

# MEDYCYNĄ WETERYNARYJNĄ

D A W N I E J :

PRZEGLĄD WETERYNARYJNY 1886 I WIADOMOŚCI WETERYNARYJNE 1919

JEDNOCZMY SIŁY NARODU POLSKIEGO, UMACNIAJMY NIEUSTANNIE SZEREGI  
FRONTU NARODOWEGO W WALCE O POKÓJ I PLAN 6-LETNI!

EUGENIUSZ ŻARNOWSKI

Puławy

## Zagadnienie walki z chorobami inwazyjnymi

Zyjemy w okresie, w którym gospodarze znacznie schorzeń pasożytniczych na odcinku hodowli znajduje właściwą ocenę. Pasożyt (pierwotniak, robak, czy też stawonóg pasożytniczy) został wreszcie uznany za równie groźnego, jak czynnik bakteryjny, wroga naszych zwierząt użytkowych.

Mogłoby się zatem wydawać, że publikowanie artykułu na temat konieczności walki z pasożytami jest zupełnie zbędne, gdyż zagadnienie to stało się już powszechnie znane i oczywiste. Tego rodzaju pogląd byłby zupełnie słuszny, gdybyśmy uwzględniali tylko te schorzenia inwazyjne, które cechuje ostry przebieg i które prowadzą często do śmierci opadniętego przez pasożyty zwierzęcia. Któż dziś nie docenia konieczności walki z kokcydiozą kurcząt i królików, piroplazmą bydła, ostrym przebiegiem motylicy i robaczyca płuc u owiec i z wielu jeszcze innymi inwazyjami pasożytniczymi, które działając na żywiciela w sposób widoczny i szybki stają się bezpośrednią przyczyną ciężkich schorzeń, prowadzących często do jego zejścia śmiertelnego.

Musimy jednak pamiętać, że znaczną większość schorzeń pasożytniczych cechuje przebieg przewlekły, przy czym działalność chorobotwórcza pasożyta charakteryzuje się stopniowym i powolnym narastaniem objawów chorobowych. Należy również uwzględnić zależność, istniejącą między przebiegiem procesu chorobowego, a stopniem nasilenia inwazji pasożytniczej, przy miernym bowiem opadnięciu zwierzęcia przez pasożyty nie obserwujemy zazwyczaj widocznych, bezpośrednich objawów chorobowych. Wreszcie wiek żywiciela oraz jego kondycja wywiera również niemały wpływ na przebieg inwazji pasożytniczej.

W takich przypadkach, przy pozornym braku objawów schorzenia, przy braku doraźnych ubytków w hodowli bagatelizujemy najczęściej kwestię opadnięcia zwierzęcia przez pasożyta, nie dostrzegając powoli narastających strat hodowlanych i ekonomicznych, widocznych najczęściej dopiero w ogólnym bilansie.

Ażeby właściwie ocenić gospodarcze znaczenie inwazji pasożytniczych, musimy sobie uprzytomnić, w jaki sposób pasożyt wywiera swe chorobotwórcze działanie oraz jaki jest wpływ tego działania na organizm żywiciela.

Ogólnie przyjmuje się, że pasożyt oddziałuje na ustroj żywiciela:

1) Mechanicznie przez uszkodzanie jego tkanek, przyczem działanie to wywiera zarówno w postaci dojrzałej, jak też w postaci larwalnej w czasie wykonywania swych wędrówek w żywicielu, poprzedzających zazwyczaj osiedlenie się w ostatecznym miejscu bytowania. Czopowanie światła jelit przez zbity kłęb pasożytów, powodowanie niedrożności innych przewodów — to też jeden z przejawów działania mechanicznego.

2) Odjadanie żywiciela, jako następny sposób działania chorobotwórczego pasożyta, posiada praktyczne znaczenie tylko wtedy, gdy pasożyt żywi się tkankami lub też płynami ustrojowymi żywiciela (najniebezpieczniejsze w swym działaniu są pasożyty krwi lub pobierające krew).

3) Zatrucie ustroju żywiciela wydzielonymi jadami, to jedno z najgroźniejszych oddziaływań pasożyta. Nieprzerwane bowiem zatrucie opadniętego przez pasożyty zwierzęcia musi odbić się na jego wydolności fizjologicznej prowadząc do mniej lub więcej widocznych stanów chorobowych.

Należy pamiętać wreszcie, że dzięki uszkodzeniu tkanek żywiciela i stwarzaniu tym samym wrót infekcji pasożyt jest często przyczyną powstawania schorzeń infekcyjnych.

To w różny sposób przejawiane działanie pasożyta pociąga w konsekwencji za sobą powstawanie strat gospodarczych albo na skutek padnięcia zwierzęcia, albo też z powodu stopniowego obniżania jego wartości użytkowej jak: zahamowanie rozwoju przychówka, złe wykorzystywanie paszy, słaby przyrost na wadze, obniżanie wartości mięsnej, obniżanie młecznosci, spadek nieśności, obniżenie wartości skóry i sierści (wełna), obniżenie wydajności pracy itp.

Należy jeszcze uwzględnić liczne straty poubojowe na skutek wybrakowania całych sztuk względnie ich części lub poszczególnych narządów, które z powodu opadnięcia przez pasożyty stały się niezdatne do spożycia (włóśnie, bąblowce, wągry, motylca itp.).

A jak wyglądają straty gospodarcze, wywołane przez pasożyty w ujęciu liczbowym? Otóż w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej ocenia się same tylko straty na skutek upadku zwierząt użytkowych na 10% ogólnego pogłowia, co wynosi około 290

milionów dolarów rocznie. Mimo że ogólne straty, wynikłe z obniżenia wartości użytkowej zwierząt, nie dają się w tym kraju obliczyć, to sam fakt, że tylko giez bydłocy powoduje szkody na 50 milionów dolarów rocznie dowodzi o ich olbrzymiej wysokości.

W Wielkiej Brytanii nicenie pasożytnicze owiec powodują rocznie straty, obliczane na 348 tysięcy funtów szterlingów. W Niemczech w okresie międzywojennym obliczono straty wśród zwierząt użytkowych, spowodowane przez pasożyty, na 360 milionów marek rocznie.

Istnieje cały szereg liczbowych danych, dotyczących strat, spowodowanych przez motylicę bydła i owiec.

W roku 1891 w niektórych okolicach Polski padło od 50 do 90% pogłowia owiec. Również w ubiegłym stuleciu obliczono w Anglii straty z powodu motylicy na 1 milion owiec rocznie. Na Węgrzech w latach 1927 i 1928 straty wynosiły 14% ogólnej ilości pogłowia bydła i owiec, co równało się 1,5 miliona pengös. W Jugosławii w tych latach podobne straty wyniosły 153 miliony dinarów.

Co do strat poubojowych z powodu motylicy, to w Stanach Zjednoczonych Ameryki Półn. niszczy się rocznie 2 miliony kilogramów wątrób. Podobnie duże ilości wybrakowanych wątrób wykazują statystyki innych krajów. W Polsce w r. 1946 tylko w rzeźni warszawskiej zniszczono 1239 wątrób, co stanowi 11,5% ogólnej ich ilości.

O wiele trudniej ująć cyfrowo straty, wynikające ze zmniejszenia wartości użytkowej zwierząt, opadniętych pasożytami. Tym niemniej istnieją orientacyjne dane, że tego rodzaju straty przynajmniej dorównują wartości strat w padłych sztukach.

Powszechnie uważa się, że krowa mleczna, opadnięta motylicą, daje przeciętnie o 1 ltr. mleka mniej, przy czym spadek mleczności może dochodzić do 40%. Giez bydłocy zdolny jest obniżyć udój od 10 do 25%. Ostatnie obserwacje wykazały spadek mleczności krów z teileriozą oczu o 1/3, a nawet i więcej.

Roczna strata na wadze żywej opadniętego motylicą bydła obliczana jest w Stanach Zjednoczonych A. P. na 1.300.000 kilogramów, przy czym mleczność spada przeciętnie o 16%.

Jeszcze mniej uchwytne straty z powodu złego wykorzystywania paszy obrazuje doświadczenie, które wykazało, że kurczęta, zarażone pasożytami, musiały spożyć 1½ raza więcej karmy, aby w tym samym czasie osiągnąć ten sam przynost wagowy, który wykazały kurczęta wolne od pasożytów.

Sądzę, że powyższe wywody w dostateczny sposób wykazują, jak wielką rolę odgrywają inwazje pasożytnicze w naszej gospodarce hodowlanej.

W tym oświeceniu staje się zrozumiałe, że walka z pasożytami to nie tylko ochrona życia zwierzęcia zagrożonego przez pasożyty, ale przede wszystkim walka o zwiększenie wartości użytkowej i gospodarczej zwierząt hodowlanych, walka o każdy kilogram dobrze wykorzystanej paszy, o każdy kilogram mięsa i tłuszczu, o każdy litr mleka, o każdy kilogram wysokowartościowej wełny i skóry, to wreszcie walka o zwiększenie wydajności pracy naszych zwierząt pociągowych. Najmniejsze, choćby nawet niedostrze-

galne obniżenie wartości użytkowej pojedynczego zwierzęcia, pomnożone przez ogólną ilość zwierząt, opadniętych pasożytami — to w skali ogólnokrajowej olbrzymie straty ekonomiczne, to czynnik przeszkadzający niejednokrotnie w najwyższym jakościowo i ilościowo wykonywaniu planów na wielu odcinkach naszego życia gospodarczego.

W związku z powstającymi coraz liczniej w kraju dużymi ośrodkami hodowlanymi tworzą się równocześnie warunki łatwiejszego rozprzestrzeniania się inwazji pasożytniczych na większe pogłowie zwierząt użytkowych. Fakt ten jeszcze mocniej wypukła konieczność zmobilizowania wszystkich naszych wysiłków, zmierzających do masowego i planowego zwalczania chorób inwazyjnych naszych zwierząt gospodarskich.

Przechodząc z kolei do omówienia zasad racjonalnego zwalczania schorzeń pasożytniczych należy zaznaczyć, że pod terminem „zwalczanie“ rozumie się nie tylko stosowanie leków przeciw pasożytniczych u opadniętego przez pasożyty zwierzęcia, lecz równocześnie, a może i przede wszystkim, jak najszybciej pojęte zapobieganie inwazjom pasożytniczym.

Problem ten wyczerpująco przeanalizował i opracował radziecki parazytolog Skriabin, stosując jedynie właściwą metodę zwalczania schorzeń inwazyjnych, polegającą na równoczesnym stosowaniu leczenia, zapobiegania i dewastacji (niszczenia).

Pojęcie dewastacji i sam termin zostały opracowane i wprowadzone do parazytologii przez Skriabina. Najlepsze wytłumaczenie istoty tego zagadnienia znajdujemy w słowach samego twórcy tej nauki:

„Uważam, że współczesna profilaktyka (zapobieganie) jest pojęciem niejednorodnym i posługuje się dwiema różnymi metodami zapobiegawczymi, które chciałbym upodobnić do pojęć „ataku“ i „obrony“. Metody atakującej czynnej profilaktyki, mającej na celu fizyczne niszczenie czynników, wywołujących schorzenia we wszystkich fazach ich cyklu życiowego wszystkimi dostępnymi sposobami działania mechanicznego, chemicznego, fizycznego czy też biologicznego — nazywam dewastacją. Przeciwnieństwem dewastacji są metody obronnej profilaktyki, mającej na celu niedopuszczenie do zarażenia się człowieka i zwierząt przez usuwanie możliwości ich kontaktu z pasożytami, przy czym metody te nie są skierowane bezpośrednio przeciwko czynnikom, wywołującym schorzenie, a mają wybitnie charakter obronny“.

W tym naświetleniu staje się oczywiste, że pod pojęciem „profilaktyka“ (zapobieganie) należy obecnie rozumieć cały szereg postępowań o charakterze obronnym w przeciwieństwie do czynnej, atakującej pasożyta dewastacji, która ma na celu „zniszczenie czynnika chorobotwórczego zarówno w środowisku zewnętrznym, ja i w ustroju zwierząt chorych, pozornie zdrowych oraz nosicieli inwazji pasożytniczych“. Dlatego też z jednej strony — jak mówi Skriabin — „dewastacja jest metodą zapobiegawczą na dalszą metę“, a z drugiej wchodzi w skład leczenia. Jest ona ponadto konkretną i bezpośrednią metodą zapobiegawczą.

„Chcąc więc osiągnąć zupełną likwidację względnie wydatne obniżenie inwazji pasożytniczej u zwie-

rząt i człowieka, a więc aby osiągnąć pełny efekt dewastacyjny — pisze Skriabin — należy zastosować równocześnie leczenie chorych, ochronę zdrowych oraz dewastację czynnika chorobotwórczego“.

Na tle powyższych rozważań zagadnienie walki z chorobami pasożytniczymi staje się problemem bardziej skomplikowanym, niżby się to na pozór wydawało. W oświetleniu Skriabina walka z pasożytami nakazuje uwzględnienie wszystkich elementów kręgu inwazyjologicznego jak: żywiciel, pasożyt we wszystkich fazach cyklu biologicznego, żywiciel pośredni (jeśli występuje), drogi inwazji (ew. przenosiciele) i jak najszerszej pojęte warunki ekologiczne, zarówno żywiciela jak i pasożyta. Elementy te decydują o zrozumieniu dynamiki schorzeń inwazyjnych, a tym samym o powodzeniu każdej zaplanowanej akcji zwalczania.

W tym ujęciu rozumiała staje się konieczność poznania krajowej fauny pasożytniczej, przede wszystkim zwierząt użytkowych. Inwentaryzacja pasożytów, znajomość ich terenowego rozmieszczenia oraz intensywność występowania z uwzględnieniem całego kompleksu ekologicznego umożliwia rozciągnięcie stałej kontroli nad czynnikiem chorobotwórczym, ułatwiając nie tylko natychmiastowe ingerowanie w koniecznych przypadkach, ale co ważniejsze planowe przeprowadzanie metod zapobiegawczych „na dalszą metę“.

Pozostaje wreszcie do omówienia praktyczna strona przeprowadzania akcji zwalczania schorzeń inwazyjnych. Pod pojęciem właściwej metody leczenia zwierząt chorych należy rozumieć odpowiedni dobór swoiście działającego leku przeciw pasożytniczego (nie istnieje bowiem taki środek, który działałby na wszystkie bez wyjątku pasożyty, atakujące nasze zwierzęta użytkowe), wytypowanie odpowiedniej metody jego zadawania, nieodzowne uwzględnianie gatunkowej, grupowej lub indywidualnej wrażliwości zwierzęcia na lek, jego wieku, kondycji, stanu odżywienia, okresu ciąży u samic, a także odpowiedniego rozplanowania terminów leczenia w wypadku konieczności stosowania kilku kolejnych kuracji.

Z kwestią leczenia wiąże się bezpośrednio problem likwidacji pasożytów u zwierząt pozornie zdrowych względnie opadniętych nieznaną ilością pasożytów, a to celem uniknięcia powoli narastających strat gospodarczych oraz wyeliminowania siewców czynników chorobotwórczych. Przy stosowaniu leków przeciw pasożytniczych należy mieć zawsze na uwadze fazę cyklu biologicznego pasożyta w żywicielu, gdyż w wielu przypadkach tylko na tej podstawie można ustalić właściwy okres stosowania zabiegu. (Przy wielu robaczycach, pasożyty znajdujące się w okresie wędrówek w organizmie żywiciela przed osiągnięciem ostatecznego miejsca osiedlenia, nie podlegają działaniu leków powodując bezcelowość zabiegu, przeprowadzonego w tym okresie). Higiena pomieszczeń zwierzęcych to jeden z elementów zapobiegania i dewastacji, mający na celu nie tylko utrwalenie, ale i rozszerzenie wyników, uzyskanych przy pomocy leków przeciw pasożytniczych.

Jeżeli stajnia, obora czy chlewnia zostały uznane za jedne z niebezpiecznych źródeł wielu inwazji pa-

sożytniczych, to każde postępowanie, zmierzające do likwidacji takiego stanu rzeczy, winno być doceniane i w miarę możliwości przeprowadzane. Usuwanie nawozu i poddawanie go biotermicznej sterylizacji przez kopcowanie (wytwarzająca się wewnątrz kopca wysoka temperatura niszczy formy inwazyjne pasożytów), dezynfekcja pomieszczeń, stosowana zwłaszcza po każdorazowym leczeniu (przy czym wybór środka dezynfekcyjnego winien być zawsze uzależniony od stopnia wrażliwości form inwazyjnych pasożytów na jego działanie), utrzymywanie w czystości kanałów ściekowych, instalacja urządzeń wentylacyjnych (wilgoć pomieszczeń stwarza odpowiednie warunki dla form inwazyjnych pasożytów) wszystko to razem składa się na pojęcie higieny. Mówiąc o dezynfekcji pomieszczeń należy jeszcze mieć na uwadze, że przy niektórych schorzeniach pasożytniczych np. świerzbie najbardziej racjonalną jest tzw. biologiczna dezynfekcja, polegająca na usunięciu zwierząt z zarażonego pomieszczenia na pewien okres czasu (od 1 do 2 miesięcy w zależności od pory roku).

Pasza, zanieczyszczona formami inwazyjnymi pasożytów bądź to w stajni czy w oborze bądź też pochodząca z zarobaczonych łąk i pastwisk i podawana w stanie świeżym lub niedostatecznie wysuszonym, jest dalszym źródłem szerzenia się inwazji pasożytniczych. Nawożenie łąk i pastwisk nawozem przepokcowanym, dokładne suszenie paszy oraz niedopuszczenie do zanieczyszczenia jej kałem zwierzęcym — to główne wytyczne zapobiegawcze.

Wielka rola pastwiska, jako czynnika sprzyjającego rozprzestrzenianiu się inwazji pasożytniczych, jest dziś dostatecznie znana i doceniana. Musimy sobie jednak zdać sprawę, że problem higieny terenów pastwiskowych to zagadnienie bardzo szerokie, którego zasadniczą treścią jest walka z pasożytami poza żywicielem, niszczenie żywicieli pośrednich i przenosicieli pasożytów oraz stwarzanie takich warunków środowiskowych, które uniemożliwiałyby ich egzystencję. Zatem organizacja odpowiednich terenów pastwiskowych, osuszanie pastwisk podmokłych, zakładanie higienicznych wodopojów (przy równoczesnym zakazie wykorzystywania płytkich zbiorników wód zwłaszcza stojących), zmienny sposób wykorzystywania pastwiska przy pomocy systemu kwatrowego (biologiczne samoodrobaczenie pastwisk), zwalczanie wszystkimi dostępnymi metodami żywicieli pośrednich — są to pobieżnie poruszone i niekompletnie zestawione te główne wytyczne, które łącznie z uwzględnieniem jak najszerszej pojętych czynników ekologicznych prowadzą do usunięcia wszystkich elementów, sprzyjających rozwojowi inwazji pasożytniczych. Nie sposób jest uwzględnić w krótkim artykule olbrzymiej skali problemów, nasuwających się przy opracowywaniu zagadnienia walki z chorobami inwazyjnymi. Różnorodność właściwości biologicznych licznych pasożytów naszych zwierząt użytkowych nie pozwala na nakreślenie jakiegoś wspólnego schematu, który mógłby znaleźć zastosowanie w zwalczaniu wszystkich schorzeń inwazyjnych. Stąd też wywodzi się fragmentaryczność poruszonego tematu.

Należy jeszcze podkreślić, że ochrona hodowli naszych zwierząt użytkowych nie wyczerpuje całokształ-

tu zagadnień. Jeżeli uprzytomnimy sobie, że zwierzęta domowe są częstym źródłem zarażania się człowieka pasożytami, to zagadnienie walki z inwazjami pasożytniczymi w tym oświetleniu nabiera specjalnego znaczenia, jako jednego z problemów ochrony zdrowia publicznego. Oczywiście ta kwestia wymaga odrębnego szerszego ujęcia.

Bez względu na charakter inwazji pasożytniczej i specyfikę metody zwalczania, walka z pasożytami nie może poprzestać na doraźnych, często bardzo krótkotrwałych efektach, a w imię stałego powiększania wartości gospodarczej naszej hodowli musi dążyć do trwałej likwidacji schorzeń inwazyjnych w skali ogólnokrajowej.

ZBIGNIEW WOJTATOWICZ

Warszawa

### III Zjazd Polskiego Towarzystwa Fizjologicznego we Wrocławiu

W dniu 14—16 grudnia 1952 roku odbył się we Wrocławiu III Zjazd Polskiego Towarzystwa Fizjologicznego. Obrady Zjazdu poświęcone były podsumowaniu osiągnięć fizjologii polskiej w ciągu ostatnich 3 lat. Osiągnięcia te istotnie były znaczne, ponieważ w ostatnim okresie fizjologia nasza poczyniła duże postępy w dziele przyswajania i stosowania wspaniałych osiągnięć i zdobyczy fizjologii radzieckiej opartej na podstawie genialnych prac Pawłowa.

W ciągu tych kilku lat, jakie minęły od ostatniego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Fizjologicznego, nauka nasza korzystając ze wskazań Kongresu Nauki Polskiej ma do zanotowania szereg niebyłe jakich osiągnięć w różnych dyscyplinach, a wśród nich i tej gałęzi wiedzy, jaką jest fizjologia. Dlatego też Zjazd Wrocławski był w pewnej mierze rekordowy, jeśli chodzi o ilość uczestników oraz ilość zgłoszonych prac i komunikatów.

Na Zjeździe wygłoszono cały szereg referatów, na czoło których wysuwał się referat programowy prof. Missiury poświęcony stanowi fizycznemu i wydolności ustroju żywego w świetle nauki Pawłowa. Referat zawierał wiele ciekawych spostrzeżeń i danych dotyczących wpływu ośrodkowego układu nerwowego na wydajność pracy oraz bezpośredniego wpływu środowiska na ośrodkowy układ nerwowy, a za jego pośrednictwem na istotną wydajność pracy. Prof. Missiuro poza tym zajął stanowisko wyraźnie sprzeciwiające się pogładowi, w myśli którego jakoby praca miała być szkodliwa dla ustroju. Referent stanął również na stanowisku, że zmęczenie nie stanowi nieuniknionego następstwa każdej pracy. W związku z tym praca nie wiodłaby do uszczuplenia sił i pełnowartościowego życia jednostki.

W oparciu o dialektyczne zdanie Engelsa o znaczeniu pracy człowieka, który określił pracę jako podstawowy warunek każdego życia i który uważał, że praca w pewnym sensie stworzyła człowieka, referent na podstawie własnych badań potwierdził pomyślny, a nawet tworzący wpływ racjonalnej pracy na rozwój żywego ustroju. Jest to dobitnie zaznaczone wpływem treningu jako procesu przystosowania wobec zwiększo-

W jednym z radzieckich podręczników parazytologii czytamy następujące zdanie:

„Obecnie przeprowadzana jest w ZSRR walka z robaczycami ludzi i zwierząt według metody Skriabina, polegającej na równoczesnym stosowaniu trójakiego rodzaju zabiegów (leczenie, zapobieganie i dewastacja) i niema wątpliwości, że Związek Radziecki będzie pierwszym krajem na świecie, w którym odwieczne zarobaczenie ludzi i zwierząt będzie całkowicie zlikwidowane“.

Głęboka treść, kryjąca się w tych słowach, winna spełnić rolę kierującą naszymi poczynaniami przy zwalczaniu schorzeń inwazyjnych w naszym kraju.

nej wydajności pracy. Referent poza tym raz jeszcze podkreślił, jak wielką rolę odgrywa ośrodkowy układ nerwowy i pojęcie nerwizmu Pawłowa we wszystkich funkcjach żywego ustroju, którego jednym z ważniejszych wykładników jest właściwie praca.

Na szczególną uwagę zasługują również 3 koreferaty: prof. Walawskiego — o reakcji korowo-trzewnej jako czynnika wywołującym wydolność ustroju, prof. Gutowskiego — o wydajności energetycznej pracy mięśniowej i czynnikach ograniczających wydajność do pracy, oraz prof. Szabuniewicza — o stanach czynnościowych mięśni szkieletowych w świetle nauki Pawłowa.

Koreferenci zgodnie potwierdzili doniosłą rolę ośrodkowego układu nerwowego dla wszystkich funkcji i czynności żywego ustroju, polegających między innymi na zdolności koordynowania oddziaływań poszczególnych narządów oraz dla ustalenia między innymi określonego wzajemnego stosunku korzystnego dla życia ustroju.

Walawski podkreślił jeszcze raz w swym koreferacie jak bardzo ważne w zjawiskach przystosowania się ustroju do zmiennych warunków świata zewnętrznego są wykryte i ustalone przez Pawłowa, tzw. odruchy warunkowe.

Prof. Gutowski podkreślił znaczenie procesów korowych mózgu w regulacji krążenia krwi, oddychania, w koordynacji mięśni szkieletowych oraz w wydolności zwierząt do pracy mięśniowej i jej wydajności energetycznej.

Prof. Szabuniewicz natomiast ponownie zaznaczył wagę ośrodkowego układu nerwowego, który w świetle nauki Pawłowa, jako tzw. siła wewnętrzna ustroju, równoważy działanie sił zewnętrznych środowiska; czyli, że cytując dalej słowa Pawłowa — „Żywy ustrój może egzystować tylko wówczas, jeśli utrzymuje równowagę z warunkami otoczenia. Z chwilą gdy ta równowaga ulegnie wydajniejszemu zaburzeniu, przestaje on egzystować jako dany system.“

Na czoło zgłoszonych na Zjazd komunikatów wysuwają się bezwzględnie doniesienia o pracach i badaniach szkoły prof. Konorskiego, prowadzonych w Za-