

przedstawić swoje osiągnięcia w sposób niezwykle przejrzysty. To się rzadko udaje przy omawianiu wyników stosowania analizy wieloczynnikowej.

Podobnie jak w pierwszym tomie i teraz poświęcono nieco miejsca systematyce ptaków (R. Raikow: 6. „Problemy klasyfikacji ptaków”). Problematyka ta doskonale mieści się w profilu książki, gdyż jak pisze jeden z badaczy cytowanych przez autora tego rozdziału, „obecna klasyfikacja ptaków to zbiór przesądów, które tyleż mają wspólnego z prawdziwą filogenezą gromady *Aves*, co mity greckie z teorią względności”. Próbując odpowiedzieć na pytanie dlaczego tak jest, Raikow musiał zagłębić się w dylematy współczesnej taksonomii w ogóle, nie porzestając na trudnościach związanych z klasyfikacją filogenetyczną ptaków.

Rozdział 7 ma charakter bardziej hermetyczno-ornitologiczny, poświęcony jest bowiem fizjologii i biofizyce generowania głosu u ptaków (A. S. Gaunt, S. L. Gaunt: „Budowa krtani dolnej a wydawanie głosów u ptaków”). Wbrew temu, co mogą beztrósco sądzić czytelnicy klasycznych podręczników ornitologii, sprawa fizjologii organu głosu u ptaków mieści się bardziej w sferze hipotez, niż dobrze ustalonych faktów.

Nigdy nie brakuje polemik wokół metod szacowania liczebności ptaków. Literatura jest ogromna, co jakiś czas odbywają się sympozja poświęcone krytyce i unifikacji metod — nic dziwnego, skoro chodzi o warsztat podstawowy w ekologii ptaków. J. Verner podjął próbę dokonania wyczerpującego i krytycznego przeglądu aktualnej sytuacji w tej dziedzinie (8. „Ocena technik określania liczebności”). Liczne rzeczowe wnioski i wskazówki przesądzają o tym, iż opracowanie to może być przydatne dla praktyków. W liczącym 144 pozycje spisie literatury do tego rozdziału znalazło się 6 prac polskich autorów.

Ostatni wreszcie rozdział rozprawia o cyklach fizjologicznych u ptaków (A. H. Meier, A. C. Russo: „Okolodobowa organizacja cykli sezonowych u ptaków”). Roczna i dobową rytmikę oraz silny fotoperiodyzm ptaków stanowiły od dawna klasyczny obiekt zainteresowania fizjologów. W ostatnich latach postępy biochemii i endokrynologii przyczyniły się do znacznie lepszego poznania mechanizmów podobnych procesów u ssaków, zwłaszcza jeżeli chodzi o rolę szyszynki i melatoniny. Analogiczne badania u ptaków rozwijały się ostatnio mniej dramatycznie, ale i tu nastąpiły ważne odkrycia. Autorzy tego opracowania proponują swój model mechanizmu regulacji cykli sezonowych, w którym znaczną rolę odgrywa synchronizacja cykli rocznych z cyklami okołodobowymi. Sądzę, iż należy się spodziewać znacznego przyspieszenia badań doświadczalnych w tej dziedzinie.

Mimo notorycznego dyletantyzmu w większości zagadnień poruszonych na kartach „Current ornithology”, autor tej recenzji czytał wszystko z zapałem i — jak ośmiela się mniemać — nie bez zrozumienia. Oto najlepsza rekomendacja omawianej książki.

January Weiner

Izrael' Ju. A. 1984 — Ekologija i kontrol' sostojanija prirodnoj sredy —Gidrometeoizdat, Moskva, ss. 560.

Niszczenie środowiska naturalnego i nadmierna eksploatacja jego zasobów przez jednostki, społeczeństwa i narody świata stanowi poważne zagrożenie życia na naszej planecie. Świadomi tej groźby ekologowie od lat podejmują wszelkie zmierzające do wypracowania niezawodnych a przy tym prostych metod kontroli stanu środowiska przyrodniczego w skali lokalnej, regionalnej i globalnej, bez której trudno sobie wyobrazić wprowadzenie skutecznych zabiegów ochronnych lub dzia-

łań na rzecz poprawy jakości powietrza, wody i gleby. Liczba publikacji dotyczących różnych aspektów monitoringu ekologicznego stale rośnie, a recenzowana książka jest przykładem pierwszej, wielkiej syntezy dotychczasowych koncepcji, podejść badawczych, metod oceny stanu środowiska i prognozowania dalszych jego zmian. W stosunku do pierwszego wydania (z 1983 r.) została ona wzbogacona w nową, obszerną część traktującą o negatywnych skutkach antropopresji w skali całego globu

Książka jest dziełem wybitnego ekologa radzieckiego, autora dziesiątków rozpraw mniej lub bardziej ściśle związanych z problematyką kontroli i ochrony środowiska, rzecznika światowego systemu monitoringu. Przeznaczona jest dla szerokiego kręgu odbiorców: ekologów i biologów różnych specjalności, geofizyków, geografów, ekonomistów i prawników. Z myślą o nieprofesjonalistach Ju. A. Izrael' napisał obszerny wstęp wprowadzający czytelnika w istotę i znaczenie ekologicznego monitoringu, a także prezentujący uproszczony schemat oddziaływań antropogennych na biosferę, ze szczególnym uwzględnieniem negatywnych skutków antropopresji dla zdrowia i dobrobytu człowieka.

Zasadnicza treść książki podzielona jest na trzy części, z których każda składa się z kilku rozdziałów, wyposażonych we własną bibliografię. Część pierwsza poświęcona jest kompleksowej analizie środowiska naturalnego, zasadom ustalania dopuszczalnych norm dla wszelkiego rodzaju antropogennych obciążeń biosfery oraz optymalizacji wzajemnych relacji człowiek—przyroda. Autor starał się dowieść, że prawidłowe funkcjonowanie jakiegokolwiek ekosystemu i biosfery jako całości jest wynikiem skomplikowanej ale niechaotycznej gry czynników siedliskowych, genetycznych, populacyjnych i biocenotycznych. W ustalaniu dopuszczalnego poziomu negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko trzeba mieć nie tylko świadomość złożoności powiązań między organizmami a ich otoczeniem, trzeba także poznać zakres tolerancji systemów ekologicznych różnej rangi na określoną formę i intensywność antropopresji. Autor podaje liczne przykłady ustalania dopuszczalnych norm skażenia środowiska metalami ciężkimi i substancjami zanieczyszczającymi atmosferę na podstawie reakcji pojedynczych organizmów, populacji i biocenoz w różnych typach ekosystemów. Zwraca uwagę na rozmaite drogi i szybkość przenikania szkodliwych pierwiastków i substancji pomiędzy litosferą, hydrosferą i atmosferą. Przytacza wiele matematycznych wzorów, za pomocą których można obliczyć, na przykład, szybkość rozprzestrzeniania się substancji toksycznych z jednego regionu do drugiego w różnych warunkach fizyczno-geograficznych, czy też ustalić progową wartość zanieczyszczeń poszczególnymi substancjami w skali regionalnej na podstawie oznaczeń punktowych.

Część druga, podstawowa z uwagi na tematykę książki, jest w istocie kompendium wiedzy o monitoringu ekologicznym. Autor definiuje monitoring jako system obserwacji czynników oddziałujących na środowisko, kontroli i oceny jego rzeczywistego stanu oraz prognozowania zmian w bliższej i dalszej przyszłości. Prezentuje różne koncepcje monitoringu i historię ich rozwoju poczynając od wprowadzenia w 1972 r. (na międzynarodowej konferencji w Sztokholmie poświęconej problemom ochrony środowiska naturalnego) pojęcia „monitoring”. Szczegółowo omawia zakres i metody przeprowadzania obserwacji zmian stanu systemów ekologicznych na różnych poziomach ich organizacji zależnie od rodzaju i siły oddziaływań czynników antropogennych. Podaje — w sformalizowanej, matematycznej postaci — sposoby właściwej oceny stanu środowiska i prognozowania zmian pod wpływem antropopresji. Przytacza dość szczegółową klasyfikację monitoringu, opracowaną na podstawie różnych kryteriów, która daje pogląd na szeroki wachlarz zagadnień objętych jednym, zwięzłym hasłem. Obok monitoringu ekologicznego wymieniono tu biologiczny, genetyczny, medyczno-biologiczny, geofizyczny, klimatyczny. Oprócz globalnego — narodowy i międzynarodowy. Monitoring antropoge-

nicznych zmian środowiska może być, jak się okazuje, rozpatrywany osobno zależnie od tego, czy zmiany dotyczą atmosfery, hydrosfery, kriosfery, gleby czy żywych składników środowiska.

W dalszych rozdziałach tej części książki autor koncentruje się na monitoringu ekologicznym i klimatycznym dyskutując ich zalety i wady, a także podając przykłady wykorzystania obu systemów zarówno w ZSRR, jak też w innych krajach świata.

Trzecia, ostatnia część książki poświęcona jest najistotniejszym zagrożeniom środowiska w skali całego globu powstałym na skutek „krytycznego oddziaływania antropogenicznego na biosferę”. Według autora do szczególnie groźnych zjawisk należą zmiany klimatu i składu atmosfery, wzrost poziomu zanieczyszczeń powietrza i światowego oceanu oraz wszelkie zaburzenia środowiska naturalnego powstałe w efekcie wybuchów jądrowych. W zakończeniu Ju. A. Izrael' rysuje własną wizję rozwiązywania problemu degradacji środowiska naturalnego, w której człowiek — jako część przyrody — nauczy się korzystać w pełni z jej dobrodziejstw, nie uszczuplając przy tym podstawowych zasobów.

Książka z pewnością nie jest lekturą łatwą pomimo przejrzystego wykładu, prostego języka i instruktywnych rysunków. Natłok wzorów i równań matematycznych a także specjalistycznej, obco brzmiącej dla ucha ekologa terminologii wymaga pewnego wysiłku od czytelnika. Jest to jednak lektura bardzo pożyteczna i bardzo interesująca, przy tym książka jest dostępna w polskich księgarniach naukowych.

Ewa Symonides