

FAUNISTYKA – NAUKA DZIEWIĘTNASTEGO CZY DWUDZIESTEGO PIERWSZEGO STULECIA?

KATARZYNA NIEWIADOMSKA

Instytut Parazytologii PAN im. W. Stefańskiego, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa

ABSTRACT. *Faunistics – the science of XIX or XXI age?* Rapid development of modern research techniques which has exploded in the second half of 20th century suppressed interest in faunistic research. On the other hand the negative impact of human activity on the biosphere caused the need of intensification of the biodiversity studies. Several international and regional programs were founded to gather data about all species living in Europe and other continents. They also emphasize the importance of the faunistic researches that comprise studies on nature of parasite fauna (description of species, their morphology, variability, life cycles). Since faunistics and systematics are regain their weight, they are becoming the important area of twenty first century research.

Key words: faunistics.

Współcześnie rozumiana faunistyka obejmuje te wszystkie dziedziny, które prowadzą do poznania składu i rozmieszczenia fauny, opisy gatunków, badania ich morfologii i zmienności, badania cykli rozwojowych, ułatwiające rozróżnienie gatunków i poznanie ich biologii oraz wszystkie pokrewne dziedziny umożliwiające prawidłowe określenie zebranych w terenie gatunków. Szybki rozwój, w drugiej połowie ubiegłego wieku, wyspecjalizowanych technik badawczych, fascynacja nowymi możliwościami, jakie te techniki w różnych dziedzinach nauki stworzyły, z jednoczesnym rozwojem nauk informatycznych, pozwalających na opracowanie i sumowanie ogromnej ilości danych, usunęły w cień badania dawnych naturalistów, a tym samym i zainteresowanie badaniami faunistycznymi. Uznano je za staroświeckie, co nie sprzyjało kontynuacji badań i zastępowania dawnych specjalistów.

Tendencje globalistyczne, które pojawiają się w różnych dziedzinach życia, odcisnęły też swoje piętno na organizacji i finansowaniu badań naukowych. Obserwuje się ostatnio powstawanie tak zwanej meganauki – szerokich zagadnień badawczych, wokół których jednoczą się zainteresowane instytuty naukowe z właściwie przygotowaną i wyposażoną kadrą. Takie „megatematy” są zwykle odpowiednio finansowane. Jednym z takich szeroko zakrojonych tematów jest poznanie różnorodności biologicznej Ziemi. Problematyka różnorodności biologicznej jest częścią międzynarodowego programu Strategia Ochrony Świata oraz idei zrównoważonego rozwoju, czyli rozwoju cywilizacyjnego zapewniającego ludziom dobrobyt i gwarantującego utrzymanie zasobów biologicznych.

Różnorodność biologiczna rozumiana jest jako różnaitość form życia wraz z całą ich zmiennością na poziomie genów, **gatunków**, ekosystemów, w skali Ziemi lub innych jednostek biogeograficznych. Najistotniejszym elementem różnorodności biologicznej jest różnorodność gatunkowa, a ta wchodzi w zakres systematyki, czyli kompleksu badań, niedocenianych w drugiej połowie XX wieku i wypieranych przez kierunki bardziej nowoczesne. Jeśli jednak celem badań nad różnorodnością ma być wyrażenie pełnego dynamizmu żywej przyrody (skład genetyczny gatunków zmienia się wskutek naturalnego i antropogenicznego oddziaływania selekcyjnego, a występowanie i liczebność gatunków w zespołach biologicznych uzależnione są od czynników biotycznych i fizycznych), to u podstawy tych badań znajduje się gatunek i cała wiedza o nim, a więc szeroko rozumiane badania faunistyczne, których podstawowym zadaniem jest opis fauny w ujęciu jakościowym, czyli systematycznym, i ilościowym na określonych obszarach ziemskich lub w określonych środowiskach.

Wpływ człowieka na biosferę oceniany jest bardzo negatywnie. W długiej historii ziemi działalność człowieka spowodowała wytępienie znacznej liczby gatunków. Ta działalność porównywana jest do kryzysów środowiskowych występujących w historii ziemi, podczas których następowało masowe wymieranie gatunków. Do pięciu największych katastrof, w czasie których wymarło co najmniej 65% gatunków, dodaje się działalność człowieka jako szóstą katastrofę. Człowiek zagraża gatunkom przez bezpośrednią eksploatację, przez celowe lub przypadkowe wprowadzenie do środowiska obcych gatunków, oraz przez niszczenie środowiska, jak to ma szczególnie miejsce w przypadku wyrębu lasów tropikalnych. Ogólne tempo zmian środowiskowych ulega też przyspieszeniu w związku z przyrostem populacji ludzkiej.

Udział organizmów pasożytniczych w ocenach różnorodności biologicznej świata jest raczej mały. Parazytologowie w małym zakresie brali udział w zorganizowanych badaniach, prowadzonych w środowiskach szczególnie narażonych na zmiany wynikające z czynników gospodarczych. Takim przykładem mogą być badania ryb okoniokształtnych z rodziny pielęgnicowatych (Cichlidae), a w szczególności rodzaju *Haplochromis* w Jeziorze Wiktorii w Afryce, prowadzone przez zespół holenderskich zoologów w latach 1981-1986. Opisali oni niezwykle bogaty rój gatunków (około 350), które charakteryzowały się wyspecjalizowanym rodzajem pożywienia – muł, glony, odcinane liście, ślimaki wyciągane z muszli, plankton, owady, krewetki, ryby, młode ryby, łuski ryb, pasożyty zdejmowane z ryb (np. splewki). Gatunki te różniły się ubarwieniem i określonymi cechami morfologicznymi. W 1954 roku wprowadzono do jeziora Wiktorii dużą rybę drapieżną, okonia nilowego (rodzaj *Lates*). Niszczycielska działalność intruza dała się zauważyć już po trzydziestu latach (w 1985 roku). Liczba gatunków pielęgnicowatych w jeziorze zmniejszyła się o około 2/3. Tym badaniom nie towarzyszyły badania ich pasożytów. Bezpownotnie przepadła możliwość oceny składu gatunkowego pasożytów, a także przebiegających w tym środowisku procesów ewolucyjnych.

Mamy podobne przykłady braku zainteresowania organizmami pasożytniczymi i na naszym terenie. Kiedy badano faunę Puszczy Świętokrzyskiej, ograniczono się tylko do zwierząt wolno żyjących.

Liczba opisanych gatunków wciąż wzrasta, ale trudno jest dokładnie ocenić jej wysokość, ponieważ wciąż jeszcze nie ma centralnego archiwum opisów gatunków podobnego do tego, które gromadzi sekwencje DNA oznaczane w laboratoriach biologii molekularnej na całym świecie.

Sytuacja powoli zmienia się we właściwym kierunku. W 2000 roku rozpoczęto realizację programu „Fauna Europaea”, którego celem jest utworzenie wykazu gatunków fauny europejskiej. Jest to sieć tematyczna, której celem jest stworzenie zintegrowanych zbiorów danych, zawierających spis naukowych nazw gatunkowych wszystkich żyjących w Europie zwierząt lądowych i słodkowodnych oraz ich geograficznego rozprzestrzenienia w odniesieniu do krajów europejskich. Będzie to jedyna, ogólnodostępna informacyjna baza danych dla szerokiej rzeszy użytkowników z dziedziny nauki, administracji, przemysłu, konserwacji i edukacji. Natomiast całość organizmów żywych Europy razem z Fauna Europaea obejmą dwa inne projekty, „Euro+Med Plantbase” oraz „Species 2000-Europe”. W tych projektach dużo uwagi poświęca się organizmom pasożytniczym. Kolejną cenną inicjatywą jest europejski projekt naukowo-badawczy BioCASE (Serwis dostępu do kolekcji na temat bioróżnorodności w Europie), który polega na stworzeniu w ciągu trzech lat systemu pozwalającego na dostęp do kolekcji biologicznych w 30 krajach europejskich i Izraelu. Projekt ten obejmuje zbiory trwałe, znajdujące się w muzeach i instytutach naukowych oraz zbiory organizmów żywych w ogrodach zoologicznych i botanicznych, hodowle organizmów w kulturach, informacje na temat rozmieszczenia organizmów, obrączkowania ptaków itp. BioCASE będzie pierwszym etapem rozwoju globalnej informacji naukowej na temat różnorodności biologicznej gatunków.

Na tle tych szeroko zakrojonych działań wydaje się, że udział parazytologów jest mało widoczny, mimo że, jak się ocenia, ponad połowę gatunków występujących na naszej planecie stanowią pasożyty.

Znaczenie różnorodności biologicznej dla parazytologii było też tematem jednej z sesji plenarnych 10. Kongresu Parazytologii, który odbył się w 2002 roku w Vancouver, w Kanadzie. Szersze tło tego zagadnienia zarysował Daniel Brooks, który przypomniał, że wiek 21. może być uważany za stulecie nowych odkryć przede wszystkim w dziedzinie oszacowania różnorodności biologicznej i rozwoju bioinformatyki. Biosfera na wszystkich poziomach organizacji jest źle poznana, a temu wyzwaniu mają służyć takie międzynarodowe działania, jak Globalna Taksonomiczna Inicjatywa Różnorodności (Global Taxonomy Initiative of Diversitas) i Łatwość Dostępu do Informacji o Globalnej Różnorodności Biologicznej (Global Biodiversity Information Facility). Organizacje te pracują dla Economic Corporation and Development oraz organizacji ALL Species Foundation, działającej bez zysku. Jej celem jest całkowite zinwentaryzowanie wszystkich gatunków żywych organi-

zmów w ciągu 25 lat. Te inicjatywy opierają się na przekonaniu, że taksonomia i systematyka są podstawą do rozwiązywania wszystkich aspektów nauk biologicznych. Opisywanie światowych gatunków, umieszczanie ich w przewidzianej klasyfikacji, dzielenie się tymi informacjami z całą ludzkością może być jednym z ważniejszych celów nowego stulecia. Ta wiedza może służyć różnym celom, jak na przykład wykorzystywanie gatunków i ich produktów w społeczeństwie, prowadzenie skutecznych praktyk ochronnych oraz wspólnych badań nad zmianami środowiska. Parazytologia może odgrywać też centralną rolę w historii nauki dzięki wsparciu parazytologii systematycznej, które jest bardzo potrzebne.

Na inny problem zwraca uwagę David Marcogliese. W badaniach nad sieciami (czy też łańcuchami) pokarmowymi i różnorodnością biologiczną zanedbuje się wpływ, jaki mają pasożyty na regulację populacji żywiciela i na strukturę zgrupowania żywicieli. Obecność pasożyta w żywicielu jest nie tylko wskazówką jego udziału w cyklu rozwojowym, ale również związków troficznych, w których żywiciel uczestniczy. I właśnie pasożyty są doskonałym wskaźnikiem badania struktury sieci pokarmowych i oddziaływań troficznych, będących także pomostem między środowiskami wodnymi a lądowymi. W jednej grupie pasożytów mogą występować różne typy cykli rozwojowych, odpowiadających warunkom środowiskowym i nie zawsze uwarunkowanych ewolucyjnie. Kolejną zaletą organizmów pasożytniczych jest to, że wskazują one na obecność wszystkich swoich żywicieli w środowisku i na ich pozycję w sieci pokarmowej. Są więc doskonałym zastępczym wskaźnikiem różnorodności biologicznej na poziomie taksonomicznym (gatunki) i na poziomie ekosystemu (sieć pokarmowa).

Inne wystąpienia na tej sesji przedstawiały bardziej konkretne problemy, które można rozwiązać poprzez badania różnorodności biologicznej, znajomość występujących pasożytów i ich biologii. Nie jest tematem tego opracowania szczegółowe omawianie prezentowanych na kongresie wystąpień. Wspominam o nich żeby podkreślić, jakie znaczenie przypisuje się obecnie badaniom nad różnorodnością gatunkową pasożytów i jakie są oparte na nich oczekiwania w różnych dziedzinach biologii.

Myślę, że można na podstawie tego, co napisałam, odpowiedzieć pozytywnie na pytanie postawione w tytule. A jeśli faunistyka i systematyka, jako główny motor badań nad różnorodnością biologiczną, odzyskuje swoje znaczenie, może należałoby też wrócić do dobrej tradycji polskiej parazytologii i odbudować zespół znanych i cenionych specjalistów helmintologów, protistologów, arachnoentomologów?

LITERATURA

- Brooks D.R. 2002. Parasite systematics in the new age of discovery. *Parasitology of the New World, Abstracts of ICOPA X, 4-9 August 2002 – Vancouver, Canada*, 15.
- Marcogliese J.D. 2002. Food webs and biodiversity: Are parasites the missing link? *Parasitology of the New World, Abstracts of ICOPA X, 4-9 August, Vancouver, Canada*, 16.