

siąt danej chlewni, powodują wystąpienie omawianego procesu chorobowego a przypadki zachorowań jakkolwiek niewarunkowane pierwotnym działaniem wirusa, czynią wrażenie choroby zaraźliwej. I właśnie nasilenie rozmaitych okoliczności ubocznych w rozmaitych chlewniach znajduje swe wytłumaczenie w zjawisku, że w niektórych środowiskach proces chorobowy powoduje mniejsze straty, w innych natomiast wyrządza szkody ciężkie, ekonomicznie trudne do wytrzymania.

W wielu chlewniach są bezpośrednie straty o tyle mniejsze, że u większości zwierząt zmiany w płucach występują ograniczone i zatrzymują się na pewnej wysokości. Zwierzęta te, rozumie się przy gorszym zużytkowaniu karmy, dają się nawet dobrze tuczyć. Niemniej u tych zwierząt działające później ujemne wpływy zewnętrzne mogą zaognić drzemający proces chorobowy w płucach i spowodować śmiertelne zejście. Przykładem tego, to mało pocieszające wyniki czynnego uodpornienia takich chlewni przeciw pomorowi świń, o czym była mowa.

Sposób zapobiegania wynika z tego, co powiedziano o przyczynowości schorzenia. Zasadniczym warunkiem dobrego wychowu prosiąt jest stworzenie im możliwie najkorzystniejszych warunków życiowych. Należy się starać o pomieszczenia suche, miernie ciepłe i dobrze przewietrzane. W chlewniach zimnych i wilgotnych poprawić można warunki zewnętrzne przez założenie izolacji na murach, wyłożenie ścian drzewem, ułożenie podłogi źle przewodzącej ciepło, ew. ogrzewanie i obfitą podściółkę w poszczególnych przegrodach. Bardzo poważne znaczenie posiada jak najczęstsze i najdłuższe przebywanie prosiąt na wolnym powietrzu. Ze względu na szczególną zaraźliwość schorzenia, zwłaszcza w przypadkach właściwej grypy prosiąt, przegrody w chlewni winny być od siebie należycie przedzielone. W tym kierunku należy zalecić zgodnie z radą Waldmanna dla pomieszczenia poszczególnych macior tzw. chlewy izolacyjne. Istnieje wtedy wszelkie prawdopodobieństwo, że pomieszczone w ten sposób maciory aż do czasu osiągnięcia 8 tygodni przez prosięta, właśnie przez odosobnienie mogą ustrzec przed zakażeniem swe potomstwo

w okresie najbardziej wrażliwym. Okazało się, że w tych pomieszczeniach przypadki przeziębienia są rzadkie, a przez pobyt na wolnym powietrzu wzmacnia się ogólnie odporność ustroju. Rozumie się, że największą troską otoczyć należy odpowiednio ułożone odżywianie macior, a później prosiąt. Pokarm winien zawierać dostateczną ilość ciał białkowych z należytą domieszką soli mineralnych; przy nadmiarze fosforu należy uregulować odpowiedni dodatek CaCO_3 i witaminu D.

Należy unikać, jak wspomniano, wszelkich niepotrzebnych zabiegów i czynności, połączonych z nadmiarem używania wody. Autor widział niejednokrotnie przypadki uwolnienia chlewni od zarazy przez zaniechanie niepotrzebnego odkażania i tynkowania pomieszczeń, a zamiast tego położenie większego nacisku na utrzymanie czystości na drodze suchej.

W przypadku wybuchu choroby należy dążyć do przeprowadzenia zabiegów higienicznych w sposób poprzednio podany. Nie ma jak dotąd skutecznej metody szczepienia zapobiegawczego, a środki lecznicze nie wiele pomagają. Jeszcze najlepiej opanować można procesy zapalne w płucach przez podawanie sulfonamidów i penicyliny. Pomyślny wynik tego rodzaju leczenia dotyczy zdaje się tylko tych przypadków, w których czynnikiem przyczynowym są głównie paciorkowce.

Wskazaniem jest usunięcie z chlewni jednostek źle się rozwijających i kaszlących. Dotyczy to nie tylko środowisk, w których stwierdzono zachorowania na tle wirusowym lub prawdopodobieństwo pierwotnego działania wirusa, ale zarządzenie to winno być stosowane ogólnie, ponieważ jednostki kaszlące stanowią niebezpieczeństwo dla ich bezpośredniego sąsiedztwa, przez wydalenie z płwociną obfitej flory bakteryjnej, która jakkolwiek wtórna, jednak niemniej poważną rolę odgrywa w omawianym procesie chorobowym.

Poleca się również zachowanie ostrożności przy zakupie prosiąt, mianowicie w środowiskach dotychczas nie nawiedzanych przez schorzenie, tym bardziej, że prawie nigdy nie można zorientować się, czy stwierdzone przypadki zachorowań są na tle działania wirusa.

tłum. Z. Finik

N. I. LEONOW

Nowy etap w rozwoju mikrobiologii*

W ostatnich czasach wiele gazet i miesięczników poświęcało prace G. M. Boszjana, opublikowane przez „Medgiz“ kilka miesięcy temu w książce „O naturze wirusów i bakterii“. W związku z olbrzymim zainteresowaniem jakie wywarła ta książka, wydano drugi nakład w ilości 100.000 egzemplarzy.

Olbrzymie zainteresowanie tą pracą obserwuje się teraz nie tylko w wąskim kole specjalistów, ale i w najszerszych kręgach ludności w naszym kraju.

Sądząc po odgłosach prasy jakie spotyka się na temat tej pracy, można śmiało powiedzieć, że po sesji

wrześniowej (WASCHNIEŁ 1948 r.) żadna inna praca z dziedziny biologii nie zwróciła tak szerokiej uwagi w społeczeństwie radzieckim, jak praca G. M. Boszjana, która stała się znaną każdemu kulturalnemu obywatelowi ZSRR.

Co to spowodowało?

Nieduża objętościowo, rzecz by można konsekwentnie ujęta, nie pozbawiona braków literackich, książka G. M. Boszjana mówi o faktach, które kruszają wiele dogmatów istniejących w naukach biologicznych i lekarskich, a które zostały ustalone w przeciągu całego stulecia.

Ujęto w niej cały szereg kardynalnych zagadnień

*) Wietierinarija 11 — 1950.

dzisiejszej mikrobiologii i moc problemów ogólnobiologicznych włączając tu ważniejsze z nich, jak:

1) zagadnienie istnienia żywego białka daleko poza tymi granicami, które zostały ustalone przez naukę z czasów Pasteura.

2) zagadnienie powstania i rozwoju żywej komórki,

3) problem zmienności postaci prostszych żywych organizmów jakimi są bakterie i wirusy, problem o znaczeniu ogólnobiologicznym, sięgającym poza granice mikrobiologii.

4) dzisiejsze pojęcia o istocie odporności przeciwko schorzeniom zakaźnym u ludzi i zwierząt.

W badaniach Boszjana i jego współpracowników zawarte są poważne argumenty, dotyczące większości znanych pojęć naukowych w zakresie wyżej wymienionych zagadnień.

Opublikowane przez niego materiały były w poszczególnych fragmentach potwierdzone wcześniejszymi badaniami mikrobiologów radzieckich. Należy tu przytoczyć pracę D. I. Iwanowskiego „Choroba mozaikowa tytoniu“, która świadczy o priorytecie naszej ojczyzny w dziedzinie odkrycia niewidzialnych zarazków chorób zakaźnych — przesykalnych wirusów; książkę znanego mikrobiologa radzieckiego, członka akad. N. F. Gamaleji „Procesy biologiczne przy rozbiu bakterii“; książkę prof. N. D. Utienkowa „Mikrogenerowanie“; prace opublikowane w miesięcznikach lekarskich — N. N. Żukowa, Wiereżnikowa, W. W. Sukniewa, W. A. Krestownikowej — nad zmiennością bakterii i wirusów, jak również książkę G. P. Kaliny wydaną jednocześnie z książką Boszjana, pt.: „Zmienność drobnoustrojów chorobotwórczych“.

Znaczenie prac Boszjana polega przede wszystkim na tym, że zmieniają one bezpowrotnie wiele tradycyjnych pojęć naukowych w mikrobiologii, natomiast istniejące dotąd poszczególne na ten temat prace zagadnienia tego nie przedstawiły w taki sposób.

W tym ujęciu praca Boszjana jest skokiem w rozwoju nauki.

Co uwarunkowało prace Boszjana? Każdemu człowiekowi w ZSRR wiadomo, że przede wszystkim wpłynęły na to ogólne warunki jakie istnieją w naszym państwie.

Ogromny twórczy zryw całej naszej nauki radzieckiej w ostatnich czasach wywołany został znanym wezwaniem tow. Stalina do naszych uczonych — „Dognać i prześcignąć w najbliższym czasie zdobycze nauki poza granicami naszej ojczyzny“.

O zrywie tym świadczy fakt, że w ciągu krótkiego czasu uczeni nasi odkryli tajemnicę energii atomowej. Świadczy też o tym rewolucja w nauce biologicznej wywołana referatem członka akad. T. D. Łysenki na sesji wrześniowej (WASCHNIEŁ w 1948 r.), który został zaaprobowany później przez CK WKP(b).

Za tym też przemawia ostatnia dyskusja w językoznawstwie, oparta na zagadnieniach, które rozwiązał genialnie tow. Stalin, oraz istniejący obecnie przełom w medycynie, oddźwiękiem którego jest niedaw-

na sesja Akademii Nauk ZSRR i Akademii Nauk Lekarskich poświęcona problematyce nauki Pawłowa.

Ten ogólny zryw nauki radzieckiej miał niewątpliwie wpływ na pojawienie się pracy G. M. Boszjana.

Praca Boszjana, która została rozpoczęta na wąskim odcinku badania etiologii i zwalczania anemii zakaźnej koni, prowadzona pod takim kątem, wyrosła na olbrzymią, ogólnobiologiczną pracę o szerokim znaczeniu teoretycznym i praktycznym.

Co jest najważniejsze w pracy Boszjana? Jak świadczy sama nazwa książki i większość jej treści — to nowe dane o wirusach i żywym białku.

Nikt i nigdy do Boszjana nie doniósł o odkryciu praktycznych możliwości zamieniania wszystkich bez wyjątku wirusów w postać bakteryjną, możliwości hodowania ich na sztucznych pożywkach, nikt też nie podał możliwości krystalizacji wirusów wywołujących schorzenia u ludzi i zwierząt.

Teoretyczne rozwiązanie zagadnienia o pochodzeniu wirusów posiada olbrzymie znaczenie.

W ubiegłym stuleciu na skutek prac Pasteura o niemożliwości wzrostu bakterii w gotowanych substratach, wydawało się, że zagadnienie powstania nawet najprostszyc żywych istnień zostało rozwiązane ostatecznie w sensie ujemnym.

Już w tamtych jednak czasach postępowi, przodujący uczeni odnosili się sceptycznie do naukowego i filozoficznego rozwiązania zagadnienia o pochodzeniu życia, które podał Pasteur.

Engels pisał o tej pracy: „Doświadczenia Pasteura na tym polu są bezużyteczne; temu, kto wierzy w możliwość tego — nigdy on nie udowodni niemożliwości samymi tylko doświadczeniami“ (Dialektyka Przyrody, 1936, str. 25).

Progresywny, czołowy krytyk rosyjski Pisarew w artykule „Czyny autorytetów europejskich“ nazwał spór istniejący między Pasteurem i Pouchet'em o zagadnienie możliwości powstawania bakterii, sporem między nauką a akademickimi generałami.

Tym niemniej większość uczonych przyjęła założenia Pasteura jako bezsporne i w nauce zostały utwierdzone jego pojęcia o sterylizacji. Do czasów obecnych w mikrobiologii uważano za niezachwianą prawdę fakt, że ogrzewanie środowiska, w którym żyją bakterie, od 80—100° bezwarunkowo niszczy drobnoustroje.

Z chwilą odkrycia niewidzialnych pod mikroskopem zarazków chorób zakaźnych (Iwanowski 1892 r.) spór o granice życia przeniósł się na nowe tereny.

Ponad pół wieku uczeni dyskutują nad zagadnieniami — czy wirusy są istotami żywymi, czy posiadają one przemiany właściwe żywemu ciału, czy mogą one powstawać *de novo* z materii nieżywej?

O pochodzeniu wirusów istnieją dwie zasadnicze hipotezy:

Według jednej z nich — wirusy (jady) powstają z komórek samego organizmu.

Druga hipoteza mówi: wirusy — zdegradowane bakterie, rozwijające się ewolucyjnie i stopniowo, niezdolne są znów stać się bakteriami.

Boszjan w swej pracy o naturze wirusów wykazał,

że nie są one niczym innym jak pozakomórkową formą życia, zdolną z łatwością przechodzić w postać komórkową i to nie w przeciągu tysiącletnich przygotowań ewolucyjnych, ale w przebiegu tygodni i nawet dni.

Praca O. B. Lepieszynskiej „Powstawanie komórek z żywej materii“ wskazuje na możliwość powstawania z bezskrukturalnego żywego białka nie tylko wirusów, ale i zwykłych komórek organizmów wyższych.

Boszjan w swej pracy przeniósł spór o powstawaniu życia w nową sferę.

Zmieniając pojęcia o granicach życia białka, Boszjan zmienił od podstaw istniejące wyobrażenia naukowe o sterylizacji. Dzisiaj wiemy, że szczepionki antybiotyki, alergeny, które uważane były przez większość uczonych za martwe, zawierają w rzeczywistości żywą zarodź. Krystalizacja żywego białka, którą ustalił Boszjan, to nowy czynnik wyjaśniający odporność białka żywego.

Mikrobiolodzy wiedzieli już dawno, że zarodnikowanie komórki sprzyja jej odporności. Zarodnikowanie bakterii — to przede wszystkim kondensacja jej plazmy i utrata wody.

Dzisiejsza mikrobiologia uważa za pewnik, że zarodniki niektórych bakterii wytrzymują wielogodzinne gotowanie. Wiadomym jest, że np. zarodniki laseczki botulinowej mogą wytrzymać nawet wyjąłowanie w autoklawie.

Krystalizacja — to bardziej wysoka kondensacja białka niż kondensacja plazmy, zachodząca przy zarodnikowaniu bakterii. Dlatego odporność życiowa bakterii jest w tym wypadku zwiększona.

W związku z tym twierdzenie Boszjana o zachowaniu życia przy temperaturze ponad 100° nie przedstawia nic paradoksalnego i nie jest — jak to dotychczas uważano — niemożliwością.

Odkrycie praw krystalizacji białka żywego, to odkrycie zasadnicze i najważniejsze w pracy Boszjana. Stwarza ono w istocie nowe pojęcia naukowe o granicach życia.

Drugą, ważniejszą zasługą Boszjana jest to, że niweluje on przepaść pomiędzy wirusami, a innymi organizmami.

Dawno już przed Boszjanem liczni badacze ustalili, że bakterie mogą występować w niewidzialnej, przesycającej formie. Jest to znane nauce od ponad 40 lat, jednak nikt jeszcze nie powiedział kategorycznie, że przesycające formy bakterii to właśnie wirusy. Wprost przeciwnie, starano się je zawsze rozgraniczać i rozróżnicować. (Burnet i in.). Nikt też przed Boszjanem nie ustalił dokładnie, że zamiana wirusów w bakterie to prawo, a nie przypadkowość.

Boszjan wypowiedział to jasno i zdecydowanie i wykazał eksperymentalnie w stosunku do całego szeregu wirusów. Stworzył on w ten sposób skok w rozwoju nauki o wirusach, wniósł gruntowne zmiany do pojęć o rozwoju najprostszyc form życia, przerzucił most od bardziej prostych do bardziej złożonych.

Olbrzymie też, znaczenie posiada praca Boszjana dla nauki o odporności.

W czasach dzisiejszych ogólnie przyjęto, jak wiadomo, teorię odporności jałowej przeciw zakażeniom, według której odporność na powtórne zakażenie istnieje też wtedy, kiedy w organizmie nie ma żywych zarazków. Na tej teorii bazuje się szeroko w medycynie i weterynarii zapobiegawcze szczepienia szczepionkami „zabitymi“.

Boszjan w swej pracy dowiódł, że z każdej takiej szczepionki, uważanej za zabłą, podobnie jak i z każdej surowicy odpornościowej, bakteriofaga, czy antybiotyka można uzyskać żywe hodowle bakteryjne i wirusy.

Zmienia to w zasadach pojęcia nasze o mechanizmie odporności na schorzenia zakaźne i wytycza nowe drogi, zmuszające do poszukiwań bardziej efektywnych biopreparatów dla walki z infekcjami.

Przed dwu laty Boszjan wykazał efektywność szczepionki bakteryjnej przeciw anemii zakaźnej koni, którą stosowano przeciw temu wirusowemu schorzeniu.

Niedokrwistość zakaźna koni, to jeden z najbardziej zagadkowych problemów patologii. Przez długi czas był on zagadką dla nauki całego świata; nad jej rozwiązaniem uczeni weterynaryjni wielu krajów świata pracowali bezpłodnie około 50 lat.

Wynikało to jednak nie z tego, że schorzenie to jest niezwykłe, a jedynie tylko stąd, że w nauce światowej zakorzeniły się całkowicie niestudne pojęcia o zarazku anemii zakaźnej i o metodach walki z nim.

Już wkrótce będzie pół wieku od czasu, jak wykazano, że anemia to rzeczywiście schorzenie zakaźne. Następnie ustalono, że wywołuje ją specjalny zarazek przesycający, niszczący ciążka krwi. Ale przez dziesiątki lat nauka światowa nieznacznie tylko poszła naprzód w poznaniu natury wirusa anemii, w dokładnym wyjaśnieniu źródeł zakażenia, w istocie samego schorzenia i w skutecznych, radykalnych sposobach walki z nim.

Jaka jest zasadnicza przyczyna bezsilności nauki w rozwiązaniu tych zagadnień?

Przyczyna ta leży w antyewolucyjnym, metafizycznym zrozumieniu wirusów. Uważa się, że wirus — sprawca anemii może przebywać w organizmie koni, które przechorowały, nie ulegając żadnym zmianom, że jest on na takim samym stopniu rozwoju w momencie zachorowania konia, jak też w 10 lat później. Właśnie na tym zbudowano zasadnicze metody zwalczania anemii, nie zważając na paradoksalność tych pojęć i na widoczne zaprzeczenie olbrzymiemu materiałowi o nadzwyczajnej zmienności bakterii i wirusów.

Antyewolucyjne poglądy uczonych zagranicznych o niezmienności wirusa anemii w organizmie koni podzielały, niestety, również niektórzy nasi radzieccy badacze, autorzy książek o tym schorzeniu. (J. E. K o l i a k o w).

Stopień zakażenia zwierząt, sposoby przenoszenia zarazka z chorych zwierząt na zdrowe w warunkach naturalnych dokładnie nie są ustalone. Nie rozwiązane jest też pytanie co warunkuje powstanie i rozprzestrzenienie schorzenia.

Uważa się jednak, nawet bez dostatecznie dokład-

nych podstaw, że schorzenie to jest bardzo zakaźne, oraz że konie, które przechorowały je stosunkowo lekko, są do końca życia wirusonosicielami i przedstawiają stałe niebezpieczeństwo dla zwierząt.

Na tym oparto wszystkie zasadnicze metody zwalczania anemii zakaźnej, które wyjątkowo ciężyły na ekonomice sowchozów i kołchozów, a nie powodowały rzeczywistej likwidacji schorzenia.

Lekarze i felczerzy weterynaryjni podejrzewają nieraz anemię nawet w tych wypadkach, kiedy konie chorują i padają z innych przyczyn. Anemia zakaźna służy często do przykrycia grzechów złej gospodarki.

Specyficzność i niestałość anemii koni powodowały, że przez długi okres czasu trudno było zdecydować o jej sprawcy, o sposobach zakażenia, metodach leczenia i zapobiegania, szczególnie jeżeli się uwzględni, że dzisiejsza mikrobiologia, immunologia i epizootologia opierały się w badaniach na starych „klasycznych” metodach.

Jedynie nowe metody badania i nowe, twórcze podejście mogły dać słuszne rozwiązanie problemów. Takie nowe metody wynalazł właśnie Boszjan, badając naturę wirusa anemii zakaźnej koni oraz naturę samego schorzenia. Zastosowanie tych metod do poznania innych wirusów i bakterii pozwoliło stworzyć ogólnobiologiczne prawidła zamiany wirusów w bakterie i kryształki, pomogło rozszyfrować właściwe znaczenie szczepień przeciw wszystkim schorzeniom zakaźnym, wyjaśnić nowocześnie przyczyny czynnej odporności, ustalić nowe granice życia białka i warunki, w których powstają drobnoustroje.

Pomimo to, że książka G. M. Boszjana „O naturze wirusów i bakterii” wydana została niedawno, znalazło się już wiele prac, które potwierdzają odkryte przez niego prawa w stosunku do bakterii i wirusów.

Feichtengeimer w Kazańskim NIWI użył żywe szczepy z preparatu diagnostycznego podanego sterylizacji w autoklawie oraz z kilku surowic odpornościowych.

Laureat premii stalinowskiej dr nauk lekarskich A. K. Szubladze zamieniła 6 wirusów w szczepy

bakteryjne i w kryształki, m. in. wirusy *parotitis* świń morskich, ospy i *encephalomyelitis* człowieka W. D. Sołowiew uzyskał wirus grypy w formie bakteryjnej i w kryształkach.

17 października 1950 roku w gazecie „Medicinskij rabotnik” M. D. Utenkow doniósł o wydzieleniu żywych kultur bakteryjnych, z 23 preparatów wyjąławianych w autoklawie (tuberkulina, różne surowice odpornościowe, toksyny i anatoksyny), podając jednak mylnie to odkrycie jako swoje własne, a nie jako potwierdzenie danych, które uzyskał i opublikował Boszjan.

Istnieją też inne prace, potwierdzające poszczególne fragmenty pracy Boszjana.

Wszystko to wskazuje, że zagadnienia, przedstawione przez Boszjana dostatecznie dojrzały aby je opublikować i że rozwiązanie ich jest słuszne mimo wątpliwości poszczególnych, sceptycznie nastawionych do tego problemu badaczy.

Nowe dane Boszjana o bakteriach i wirusach budują nowe podstawy naukowe dla istniejących pojęć o granicach życia.

Wirusy i bakterie, są tylko wtedy rzeczywiście martwe, kiedy białko ich jest naprawdę naruszone, białko — istota życia. W takim wypadku już żadną metodą nie udaje się przywrócić ich do życia. Białko jednak jako istota życia okazało się znacznie więcej odporne niż to dotychczas uważano. Zagadnienie o powstawaniu żywych istot z nieżywej materii będzie zrozumiane do końca i słusznie wyjaśnione dopiero wtedy, kiedy zostanie zsyntetyzowane białko. Dzisiejsza chemia zbliżyła się już bardzo do rozwiązania tego zagadnienia.

Syntetyzowano już teraz wiele aminokwasów wchodzących w skład białek. Niedalekie już są czasy, kiedy i zagadnienie syntezy białka będzie rozwiązane. Praca G. M. Boszjana — to olbrzymi krok naprzód do rozwiązania tego problemu. Praca ta przedstawia wielką wartość dla teorii i praktyki biologii, medycyny i weterynarii i jest odpowiedzią radzieckiego uczonego — nowatora na wezwanie Stalina: „Dognać i prześcignąć w najbliższym czasie zdobycze nauki poza granicami naszej ojczyzny”. tłum. Juszkievicz

MARIA TEKLIŃSKA

Puławy

Szczepienia przez nakłucie kur szczepionką indyjską

Wartość szczepień śródskórnych jest wielokrotnie i dokładnie przebadana w odniesieniu do schorzeń, których czynniki chorobowe wykazują powinowactwo do skóry. Oprócz więc wąglika badano wartość szczepień podskórnych przy pryszczycy, zakażeniu stafilokokowym, gruźlicy, gorączce maltańskiej, ospie i innych.

Skóra była przez niektórych badaczy (Marchoux, Doerr, Pick, Zdański, Mazzuoli, i Erdman) rozpatrywana jako jedyne wrota

zakażenia wirusem pomoru klasycznego. Badacze ci stwierdzili doświadczalnie, że pomór przenosi się przez pasożyty drogą skóry. Jakkolwiek późniejsze badania Centanniego wskazały także za przewód pokarmowy jako bramę wejścia zarazka pomoru, a badania nad przenoszeniem w warunkach naturalnych wirusa Newcastle również do tego wniosku doprowadziły, to jednak nie można pominąć znaczenia skóry, jako ewentualnych wrót zakażenia przy pomorach ptasich. Z drugiej strony należy wziąć pod uwagę, że do

