

CHOROBY ZAKAŻNE I INWAZYJNE

RICHARD HARNACH

Brno

Badania wirusologiczne nad grypą prosiąt i chorobą Klobouka

Z Zakładu Mikrobiologii i Epizootologii Wyższej Szkoły Weterynaryjnej w Brnie.
Kierownik: Prof. dr RICHARD HARNACH.

Z chorób wirusowych najważniejszym dziś problemem w medycynie wet. są choroby świń. Prawdopodobnie jest to następstwem nadmiernego uszlachetniania świń i zmniejszonej odporności materiału zarodowego, chowanego intensywnie i jednostronnie, jak również nierozwiązania zagadnień epizootologicznych i immunologicznych głównie profilaktyki, szczególnie niedostatecznej higieny.

Wiadomo, jak wielkie straty powoduje choroba Klobouka, grypa i pomór świń, bezspornie większe niż spotykamy przy różycy świń, streptomykozach, leptospirozach, inwazjach pasożytniczych i innych.

Poruszę tutaj tylko kilka spraw, które zmuszają higienistów weterynaryjnych do realnego rozwiązania tych ważnych zagadnień. Higiena chlewni uległa poprawie w spółdzielniach produkcyjnych, ale ciągle jeszcze jest zagadnieniem palącym w gospodarstwach indywidualnych. O wielkim znaczeniu chorób świń świadczą wydane w ostatnich czasach podręczniki Parnasa w Polsce i Andrejewa w ZSRR.

Zapobieganie i uodpornianie przeciw najbardziej niebezpiecznym infekcjom powinno być uzupełniane lepszą higieną, która może bardzo wspomóc obronność organizmu; wybiegi, odpowiednia wentylacja, suche i ciepłe z dostępem światła chlewy i czystość mają pierwszorzędne znaczenie.

Zabiegi immunizacyjne nie mogą mieć powodzenia jeżeli nie znana jest etiologia zarazy. Nie łatwo jest chronić duże tuczarnie przed stratami, ponieważ wzrost pogłowia ma wpływ na szerzenie się zarazy. Szczepienie przeciw pomorowi daje dobre rezultaty. Jest to wielki sukces naszych zakładów produkcyjnych, na których spoczywa odpowiedzialność za skuteczność i nieszkodliwość szczepionki. Natomiast problemem jest przeciążenie lekarzy wet. — ponieważ zakres ich zadań wzrasta i z wielką trudnością mogą oni podołać nałożonym na nich zadaniom. Nasuwa się pomysł wysuwany zresztą przez lekarzy wet. aby wprowadzić stosowanie poliwalentnej szczepionki.

Palącym problemem w hodowli jest grypa świń. Etiologia licznych „klinicznych gryp” jest bardzo często problematyczna, ponieważ są tu zaliczane różne stany chorobowe. Nie dziwnego, że przy chorobach polinfekcyjnych, stosowaniem pojedynczych szczepionek z odrębnymi antygenami, które nie mają etiologicznej łączności z zarazkami grypy nie zawsze osiąga się pomyślny wynik. Stale jeszcze są zwolennicy poglądów, że np. choroba Klobouka jest nerwowym, tj. szczytowym stadium pomoru lub grypy świń. I to zagadnienie musiało zostać w ostatnich czasach znowu od nowa przebadane. Jeżeli widzimy w terapeutycznej

i profilaktycznej immunizacji realną akcję ochrony i rezerwuuar ochronnych przeciwciał, to nie możemy pominąć szczepionek oborowo-specyficznych ani wielowalencyjnych i wartościowego antygeny zarazków, które są etiologiczną podstawą.

Nie jest również w dalszym ciągu możliwe masowe szczepienie żywymi zarazkami, które powodują infekcyjny depot i wiodą ku systematycznemu zapowietrzaniu miejsc dotąd niezapowietrzonych, jak i tych gdzie zaraza już ustępuje. Różnica świń wykazuje jak nierealne było postępowanie nie respektujące zasady „*primum non nocere*” odnośnie tego schorzenia.

Jeżeli chodzi o choroby wirusowe świń to w ostatnich trzech latach zakład nasz prowadził prace nad chorobą Klobouka i grypą świń. Wiadomo, że obie zarazy były przez niektórych badaczy utożsamiane.

Przede wszystkim interesowało nas wykazanie na odpowiednim materiale czy zmiany w ośrodk. ukł. nerwowym typowe dla choroby Klobouka występują również przy grypie świń. Zagadnienie to studiowaliśmy zespołowo w zakładzie na większej ilości świń chorych na grypę i chorobę Klobouka.

Dalej prowadziliśmy badania nad izolowaniem szczepu zarazka grypy i badaliśmy chorobotwórczość i zdolności immunologiczne zarazka.

Badania nad profilaktyką po stosowaniu jatrenizowanych szczepionek i higieny były prowadzone już przez 4 lata.

Badania nad grypą świń.

W roku 1930 Trefny zwrócił uwagę na nową jednostkę chorobową nazwaną później chorobą cieczyńską. Choroba ta dzięki gruntownym badaniom przeprowadzonym przez Klobouka odnośnie czynnika etiologicznego zmian histopatologicznych i zagadnień immunologicznych została nazwana chorobą Klobouka. Choroba jest wywołana przez zarazek przesiąkalny neurotropowy przechodzący przez filtry, który wywołuje *encephalomyelitis lymphocytaria non purulenta*, dający się łatwo wykazać histologicznie, okołonaczyniowe limfocytarne nacieki w ośrodkowym ukł. nerw., przede wszystkim w podstawowych częściach mózgu, mózdzku i rdzeniu. W rdzeniu usadawia się zarazek częściej w partiach dolnych niż w górnych. Przy sztucznym zakażeniu uzyskujemy zmiany zgodne z tymi, które znajdujemy przy zakażeniu samistnym, jak to potwierdziło szereg badaczy np.: Fingerland, Hruszka, Szima i inni. Niektórzy autorzy dzielą te zapalenia mózgu na:

1) wywołane przez zarazek organotropowy (np. pomór świń), przy których biała i szara substancja

ośr. ukł. nerw. jest w równej mierze objęta procesem;

2) wywołane zarazkiem neurotropowym, gdzie zmiany występują głównie w szarej substancji.

Z chorobą Klobouka porównuje Patoczka zapalenie rdzenia u dzieci. Częstym zjawiskiem jest przechodzenie komórek do przestrzeni naciekowych okołonaczyniowych i do okolicznej tkanki; zajęte są małe i średnie naczynia w szarej i białej substancji, gdzie występują nacieki, podobne do nacieków oponowych.

Dlatego nie tylko Klobouk ale i Fortner wykazali, że limfocytarne nacieki w mózgu i rdzeniu są charakterystyczne dla choroby cieszyńskiej i że z pewnością można wykluczyć chorobę cieszyńską w wypadkach, gdy zmiany te nie występują.

Jednak niektórzy autorzy na czele z Mackiem dążyli do utożsamienia choroby cieszyńskiej z grypą świń i uważali obie choroby łącznie z chorobą Aujeszki za jedną chorobę, występującą pod różnymi postaciami przy różnej lokalizacji choroby i zmian. Mack stwierdził podobne obrazy histologiczne w ośrodk. ukł. nerw. przy chorobie cieszyńskiej, grypie i pomorze. Badaniami eksperymentalnymi na królikach, po podoponowym zakażeniu ich subst. mózgową świń pomorowych — wykazał zmiany histologiczne identyczne jak przy chorobie Klobouka. Dlatego uważał on wirus choroby Klobouka, grypy i pomoru za identyczny. W końcu wykazał, że okołonaczyniowe nacieki w mózgu i rdzeniu można stwierdzić także w zaawansowanych stadiach zakażenia, tak, że choroba cieszyńska jest według niego tylko szczytowym stadium grypy świń. Oprócz tego stwierdził, że zjawisko okołonaczyniowych nacieków w mózgu i rdzeniu nie zawsze zgodne z klinicznym obrazem choroby Klobouka. Jeżeli rozważymy, że pojęcie „grypa świń” była do niedawna bardzo szeroko pojmowane nie dziwi nas, że pojęcie to obejmowało cały szereg innych chorób, podobnych pod względem przebiegu, ale różnych pod względem etiologii. Jeżeli w grypie ludzi już dawno lekarze skarżyli się, że „jest to worek, do którego wrzuca się najrozmaitsze choroby” (Makower), nie dziwne go, że ta sama niepewność panowała odnośnie grypy świń.

Nowsze badania przyczyniły się do wyjaśnienia tych zagadnień. Shope i Lewis opisali ją jako gorączkowe zakażenie każdego wieku, b. zakażne szczególnie w dużych hodowlach, charakteryzujące się klinicznie gorączką, brakiem apetytu, ciężkim i skurczowym napadowym kaszlem. Najczęściej zapadają na nią prosięta w pierwszych 6-ciu tygodniach wśród objawów zapalenia górnych dróg oddechowych i płuc. Sekcja wykazuje zapalenie przednich płatów płuc, niezłym żołądkiem i jelit i miernym obrzękiem śledziony.

Bezpośredni czynnik infekcyjny przechodzi przez filtry. Jest to pneumotropowy, swoisty zarazek przesykalny, średniej wielkości (ma rozmiary 89—100 milimikromów — Gallia), odznaczający się niewielką wytrzymałością (Kelsner—Schönning). Wyszczelowski przypisuje jednak zarazkowi du-

żą wytrzymałość. Sam wirus nie powoduje typowego obrazu choroby, lecz łącznie z towarzyszącymi bakteriami — przede wszystkim z *Haemophilus suis*. Parnas wskazuje na to, że również sam wirus może wywoływać ostrą grypę prosiąt jeżeli wystąpi w znacznej ilości w organizmie, na co również wskazują Mörberg i Jögersen. Wirus, po 22 pasażach na zarodkach kurzych jaj — jest patogeny dla świń. (Wyszczelowski). Jak wykazał Andrejew, wirus grypy prosiąt przefiltrowany przez sączek Berkefelda W i N albo przez filtr Seitz'a nie zawsze jest dostatecznie wirulentny dla świń i tylko bardzo wirulentny materiał po filtracji wywoływał śmierć doświadczalnych myszek. Zarazek wnika drogą aerogenną. Waldman, Kobe i Schmidt opisują grypę prosiąt, przebiegającą wśród objawów nieżyłowego zapalenia oskrzeli i płuc. Przy niektórych formach stwierdzono zapalenie błony śluzowej żołądka, obserwowano też ogniska martwicze.

W zaawansowanym stadium grypy świń mamy do czynienia z ciężkim stanem chorobowym, obejmującym narządy klatki piersiowej (*bronchopneumonia enzootica*).

U nas wykazali Hruszka, Kościński i Zofijewski różnicę pomiędzy chorobą cieszyńską i grypą świń, na podstawie badań immunologicznych i dowiedli, że odporność przeciw grypie zasadniczo się różni od odporności przy chorobie cieszyńskiej i przy pomorze, ponieważ świnię immunizowaną przeciw chorobie cieszyńskiej nie wykazały odporności przeciw pomorowi ani przeciw grypie. Świnię uodpornioną przeciw pomorowi nie są odporne przeciw dwóm pozostałym chorobom. Podobnie świnię immunizowaną szczepionką grypową Macka — nie są odporne ani przeciw chorobie cieszyńskiej, ani przeciw pomorowi świń.

Jeżeli się przy pomorze świń pojawiają zmiany w ośr. ukł. nerw., są to zmiany, jak wykazał Weidlich różniące się od limfocytarnych nacieków typowych dla choroby Klobouka i występujących już w pierwszych stadiach choroby.

I. Histopatologiczne zmiany przy chorobie Klobouka w porównaniu z grypą świń.

W naszym zakładzie ze współpracownikiem Szimą porównywaliśmy histologiczne zmiany w ośr. ukł. nerw. u 90 świń, które miały wszystkie kliniczne objawy choroby Klobouka ze zmianami u 55 świń, które wykazywały kliniczne i anatomopatologiczne objawy grypy. Wykazaliśmy, że z 90-ciu sztuk badanych, tylko u jednej świni — nie zgadzały się zmiany jakie wystąpiły u 89 sztuk, u których stwierdzono *encephalomyelitis lymphocytaria non purulenta*. W 98,8 proc. wykazano naczyniowe i okołonaczyniowe limfocytarne nacieki, w rdzeniu i w mózdziku (97,7 proc.), w rdzeniu przedłużonym (95,5 proc.), w środk. części mózgu (80 proc.), w rdzeniu kręgowym (84,4 proc.), a najmniej w półkulach mózgowych (13,3 proc.). Podobne nacieki znaleziono też w oponach (86,6 proc.), mniej w środkowym mózgu a dużo mniej w rdzeniu przedłużonym (6,6 proc.) i w rdze-

niu kręgowym (4,4 proc.). W ten sposób wykazano u 89 świń etiologiczną łączność klinicznych i histopatologicznych zmian, które świadczyły o chorobie Klobouka. Tylko w jednym wypadku klinicznej choroby Klobouka nie wykazano zmian histopatologicznych ani łączności epizootologicznej. Możliwe, że była to odmiana choroby cieszyńskiej.

Grupa świń z objawami grypy.

Świnie tej grupy wykazywały zmiany grypowe. Spośród 55 świń nie stwierdzono jakichkolwiek zmian w ośr. ukl. nerw. u 48 (87,3 proc.), u 7 (12,7 proc.) prosiąt stwierdzono *encephalomyelitis limfocytaria non purulenta vascularis et perivascularis*, najczęściej w mózgu, mózdzku, rdzeniu przedłużonym i kręgowym. Reakcja substancji glejowej objawiała się rozlanym bujaniem tkanki podporowej, lub jako ograniczone guzki neurogliowe. W 2 przypadkach stwierdzono drobno-komórkową infiltrację opony miękkiej. W przypadkach więc grypy prosiąt stwierdzono niewielką ilość sztuk ze zmianami w ośr. ukl. nerw. (7, na 55), przeciwnie niż w przypadku choroby Klobouka.

Po dokładnym wywiadzie, dotyczącym 7 prosiąt u których badanie histologiczne dało wynik dodatni, wykazano, że 5 sztuk pochodzi z hodowli zakażonej dawno chorobą cieszyńską, z czego wynika słuszna dedukcja, że u nich przebiega choroba Klobouka i grypa świń i że stwierdzone zmiany przy grypie były spowodowane przez chorobę cieszyńską.

II. Badania etiologii grypy świń i izolacja szczepów wirusowych.

Łącznie z poprzednimi badaniami przeprowadziliśmy badania nad wyisobnieniem zarazka grypy, który dotąd w Č.S.R. nie był wyizolowany. Pracowitymi i kosztownymi badaniami udało się mnie i współpracownikom R. Hubik i O. Chwatach wyizolować z filtratów płucnych świń chorych na grypę po przepaszowaniu przez białe myszki i zarodki kurzych jaj — 4 szczepy zarazka grypy. Oznaczyliśmy je jako szczepy I. — (42), II. — (47), III. (54), IV. (55).

W mikroskopie elektronowym wykazują nasze szczepy formy sferyczne, formy które są w zasadzie zgodne ze szczepem amerykańskim Shopa, ale są dotychczas przedmiotem badań morfologicznych. Przy porównywaniu własności antygenowych wykazują nasze szczepy pokrewieństwo ze szczepem Shopa, ale stwierdza się pewną odrębność, nad którą prowadzimy dalsze badania.

Blіsze dane są następujące: szczep I. (42) pochodzi z prosięcia z Dworu Kralowe, ma stałe miano haemaglutynacyjne do 1280, jest dość patogeny dla białych myszek (prawidłowo już w I.-szym, pasażu) wywołuje znaczne zmiany i śmierć już po trzech dniach. Rozmnaża się łatwo w płynie allantoïdowym. Szczep II. (47) wyizolowany z prosięcia z Kromieryża, posiada miano aglutynacyjne do 512, u myszy wywołuje typowe zmiany w płucach w drugim pasażu. Szczep III. (54) (ze Znojna) jest słabiej patogeny dla myszek (zwykle w II. pasażu) jego miano haemaglutynacyjne waha się od 256—512. Szczep IV. (57) z Boskovic — posia-

da znaczną patogenność dla myszek, ponieważ powoduje zmiany już w pierwszym pasażu; miano haemaglutynacyjne waha się między 512—1024. Przy badaniu patogenności szczepów wykazano, że u prosiąt wywołują nieżyt górnych dróg oddechowych oraz gorączkę, które po trzech dniach przemijają. Tylko szczep IV. (55) nie wywołał takiego zachorowania prosiąt. Odporność pojawia się w 5—10 dni po zakażeniu donosowym i można ją wykazać łatwo za pomocą odczynu zahamowania haemaglutynacji.

Również przeprowadzamy badania serologiczne w kierunku grypy z krwią świń zdrowych, zabitych w miejskich rzeźniach i świń z klinicznymi objawami grypy i prób przesyłanych przez lekarzy wet. praktyków.

Zaledwie 30 proc. chorych świń na grypę daje pozytywną reakcję z antygenami. Należy uważać za grypę tylko te przypadki, które wykazują obecność swoistego zarazka. Z tego wynika, że duża ilość przypadków „grypy“ jest wywołwana przez inne czynniki głównie przez bakterie.

III. Szczepienie przeciwgrypowe, higiena i profilaktyka.

Nasze szczepionki przeciwgrypowe stosowane celem uodparniania zapobiegawczego i leczniczo są one bezwzględnie najważniejszym momentem walki z grypą prosiąt.

W ostatnich trzech latach wyprodukowaliśmy szczepionkę wieloważną pod nazwą BVE. 67, która zawiera 10 zarazków (*Haemophilus injk. suis*) wyhodowanych z płuc prosiąt chorych na grypę. Szczepionka zawiera filtrat płuc od świń grypowych. Szczepionka podawana jest inaktywacji i rozcieńczeniu (roztw. 3 proc. yatre-nu ewent. yatren-kazeiny). Dotychczas została ona zastosowana w praktyce terenowej w 90 hodowlach przez 24 lekarzy wet.

Doniesienia o jej skuteczności są pozytywne i świadczą o wysokich wartościach odpornościowych BVE. 67. Przeprowadzanie akcji odbywa się następująco: Na początku poleca się szczepić całe pogłowie oprócz wysokoprosnych maciór, które poddaje się szczepieniu w 3 dni po porodzie wraz z prosiętami. Knurowi rozpłodowego należy szczepić 4 razy do roku.

Dawkowanie szczepionki z yatren-kazeiną.

prosięta po urodzeniu	1	3 cc.
prosięta 2 tygodni	5	5 cc.
świnie do 50 kg.	5	5 cc.
świnie ponad 50 kg.	10	10 cc.

Szczepionka była stosowana profilaktycznie u zdrowych. U sztuk chorych należy ją stosować w dawce podwójnej.

Maciory ciężarne więcej jak 14 dni, były szczepione dopiero po porodzie wraz z prosiętami. Systematyczne badania odpornościowe przeprowadziłem z Der-nere-m, Neswadba i Preclikiem. Należy podkreślić, że immunizacja dała dobre wyniki u maciór z ostrym zapaleniem wymienia. Prawidłowo szczepi się najpierw maciory zdrowe, a potem chore, jeżeli takie znajdują się w chlewni. Obrazy anatomiczne, które zostały stwierdzone u „grypo-

wych prosiat" są następujące: *bronchopneumonia mucopurulenta confluens* i często *hepatitis enzootica* z materiału wyizolowano *Strept. viridans*, *Strept. anhaemoliticus*, *Haemophilus inf. suis*, *Diplo* i *Staphylococcus*, *Bact. intermedius*, *Bact. proteus*, i *Bact. coli*. W innych przypadkach obserwowaliśmy *pericarditis et pleuritis fibrinosa*, *hepatitis*. Klinicznie stwierdza się biegunkę, kaszel, osutkę i *panaritium*. Zostały też zaobserwowane *glomerulonephritis*, *gastroenteritis catharhalis*, *pneumonia lobaris*, *hepatitis parenchymatosa*, *anaemia*, *et cirrhosis renum*. Chodzi tu często o zakażenie wielobakteryjne. W podobnych pyobacillozach zwrócili uwagę na znaczenie wakcynoterapii Parnas i Służański.

Najlepsze wyniki uzyskali nasi lekarze wet. tam, gdzie została użyta szczepionka BVE. 67. (U macior przy zapłodnieniu lub w 14 dni po zapłodnieniu), jeżeli immunizacja przeprowadzona została w jednym okresie ciąży. Również dała efekt wakcynacja macior po porodzie i prosiat tj. w okresie przejściowym). (Przy zakażeniu domacicznym należy liczyć się ze stratami, które wynoszą 5 proc. Przy późniejszym szczepieniu chorych prosiat należy się liczyć ze stratą 15 proc. — Derner).

Szczepionka wyłącznie wirusowa.

W ostatnich czasach pracujemy nad wyprodukowaniem szczepionki grypowej, dążąc do zastąpienia wysokowartościowego antygenu z namnożonego zarazka grypy, odpowiednio inaktywowanego, a w końcu do stosowania szczepionki ze szczepów mieszanych czystych wirusów grypy. W swoim czasie ogłosimy na ten temat doniesienie.

IV. Zagadnienie fenomenu interferencji.

Przedmiotem naszych zainteresowań było zagadnienie czy i dlaczego występuje po ochronnym szczepieniu przeciw różycy pewna niespecyficzna często znaczna odporność przeciw chorobie Klobouka. Blokadę celularną czyli fenomen interferencji opisał Grawford na przykładzie zarazka nosówki u frettek (Green) zarazka pomoru bydła i kozy (Pfaff-Burna); wskazują na to starsze doniesienia o zarazku choroby mozaikowej tytoniu i choroby kartoflanej. (MacKinney i inni).

Dążyliśmy do sprawdzenia obserwacji, które u nas poczynili Pokorny, Zdrażył, Tłusty, Trefny, Gallia i inni.

U 10 świń przeprowadziłem szczepienie profilaktyczne, w jednym wypadku szczepionką gonakrymową, w drugim metodą Lorenza. Wszystkie sztuki uodpornione zakażem po 30—60 dniach donosowo 20 proc. emulsją mózgu chorych na chorobę cieszyńską w dawce 1—10 cm.

Kontrolne świnki po takim zakażeniu zginęły. 3 sztuk uodpornionych i zaszczepionych dawką emulsji 1—8 cm. nie zapadło na chorobę cieszyńską — zaś dawka 10 cm. spowodowała chorobę. Przypuszczam, że przy immunizacji wirusowej pojawia się niespecyficzna odporność, możliwe jest też, że powstaje blokada celularna przeciw wirusowi choroby cieszyńskiej świń i że zjawisko to jest identyczne z fenomenem interferencji. Przypuszczam, że współdziała tu czynnik kompleksyjny z *Erysipelothrix suis*.

thum. B. Bendik.

W. M. LEKARIEW

O niektórych zagadnieniach zwalczania anemii zakaźnej koni*)

Książka G. M. Boszjana „O naturze wirusów i bakterii” jest wyróżniającą się pracą naukową, kruszącą podstawy starych poglądów w dziedzinie mikrobiologii ludzkiej i zwierzęcej.

Wartość książki tow. Boszjana polega na tym, że on pierwszy z uczonych radzieckich śmiało i zdecydowanie wymierzył cios starym metafizycznym poglądom panującym w mikrobiologii. Trudno sobie wyobrazić, jak silnie i niewzruszenie zakorzeniły się stare poglądy i pojęcia w dziedzinie mikrobiologii, bronione w pierwszym stuleciu przez wybitne autorytety naukowe — od *Leeuwenhoek'a*, *Pasteura* do dzisiejszych wybitnych uczonych mikrobiologów, epidemiologów i epizoocjologów.

Opierając się na przodującej nauce, marksistowsko-leninowskim filozoficznym materializmie, tow. Boszjan dowiódł pracami doświadczalnymi, że istnieje zgodność przechodzenia wirusów w widzialne for-

my bakteryjne, jak również przechodzenia wirusów i bakterii w formę krystaliczną i odwrotnie. Jest to ogólne prawo dla wszystkich ciał żywych.

Prace tow. Boszjana już dzisiaj od podstaw powinny zmienić program przygotowania kadr lekarzy ludzkich i weterynaryjnych w wyższych zakładach naukowych z takich dziedzin jak mikrobiologia, epidemiologia i epizoocjologia.

Wszystkie podręczniki wydane z tych dziedzin, powinny być przerobione zgodnie z nowym naświetleniem biologii wirusów i bakterii. Przewrót w tej dziedzinie zmusza do przeprowadzenia dokładnego przeglądu całej tematyki zakładów naukowo - doświadczalnych, szczególnie w zakresie prac badawczych i dalszego pogłębienia zagadnień o odporności, leczeniu i zapobieganiu chorobom ludzi i zwierząt.

Praktykujący lekarze weterynaryjni ZSRR z zapałem przyjęli nową rewolucyjną teorię naukową tow. Boszjana i oczekują od uczonych radzieckich opracowania w krótkim czasie nowych środków leczniczo -

*) Wietierinarija Nr 9 — 1950.