

Czesnowa, Łarisa

Włodzimierz Bieklemiszew, jeden z twórców parazytologii radzieckiej

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 15/2, 319-327

1970

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

WŁODZIMIERZ BIEKLEMISZEW
JEDEN Z TWÓRCÓW PARAZYTOLOGII RADZIECKIEJ *

Spuścizna naukowa wybitnego biologa radzieckiego Włodzimierza Bieklemiszewa (1890—1962) ma doniosłe znaczenie zarówno z punktu widzenia teorii i praktyki nauk biologicznych, jak ich historii. Wielostronny talent Bieklemiszewa znalazł wyraz w różnorodnych rozległych dziedzinach biologii, takich jak morfologia porównawcza, fizjologia, ekologia, systematyka, filogeneza, faunistyka. W artykule niniejszym ograniczamy się do jednego tylko aspektu działalności naukowej Bieklemiszewa: pragniemy zaprezentować oryginalny jego wkład w rozwój parazytologii i ukazać jego rolę w kształtowaniu podstawowych kierunków tej nauki.

W ZSRR intensywny rozwój parazytologii, związany z naporem potrzeb praktyki, nastąpił po 1920 r. Badania Bieklemiszewa z zakresu parazytologii przypadły na ten właśnie okres; cechowała je orientacja ekologiczna, a krąg zainteresowań uczonego zawsze obejmował problemy wielkiej wagi dla medycyny i dla gospodarki narodowej.

W pierwszym okresie twórczości naukowej (1919—1932) Bieklemiszew stał się autorem koncepcji ekologicznych, które legły u podstaw rozwoju teorii biocenologicznej¹.

Gdy w połowie lat dwudziestych zachorowalność na zimnicę przybrała w Związku Radzieckim groźne rozmiary, Bieklemiszew zdołał zastosować do walki z tą chorobą wszystkie wykryte przez siebie prawidłowości biocenologiczne. Rozporządzając rozległą erudycją, podszedł do rozwiązania problemu zimnicy w sposób nowatorski i oparł się na następujących koncepcjach parazytologii ekologicznej: nauka o zimnicy i związku jej z krajobrazem; teoria cyklu życiowego gatunku; prawidłowości biologii populacyjnej muchówek krwiopijnych.

Bieklemiszew zwrócił szczególną uwagę na przenosiciela zarazka zimnicy komara widliszka (*Anopheles maculipennis* Mg) i pierwszy zbadał — z gronem uczniów i współpracowników — ekologię tego owada, posługując się danymi hydrobiologii i geomorfologii. Istotne są tu zwłaszcza

* Nadesłany z Moskwy przez pracownika Instytutu Historii Przyrodznawstwa i Techniki AN ZSRR L. W. Czesnową artykuł tłumaczył z rosyjskiego Tadeusz Zabłudowski. Znakomity biolog radziecki W. N. Bieklemiszew miał liczne kontakty z Polską: od 1959 był członkiem zagranicznym Polskiej Akademii Nauk, a jego światowej sławy książka *Podstawy anatomii porównawczej bezkręgowców* ukazała się w 1963 r., niezabawem po śmierci autora, w polskim wydaniu, znacznie w tym celu przezeń rozszerzonym i uzupełnionym. W. N. Bieklemiszew zawsze żywo interesował się kulturą i nauką polską, był przyjacielem nauki polskiej. (Przypis redakcji).

¹ Por.: W. N. Bieklemiszew, *Biocenologičeskie osnovy sravnitel'noj parazitologii*. Moskwa 1969.

prace Bieklemiszewa z lat 1925—1926², w których dał nowe określenie zdolności rozrodu komara widliszka w zbiornikach wodnych i ujawnił jej zależność od środowiska. Teoria ta pozwoliła na opracowanie racjonalnego systemu zwalczania widliszka odpowiednio do elementów środowiska, występujących w różnych krajobrazach Związku Radzieckiego.

Zbadanie ekologii komara widliszka i kilku innych stawonogów-przenosicieli chorób pasożytniczych doprowadziło Bieklemiszewa do wniosku, że budowa anatomiczna każdego gatunku zwierząt, jego cechy fizjologiczne, jego stosunki wzajemne ze środowiskiem zewnętrznym i uwarunkowane nimi cechy specyficzne poszczególnych populacji gatunku — stanowią harmonijny zespół przystosowań, który zapewnia istnienie gatunku. U komara widliszka najbardziej charakterystycznym elementem cyklu życiowego jest cykl gonotroficzny. Stworzona przez Bieklemiszewa i jego uczniów metoda określania fizjologicznego wieku przenosiiciela choroby pasożytniczej zdobyła sobie powszechne uznanie i była później stosowana przy badaniu innych stawonogów-przenosicieli chorób inwazyjnych.

W bezpośrednim związku ze studiami nad opisanym problemem Bieklemiszew prowadził badania z zakresu biologii populacyjnej komarów; zrodziła się z tych badań jego teoria migracji komarów i ich cyklu dobowego, która znalazła szerokie rozpowszechnienie w Związku Radzieckim i za granicą.

Doświadczenia wieloletnich studiów nad ekologią przenosiiciela zimnicy zebrał Bieklemiszew w odrębnej monografii³. Zbadanie ekologii komara widliszka umożliwiło specjalistom-praktykom opracowanie kompleksu środków, które zmieniły warunki zdrowotne znacznych obszarów Związku Radzieckiego oraz krajów sąsiednich i zlikwidowały ogniska zimnicy. Od 1952 r. zimnica przestała być w ZSRR zjawiskiem masowym⁴.

Koncepcje parazytologii ekologicznej, stworzone przez Bieklemiszewa, zostały rozwinięte w toku badań ekologii przenosiicieli kleszczowego zapalenia mózgu i muchówek krwiopijnych.

Poglądy Bieklemiszewa, mimo różnorodnego charakteru jego twórczości, przenika jedna idea ogólna — dążenie do poznania biosfery. Rozpatrując badany organizm jako część, jako odrębne ogniwo wśród licznych komponentów biocenozy, powziął Bieklemiszew ideę systematyzacji określonych zespołów ekologicznych. Początkowo przyciągnęły jego uwagę zespoły o charakterze symbiotycznym, później zaś również zespoły o charakterze pasożytniczym.

Poczynając od 1932 r., Bieklemiszew podjął intensywne badania nad problemem kształtowania się naturalnych ognisk chorób inwazyjnych i sposobów ich przenoszenia. Aby zdać sobie sprawę ze stosunków wzajemnych, łączących przenosiiciela choroby inwazyjnej i wywołujący ją za-

² W. N. Bieklemiszew. *Ekologija liczinki Anopheles maculipennis i charakter rasprostranienija etogo wida w Permskom Prikami*. „Izwestija Biologiczeskogo Nauczno-Issledowatielskogo Instituta”, nr 9/1925; W. N. Bieklemiszew, J. G. Mitrofanow, *K ekologiji liczinki Anopheles maculipennis. Problema raspriedielenija*. Tamże, nr 7/1926.

³ W. N. Bieklemiszew, *Ekologija malarijnogo komara*. Moskwa 1944.

⁴ W. N. Bieklemiszew jako jeden z najbardziej aktywnych uczestników prac, mających na celu ustalenie teoretycznych i praktycznych zasad walki z malarią, otrzymał nagrodę państwową. Został on wybrany na członka rzeczywistego Akademii Nauk Lekarskich ZSSR oraz członka zagranicznego Polskiej Akademii Nauk i Fińskiego Towarzystwa Badania Fauny i Flory.

razek, trzeba było wyjaśnić naturę tych stosunków, odtworzyć obraz ewolucyjnego rozwoju stosunku przenosiicieli i zarazków oraz poznać genezę i ewolucję pasożytnictwa stawonogów na kręgowcach jako jednej z postaci wzajemnego powiązania.

Wielu uczonych radzieckich i zagranicznych wypowiedziało się na rzecz szerokiego zastosowania w parazytologii metody porównawczej, która z takim powodzeniem była stosowana w innych naukach biologicznych⁵. Idea ta znalazła oczywiście zwolennika w Bieklemiszewie, którego zawsze cechowała dążność do przechodzenia od konkretnych faktów do uogólnień teoretycznych. Upatrywał on w tej idei drogę do rozwiązania najbardziej aktualnych zagadnień parazytologii.

Do lat czterdziestych kierunek ewolucyjny w parazytologii rozwijał się słabo. Przyczynę tego widział Bieklemiszew w nie dość szerokim i systematycznym stosowaniu metody porównawczej. W połowie lat czterdziestych w rozwoju parazytologii dokonał się jednak przełom: prace W. Dogiela, Sz. Moszkowskiego, J. Pawłowskiego i W. Bieklemiszewa otworzyły nowe perspektywy i zapoczątkowały budowę teoretycznych podstaw parazytologii ewolucyjnej. Bieklemiszew wysunął przed stawiającą pierwsze dopiero kroki parazytologią ewolucyjną podstawowe pytania: jak doszło do powstania pasożytnictwa stawonogów na kręgowcach i jak kształtował się jego rozwój oraz jakie były formy poprzedzającej specjalizacji, która sprzyjała rozwojowi pasożytnictwa wśród wymienionych grup zwierząt?

Bieklemiszew rozpatrywał powstanie pasożytnictwa stawonogów na kręgowcach z rozległej perspektywy ewolucjonizmu, przydając temu zjawisku znaczenie ogólnobiologiczne. Istota tego procesu leży — jego zdaniem — w powstawaniu nowych powiązań pomiędzy odległymi od siebie gatunkami. Bieklemiszew widział w tym procesie „jedną z podstawowych dźwigni ewolucji, jedno z najważniejszych źródeł sprzeczności dialektycznych, które posuwają naprzód cały świat istot żywych”⁶.

Studiom nad wymienionym problemem poświęcił Bieklemiszew ponad 10 lat. Zgromadził w ich wyniku przebogaty materiał faktyczny, na którego podstawie zbudował w latach pięćdziesiątych teorię pochodzenia pasożytnictwa stawonogów⁷.

Badania nad kompleksem zagadnień związanych z drugim problemem parazytologii ewolucyjnej — z problemem specjalizacji ekologicznej — prowadził Bieklemiszew w latach czterdziestych i pięćdziesiątych. Umożliwiły one wyjaśnienie procesu powstania i rozwoju pasożytnictwa wśród stawonogów.

Zgodnie z poglądami Bieklemiszewa, pasożytnictwo jest szczególnym wypadkiem współdziałania dwóch organizmów ze środowiskiem, jest pojęciem ekologicznym. Powiązania pasożytnicze lub układy typu pasożyt-żywiciel, szeroko rozpowszechnione w biocenozach naturalnych, składają się — na równi z układami takimi, jak drapieżca-zdobycz, roślina-zapylana-owad-zapylacz — na życie wewnętrzne biocenozy i określają

⁵ Por. np.: W. A. Dogiel, *Kurs obszczej parazytologii*. Leningrad 1941; E. Martini, *Lehrbuch der medizinischen Entomologie*. Wyd. 3. Jena 1946.

⁶ W. N. Bieklemiszew, *Parazitizm czenistonogich na naziemnych pozwonocznych. I. Puti jego wozniknowienija*. „Miedicinskaja Parazitologija i Parazitarnyje Bolezni”, nr 2/1951, s. 151.

⁷ Por.: tamże, nry 2 i 3/1951; oraz: W. N. Bieklemiszew, *Parazitizm czenistonogich na naziemnych pozwonocznych. II. Osnownyje naprawlenija jego razwitija*. Tamże, nr 1/1954.

liczebność i biomasę poszczególnych współżyjących w niej organizmów. U podstawy wszystkich tych układów biocenotycznych leżą stosunki pokarmowe, foretyczne i inne.

Bieklemszew zdawał sobie jasno sprawę, że porównawczo-ewolucyjna analiza różnych form stosunków wzajemnych organizmów w układach biocenotycznych może doprowadzić do wykrycia prawidłowości przejścia stawonogów od drapieżnictwa do pasożytnictwa.

Na przykładzie sposobu rozwiązywania zadań życiowych przez komara widliszka i przy zastosowaniu porównawczej metody badań, Bieklemszew pierwszy prześledził ewolucję cyklów życiowych poszczególnych rodzin muchówek krwio pijnych. Jednocześnie zdołał on ustalić kolejność ewolucyjną wszystkich postaci stosunków pasożytniczych — od swobodnego drapieżnictwa (*Glossina*) do pasożytnictwa (*Puppipara*). Na podstawie obszernego materiału faktycznego Bieklemszew doszedł do wniosku, że przejście takie stało się możliwe wskutek tego, że z cyklu biologicznego wypadło stadium odżywiającej się samodzielnie larwy, co zlikwidowało heterotypizm gatunku.

Dzięki badaniu porównawczemu cyklów rozwojowych stawonogów pasożytniczych zdołał Bieklemszew stwierdzić, że w procesie filogenezy postaci pasożytnicze organizmów wytwarzają przystosowania określone przez: cykl rozwojowy wolno żyjącej postaci wyjściowej, którego momentem centralnym jest specjalizacja pokarmowa w szerokim tego słowa znaczeniu, oraz charakter pierwotnego zetknięcia się przyszłego pasożyta z przyszłym żywicielem.

Na początku lat pięćdziesiątych, na podstawie szczegółowej analizy wielkiej liczby danych porównawczo-morfologicznych i paleontologicznych, Bieklemszew doszedł do wniosku, że spośród wszystkich wielkich rzędów owadów pierwsze miejsce, jeśli idzie o pasożytnictwo, zajmują muchówki krwio pijne. Pasożytnictwo larwy w tym rzędzie ujmuje on jako zjawisko wtórne, występujące dopiero w późniejszych epokach geologicznych. Krwio picie jako szczególnie typ odżywiania się pojawiło się u muchówek w okresie jury dolnej. Zjawisko to wiązało się z postępowaniem w budowie i funkcjonowaniu aparatu trawiennego larw. W ten sposób hipoteza o zależności powstania pasożytnictwa stawonogów od ich specjalizacji troficznej znalazła potwierdzenie.

Charakter pierwotnego zetknięcia się przyszłego pasożyta z przyszłym żywicielem zależy — jak stwierdził Bieklemszew — od trybu życia postaci wolno żyjącej: dla sprawnie latających stawonogów miejscem takiego spotkania jest pastwisko, dla mało ruchliwych zaś — kryjówka. Co jednak w ostatecznym rachunku warunkuje wytworzenie się stosunków pasożytniczych między kręgowcem a stawonogiem?

„Zanim wspólna ewolucja powiąże dwa gatunki stosunkiem obligatoryjnym lub choćby tylko fakultatywnym, osobniki muszą się spotykać niezliczoną liczbę razy i wchodzić ze sobą w kontakt” — pisał Bieklemszew w 1951 r.⁸ Miejsca tych spotkań określił Bieklemszew już wcześniej, jednakże na początku lat pięćdziesiątych doszedł do wniosku, że właśnie w gnieździe lub norze następuje przejście ich mieszkańców (mało ruchliwych, nie latających stawonogów) z jednej kategorii troficznej w drugą: schizofagi, nekrofagi i drapieżniki zaczynają odżywiać się bezpośrednio kosztem gospodarza gniazda, tworząc najbardziej wyspecjalizowane grupy pasożytnicze. Tak właśnie rozwijały się pasożyty czatujące

⁸ Artykuł cytowany w przypisie 6, s. 154.

lub norowe, później ektopasożyty, z których dość szybko rozwinęły się ewolucyjnie różne formy endopasożytnictwa.

Na podstawie uzyskanych faktów Bieklemiszew sformułował tezę ogólną, która miała wielkie znaczenie dla parazytologii ewolucyjnej. Treść jej w skrócie sprowadza się do tego, że wszystkie znane dotąd kategorie pasożytnictwa stawonogów stanowią ściśle określone typy cykliów życiowych, z których każdy charakteryzuje określony kompleks cech.

Bieklemiszew ustalił kompleksy cech charakteryzujących cykle życiowe atakujących czynnie, w miarę ruchliwych i czatujących krwiopijców, a także stałych ektopasożytów. Autor wykazał znaczenie praktyczne tego uogólnienia w zastosowaniu do pasożytów synantropijnych.

Rozwijając teorię pochodzenia pasożytnictwa stawonogów, Bieklemiszew stwierdził pod koniec lat czterdziestych, że trójczłonowy układ pasożytniczy organizmów jest jednym ze szczególnych wypadków rozwoju ewolucyjnego układu symfizjologicznego. Podkreślał jednak, że mimo jedności ekologicznej tych układów zachodzi między nimi zasadnicza różnica⁹. W trójczłonowym układzie pasożytniczym (zarazek-pasożyt, stawonóg-przenosiciel, kręgowiec-żywiciel) jeden z członów — zarazek — w ciągu swego cyklu życiowego pasożytuje kolejno na obu pozostałych członach.

W toku wieloletniej szczegółowej analizy ewolucyjnego rozwoju trójczłonowych układów symfizjologicznych, Bieklemiszew odkrył niejako szczebel przejściowy w tym procesie — układy typu pośredniego, które z jego punktu widzenia należały jeszcze do układów symfizjologicznych. W układach takich można było prześledzić, z jednej strony, występujące już zupełnie wyraźnie pasożytowanie jednego z członów na innym, w większości wypadków na kręgowcu, a z drugiej — przejście pasożyta z jednego osobnika na drugiego przy pomocy trzeciego, którym zazwyczaj jest stawonóg. Ten trzeci człon nazwał Bieklemiszew „przenosicielem mechanicznym”.

Uczony wyodrębnił dwa człony układu — przenosiela i zarazek — i zajął się badaniem porównawczym ich przystosowań wzajemnych; inaczej mówiąc, badał, w jakim stopniu są one ze sobą wzajemnie związane, poczynając od mechanicznego przenoszenia zarazka przez stawonoga i kończąc na stałym pasożytowaniu pierwszego członu układu na drugim.

Bieklemiszew podzielił stawonogi w zależności od sposobu przenoszenia przez nie zarazka na kategorie: czynnych, bierno-czynnych, czynno-biernych i biernych przenosieli, i prześledził ewolucję interakcji między przenosicielem i zarazkiem w każdej z tych kategorii. Stwierdził on, że każda grupa stawonogów-przenosieli wchodziła w procesie ewolucji w liczne związki z dużą liczbą zarazków i z wieloma kręgowcami. W rezultacie jedne gatunki zarazków przystosowywały się do żywienia kosztem określonych żywicieli, inne — do pasożytowania na określonych kręgowcach i przenoszenia przez określone stawonogi. Bieklemiszew był przeświadczony, że w konsekwencji tych procesów, zachodzących w czasie całych epok geologicznych, powstała ogromna liczba różnych chorób inwazyjnych.

Po ustaleniu, że wszystkie stawonogi będące autentycznymi przeno-

⁹ Por.: W. N. Bieklemiszew, *O wzaimootnoszenii między sistematiczeskim położeniem wozbuditelej i pierienosczykow transmissiwnych bolezniej naziemnych pozwonocznych i czelowieka*. Tamże, nr 5/1948.

sicielami są krwio pijcami, Bieklemszew wykrył określoną korelację między dawnością krwio picia i liczbą związków pasożytniczych wśród poszczególnych grup systematycznych przenosicieli.

Na podstawie skonstatowanych prawidłowości Bieklemszew sformułował pewne hipotetyczne wnioski, które znalazły potwierdzenie w dalszych badaniach parazytologicznych. Wskazał np., że prastare kleszcze krwio pijne z rodzin *Ixodidae* i *Gamasidae*, których pasożytnictwo — według niego — powstało w początkach ery mezozoicznej, muszą być powiązane z ogromną liczbą przeróżnych zarasków. Uczony przypuszczał, że poszczególne grupy tych kleszczy w ciągu ewolucyjnego rozwoju przechodziły stopniowo i w różnym czasie do pasożytowania na kręgowcach.

O kleszczach jako przenosicielach chorób wiedziano wówczas jeszcze bardzo niewiele. Bieklemszew przewidywał jednak, że w najbliższych latach parazytologowie zbiorą dane, które pozwolą wykryć szerszy krąg zarasków przenoszonych przez określone przezeń grupy kleszczy. Rzeczywiście, w wyniku badań prowadzonych przez kilku parazytologów¹⁰ okazało się, że kleszcze *Ixodidae* są przenosicielami kleszczowego zapalenia mózgu, kleszczowego duru powrotnego, leiszmaniozy skórnej, riketsjozy szczurzej i innych chorób pasożytniczych.

A zatem poznanie związków, jakie ukształtowały się historycznie między poszczególnymi grupami zarasków i przenosicieli, ułatwiło wskazanie w każdym konkretnym wypadku prawdopodobnych kandydatów na przenosicieli zarasków.

Doniosłe znaczenie dla rozwoju kierunku ewolucyjnego w parazytologii miał nurtujący Bieklemszewa problem genezy powiązań zaraska z przenosicielem. Rozwiązanie tego problemu było oparte na zależności między wiekiem filogenetycznym przenosicieli i liczbą jego powiązań z zaraskiem. Dopiero badania Bieklemszewa umożliwiły odpowiedź na pytanie, czy przenosiciel jest pierwotnym żywicielem zaraska, który z kolei zaczął później pasożytować wtórnie na kręgowcu, czy też — odwrotnie — zarasek jest pierwotnym pasożytem kręgowca i dopiero z czasem przystosował się do przenoszenia za pośrednictwem stawonoga.

Bieklemszew, opierając się na wykrytej przez siebie korelacji dodatniej między „wiekiem filogenetycznym” krwio pijnego stawonoga w różnych grupach systematycznych stawonogów i liczbą jego powiązań z zaraskiem, zdołał w kilku wypadkach rozwiązać prawidłowo ten dylemat. Tak więc przenoszenie mechaniczne zaraska przez jego pierwotnego żywiciela jest zawsze dowodem dawności grupy. Wiadomo np., że riketsje są szeroko rozpowszechnione wśród stawonogów niekrwio pijnych, które są grupą starszą niż stawonogi krwio pijne. Na tej podstawie Bieklemszew doszedł do wniosku, że riketsje były pierwotnie pasożytami stawonogów, a dopiero gdy kleszcze stały się krwio pijne, riketsje przystosowały się przy ich pomocy do pasożytowania na ssakach.

Koncepcja Bieklemszewa o pochodzeniu pasożytowania stawonogów na kręgowcach oraz jego teoria ewolucji i przechodzenia trójczłonowych układów biocenotycznych w pasożytnicze — dowodzą w sposób przeko-

¹⁰ Por.: I. G. Gałuzo, *Krowososuszczyje kleszczy Kazachstana*. T. 1—5. Alma-Ata 1946—1953; J. N. Pawłowski, *Rukowodstwo po parazytologii czelowieka s uczeniem o pierienosczykach transmissiwnych bolezniej*. T. 2. Moskwa—Leningrad 1948; B. I. Pomierancew, *Iksodowyje kleszczy (Ixodidae)*. „Fauna SSSR. Paukoobraznyje”, nr 5/1950; M. W. Pospiełow-Sztrom, *Kleszczy — ornitodoriny i ich epidemiologičeskoje znaczenije*. Moskwa 1953; J. N. Nielzina, *Krystynyj kleszcz*. Moskwa 1951.

nywający historycznego uwarunkowania trójczłonowego układu pasożytniczego jako biocenologicznego schematu chorób inwazyjnych kręgowców. „Nie ma, jak widać, na lądzie większej biocenozy naturalnej — pisał Bieklemiszew — w której skład nie wchodziłyby trójczłonowe układy pasożytnicze: choroby inwazyjne kręgowców, przenoszone przez stawonogi”¹¹.

Wszeczhronne zbadanie trójczłonowych układów pasożytniczych i wszystkich różnorodnych powiązań pomiędzy ich członami, dokonane przy zastosowaniu metody porównawczo-ewolucyjnej, dostarczyło ogniw, które połączyło krąg problemów teoretycznych parazytologii z jej zadaniami praktycznymi.

Na podstawie podobnej analizy Bieklemiszew zdołał: ustalić prawidłowość ogólną, przejawiającą się w tym, że każda grupa zarazków chorób inwazyjnych jest związana jedynie z określonymi specyficznymi przenosicielami; wyodrębnić sześć postaci stosunków stawonogów-przenosieli infekcji, co ułatwiło ich wykrycie w przyrodzie; określić krąg specyficznych przenosieli chorób inwazyjnych, atakujących człowieka. Uzyskane dane miały wielkie znaczenie dla dalszego rozwoju badań nad chorobami inwazyjnymi.

Szerokie rozpowszechnienie idei, głoszonych przez Bieklemiszewa, tłumaczy się faktem, że pociągnął on za sobą wielu badaczy. W konsekwencji, pod jego przewodnictwem, powstała w Związku Radzieckim jedna z najpoważniejszych szkół parazytologicznych. Rozwija ona w dalszym ciągu podstawowe koncepcje sformułowane przez Bieklemiszewa w dziedzinie parazytologii.

V. H. БЕКЛЕМИШЕВ — ОДИН ИЗ СОЗДАТЕЛЕЙ СОВЕТСКОЙ ПАРАЗИТОЛОГИИ

Научное наследие выдающегося советского биолога Владимира Николаевича Беклемишева (1890—1962) представляет исключительный интерес как для практических и теоретических направлений биологической науки, так и для ее истории. В настоящей статье поставлена специальная задача — показать то принципиально новое, что внес В. Н. Беклемишев в развитие паразитологии и определить его роль в создании основных направлений этой науки.

Первый период научного творчества Беклемишева (1919—1932) ознаменовался созданием ряда экологических концепций, легших в основу развития биоценологической теории. Когда в середине 20-х годов в Советском Союзе угрожающим образом выросла заболеваемость малярией, Беклемишев сумел применить все выявленные им биоценологические закономерности для борьбы с этим заболеванием.

Изучение Беклемишевым экологии малярийного комара дало специалистам-практикам возможность разработать комплекс мероприятий по оздоровлению больших площадей СССР и прилегающих стран к ликвидации малярии; в 1952 г. с малярией как массовым заболеванием в этих отранах было покончено. Беклемишеву, как одному из самых активных участников разработки теоретических и практических основ борьбы с малярией, была присуждена Государственная премия. Он был избран действительным членом Академии Медицинских наук СССР, Польской Академии наук, а также финского общества по изучению фауны и флоры.

С 1932 г. Беклемишев начал усиленно заниматься разработкой проблемы формирования природных очагов трансмиссивных болезней и способов их передачи. Для понимания взаимо-

¹¹ Artykuł cytowany w przypisie 9, s. 338.

отношений переносчика трансмиссивного заболевания с его возбудителем необходимо было выяснить природу этих взаимоотношений, воссоздать картину эволюционного развития отношений переносчиков и возбудителей, изучить основные пути возникновения и эволюции паразитизма членистоногих на позвоночных, как одной из форм такой связи.

Разработкой указанных выше проблем Беклемишев занимался более 10 лет, в результате чего был накоплен богатейший фактический материал, явившийся фундаментом для создания в 50-х гг. учения о происхождении паразитизма членистоногих. Решение комплекса вопросов, связанных с проблемой экологической специализации, в 40—50 гг. способствовало расшифровке процесса возникновения и развития паразитизма среди членистоногих.

На основании установленной закономерности Беклемишев сделал даже некоторые прогнозы, которые подтвердились дальнейшими паразитологическими исследованиями. Так, наиболее древние кровососы-клещи из сем. Ixodidae и Gamasidae, паразитизм которых, по данным Беклемишева, возник в начале мезозоя, были связаны с самым большим разнообразием возбудителей. Действительно, в результате исследований, проведенных рядом советских паразитологов, было показано, что иксодовые клещи являются переносчиками клещевого энцефалита, клещевого возвратного тифа, кожного лейшманиоза, крысиного риккетсиоза и других паразитарных заболеваний.

Концепция Беклемишева о происхождении паразитизма членистоногих на позвоночных, так же как учение об эволюции и способах перехода тройных биоценологических систем в паразитарные (возбудитель — паразит, членистоногое — переносчик, позвоночное — хозяин) явились прочным доказательством исторической обусловленности тройной паразитарной системы — биоценологической схемы трансмиссивных болезней позвоночных.

Таким образом, всестороннее изучение тройных паразитарных систем, со всеми разнообразными взаимосвязями ее сочленов, на основе сравнительно-эволюционного метода явилось тем звеном, которое соединило комплекс теоретических проблем паразитологии с ее практическими задачами.

VLADIMIR BEKLEMISHEV, ONE OF THE FOUNDERS OF SOVIET PARASITOLOGY

The author presents one of the aspects of the scientific activity of a foreign member of the Polish Academy of Sciences, the outstanding Soviet biologist, Vladimir Beklemishev (1890—1962): his contribution to the development of parasitology.

Between 1919 and 1932 Beklemishev became the author of the ecological conceptions which became the foundation of the biocoenological theory. Beklemishev managed to use the biocoenological regularities, which he had discovered, to combat malaria. The results of Beklemishev's studies concerning the ecology of the anophelae made it possible to prepare a number of insecticides which changed the sanitary conditions on large parts of the USSR and in neighbouring countries; they stamped out the focus of malaria and since 1952 this disease ceased to be a mass phenomenon in those countries.

From 1932 Beklemishev began to conduct research on the problem of the natural forming of focuses of invasional diseases and on the way they are spread. While conducting his research the scientist became one of the creators of the theoretical foundations of evolutionary parasitology. In the 1950's he founded a theory on the origins of parasitism in arthropods, he explained the process in which this form of parasitism originated and developed. Beklemishev's hypothetical conclusions drawn from the regularities he ascertained were soon confirmed, among others by the discoveries of Soviet parasitologists of his scientific schools, as was the case with his hypothesis concerning the role of nippers as carriers of dangerous diseases.

Beklemishev's theory on the origin of parasitism in arthropods which live on vertebrates and his theory on the evolution and passing of one of the three types of the biocoenotic relations (germ-parasite, arthropod-carrier, vertebrate-feeder) into parasitical relations proved the biocoenological method according to which invasional diseases of vertebrates are spread and supplied the link which connected the sphere of theoretical problems in parasitology with its practical tasks. This made it also possible to describe the specific carriers of invasional diseases attacking man and to find the carriers of infection in nature.