

roz печени. Наблюдали тоже незначительное влияние применяемых терапевтиков на печень животных. У овец получающих Fasciolin установлены ничтожные симптомы паренхиматозной дегенерации и жировой инфильтрации печени. В случаях применения препаратов Distolon и Zanil симптомы этих процессов были сильнее выражены, что однако, принимая во внимание отсутствие более отчетливых клинических симптомов, имело как кажется только временной характер.

Furmaga S., Sobieszewski K., Uchacz S. — **The estimation of efficacy of anti-liver fluke drugs in the control of fascioliasis in sheep.**

The efficacy of three anti-liver fluke drugs „Fasciolin, Distolon and Zanil” (ICI) has been examined in sheep naturally infected with *Fasciola hepatica*. The

efficacy of „Fasciolin” was very high and reached 100%. Clinical examinations revealed only slight negative action of that drug; the animals showed the symptoms of depression and pain in the place of injection, lasting for few days. These side effects were not observed in sheep cured with „Distolon” and „Zanil” — and the efficacy of these drugs was 85.8% and 100%, respectively. In the control group (not treated) the mild intensity of invasion-mild liver cirrhosis was noted. The drugs also influenced, to some extent, the liver tissue of the cured animals. In the sheep cured with „Fasciolin” a slight signs of parenchymatous degeneration and fat infiltration were observed. „Distolon” and „Zanil” acted more harmfully—the signs of degeneration and infiltration were better pronounced. These changes were transient because of the lack of decisive clinical symptoms.

LEON ZEBROWSKI

Działalność Instytutu Weterynarii w dziedzinie wirusologii w ubiegłym 25-leciu

Zakład Wirusologii Instytutu Weterynarii w Puławach
Kierownik: doc. dr L. ZEBROWSKI

Działalność Instytutu Weterynarii w dziedzinie wirusologii w ubiegłym 25-leciu należy podzielić na dwa okresy dla których dzielącą cezurą są lata 1953—1954.

W okresie pierwszym, w latach od 1945 do około 1954, badania wirusologiczne miały, w większości przypadków, charakter przedsięwzięć interwencyjnych. Głównym celem, w tym czasie, było ratowanie zdziesiątkowanego wojną pogłowia zwierząt domowych zagrożonych takimi schorzeniami tła wirusowego jak pryszczycza, pomór świń, choroba cieszyńska, rzekomy pomór drobiu, anemia zakaźna koni, grypa prosiąt, *encephalomyelitis* koni, ospa drobiu i inne. W okresie tym na szczególną uwagę zasługują prace nad produkcją i metodami stosowania szczepionki i surowicy przeciw pomorowi świń, szczepionki przeciw pomorowi drobiu oraz szczepionki przeciw wściekliczynie. Zakłady produkujące te i inne biopreparaty zostały zorganizowane od podstaw w bardzo trudnych warunkach materialnych i personalnych. Podobnie od podstaw i w bardzo trudnych warunkach został zorganizowany Ośrodek Badań nad Pryszczycą i Zakład Produkcji Szczepionki przeciw Pryszczycy gdzie opracowano metody produkcji szczepionki klasycznej oraz skoncentrowanej szczepionki chinolowej przeciw tej chorobie, co w tym okresie czasu należy uznać za osiągnięcie doniosłe. Z tamtych czasów należy wspomnieć także o Pracowni Badań nad Chorobą Cieszyńską, którą zorganizowano wobec niebezpieczeństwa rozprzestrzeniania się tej choroby w kraju.

W pracowni tej po raz pierwszy adaptowano wirus choroby cieszyńskiej do kultur komórek nerki świń co w konsekwencji umożliwiło wyprodukowanie skutecznej szczepionki przeciw tej chorobie. Poza wspomnianymi Zakładami

na szczególną uwagę zasługuje działalność Zakładu Anatomii Patologicznej i Zakładu Rozpoznawczego, zwłaszcza w opracowaniu metod rozpoznawania takich chorób wirusowych jak: pomór rzekomy drobiu, wściekliczna, anemia zakaźna koni, pomór świń, *encephalomyelitis* koni, grypa prosiąt, choroba Aujeszky i inne.

Obraz wysiłków i osiągnięć dokonanych w tym okresie czasu staje się pełniejszy gdy uprzytomnimy sobie, że pracownicy podejmujący się wspomnianych zadań nie byli w pełni przygotowani do badań wirusologicznych.

Badania wirusologiczne podejmowane w drugim okresie, licząc od około 1953 r. do chwili obecnej, dalej w swoim zasadniczym nurcie miały charakter badań użytkowych, które jednak, w miarę upływu czasu, znajdowały coraz częściej poparcie i uzasadnienie w badaniach podstawowych.

Stało się to możliwe dzięki zaspokojeniu pierwszych doraźnych potrzeb, rozeznaniu potrzeb przyszłych, perspektyw rozwoju wirusologii i dojrzenia pracowników naukowych, specjalizujących się wyłącznie w dziedzinie wirusologii, oraz wydzieleniu z Instytutu Zakładów Produkcji Biopreparatów w 1953 r. W okresie tym zostały zorganizowane: Pracownia Wirusologii Ogólnej I, Pracownia Wirusologii Ogólnej II, Pracownia Badania Ronienia Zakaźnego Klaczy, Pracownia Wirusów Bakteryjnych i Zakład Pryszczycy. Niezależnie od działalności wyżej wymienionych pracowni, problematyką wirusologiczną w aspekcie czysto epizootologicznym, zajmowały się zakłady i pracownie jak: Zakład Chorób Drobiu, Zakład Chorób Świń, Pracownia Chorób Koni, Zakład Chorób Ryb i Pracownia Chorób Młodych Zwierząt.

Działalność obu pracowni wirusologii ogólnej, w okresie drugim, mieściła się w obrębie następujących kierunków.

1. Badania nad współzależnością między wirusem a gospodarzem. W obrębie tego kierunku realizowano badania nad: zjawiskiem hemaglutynacji i elucji, hemadsorpcji, receptorami komórkowymi, niekompletnością wirusów, interferencją i substratami komórkowymi dla wirusów oraz nad wykrywaniem wczesnych stadiów zakażenia kultur tkankowych przy pomocy barwienia przyżyciowego. W toku badań nad współzależnościami między wirusem a żywicielem wyłoniły się zagadnienia wirusologii ilościowej. W obrębie tych zagadnień zajmowano się metodami miareczkowania wirusów przy pomocy mikroskopu elektronowego wg metody sedymentacyjnej Sharp'a.

2. Badania nad zmiennością selekcyjną wirusów. Prace tego kierunku badań wykonywano głównie na modelu wirusa rzekomego pomoru drobiu oraz wścieklizny. W cyklu prac wykonywanych na ten temat (w ramach współpracy polsko-amerykańskiej) udokumentowano mniemanie, że wraz ze zmiennością mutacyjną, zmienność typu selekcyjnego jest głównym motorem ewolucji wirusów i przyczyną pojawienia się nowych szczepów wirusowych. Zmienność typu selekcyjnego ma zasadnicze znaczenie dla praktyki epizootologicznej oraz dla doboru i kontroli szczepów wirusowych używanych do produkcji szczepionek.

3. Trzecim problemem, któremu w latach ostatnich poświęcono dużo pracy jest problem wirusowej etiologii schorzeń nowotworowych, zwłaszcza białaczek bydła. W badaniach elektronomikroskopowych stwierdzono, że w tkankach limfosarkomy krów chorych spotyka się często cząsteczki wirusowe typu C, i są one w swej strukturze i stosunku do ultrastruktur komórki podobne do cząstek typu C stwierdzonych w przypadkach białaczek mysich. Równoległe z próbami wykrywania wirusów kontynuowane są badania nad aberacjami chromosomalnymi u krów chorych na białaczkę. W badaniach tych stwierdzono liczne przypadki aberacji dotyczących głównie ilości autosomów. Równoległe poszukiwanie wirusa i badanie nad kariotypem umożliwić może wyjaśnienie, który z czynników, wirusowy czy genetyczny (czy oba razem) ma zasadnicze znaczenie w patogenezie białaczek krów.

Problem wirusowej etiologii nowotworów u zwierząt domowych jest reprezentowany także przez badania nad czynnikami kokarcinogennymi mogącymi uruchamiać karcinogenne właściwości wirusów. W badaniach tych podjętych w latach ostatnich zwrócono uwagę przede wszystkim na różne substancje chemiczne stosowane w rolnictwie (substancje chwastobójcze, owadobójcze, pobudzające lub hamujące wzrost roślin), których pozostałości w paszach mogą działać jako kokarcinogeny w wirusowej

etiologii nowotworów u zwierząt domowych.

4. Problem chemioterapii reprezentowany jest przez badania nad właściwościami przeciwiwirusowymi, pochodnych kwasu salicylowego oraz ekstraktów z różnych roślin.

5. Diagnostyka chorób wirusowych zwierząt domowych. — Badania w tym kierunku dotyczyły takich schorzeń jak: rzekomy pomór drobiu, anemia zakaźna koni, wścieklizna, ospa drobiu, ospa owiec, influenza koni oraz schorzeń była wywołanych przez entero i pneumotropowe wirusy.

Pracownia Badań Ronienia Zakaźnego Klaczy — była placówką Instytutu od 1959 do 1963 r. Badania wykonywane w tym okresie dotyczyły głównie diagnostyki i izolacji oraz adaptacji wirusa ronienia zakaźnego klaczy do zwierząt laboratoryjnych oraz wyprodukowania szczepionki przeciw tej chorobie. Ponadto prowadzono badania nad udoskonaleniem diagnostyki niedokrwistości zakaźnej koni.

Pracownia Wirusów Bakteryjnych — zorganizowana została w 1959 r. i była placówką związaną z Instytutem Weterynarii do roku 1963. Wykonywane w tym okresie badania dotyczyły struktury antygenowej włoskowców różycy świń w powiązaniu z zagadnieniem fagów różycowych. Badania te wykonywano głównie w oparciu o specyficzne fagi lizujące tylko szczepy włoskowca różycy serotypu A (lizotypia). W badaniach elektronomikroskopowych opisano podstawowe cechy fizyczne i morfologiczne tych fagów. Ponadto prowadzono badania nad zdolnością uodparniającą różnych szczepów różycy zakażonych fagami temperowanymi i nad substratami dla fagów włoskowca różycy świń. Prace te są jednym z przykładów, w którym starano się osiągnięcia wirusologii teoretycznej przenieść do sfery badań utylitarnych.

Zakład Pryszczycy — jest obecnie jedynym zakładem Instytutu, który obok działalności naukowej prowadzi produkcję szczepionek przeciw pryszczycy. Poza działalnością produkcyjną Zakład Pryszczycy prowadził liczne badania nad: rozpoznawaniem typów i wariantów wirusa pryszczycy, przeżywalnością zarazka w różnych środowiskach, wartością ochronną szczepionek przeciwpryszczycowych w uodpornieniu bydła i trzody chlewnej oraz nad metodami produkcji szczepionek na kulturach tkankowych. Poza problemami rozwiązywanymi przez obie Pracownie Wirusologii Ogólnej, Pracownię Ronienia Zakaźnego Klaczy, Pracownię Badań nad Chorobą Cieszyńską, Pracownię Wirusów Bakteryjnych i Zakład Pryszczycy badania wirusologiczne o charakterze bardziej praktycznym podejmowane były przez Zakłady i Pracownie Epizootologiczne. Ogólnie biorąc problematyka wirusologiczna tych placówek dotyczyła głównie opracowywania metod rozpoznawania i profilaktyki chorób zakaźnych etiologii wirusowej.

Prace Zakładu Chorób Drobii obejmowały diagnostykę schorzeń wywoływanych przez różne wirusy jak np. rzekomego pomoru drobiu, zapalenia mózgu i rdzenia u kur, ospy drobiu, *laryngotracheitis*, CELO (Chick Embryo Letal Orphan). Szczególną zasługą Zakładu Chorób Drobii są badania, które doprowadziły do opracowania metody produkcji i stosowania szczepionki przeciw rzekomemu pomorowi drobiu w oparciu o szczep LaSota. Za pracę tą zespół pracowników Zakładu otrzymał nagrodę państwową.

Zakład Chorób Świń — prace koncentrowały się głównie wokół problemu pomoru świń. Poza badaniami nad diagnostyką tej choroby dużą zasługą zakładu są prace nad szczepionką z fioletem krystalicznym oraz nad szczepionkami lapinizowanymi w których użyto trzy szczepy wirusa pomoru świń (Hudson, Rovac i K). Ponadto w Zakładzie Chorób Świń podejmowano badania nad chorobą Aujeszky, szczególnie nad diagnostyką, adaptacją szczepów terenowych do kultur tkankowych, nad problemem zjadliwości wirusa i zakażeń latentnych oraz nad wyprodukowaniem szczepionki przeciw tej chorobie.

Badania wirusologiczne Pracowni Chorób Koni dotyczyły diagnostyki niedokrwistości zakaźnej koni.

Badania wirusologiczne Zakładu Chorób Ryb ograniczyły się do prac nad wirusową etiologią posocznicy karpia.

Celem uzupełnienia działalności Instytutu w dziedzinie wirusologii należy wspomnieć o pracach usługowych i dydaktycznych. W odniesieniu do prac usługowych stosunkowo wiele wysiłku włożono w opracowywanie metod i instrukcji kontroli państwowej biopreparatów, produkowanych przez przemysł wet. dla zwalczania chorób wirusowych.

Kontrola państwowa wszystkich tych biopreparatów wykonywana jest przez wymienione placówki Instytutu. Prace laboratoryjne z tym związane pochłaniają znaczną ilość czasu i środków. W związku z tym należy zaznaczyć istotną i cenną współpracę Puławskich Zakładów Przemysłu Bioweterynaryjnego „Biowet”. Współpraca ta, sądzę jest dobrym przykładem obopólnie dobrze rozumianego związku praktyki z nauką, w którym praktyka stymuluje naukę dając jej ostatniej możliwość dostrzeżenia niedoskonałości rozwiązań podstawowych i odwrotnie, nauka stymuluje praktykę dając jej do realizacji i weryfikacji swe nowe koncepcje. Podobne powiązania w dziedzinie badań wirusologicznych istnieją także między szeregiem Zakładów Higieny Wet. a pracownikami Instytutu. Biorąc pod uwagę przytoczone przykłady powiązań nauki z praktyką, poziom wiedzy, biegłości technicznej i możliwości technicznych wspomnianych pionów służby wet. oraz dotychczasowe jej osiągnięcia i braki nasuwa się zasadnicza refleksja, że taki układ jest

ślusznym i koniecznym, gdyż został podyktowany i sprawdzony w służbie rolnictwu. Z tych względów powiązanie nauki z praktyką powinno stale zacieśniać się i poszerzać, a obowiązkiem inicjatywy w tym względzie obciążeni jesteśmy wszyscy w równym stopniu.

Działalność dydaktyczna obejmowała szkolenie podyplomowe lekarzy weterynarii, głównie na kursach technik laboratoryjnych, urządzanych dla pracowników Zakładów Higieny Weterynaryjnej. Wspomnieć tu także należy o trzymiesięcznym kursie wirusologicznych technik laboratoryjnych, zorganizowanym pod egidą FAO dla pracowników naukowych krajów Azji i Afryki. Ponadto pracownicy nasi prowadzili regularne wykłady zleczone z wirusologii oraz mikroskopii elektronowej na Uniwersytecie Marii Skłodowskiej-Curie w Lublinie i Uniwersytecie Warszawskim. Do prac o charakterze dydaktycznym zaliczyć należy także wydanie podręcznika Wirusologii Weterynaryjnej, Diagnostyki wirusologicznej chorób zwierząt oraz dwu monografii o Chorobie Cieszyńskiej i Anemii Zakaźnej Koni.

Spśród prac usługowych wykonywanych przez pracownie wirusologiczne Instytutu wymienić należy badania elektrono-mikroskopowe dla różnych placówek naukowych ośrodka lubelskiego jak: Wyższa Szkoła Rolnicza, Uniwersytet Marii Skłodowskiej-Curie i Akademia Medyczna, gdyż jedynie Instytut posiada nowoczesny mikroskop elektronowy. Nawiasem tylko pragnę zaznaczyć iż mimo, że badania te w poważnym stopniu obciążają Instytut dodatkową pracą, cenimy sobie wynikające z tego kontakty ze specjalistami reprezentującymi, czasem, nauki tak odległe od naszych zainteresowań jak np. botanika. Kontakty te bowiem poszerzają naszą wiedzę o strukturach na poziomie molekularnym znacznie skuteczniej niż można byłoby to osiągnąć inną drogą. Ta przypadkowa i w zasadzie smutna okoliczność (brak dobrych mikroskopów elektronowych w lubelskim ośrodku naukowym) daje nam możliwość poznawania ultrastruktur różnych organizmów i uzasadnia mniemanie, że badania na poziomie molekularnym (nie tylko elektrono-mikroskopowe) dają naukom biologicznym wielkie szanse w poszukiwaniu podstawowych praw rządzących materią żywą.

Opracowanie to przedstawia działalność Instytutu Weterynarii w dziedzinie badań wirusologicznych w okresie minionego 25-lecia i zarazem jest obrazem pozycji wyjściowej dla planowania badań na przyszłość.

Planów na dalszą przyszłość nie sposób sformułować w postaci konkretnych tematów, koniecznym jest natomiast rozeznanie potrzeb, zrozumienia sensu osiągnięć teoretycznych w naukach o materii żywej i martwej i płynących z tego konsekwencji praktycznych. Wybór kierunku przyszłych badań spośród wielu kierunków jest bardzo trudny.

W rozważaniach nad obowiązkami czekającymi nas w dalszej przyszłości sądzimy, że w pierwszym rzędzie należy pamiętać o boleśnie w praktyce odczuwanych konsekwencjach wypływających ze zjawiska zmienności i ewolucji wirusów. Nasze ciągłe niepowodzenia w walce z takimi chorobami jak influenza, pryszczycza, wścieklizna i inne, pojawienie się nowych jednostek chorobowych, utrata skuteczności różnych szczepionek czy metod diagnostycznych, zmiany podstawowych właściwości szczepów produkcyjnych, zmiany zasięgu żywicieli mają swe źródła w zmienności wirusów, na którą zbyt mało zwracamy uwagi, a którą już przecież d'Herelle uznał jako główną cechę stawiającą wirusy wśród istot żywych. Ewolucja wirusów może podążać w rozmaitych kierunkach, jest szybszą niż ewolucja zwierząt i roślin choćby tylko dlatego, że replikacja wirusów a zatem i możliwości pojawiania się nowych mutantów i wariantów rekombinacyjnych jest wiele milionów razy większa niż u żywicieli. Z tych względów zajmując się wirusami zwierzęcymi i chorobami przez nie wywoływanymi powinniśmy patrzeć na rozgrywane przed nami zjawiska zmienności z pozycji teorii ewolucji. Mam tu na myśli przede wszystkim zmienność selekcyjną wirusów, która, jeśli przyjmujemy, że mutacje są ślepe, jest główną siłą i sterem ewolucji. Wiemy, że ewolucja wirusów może podążać w różnych kierunkach, naszym więc podstawowym zadaniem jest usiłować dostrzec w porę jej kierunki, przyczyny i mogące wyniknąć z tego w przyszłości konsekwencje dla praktyki. Sądzę, że w ten sposób będziemy mogli uniknąć wielu z wymienionych niepowodzeń.

Wyrażając to samo w terminach bardziej konkretnych zadań zajmować się będziemy opracowaniem praktycznych metod rozpoznawania, zapobiegania i zwalczania zakaźnych chorób wywołanych przez wirusy. Zadania praktyczne nie ulegną zmianie, zmianie będą ulegały w miarę doskonalenia techniki badań laboratoryjnych. Natomiast zmianie ulec powinno nasze dotychczasowe, charakterystyczne dla zawodów lekarskich, podejmowanie tych spraw. Nie powinniśmy patrzeć na pojedyncze jednostki chorobowe niedostrzegając podstawowych zjawisk biologicznych zależności warunkujących istnienie zarazków i chorób, tak jak człowiek, który widzi drzewa nie widząc lasu.

Biorąc pod uwagę nasze nader szczupłe możliwości techniczne i personalne należy uznać za najpilniejsze, z wielu pilnych, badania nad chorobami wirusowymi bydła jak, pryszczycza, parainfluenza, biegunkami wirusowymi cieląt oraz rinotracheitami może i innymi jednostkami zależnie od sytuacji epizootycznej w kraju, nie zapominając jednak o szerszym spojrzeniu na zjawiska codziennie obserwowane, o czym

wspomniano. Plany nasze na najbliższą przyszłość dotyczą niemal wyłącznie chorób bydła dlatego, że w obserwowanej na całym świecie intensyfikacji hodowli bydła dostrzegamy ważny element w ogólnej strategii walki z głodem, gdyż bydło, klasyfikując zwierzęta domowe na objadające człowieka i dające człowiekowi pokarm, jest najekonomiczniejszym producentem białka i kalorii. W przyszłości chcemy także więcej czasu i wysiłków poświęcić badaniom nad wirusową etiologią schorzeń nowotworowych u zwierząt domowych. Za najpilniejsze w tej dziedzinie uważamy problemy białaczek bydła oraz problem kokarcinogennych właściwości środków chemicznych stosowanych w rolnictwie, w karcinogenezie tła wirusowego. W projektach podjęcia tych badań tkwi także chęć udziału w badaniach nad ogólnym problemem chorób nowotworowych.

Realizacja naszych planów zależy nie tylko od trafności czy płodności hipotez roboczych, zależy także od wyposażenia technicznego i co najważniejsze od ludzi mających te plany realizować. Nadzieje dużych perspektyw technicznych przynosi projekt budowy nowoczesnego zakładu wirusologii. Z myślą o tym powstają w Instytucie załazki przyszłych pracowni tego zakładu. Na razie pracujemy metodami elektrono-mikroskopowymi, zaczęliśmy uczyć się techniki metod radio-graficznych, już w tym roku otwierają się możliwości użycia w naszych badaniach technik grawimetrycznych i dyfrakcyjometrycznych. Ze szczególną troską i uwagą musimy opracować cele, zakres działania i organizację tego zakładu. W roku ubiegłym opracowany został wstępny projekt organizacji, wyposażenia i zakresu działania części naukowej Zakładu Wirusologii. Równie ważnym i pilnym zadaniem jest szkolenie pracowników ZHW w dziedzinie podstawowych badań wirusologicznych zwłaszcza diagnostyki wirusologicznej oraz pomoc w organizacji odpowiednich, choćby skromnych, pracowni wirusologicznych. Nasze obecne możliwości szkolenia kolegów z ZHW są niewielkie, nie mniej rozpoczęliśmy je przez konsultacje i chcemy je poszerzyć zapraszając po 2 kolegów co pół roku na 3—4-miesięczne staże.

Mam nadzieję, że zadanie to będziemy mogli realizować w większej skali z chwilą uruchomienia w Puławach Ośrodka Doskonalenia Kadr Lek. Wet.

Kończąc pragnę zaznaczyć, że opracowanie to jest jedynie pobieżną próbą przedstawienia całości bardzo obszernego materiału. W próbie takiej siłą rzeczy, trudne jest dokładne podanie zasług jednocześnie wszystkich poszczególnych pracowników naukowych oraz sprawiedliwe wyważenie zasług.

Adres autora: doc. dr Leon Zebrowski, Puławy, Al. Partyzantów 55, Instytut Weterynarii.