerynowo-karbolowym i rozbija na homogenizatorze typu Turmix na bezpostaciową masę, którą wkłada się następnie do termostatu o temp. 37°. Okres trzymania szczepionki w termostacie jest okresem jej osłabiania. Długość tego okresu jest zależna od właściwości używanego do produkcji szczepu wirusa fixe i może się wahać od 3 do 5 dni. Po odpowiednim osłabieniu, szczepionkę przetrzymuje się przez następne 10 dni w temp. 0° do +5°C., w czasie których szczepionka „dojrzewa“, a następnie nastawia się kontrolę na jałowość i nieszkodliwość. W tym celu szczepi się każdą serią szczepionki 3 króliki w ten sposób, że jeden królik otrzymuje 0,2 ccm szczepionki domózgowo, drugi 2,0 ccm domięśniowo, a trzeci 3,0 ccm podskórnie. Królik domózgowy winien paść po dłuższym niż normalnie okresie inkubacji wśród typowych objawów zakażenia v. f., co jest dowodem i koniecznym wymogiem, aby szczepionka zawierała żywy wirus, dwa zaś pozostałe króliki winny pozostać przez przeciąg 4-ch tygodni zupełnie zdrowe. Szczepionka odpowiadająca powyższym warunkom nadaje się do użytku terenowego. W pierwotnych fazach produkcji w Puławach Zakład posługiwał się przy kontroli również psami — obecnie tych ostatnich używa się tylko do prac nad odpornością poszczepienną.

W powyższy sposób wyprodukowana szczepionka odznacza się:

1. zawartością żywego, lecz odpowiednio osłabionego v. f.,
2. 20% koncentracją tkanki mózgowej przy zawartości 0,5% karbolu i 48% gliceryny,
3. zdolnością wywoływania u psów po jednorazowym szczepieniu w ilości 2,5 — 5 ccm podskórnie prawie rocznej odporności,
4. niemożnością wywoływania wścieklizny ulicznej u szczepionych psów oraz
5. prawie zupełną nieszkodliwością dla szczepionych zwierząt.

W niektórych państwach — głównie w Ameryce — do dnia dzisiejszego używa się do szczepień psów wyłącznie szczepionek zabitych. Czy to jest słuszne?

Jest faktem bezspornym, że zabite szczepionki nie powodują komplikacji poszczepiennych w takiej ilości, jak szczepionki żywe, ale równie bezspornym faktem jest, że dają one znacznie mniejszą odporność,

bardzo często nie wystarczającą dla ochrony przed wystąpieniem wścieklizny w warunkach naturalnych. Stwierdza to obiektywnie w grudniu 1939 r. sekcja wścieklizny amerykańskiej Live Stock Sanitary Association, która podaje dosłownie: „odporność (po jednorazowej dawce szczepionki) jest tylko względna; u pewnych osobników może być znaczna, u innych słaba, tak że niektóre z tych zwierząt mogą być w stanie oprzeć się chorobie nawet przy znacznej ekspozycji na zakażenie, podczas gdy inne nie są w stanie tego uczynić“.

To kurczowe trzymanie się zasady szczepionki o zabitym zarazku pozbawia Amerykę nie tylko pełnych efektów szczepień terenowych, ale doprowadza nawet do absurdu prace niektórych badaczy amerykańskich, którzy dla podniesienia odporności u szczepionych psów, próbują tak nierealnych dla praktyki terenowej metod, jakim jest na przykład dootrzewnowe wstrzykiwanie tym zwierzętom kilkudziesięciu centymetrów szczepionki. Co prawda Webster i Casals podają w 1942 r., że spreparowana przez nich, skoncentrowana i promieniami Röntgena zabita szczepionka jest w stanie po jednorazowej dawce w ilości 5 ccm podskórnie wytworzyć znaczną odporność nawet na silne laboratoryjne zakażenie, ale przy braku bliższych danych o wynikach stosowania tej szczepionki w terenie, przytoczonego przed chwilą poglądu o roli szczepionek zabitych, nie można jeszcze zmienić.

Rzeczą zasadniczej wagi przy produkcji szczepionki p. wścieklicznie, o której należy choć w paru słowach wspomnieć, jest sprawa wyboru odpowiedniego szczepu v. f., przy czym szczególnie ważne są dwa aspekty tego zagadnienia:

1-szy to sposób zachowania się v. f. wobec organizmu po podskórnym jego zaaplikowaniu oraz 2-gi to własności antygenowe szczepu.

Szczep v. f. zdolny wywołać nawet w małych dawkach regularną infekcję organizmu z tkanki podskórnej jest szczepem dla produkcji nie odpowiednim z powodu możliwości wywoływania komplikacji poszczepiennych. Ta właściwość szczepu nie jest bezwzględnie stała i może się na skutek bliżej nieznanych przyczyn w różnym kierunku zmieniać. Dobrze znane są fakty, że pochodne tego samego szczepu v. f. uległy w różnych instytutach radiologicznych różnym zmianom, np. szczep Sassari oraz szczep J.

Podobna zmienność i zróżnicowanie szczepów v. f. istnieje także w zakresie ich własności uodparniających. Udowodnili to ostatecznie Hampil i Roberts, którzy przy pomocy 21-dniowych myszek szwajcarskich wykazali, że spośród 17 różnych szczepów v. f. zaledwie 4 wykazywało lepsze immunizacyjne własności. Ciekawe zjawisko stwierdził również Habel, wykazując, że niektóre szczepy v. f. bardziej odporne na działanie fenolu od innych, okazały się przy produkcji szczepionki p. wścieklicznie antygenowo lepsze. Przytoczone wyżej zjawiska zróżnicowania i zmienności szczepów v. f., czynią koniecznym wybór odpowiedniego do produkcji szczepu oraz stałe jego kontrolowanie.

Paławy używają do produkcji oryginalnego szcze-

pu v. f. pochodzącego z Instytutu Pasteura z Paryża. Szczep ten posiada wyższe niż wymagane przy produkcji miano  $10^{-5}$ , przy którym zabija dawką 0,025 ccm myszki zakażone domózgowo, a ponadto odznacza się znacznym stopniem ustalenia i dobrymi własnościami antygenowymi.

Casals i Webster podają, że szczep Pasteurowski przewyższa pod względem antygenowym wiele innych później wyosobnionych szczepów v. f.

#### Szczepienia psów w Polsce.

Pierwsze szczepienia psów o charakterze doświadczalnym wykonano w Polsce w 1948 r. na terenie m. st. Warszawy i powiatu warszawskiego oraz na terenie woj. gdańskiego. Do szczepień tych użyto szczepionki wyprodukowanej wg. metody japońskiej przez b. Wydz. epizoocjologii P.I.W., w Krakowie. Wyniki tych szczepień są na ogół znane. Ilość przypadków wścieklizny na obszarze szczepień sparła wybitnie. Niekorzystnym jednak objawem towarzyszącym akcji była zbyt wysoka ilość porażen poszczepiennych, z których część skończyła się zejściem śmiertelnym.

W 1949 r. jako pierwszym roku planowej akcji szczepień, zaszczepiono ogółem 720.209 psów. Ilość ta obejmuje cały teren państwowy z wyjątkiem dwu województw, na których w roku sprawozdawczym szczepienia nie były wykonane. Wyniki tych szczepień uwidocznia następujące dane statystyczne: w styczniu 1949 r. kiedy szczepienia nie były jeszcze rozpoczęte, ilość zagród zapowietrzonych wściekliczną wynosiła w Państwie 638. W miarę etapowego wykonywania szczepień ilość ta zmniejszała się stale i wynosiła kolejno wg. miesięcy: 554, 448, 460, 421, 374, 292, 249, 276, 229, 171, 177 a za pierwsze 4 miesiące rb. analogiczne dane wynosiły: 139, 151, 88 oraz 77 zagród. Przy rozpatrywaniu co dopiero wymienionych danych należy ciągle pamiętać, że w liczbach tych zawarte są również dane z dwu województw, na terenie których szczepienia nie były w ogóle wykonane, a natężenie wścieklizny okazało się — jak np. w woj. lubelskim — najsilniejsze. Zestawiając ze sobą ilość zagród zapowietrzonych w styczniu 1949 r. — 638, z taką samą z grudnia tegoż roku — 177, z odpowiadającą im ilością z kwietnia br. — 77, pozytywne wyniki szczepień nie ulegają wątpliwości.

Równie korzystne dane uzyskujemy przy porównywaniu ilości dodatnich wyników badań z materiałów nadsyłanych do poszczególnych W. Z. H. W. przed i po akcji szczepień. Tak np. w W. Z. H. W. Poznań ilość nadesłanych głów w I-szym kwartale 1949 r. wynosiła 358, w tym badań dodatnich było 222. W I-szym kwartale 1950 r. ilość nadesłanych głów wynosiła 83, w tym badań dodatnich 32. Spadek wścieklizny wyniósł więc na tym terenie 85,6%.

Na terenie W. Z. H. W. Kraków szczepienia rozpoczęto dopiero w grudniu ub. r. a zakończono w kwietniu roku bież. Już w trakcie szczepień dawał się zauważyć spadek wścieklizny, której ilość wyrażała się za I-szy kwartał r. b. liczbą 54, wobec 84 za I-szy kwartał roku ubiegłego. Wybitny spadek zauważono dopiero po ukończeniu szczepień, kiedy np. za maj ilość przypadków stwierdzonej wścieklizny wynosiła

dla obsługiwanych przez to W. Z. H. W. województw: krakowskiego i rzeszowskiego zaledwie 4.

Z W. Z. H. W. Bydgoszcz obsługującym województwo pomorskie i olsztyńskie nadesłane wyniki przedstawiają się następująco: ilość badań pozytywnych z terenu Pomorza zmniejszała się stale i w miarę wykonywania szczepień wynosiła w 1949 roku kolejno wg kwartałów 100, 68, 55 oraz 20. Ta sama ilość w I-szym kwartale bież. roku wynosi zaledwie 2 (w tym obie krowy), a za miesiąc kwiecień i maj łącznie — 1 przypadek (kot). Spadek wyniósł za tym aż 98%.

Z terenu m. Łodzi otrzymaliśmy od prof. Brilla ustne informacje wg których ilość przypadków wścieklizny przed szczepieniami wynosiła w ciągu całego roku 16, po szczepieniach zaś wśród szczepionych psów nie zanotowano do dziś dnia, ani jednego przypadku.

Wyniki z pozostałych W. Z. H. W. są podobne — z wyjątkiem Województwa Warszawskiego, gdzie znaczny spadek ilości wścieklizny dotyczy wyłącznie miasta i powiatu warszawskiego, znikomo mały natomiast pozostałych powiatów. Teren Województwa Warszawskiego jest pod względem walki z wścieklizną, która tu panuje epidemicznie — najtrudniejszym niewątpliwie terenem w Polsce. Jeśliby nawet przyjąć, że tak wybitny spadek wścieklizny mógłby się zdarzyć i bez wykonania szczepień, gdyż historia epizootyki wścieklizny zna fakty nieprzewidywanego i niczym nieuzasadnionego, nagłego spadku nasilenia choroby i ponownego jej natężania się, to — moim zdaniem — spadek nie byłby tak równomiernie rozłożony na rozległe tereny szczepień jak to miało w istocie miejsce i dotyczyłoby najprawdopodobniej także tych terenów, na których szczepienia nie były wykonane, a gdzie w istocie rzeczy wścieklizna była najbardziej nasiloną. Jednak przy dokładniejszej ocenie i porównaniu naszych wyników z wynikami węgierskimi lub japońskimi staje się widoczne, że wyniki nasze nie są tak „przebojowe“ jak tamte. Wprawdzie podawane przeze mnie cyfry ilości wścieklizny obejmują nie tylko wściekliznę psów, ale wszystkich innych zwierząt, podczas gdy wyniki zagraniczne były ujęte wyłącznie pod kątem ilości wścieklizny u szczepionych psów, to jednak mimo to trzeba wyraźnie stwierdzić, że ilość wścieklizny psów jest u nas jeszcze zbyt wysoka. To zmusza nas do wyłączenia czujności i konieczności ponownego przeanalizowania wartości naszych środków działania i sposobu wprowadzenia ich w życie.

Przed wszystkim należy ustalić, że szczepienia zapobiegawcze same w sobie nie są środkiem wystarczającym do walki z wścieklizną — przeciwnie — są one środkiem pomocniczym — dodatkowym choć ważnym niejako ogniwem do łańcucha środków o charakterze administracyjnym. Rygorystyczne stosowanie tych ostatnich w trakcie szczepień jest warunkiem udania się całej akcji. Węgry np. przy szczepieniu 145.357 psów w 1937 r. zlikwidowały u siebie 7.997 psów bezpańskich i tych, których właściciele nie płacili podatków.

Nasze wysiłki i nasze wytyczne powinny iść po tej linii.

Drugą sprawą o zasadniczym znaczeniu—to sprawa dawek szczepionki. Nie mogą być one ze strony terenowych lekarzy wet. przedmiotem dowolnych decyzji i przygodnych zmian, mających nas ratować przed wystąpieniem ewentualnych komplikacji. Trzeba pamiętać o zasadzie, że dawka szczepionki jest funkcją odporności. Dla tego rodzaju szczepionki, jak nasza zostały już dawno wypróbowane i ustalone dawki w wysokości 2,5 ccm dla małych oraz 5 ccm dla dużych i średnich psów i takie tylko dawki mają naukowe uzasadnienie oraz dają gwarancję silnej i długiej odporności. P.I.W., jako placówka produkcyjna nie obawia się przy tym wziąć na siebie odpowiedzialności za skutki takiego dawkowania, gdyż ma zarówno proces produkcji jak i kontroli szczepionki należycie oprowadzany.

Nie mniej ważnym od dawkowania jest dla wyników szczepień szybkie zużycie wyprodukowanej szczepionki w terenie. Warunkiem długiej żywotności zawartego w szczepionce v. f. jest konieczność przetrzymywania go w temperaturze ok. 0°. W temperaturze wyższej wirus szybko obumiera, zmieniając przez to zupełnie pierwotne zasady i cele stosowanych szczepień. Aby wyłączyć z obiegu szczepionki nieświeże, przetrzymywane często całymi miesiącami w najmniejodpowiedniejszej temperaturze, P. I. W. — idąc częściowo za sugestjami prac prof. Legeżyńskiego, uznał za celowe, profilaktyczne niejako ograniczenie terminu ważności szczepionki do 4-ch miesięcy. Niestety — musiał się wiosną tego roku z zajętych pozycji wycofać i — wśród objawów pewnego chaosu, który się pod tym względem wytworzył w terenie — przedłużył termin ważności do 6-ciu miesięcy. Stało się to z powodu wyczerpania szczepionki 4-ro miesięcznej i niemożności produkowania nowej. Niezależnie jednak od 4-ro czy 6-ciu miesięcznego terminu ważności — powinniśmy dążyć do możliwie szybkiego zużycia szczepionki po jej wyprodukowaniu. W 1949 r. warunek ten był na ogół spełniony, choć w pewnym okręgu szczepienie ciągnęło się niepokojąco długo, bo od grudnia 1949 r. do kwietnia 1950 r.

Ostatnim wreszcie warunkiem niezbędnym dla skutecznego przeprowadzenia całej akcji jest dalsza ścisła i harmonijna współpraca czynników administracyjnych z P.I.W. i innymi ośrodkami naukowymi w tej dziedzinie.

#### Szczepienia zwierząt pokąsanych.

Drugim rodzajem szczepień wykonywanych u nas na terenie całego Państwa są — jak już wspomniałem na wstępie — szczepienia zwierząt pokąsanych. Przy dużym nasileniu wścieklizny mają one duże znaczenie gospodarcze. Do ich wykonania używa się tej samej szczepionki co i do szczepień poprzednio omówionych. Wprowadzenie ich w życie wymagało przede wszystkim opracowania metodyki szczepień. P.I.W., na którego barki spadł ten obowiązek, znalazł się w nielada trudności, gdyż brak jest w ogóle norm naukowych, któreby te sprawy regulowały.

Wypracowano metodę, której osnową, było 7-krotne, codzienne szczepienie pokąsanego zwierzęcia, przy użyciu dawek dostosowanych do wielkości poszczególnych gatunków zwierząt.

Od początku prowadzenia tych szczepień w terenie, stanowiły one dla P. I. W. przedmiot szczególnego zainteresowania. Po blisko rocznym ich wykonywaniu, dla dokładnego skontrolowania osiągniętych wyników, P. I. W. opracował ankietę, którą wysłał do wszystkich lekarzy wet., którzy szczepienia te wykonywali.

Otrzymane po ich wypełnieniu ankiety, stały się cennym materiałem, pozwalającym zorientować się w skuteczności tych szczepień. Wynikają z nich następujące dane: ogółem zaszczepiono w ciągu I-go półrocza 1949 r. 345 sztuk zwierząt domowych. Z tego liczba zwierząt pokąsanych przez psy ze stwierdzoną sekcynnie lub laboratoryjnie wścieklizną wynosiła 213 szt., z wścieklizną niestwierdzoną 132 szt. Liczba zwierząt padłych mimo stosowania szczepień wynosiła 7 sztuk, w tym trakcie wykonywania szczepień 1 sztuka, po ukończeniu zaś szczepień 6 sztuk. Z tych ostatnich 3 sztuki padły w 2—3 dni po szczepieniu, 3 zaś stanowiły przypadki szczególne. Wyniki powyższe nie wymagają żadnych komentarzy. Biorąc pod uwagę ilości czystej substancji mózgowej zawartej w sumarycznej ilości zadanej szczepionki przy wyż. wym. metodzie i innych sposobach szczepień, których skuteczność została udowodniona, uznaliśmy za możliwe w r. bież. zmniejszyć ilość zastrzyków do pięciu, przy zachowaniu dotychczasowej wysokości dawek. Stanowi to pewne ułatwienie dla lekarzy wet. przy dojazdach do pogryzionych zwierząt.

Sprawą, którą należałoby, moim zdaniem, co rychlej w postanowieniach regulujących wykonanie omawianych szczepień zmienić, jest klauzula zakazująca wykonywania szczepień po upływie dwóch tygodni od momentu pogryzienia. U przeszło połowy pogryzionych zwierząt okres inkubacji wynosi jeden miesiąc, a często dwa, trzy miesiące i dłużej. Rozpoczęcie w tych wypadkach szczepień po upływie dwóch tygodni nie przesądza bynajmniej w sensie ujemnym ich wyniku — odwrotnie — czyni bezpodstawnym zakaz ich rozpoczęcia. Na poparcie powyższego przytoczę fakt podany mi w ramach akcji ankietowej przez pow. lekarza wet. ze Środy, kol. dr J. Łukaszewicza, który podaje, że na jego terenie wściekły pies pogryzł 3 krowy, które wściekły się w odstępach 2-miesięcznych. Dr Łukaszewicz wyraża słuszne przypuszczenie, że 2 z padłych krow można było niewątpliwie szczepieniami uratować.

#### Komplikacje poszczepienne.

Ważnym zagadnieniem, którym należy się z kolei choć pokrótce zająć, są tzw. komplikacje poszczepienne. Szczególnie u nas na tle wypadków z 1948 roku nabierają one specjalnego znaczenia. Według Boeckera komplikacje mogą się wyrażać:

1. objawami podrażnienia ośrodkowego układu nerwowego,

2. niedowładami i porażeniami w zakresie pojedynczych nerwów obwodowych lub całych ich zespołów,

3. ciężkimi, poprzecznymi, porażeniami rdzenia, przebiegającymi wśród objawów typu porażenia Landry, najczęściej dobrze się kończącymi,

4. ostrymi, śmiertelnie przebiegającymi zapaleniami rdzenia i mózgu, które pod wieloma względami podobne są do wścieklizny.

O pewnym znaczeniu — szczególnie na tle masowego wykonywania szczepień są powstające w miejscu zastrzyku ropnie, które mogą zmniejszyć lub zupełnie niwelować odporniające działanie szczepionki. Ilość ich przy czystym wykonywaniu zabiegów nie jest duża, i wtedy nie mają one praktycznego znaczenia. Z przytoczonych form komplikacji najczęściej zdarzają się porażenia w obrębie poszczególnych nerwów, które klinicznie przebiegają wśród objawów niedowładu oraz poprzeczne porażenia rdzenia, które przy zachowaniu apetytu i świadomości kończą się częściowo pomyślnie, częściowo zaś — gdy proces na drodze wstępującej obejmuje także mózg, kończą się z reguły śmiercią. Należy tu wyraźnie podkreślić, że obie te formy, jako stanowiące komplikacje na tle stosowania v.f., nie mają nic wspólnego z wścieklizną w potocznym znaczeniu słowa i jako takie nie są dla otoczenia niebezpieczne.

Porażenia poszczepienne u psów są na ogół częstsze niż u ludzi, co m. in. na tle różnic szczepionek stosowanych u ludzi i zwierząt jest zjawiskiem samo przez się zrozumiałym. Na Węgrzech — jak podaje Hutyla i Marek — na 50.000 psów zachorowało 0,25% a z tego 1/3 padła. Według Manningera procent porażen przy szczepieniu 806,320 psów wynosił zaledwie 0,05% a u 0,033% spowodował śmierć.

W Polsce po szczepieniach w 1949 r. na ogólną ilość 720.209 psów porażeniem uległo 594, co stanowi 0,08% padło zaś 387 co równa się 0,05%. Wynika z tego że na każde 10.000 szczepionych psów porażeniem uległo przeciętnie 8 psów, czyli o 3 psy więcej niż na Węgrzech. Według zapodań prof. Stryzaka porażenia mogą powstawać w dwóch okresach: bądź w 9—10 dniu po szczepieniu, bądź też dopiero po upływie 4—5 tygodni.

Do niedawna jeszcze panowały znaczne rozbieżności w poglądach na etiologię porażen poszczepiennych. Dziś zostały one prawie zupełnie uzgodnione i mogą być krótko wyrażone poglądami Boeckera, który podaje dosłownie: „Przy wystąpieniu tych zaburzeń zasadniczą rolę odgrywają momenty dyspozycyjne. Pod względem patogenetycznym chodzi tu z reguły o infekcję wywołaną v. f. zawartym w szczepionce“.

Obserwacje poczynione w czasie krótkiej jeszcze akcji w Polsce w dużym stopniu potwierdzają powyższy pogląd. Znaną już jest powszechnie rzeczą, że przy szczepieniach z 1948 r. wykonanych na terenie m. st. Warszawy — porażeniom ulegały przede wszystkim psy rasowe, które, jak się okazało, mają wybitną do tego predyspozycję. Procent porażen u psów nierasowych jest znikomy. Piszący te słowa dawał np. małym psom, najczęściej mieszańcom po 10 ccm szczepionki zawierającej żywy wirus i porażen z braku czynnika dyspozycyjnego u tych psów nie uzyskiwał.

Że porażenia poszczepienne istotnie patogenetycznie powstają na tle zakażenia v.f. — jak mówi Boecker — świadczą o tym również wyniki badań prof. Stryzaka, który na 10 przebadanych mózgów pochodzących od psów padłych w następstwie porażenia, w czterech przypadkach stwierdził obecność v. f. wywołującego przy szeregu pasaży na zwierzętach laboratoryjnych typowe objawy porażenne. Ponieważ mała ilość badań nie wystarczała Stryzakowi do postawienia w tej sprawie zdecydowanej odpowiedzi, dalszymi i bardziej rozbudowanymi badaniami w tym kierunku zajął się w Zakładzie produkcji kol. Kujszczyk, który je przeprowadza na psach i królikach, używając dla celów diagnostycznych młodych, białych myszy.

Ciekawe obserwacje w tym kierunku poczyniliśmy również przy porównaniu stopnia osłabiania różnych serii szczepionki i skutków, jakie te serie pod względem liczby porażenia wykazały w terenie. I tak np. na newralgiczny teren województwa gdańskiego wysłaliśmy szczepionkę bardziej osłabioną, w wyniku czego zanotowaliśmy na 21.663 psy zaledwie 5 porażenia, z czego jedno śmiertelne. Na teren Olsztyna puściliśmy szczepionkę mniej — acz wedle norm kontroli wystarczająco osłabioną i otrzymaliśmy przy szczepieniach 50.314 psów — aż 239 porażenia z których 125 skończyło się śmiercią. Do miasta Łodzi — przewidując tam dużą ilość psów rasowych z dużą dyspozycją do porażenia — wysłaliśmy szczepionkę bardziej osłabioną, ale — jak za wsze — żywą. Po zaszczepieniu kilkunastu tysięcy psów, zaledwie parę uległo porażeniom, podczas gdy w samym województwie łódzkim, liczba porażonych psów wynosiła 91, w tym 58 śmiertelnych, gdyż do tych szczepień użyliśmy dla odmiany szczepionki silniejszej.

Z tych obserwacji wynika wniosek, że czynnikiem powodującym porażenia jest v.f., który po wniknięciu do centralnego układu nerwowego zależnie od stopnia swego osłabienia oraz dyspozycji zwierzęcia, wywołuje mniejszą lub większą ilość porażenia.

Osobiście wyrażam nadzieję, że sprawa komplikacji poszczepiennych — z wyjątkiem ropni — nie będzie u nas w miarę wykonywania dalszych szczepień przybierać na sile i liczebności, gdyż powtórnie szczepione zwierzęta będą — moim zdaniem — znacznie mniej wrażliwe na v. f. To samo dotyczy także stopnia poszczepiennej odporności, która — być może — będzie również u parokrotnie szczepionych zwierząt znacznie silniejsza od dotychczasowej.

Świadomie nie poruszyłem dotychczas niektórych zagadnień związanych z produkcją i stosowaniem

szczepionki p. wścieklicznie w terenie jak np. oznaczania siły odpornościowej szczepionki przy pomocy odczynu na myszkach wg metody Habela, długości odporności u szczepionych zwierząt i innych.

Dokładne omówienie tych zagadnień przekraczałoby jednak ramy niniejszego referatu.

— o —

W tym miejscu pragnę wyrazić serdeczne podziękowanie Dyrektorowi Dep. Weter. Min. Roln. i Ref. Rol. Ob. Dr. St. Kraussowi za udostępnienie mi materiałów Dep. Wet. do niniejszego referatu, Ob. Dr. Kiejdanie za cenną pomoc przy ich zestawianiu oraz Ob. Ob. Kierownikom WZHW za nadesłanie danych ilościowych dotyczących wściekliczyny w terenie.

Г. ЯНОВСКИ

### ВАКЦИНА ПРОТИВ БЕШЕНСТВА И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ПРИВИВКИ ЖИВОТНЫХ В ПОЛЬШЕ

Резюме

Автором описывается метод приготовления вакцины из овец против бешенства. Далее он приводит результаты вакцинации собак, совершенной в большом масштабе, и вакцинации 345 укушенных домашних животных.

В 1949 г. в общем привито 702,209 собак. Результаты прививки в оценке автора представляются очень полезно.

Описываются тоже послепрививочные осложнения у собак. Из общего количества привитых собак отмечено параличи у 594, что составляет 0,08%, пало 387, что равняется 0,05%.

H. JANOWSKI

### ANTIRABIES VACCINE AND THE VACCINATION OF ANIMALS IN POLAND

Summary

The author describes the method of the preparation of antirabies vaccine on rams and presents the results of mass vaccination of dogs and 345 bitten domestic animals. In 1949 a total number of 702.209 dogs were vaccinated. The author regards the results of vaccinations as very satisfactorily. The author gives also a description of post-vaccination complications in dogs. In the total number of vaccinated dogs there were 594 cases of paralysis reported, what amounts to 0,08% and 387 animals e. i. 0,05% died.

---

PRZEZ ŚMIAŁĄ KRYTYKĘ I SAMOKRYTYKĘ ZWALCZAJMY NASZE BRAKI, BŁĘDY I SŁABOŚCI,  
ULEPSZAJMY METODY PRACY, PRZYSPIESZAJMY SOCJALISTYCZNY ROZWÓJ NASZEGO KRAJU!

---