

Bright Air, Brilliant Fire, on the Matter of the Mind (Nowa teoria ewolucji, rozwoju i pracy mózgu). GERALD EDELMAN, New York 1992, Basic Books.

Autor tej książki w roku 1972 otrzymał Nagrodę Nobla za odkrycia z dziedziny immunologii. Później zajmował się neurofizjologią publikując z tej dziedziny, między innymi, trzy książki: *Neural Darwinism* (1987), *Topobiology* (1988) i *The Remembered Present* (1990), w których rozwijał swą teorię centralnego systemu nerwowego, nazwaną teorią doboru naturalnego grup neuronów (theory of neuronal group selection TNGS). Recenzowane dzieło stanowi bieżącą syntezę poglądów, przeznaczoną nie dla neurofizjologów, lecz adresowaną do intelektualistów nie będących biologami. Znajdują się w nim niektóre wiadomości elementarne, na przykład, odnoszące się do budowy komórek nerwowych (neuronów). Nie jest to jednak lektura łatwa, gdyż autor polemizuje w niej z różnymi poglądami filozoficznymi, których można by ewentualnie użyć do kwestionowania jego wniosków, a orientuje się swobodnie nie tylko w neurobiologii, lecz także w niektórych problemach fizyki, psychologii i lingwistyki. Trudność czytania książki, a także referowania jej zawartości wzrasta, gdyż autor swobodnie w wielu miejscach wykorzystuje wieloznaczność angielskich wyrazów, takich jak mind, meaning, consciousness — w innych zaś nadaje im nową przez siebie zdefiniowaną treść. Powszechnie uważa się, że termin „pojęcie” (concept) za bliskoznaczny z terminem „wyraz” i pisze się, że nie posiadające mowy zwierzęta nie dysponują pojęciami. Edelman natomiast jest zdania, że co najmniej ssaki zdają sobie sprawę z takich pojęć, jak na przykład: blisko — daleko, niżej — wyżej, jadalny — niejadalny, chociaż oczywiście nie mogą ich nazwać. Sądzi też, że posiadanie takich pierwotnych pojęć musiało poprzedzić powstanie mowy.

Postulatem logiki jest używanie wyłącznie wyrazów jednoznacznych. Niestety, twórcy nowych hipotez naukowych, chcąc je przedstawić Czytelnikom i słuchaczom są często zmuszeni do rozszerzania lub zwężania treści powszechnie stosowanych wyrazów. Czyni to też często autor recenzowanej książki.

Ten wstęp jest konieczny, gdyż pomimo tego że hipoteza Edelmana znakomicie wyjaśnia wiele zagadnień z ewolucji systemu nerwowego i jego rozwoju, muszę się przyznać, że moje wiadomości nie wystarczają do pełnego zrozumienia niektórych fragmentów dzieła. Być może inni Czytelnicy, o odmiennym przygotowaniu, będą mieli rację zarzucając mi splotenie hipotez Edelmana.

Liczbę neuronów zawartych w ludzkim mózgu ocenia się na 10 do potęgi 11. Neurony tworzą wypustki, niekiedy bardzo długie. Połączenie wypustek neuronów nazywa się synapsami. Podstawową cechą komórki nerwowej jest przybieranie przez nią stanu spoczynku lub pobudzenia. Dzięki synapsom komórki nerwowe mogą się wzajemnie pobudzać lub hamować. Ocenia się, że każdy z neuronów łączy się za pomocą wypustek z tysiącem innych, a więc liczba synaps w ludzkim mózgu wynosi około 10 do potęgi 15. Mózgi innych ssaków są bezwzględnie, lub względnie znacznie mniejsze, lecz ich budowa jest w zasadzie identyczna. Edelmana interesuje przede wszystkim mózg ludzki, do mózgow zwierząt nawijuje w razie potrzeby. W mózgu są obecne oprócz neuronów komórki pełniące funkcje pomocnicze, lecz nie przewodzące stanów pobudzenia. Jest ich wielokrotnie więcej niż neuronów. Komórki nerwowe są bardzo rozmaite. Ich rozmieszczenie w mózgu nie jest bynajmniej jednolite. Istnieją partie mózgu, gdzie komórek nerwowych jest niewiele, a przeważają drogi nerwowe — pęki wypustek. Inne okolice zawierają przede wszystkim opatrzone jądrami ciała neuronów. W mózgach ssaków największe nagromadzenie komórek nosi nazwę kory mózgowej.

Każda informacja błętnie w systemie nerwowym ssaka po pęku włókien nerwowych i pobudza grupy leżących koło siebie komórek, liczących u człowieka od 50 do 10 tysięcy neuronów. Komórki tworzące grupy nie są identyczne ani liczbą wypustek, ani ich połączeniami, Edelman przywiązuje duże znaczenie do faktu, że komórki różnicują się w czasie rozwoju mózgu w sposób losowy. Inaczej wykształca się komórka położona na skraju grupy, inaczej leżąca w głębi. Rosnące wypustki neuronów rywalizują ze sobą o przestrzeń i o miejsca na ciele innych komórek. W efekcie nie ma w mózgu dwu neuronów zupełnie identycznych. W mózgu wyróżnia się okolice, do których dobiegają bodźce z określonych receptorów. Bodźce z jednego receptora z reguły dosięgają równocześnie wielu grup komórek, leżących w różnych okolicach mózgu. Przypuszczalnie wszystkie komórki systemu nerwowego są ze sobą bezpośrednio lub pośrednio połączone. Jednak niektóre komórki są tak ze sobą sprzężone, że zawsze reagują równocześnie, inne oddzielają tak długie łańcuchy neuronów, że nigdy nie reagują równocześnie.

Istotną cechą związku między neuronami jest obecność połączeń powrotnych. Jeśli, na przykład, podrażnienie grupy A zostanie przekazane do grupy B, to grupa B po pewnym zmodyfikowaniu bodźców przekaże je z powrotem do grupy A. Edelman nazwał to zjawisko „reentry”, nie stosuje zaś terminu „feedback” (sprzężenie zwrotne) przypuszczalnie w tym celu, by podkreślić odmienność tych dwu procesów. Sprzężenie zwrotne jest negatywne lub pozytywne, przyspiesza lub hamuje. Natomiast reentry — połączenie pierwotne — może modyfikować reakcje grup komórek w sposób bardziej urozmaicony. Grupy komórek o zbliżonych funkcjach tworzą większe zespoły nazwane przez Edelmana „mapami”. Wzajemne ułożenie map często się powtarza, jeśli z określoną funkcją są związane różne partie systemu nerwowego. Tak na przykład wrażenia wzrokowe są odbierane przez siatkówkę, gdzie przechodzą pierwszą interpretację i zostają przekazane do trzeciego odcinka mózgu. Położenie neuronów obsługujących w tej okolicy siatkówkę powtarza mapę siatkówki. Również na wyższych piętrach mózgu neurony związane ze wzrokiem są ułożone w zbliżone mapy. Na wszystkich poziomach mapy są ze sobą połączone przez liczne połączenia powrotne.

Zarówno połączenia grup komórek, jak i połączenia map mają charakter wielopiętrowy, hierarchiczny. Najniższa hierarchia to połączenia komórek należących do jednej grupy, wyższe poziomy to połączenia komórek w mapy, piętro najwyższe tworzy „mapa całości” (global mapping) — zespół szlaków łączących ze sobą wszystkie części mózgu. Zdaniem Edelmana mózg posiada cechę swoiśta, którą nazwał „intentionality”, zbliżoną do „celowości” lub „funkcjonalności”. Procesy biegające w mózgu wydają się prowadzić zawsze do jakiegoś celu, wypełniają jakąś funkcję, którą może być odszukanie charakterystycznej cechy dostrzeganego przedmiotu, czy też pokonanie w biegu przeszkody. Może to być wykonane sprawniej lub mniej sprawnie.

Przytoczona wyżej liczba zawartych w mózgu neuronów odpowiada przypuszczalnie stadium rocznego dziecka. Od tego czasu liczba neuronów nie wzrasta, natomiast przez całe życie, aż do późnej starości biegnie proces obumierania neuronów. Zjawisko to jest szczególnie szybkie pod koniec rozwoju ontogenetycznego. W pewnych okolicach mózgu do 70% komórek obumiera jeszcze przed ukończeniem ontogenezy mózgu. Fakt ten stanowi podstawę hipotez Edelmana.

Wspomniałem już, że różnicujące się neurony rywalizują ze sobą o możliwość wytworzenia dużej liczby połączeń. Rywalizacja ta wywołuje obumieranie tych komórek, które nie wytworzyły minimalnej liczby synaps. Gdy do systemu nerwowego noworodki zaczynają dobiegać bodźce z otoczenia, wzbudzają liczne grupy komórek złączonych pętlami połączeń powrotnych. Podrażnienie każdej synapsy wzmagają prawdopodobieństwo jej powtórnego użycia, komórki często pobudzone trwają, a szlaki łączące je usprawniają się. Ginią neurony pozbawione bodźców. Edelman uważa, że podstawową cechą systemu nerwowego jest jego ocena własnej sprawności. Poszczególne drogi pobudzeń są oceniane jako lepsze od innych, stosownie do celowości działania częstość ich używania wzrasta. Inne łańcuchy jako gorsze, pobudzone coraz rzadziej, zamierają.

Neurofizjologowie dzielą mózg pod względem czynności na dwa układy. Jeden z nich, wzgórzowokorowy, mleszczący się głównie w korze mózgowej i w jądrach nerwowych drugiego odcinka mózgu odbiera sygnały i zawiera grupy komórek tworzące mapy. Wydaje decyzje do mięśni szkieletowych. Drugi układ, nazwany limbicznym mieści się w pniu mózgu, nie zawiera map komórek. Jego podstawową funkcją jest ocena sprawności składników układu wzgórzowo korowego. Podstawowym kryterium, określającym, czy dana grupa komórek, względnie map pełni funkcję dodatnią jest stwierdzenie, czy jego czynność wzmacnia wewnętrzną homeostazę organizmu, czy też ją narusza. Następne kryterium to ocena sterowania zachowaniami zwierzęcia w środowisku, przynoszącym korzyść lub szkodę. Centralnym składnikiem hipotezy Edelmana jest nieustanny dobór, analogiczny do darwinowskiego, przebiegający w centralnym systemie nerwowym. Przy czym jednostką doboru jest grupa komórek. Przemawiają za tym niektóre obserwacje, a także następujące rozumowanie Edelmana: pojedyncze neurony mogą jedynie wzmacniać lub hamować czynność kolejnego neuronu. Przetwarzać informację mogą grupy komórek. Wobec tego ocena przydatności musi się odnosić do grup komórek.

Analogii do doboru naturalnego zarzucono, że przebiega on w rozmnażających się populacjach, natomiast liczba neuronów w życiu osobnika pozostaje stała. Edelman replikuje, że liczba komórek w mózgu ssaka jest tak gigantyczna, że dobór może działać swobodnie przez całe życie osobnika. Ponadto obumieranie pewnych neuronów pozwała pozostałym na tworzenie nowych wypustek, które łącząc się ze sobą losowo tworzą nowe drogi podrażnień, ewentualnie później wzmacniane przez częste użycie.

Obumieranie grup komórek i tworzenie się nowych szlaków w mózgu przebiega z bardzo różną szybkością. Najszybsze jest w dzieciństwie, najwolniejsze w późnej starości. Tylko całkiem małe dzieci mogą opanowywać fonemy wszystkich języków. Nieco później zdolność ta zanika. W obcym języku, nauczoną później znawca prawie zawsze dostrzeże odmienności dźwiękowe. Zdolność do opano-

wania drugiej gramatyki i składni trwa dłużej. Możliwość uzyskania wirtuozerii w muzyce lub sporcie również wymaga rozpoczynania nauki w dzieciństwie.

Tak naszkicowana organizacja mózgu zwraca uwagę na diametralną odrębność systemu nerwowego od komputera, który ma określoną liczbę składników i jednoznacznych programów. Natomiast system nerwowy każdego osobnika jest różny od systemów pozostałych, gdyż dzięki losowemu różnicowaniu się neuronów w ontogenezie, nawet mózgi jednojajowych bliźniąt są już od urodzenia odmienne, zaś późniejsze różnice indywidualnych przeżyć wzmagają własne cechy osobników, nie doprowadzając jednak (poza przypadkami patologicznymi) do zaburzeń homeostazy organizmu, ponieważ system nerwowy sam się reguluje.

Edelman odrzucając porównanie systemu nerwowego do komputera porównuje równowagę wewnętrzną systemu nerwowego raczej do ekologicznej homeostazy dżungli tropikalnej. W obu układach istnieją pewne podobieństwa. Dobór naturalny odrzuca w dżungli niektóre genomy wielkich roślin, eliminując równocześnie wiele organizmów z nimi związanych, na przykład epifitów i pasożytów. Podobnie dobór naturalny odrzuca, względnie zachowuje nie tylko osobniki o określonej budowie systemu nerwowego, ale także różnicuje mechanizmy ontogenetyczne, odpowiedzialne za łączenie się wzajemne neuronów, ze względu na ich niezawodność — lub przeciwnie — preferując ich zmienność i plastyczność.

Kolejną różnicą dzielącą system nerwowy od komputera są własności pamięci. Wielokrotne przypominanie sobie pewnych wydarzeń, czy przedmiotów utrwała zapamiętanie, jednak nader często zniekształca obraz. Sięganie do pamięci komputera ani jej nie usprawnia, ani nie zniekształca. Natomiast mózg ma tendencję do odtwarzania zapamiętanych faktów montując różne szczegóły w sposób niekoniecznie identyczny. Luki w pamięci uzupełnia materiał, który po powtórzeniach włącza się do pamięci w sposób trwały i pozostaje nieodróżnialny dla właściciela.

Teoria Edelmana obejmuje ewolucję systemu nerwowego od form najprostszych, którym autor poświęca bardzo mało miejsca, do mózgu ludzkiego. Mózgi najprościej zorganizowane odbierają sygnały z otoczenia i reagują na nie bezwzględnie. Na przykład małże zamykają skorupę, aby ją po upływie pewnego czasu otworzyć, skorupiaki od pewnych bodźców uciekają, pod wpływem innych posuwają się w kierunku pożywienia i pożerają je. Zachowanie tych zwierząt nie dowodzi istnienia jednolitego, naczelnego układu kierującego. Kręgowce, a w każdym razie ssaki i ptaki zdają się posiadać koordynację nie tylko wszystkich bodźców dobiegających z różnych receptorów, ale również przeszłych wydarzeń zachowanych w pamięci. Ples rozpoznaje znane sobie osoby, z niektórymi się wita, innych się boi.

Możemy powiedzieć, że ssaki łączą różne bodźce w pojęcia przedmiotów, pomimo tego, że nie mając mowy nie mogą tego wyrazić. Edelman uważa, że ptaki i ssaki mają świadomość pierwotną, różną od świadomości ludzkiej, ale podobną. Przypuszczamy, że nie mają świadomości własnego istnienia, nieuchronnie czekającej ich śmierci, istnienia na granicy przeszłości i przyszłości oraz możliwości kierowania myśli w wybranym kierunku. Cechy te ma tylko człowiek. Wedle Edelmana mogły one powstać dopiero po rozwinięciu się mowy. Edelman podkreśla z naciskiem znaczenie mowy dla rozwoju pojęć zwracając równocześnie uwagę, że każdy człowiek ma ogromny świat przeżyć wewnętrznych, których nie da się w pełni wyrazić językiem. Człowiekowi, który by nigdy nie miał w ustach gruszki lub truskawki nie zdołamy opisać smaku tych owoców. Podobnie nie jesteśmy w stanie przekazać oburzenia odczuwanego przy obrażeniu pewnych symboli lub komizmu niektórych sytuacji.

Możliwość wymiany informacji w obrębie rodziny, czy stada musiała przynosić takie korzyści ewolucyjne, że wśród przodków człowieka powstały obłe spięzki sprężyn zwrotnych dodatnich między siłami doboru popierającymi rozwój języków, powiększania rozmiarów mózgu, przedłużania okresu dzieciństwa, używania narzędzi, doskonalenia organizacji polowania (Edelman nie stosuje wyrażenia „feedback” lecz „bootstrapping”, wyrażenie nawiązujące chyba do bajki o Münchhausenie, który wyciągnął siebie z bagna za pętlę przy cholewach).

Teoria selekcji grup ułatwia zrozumienie przyczyn odpowiedzialnych za szybkie powiększanie się rozmiarów mózgu w ewolucji bezpośrednich przodków człowieka. Powiększenie mózgu musi wydłużyć rozwój zarodkowy, zaś mózg zużywa stale duże ilości energii na utrzymanie różnicy stężeń jonów na błonie komórkowej. Wydaje się też, że mózg ludzki jest „zbyt wielki” i wskutek tego nie wykorzystany. Hipotezę Edelmana można by wykorzystać do następującego rozumowania. Przodkowie człowieka szybko zmieniali swe zachowanie zależnie od opanowywanych środowisk. Uczenie się nowych sposobów zachowania było koniecznością, stąd posiadanie jak największej liczby neuronów w mózgu stało się oplacalne.

Rozwój mowy umożliwił rozumowanie logiczne. Edelman uważa, że każde rozmyślanie polega na dialogu, w którym człowiek rozmawia ze stworzonym przez siebie rozmówcą. Rozmyślanie

doprowadziło człowieka do świadomości drugiego stopnia. Warto zwrócić uwagę, że w języku angielskim nie można przełożyć polskiego wyrażenia „samoświadomość”, gdyż „selfconscious” znaczy po angielsku nieśmiałość, skrępowany, a nie ma nic wspólnego ze świadomością.

Świadomość wedle Edelmana to proces ciągłego krążenia stanów pobudzenia po drogach mózgu. Edelman stanowczo odrzuca wszystkie hipotezy zakładające istnienie w mózgu „homunculusa” — karzełka, który interpretowałby stan systemu nerwowego. Świadomość tego karzełka byłaby z kolei odczytana przez jego „mikrokarzełka” — i tak dalej do nieskończoności.

Nawiązując do poglądów Gödela i Heisenberga Edelman stwierdza, że jednym z wielkich osłabień współczesnej nauki jest zrozumienie, że istnienie absolutnie pewnego rozumowania jest niemożliwe. Dodaje, że z jego teorii wynika wniosek podobny. Mózg ludzki jest plastyczny, stale zmienia się pod wpływem przeżyć, co więcej dokonuje autopoprawek w sposób niedostrzegalny dla właściciela. Ponadto mózg każdego człowieka jest unikatem. Nie tylko dlatego, że każdy z nas ma inny zestaw genów, ale także dlatego, że na mózg każdego z nas wpłynęły jego własne indywidualne przeżycia. Wobec tego nikt z nas nie może sądzić, że jego rozumowania są w pełni poprawne. W innym miejscu pisze: „the self is the last thing to be understood by its possessor”, co chyba można przetłumaczyć: człowiek nie może zrozumieć przede wszystkim siebie samego.

Przeciwstawia też przyrodnika („scientist”), skromnego, wypowiadającego się tylko w zakresie swej specjalności — filozofom, którzy w swych poglądach uparcie dążą do wyjaśniającej wszystko syntezy. A jednak z głębokim przekonaniem i bez dalszego uzasadnienia oświadcza, że teoria selekcji grup komórek dowiodła, że umysł jest nieporównanie młodszy od świata materialnego. Powstał dlatego, że był możliwy i okazał się ewolucyjnie pożyteczny. Jego teoria obala więc dualizm i wszystkie inne filozoficzne „izmy”. Edelman nie dostrzega, że w tym twierdzeniu wykracza przeciwko cnotom skromnego i wiarygodnego przyrodnika.

Neurofizjologia, psychologia, embriologia i cytologia — to niezmiernie obszerny zestaw nauk, które Edelman musiał uwzględnić szkicując swoje poglądy. Pomimo tego, że nasza wiedza w tych przedmiotach jest ogromnie rozległa, znacznie większe są obszary czekające na zbadanie, autor hipotez musiał wypełniać luki wyobraźnią. Nawet zasadniczy składnik jego poglądów, jakim jest selekcja grup komórek, jest raczej postulatem, niesprzecznym z faktami, niż faktem opartym na obserwacjach. Edelman zdaje sobie sprawę z tego, ale oświadcza, że śmiałe hipotezy łączące z sobą pozornie odległe fakty są bardzo istotnym składnikiem postępu.

Nie wszyscy specjaliści akceptują poglądy Edelmana bez żadnych zastrzeżeń, chociaż znaczna większość z nimi się zgadza, nie brak jest też głosów nazywających Edelmana współczesnym Darwinem. Ewolucjonizm wymagał przeprowadzenia wielu badań, rozwoju nowych gałęzi nauki, jak na przykład ekologii i genetyki, nim się ostatecznie stał podstawowym kanonem biologii. Teoria selekcji grup neuronów wywoła prawdopodobnie również wiele badań szczegółowych, sprawdzających przypuszczenie Edelmana. Zapewne znajdują się szczegóły wymagające korekt lub uściśleń. Mam jednak wrażenie, że naszkicowany przez Edelmana ogólny obraz systemu nerwowego jest zgodny z rzeczywistością i pozostanie trwałą częścią neurobiologii.

HENRYK SZARSKI
Słowackiego 15 m 8
31-159 Kraków

SIUDA K. 1991. *Kleszcze (Acari: Ixodida) Polski. Część I. Zagadnienia ogólne*. PWN, Warszawa, Wrocław, 278 pp.

SIUDA K. 1993. *Kleszcze Polski (Acari: Ixodida). Część II. Systematyka i rozmieszczenie*. Pol. Tow. Parazytologiczne, Warszawa, 381 pp.

Kleszcze (Ixodida) są na pewno najbardziej znanymi roztocznymi (Acari). Są po prostu, jak na roztocze, znacznych rozmiarów oraz budzą duże zainteresowanie po względem praktycznym, medycznym i weterynaryjnym. Są one grupą bezkręgowców badaną od dawna. Informacji o nich jest wiele, a bibliografia na ich temat sięga już kilku dziesiątków tysięcy pozycji. Wydawałoby się również, że są roztocznymi najlepiej zbadanymi lecz, jak się okazuje, szczegółowa ich znajomość jest na tyle słaba,

że „wytarte” już stwierdzenie, iż akarologia jest opóźniona w stosunku do entomologii o około 100 lat, ma i w tym szczególnym przypadku swoje uzasadnienie.

Jakie są tego stanu przyczyny? Przede wszystkim materiał jest trudny do zdobycia, co wynika z prostego faktu, że większość to kleszcze gniazdowo-norowe, trudno dostępne do badań. Każdy gatunek ma swoją fazę życia pasożytniczego i życia wolnego. Poszczególne gatunki charakteryzują się nieznacznymi różnicami morfologicznymi, a pewne stadia młodociane są nie opisane. Nie ułatwia też systematyzowania silny dymorfizm płciowy. Toteż kleszcze nie są do końca rozpoznane, gdy chodzi o ich biologię, ekologię, rozmieszczenie i znaczenie parazytologiczne. Najbardziej chyba zdumiewający jest fakt, że obecny podział systematyczny, który pochodził sprzed kilkunastu lat, ma charakter roboczy i na pewno nie jest to naturalna klasyfikacja tej grupy bezkręgowców.

Rozkwit badań nad kleszczami nastąpił po II wojnie światowej, głównie jako pasożytów i przenosicieli zarazek wielu groźnych chorób transmisyjnych. Myślę jednak, że w badaniach tych nastąpił pewien przerost zainteresowań *stricto* parazytologicznych nad systematycznymi i dotyczącymi biologii. Obecnie mamy kilka opracowań syntetycznych, które są na ogół monografiami kleszczy kilku poszczególnych krajów Europy. Są to jednak dzieła sprzed 30 lat, na ogół przestarzałe, niekiedy o wartości historycznej, a niektóre z nich zawierają zbyt dużo błędów.

Toteż monografia dra K. Siudy — *Kleszcze (Acari: Ixodida) Polski* pojawia się we właściwym momencie, jako pierwsze syntetyczne opracowanie tej grupy bezkręgowców w Polsce. Mimo bowiem kilkuset pozycji, które liczy polska bibliografia kleszczy, większość z nich dotyczy jednego, najpospolitszego gatunku — *Ixodes ricinus*.

Monografia składa się z dwóch tomów. Pierwszy wydany przez PWN w 1991 roku poświęcony jest zagadnieniom ogólnym, drugi wydany przez PTP w 1993 roku traktuje o systematyce i rozmieszczeniu kleszczy.

Tom pierwszy, którego treść znacznie przekracza informacje o kleszczach z Polski, liczy 287 stron, 21 zestawów rysunkowych i 6 tabel. Składa się on z 7 rozdziałów.

Krótki rozdział I dotyczy ogólnej charakterystyki z zarysem morfologii i znaczenia kleszczy. Opis morfologiczny powtarzać się będzie jeszcze dwa razy — w zasadniczym rozdziale o charakterystyce morfologicznej oraz w drugim tomie przy systematyce. Powtórki te uważam jednak za celowe, a opisy są zawarte we właściwych proporcjach.

Rozdział drugi — to historia badań nad biologią kleszczy. Być może lepiej byłoby przesunąć cały ten rozdział do wstępu rozdziału 5, traktującego o biologii kleszczy, albo jeśli by to miała być historia badań to nie ograniczyć jej tylko do zagadnień biologii.

Inna uwaga szczegółowa dotyczy tych omawianych prac przeglądowych i faunistycznych, które nie traktują o biologii kleszczy, a więc nie powinny znaleźć się w tym przeglądzie.

Rozdział 3 przedstawia opis morfologiczny poszczególnych części ciała kleszczy, to jest idiosomy, gnatosomy i nóg, z wprowadzeniem niektórych nie znanych wcześniej w polskiej literaturze ikso-dologicznej terminów, na przykład *alloscutum* zostało określone jako przytarcze (s. 39).

Zostały tu również omówione i zilustrowane główne grupy anomalii morfologicznych, nie bez znaczenia dla systematyki kleszczy.

W rozdziale tym spotykamy nieliczne, drobne błędy, na przykład *neotrichia* nie jest różną liczbą szczecinek u osobników tego samego gatunku (s. 42). Pewną niezręcznością jest numerowanie zestawów rysunkowych cyframi i liczbami arabskimi, jak również elementów tych zestawów również cyframi arabskimi. Prowadzi to do nieporozumień. Na przykład, nie znajdujemy rysunku nogi (s. 42) na rysunku 3, ponieważ jest to element nr 3 na rysunku 4.

Rozdział 4 to zarys anatomii kleszczy z omówieniem poszczególnych układów i narządów zmysłów. Jest to z natury rzeczy najbardziej kompilacyjna część pracy.

Najbardziej interesujące, w moim mniemaniu, jest rozdział 5 dotyczący zagadnień biologii kleszczy, w którym zostały przedstawione: rozród, zachowanie i aktywność płciowa, czynniki wpływające na płodność samic, dzielnorództwo, długość i rodzaje cykli rozwojowych, cykl osobniczy i wiek fizjologiczny, żerowanie kleszczy i ich swoistość żywicielska, linienie, biologiczne rytmy dobowe i sezonowe oraz diapauza, feromony w aktywności biologicznej kleszczy.

Mimo, że praca ma charakter kompilacyjny, w tekście często są zamieszczone obserwacje i uwagi własne autora, a zwłaszcza w tym rozdziale. Są to dla przykładu: uwagi dotyczące kopulacji (s. 89), sposobu składania jaj (s. 93), „wysiadywania jaj” (s. 94), okresu dorozwoju (s. 108), własny osąd zagadnienia dotyczącego metody oznaczania „wieku fizjologicznego” (s. 115), zagadnienia dotyczące swoistości żywicielskiej kleszczy polskich (s. 129–132) wraz z podziałem kleszczy na odpowiednie grupy, kanibalizmu (s. 132), rytmu dobowego (s. 155), a poza tym rozdziałem, o bytowaniu obrzeżków (s. 218).

Starannie skonstruowany klucz do oznaczania stadiów rozwojowych jest zamieszczony na stronie 107, zresztą niepotrzebnie, bowiem ten sam klucz znajduje się w tomie systematycznym (s. 51–52).

Ostatnie dwa rozdziały są szczególnie interesujące dla specjalistów z innych dziedzin. W rozdziale 6 wykazano ogromne znaczenie pod względem medycznym, weterynaryjnym i gospodarczym kleszczy jako pasożytów człowieka i zwierząt, wynikające z bezpośrednich następstw ich pasożytowania jak również z ich roli jako rezerwuarów i przenosicieli na człowieka i zwierzęta hodowlane licznych wirusów, riketsji, pierwotniaków i robaków chorobotwórczych. Wykazano ujemne znaczenie przyczepu i żerowania kleszczy, toksycznego oddziaływania śliny oraz frapujące przykłady bezpośredniego ataku kleszczy na człowieka wraz ze szczegółowymi objawami chorobotwórczymi. W rozdziale tym jest załączona oryginalna lista gatunków roztoczy o znaczeniu medycznym i weterynaryjnym, które zostały stwierdzone na wszystkich kontynentach oraz w Polsce.

Chciałbym podkreślić szczególną wartość praktyczną, po raz pierwszy syntetycznego zestawienia w tabelach 5 i 6 wykazu chorób człowieka i zwierząt, wywoływanych przez kleszcze wraz z podanymi zarazkami i nazwami wektorów — kleszczy, które je przenoszą.

Omówienie szkodliwie gospodarczego znaczenia kleszczy jest istotne, gdyż kleszcze są przyczyną największych strat w gospodarce hodowlanej zwierząt użytkowych spośród strat powodowanych przez pasożytnicze stawonogi.

W rozdziale 7 są przedstawione ogólne zasady zapobiegania atakom kleszczy i ich zwalczania, omówione osobno w przypadkach atakowania ludzi oraz w przypadkach atakowania zwierząt hodowlanych (s. 220). Podano tu również zasady zwalczania kleszczy podczas ich fazy niepasożytniczej, to jest bytowania poza ciałem żywiciela. Rozdział istotny, bo przecież, jak pisze autor, wystarczy jedna minuta żerowania jednego z gatunków kleszczy, by zachorować na groźną kleszczową gorączkę powrotną.

Podano interesujące i przekonujące przykłady walki z kleszczami, na przykład wykorzystanie w tym celu kur w gospodarstwie.

Na końcu tomu jest podana obszerna bibliografia oraz dwa skorowidze — jeden nazw kleszczy, a drugi rzeczowy, jak również dwa wykazy, jeden żywicieli kleszczy, drugi rycin.

Drugi tom monografii jest zatytułowany „Systematyka i rozmieszczenie”. Tom ten liczy 381 stron i zawiera 159 zestawów rysunkowych oraz 7 tabel. Wiele z rysunków jest oryginalnych, natomiast większość wykorzystanych rysunków innych autorów została zmieniona lub poprawiona.

We wstępie autor przedstawia współczesne badania nad fauną kleszczy w Europie oraz stan zbadania fauny Polski z podziałem na grupy biologiczno-ekologiczne. Obydwa te zagadnienia powinny zostać omówione w tomie I. Tu autor rekomenduje i komentuje własne, oryginalne propozycje terminologiczne, na przykład kleszcze pozagniazdowe w miejsce pastwiskowych, czy też proponuje nazwę kleszcz pospolity dla *Ixodes ricinus*.

Nieporozumieniem jest, jak sądzę, zamieszczenie we wstępie podrozdziału dotyczącego położenia systematycznego i systematyki kleszczy, które to treści są integralną częścią dalszych rozdziałów.

Bardzo cenny jest następny rozdział o metodyce badań, dotyczący zbioru różnych grup kleszczy, dokumentacji i konserwacji zbiorów. Podrozdział — *Cechy wykorzystywane przy oznaczaniu* — powinien być zdecydowanie wyłączony z rozdziału — *Metodyka badań*. Tutaj autor bardzo praktycznie potraktował cechy morfologiczne, skupiając się jedynie na ich znaczeniu diagnostycznym. Myślę, że była to okazja dla oceny wartości cech, choć nie jest wykluczone, że było to niemożliwe ze względu na brak danych. Być może zaniedbania dotyczące tego zagadnienia uniemożliwiły, jak dotąd, utworzenie naturalnej klasyfikacji kleszczy.

Dalej jest sporządzona klasyfikacja *Ixodida*, a następnie w klasyczny sposób przedstawiony przegląd systematyczny, a więc charakterystyka morfologiczna i ekologia, najpierw taksonów wyższych, rzędu, podrzędu, rodzin, podrodzín i rodzajów, wreszcie przegląd systematyczny gatunków, z zaznaczeniem gatunków stałych w faunie Polski, zawlekanych i tych, które mogą bytować i być zawlekane. Opis gatunku obejmuje: pełną nazwę łacińską, nazwę polską (w większości przypadków wprowadzoną po raz pierwszy), najważniejsze synonimy, opisy morfologiczne samca, samicy, nimfy i larwy ilustrowane rysunkami, rozmieszczenie na świecie oraz w Polsce (wraz ze stanowiskami ilustrowanymi mapą UTM, co jest o tyle cenne, że materiał był często trudno dostępny), wybrane zagadnienia z biologii zawierające cechy środowiska występowania, cechy pasożytnictwa, wykaz żywicieli, informacja o atakowaniu ludzi, cykl rozwojowy w warunkach naturalnych (jeśli był zbadany), sezonowe i dobowe rytmy aktywności (jeśli są znane) postaci dorosłych i młodocianych, znaczenie medyczne i weterynaryjne ze szczególnym uwzględnieniem roli gatunku w przenoszeniu zarazków chorób transmisyjnych ludzi i zwierząt domowych.

W rozdziale tym jest załączonych wiele obserwacji własnych, a w przypadku brakujących, autor pieczołowicie powołuje się na dane bibliograficzne. Niekiedy jednak obserwacje własne nie są wyraźnie oddzielone od innych autorów. Skądinąd wiem, że liczba tych pierwszych jest na tyle znaczna, że nie zaznaczenie ich w tekście świadczyć może o zbyt skromnym udziale autora.

Bardzo wartościowe jest klucz do oznaczania gatunków, zwłaszcza dla kleszczy właściwych, który jest opracowany osobno dla samców, samic, nymf i larw. Jest to pierwszy w Polsce i w Europie Środkowej klucz do oznaczania kleszczy obejmujący wszystkie stadia rozwojowe omawianych gatunków.

Tom drugi jest uzupełniony wykazem bibliograficznym, listą żywicieli kleszczy oraz skorowidzem.

Autor mimo, że jak sam pisze, jest faunistą, w sposób twórczy ustosunkowuje się do klasyfikacji systematycznej, proponowanej przez różnych autorów. Między innymi nie zgadza się, argumentując swój sprzeciw, z klasyfikacją zaproponowaną przez CAMIS i MOREL (1977). Ustosunkowuje się również do przyjętej klasyfikacji uważając, iż rodziny i rodzaje tworzą dobrze wyodrębnione i zespolone grupy gatunków, jedynie status podrodzajów wymaga dalszych badań.

W pracy systematycznej w wyniku której powstaje klucz do oznaczania, rysunki nie powinny być poprzedzane długimi fragmentami tekstu. Jest to niepraktyczne, nie ułatwia odszukania rysunku podczas oznaczania, czy też podczas śledzenia opisu morfologicznego. Ułatwieniem byłyby rysunki podane w zwartej kolejności.

Niezbyt szczęśliwe jest również rozdzielenie bibliografii. W tomie II nie uwzględniono tych publikacji, które były cytowane w tomie I. Utrapieniem dla Czytelnika jest częste, dwukrotne poszukiwanie w bibliografii cytowanej pozycji.

Zastrzeżenie moje dotyczy również skorowidz, który jest zbyt oszczędny. Nie podano w nim wielu nazw morfologicznych, zawartych w tekście.

Klucze do oznaczania zredagowane są bardzo starannie tak, że nie udało mi się znaleźć zbyt wielu błędów.

Przy opisie niemal każdej cechy znajduje się odwołanie do rysunku, co jest istotne przy niekiedy mało precyzyjnym określeniu, zwłaszcza kształtu, na przykład, „rogi grzbietowe masywne albo krępe” (s. 100).

O staranności przygotowania redakcyjnego świadczą zamieszczone w obu tomach erraty. Jedyną usterką, którą udało mi się znaleźć jest cytat Buczek (1991) zamiast (1991b) — (II: s. 13).

Książka doktora K. Siudy — *Kleszcze (Acari: Ixodida) Polski* jest zbiorem wiadomości o tej ważnej i interesującej grupie roztoczy, niespotykanym dotąd w literaturze polskiej. Jest to pierwsze tak szerokie opracowanie w oryginalnym układzie, w którym zostały zebrane dane o występujących u nas gatunkach wraz z opisami morfologicznymi i informacjami o ich biologii, z kluczami do oznaczania. Obok rejestracji stanu fauny kleszczy są podane przypadki zawlekania, a co istotne, także prognozy występowania spodziewanych gatunków, zaleceń. Wreszcie jest omówione ich znaczenie medyczne i weterynaryjne. Jest to prawdziwa kopalnia wiedzy o kleszczach, wiedzy teoretycznej, podstawowej, jak i praktycznej.

Często zdarza się, że książki popularne są zbyt naukowe, przeładowane terminologią — wtedy niechętnie sięgają do nich Czytelnicy. Często zdarza się również, że są one zbyt powierzchowne, zniechęcające płytkością i banalnością relacjonowanych zagadnień. Dzieło natomiast dra K. Siudy jest opracowaniem i naukowym i popularnym. Sądzę, że wykorzystywane będzie przez zoologów, specjalistów od bezkręgowców, a przede wszystkim przez wszystkich praktyków, lekarzy, epidemiologów, weterynarzy, leśników, bowiem ułatwi im ono pracę. Jest napisane żywym, poprawnym, a nawet starannym językiem w sposób, który potrafi zainteresować nawet bardzo wybrednego czytelnika.

WOJCIECH NIEDBAŁA

Zakład Taksonomii i Ekologii Zwierząt
Wydział Biologii Uniwersytetu im. A. Mickiewicza
Szamarzewskiego 91A, 60-569 Poznań

M. GROMADZKI, A. DYRCZ, Z. GŁOWACIŃSKI, M. WIELOCH. *Ostoje ptaków w Polsce*. Gdańsk 1994. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, s. 403. ISBN 83-902466-0-0.

Recenzowana książka jest dziełem czworga autorów i bliisko dwustu współpracowników (wymienionych z nazwiska na stronie autorskiej), członków i sympatyków Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków (OTOP), obecnie chyba najprężniej działającej organizacji miłośników przyrody. Bez przesady można powiedzieć, że na tę książkę czekały rzesze Czytelników już od pięciu lat, kiedy to ukazała się angielska praca na ten sam temat *Important bird areas in Europe*, GRIMMET i JONES (1989). Pierwotnie miała zawierać tylko tłumaczone fragmenty dotyczące Polski o objętości niewielkiej broszurki. W trakcie przygotowywania jej okazało się jednak, że wykaz zawiera duże luki, a wiele wiadomości straciło na aktualności. Część ostoi uległo zmianom środowiskowym, w części lepiej rozpoznano awifaunę, czy wreszcie przeszukano nowe tereny kraju i znaleziono tam szereg interesujących miejsc. Zresztą podobnie swoje dane uaktualnili już między innymi Czesi, Hiszpanie, Anglicy i Niemcy, które stały się podstawą osobnych, narodowych wydań.

Co to jest ostoja? „Ostoja ptaków jest przestrzenią, wyróżniającą się spośród otoczenia tym, że jest ona wykorzystywana przez szczególnie cenne gatunki ptaków, lub że jest to przestrzeń szczególnie licznie przez ptaki zasiedlona”. Przestrzenie te wybrano uwzględniając przede wszystkim cztery grupy ptaków:

1. Gatunki wędrowne, pojawiające się regularnie i licznie na danym terenie;
2. Gatunki zagrożone globalnie, to jest zagrożone wymarciem na całym świecie;
3. Gatunki i podgatunki zagrożone na znacznej części swego arealu europejskiego;
4. Gatunki mające stosunkowo niewielki areal, ze znaczącymi liczebnie populacjami europejskimi.

Uwzględniając powyższe kryteria przygotowano wstępne teksty, które rozesiano do regionów ornitologicznych w Polsce, do wojewódzkich konserwatorów przyrody oraz do wielu ornitologów. Pozwoliło to na weryfikację, uzupełnienie i uaktualnienie danych, a nawet włączenie do wykazu nowych terenów. Dzięki temu przedstawiono w książce pełne informacje odnośnie 118 ostoi, zawierające jego koordynaty geograficzne, położenie administracyjne, powierzchnię i status ochrony, krótko scharakteryzowano szatę roślinną i opisano granice ostoi, które można zweryfikować w terenie z pomocą załączonych map. Podano również dla jakich ptaków ostoja jest szczególnie ważna oraz liczebności przebywających tam ptaków w różnych porach roku. Wyjątek zrobiono dla ptaków drapieżnych w okresie lęgowym. Nie wskazywano ich występowania, aby nie ułatwić wyszukania gniazda i tym samym nie dopuścić do wykorzystania tej wiadomości przez kolekcjonerów jaj i piskląt. Ponadto sporządzono wykaz osób, które zbierały i przekazały wiadomości, w celu przygotowania niniejszej książki.

Książka zawiera również spis piśmiennictwa, informacje dotyczące OTOP-u, międzynarodowych stowarzyszeń ochrony ptaków, międzynarodowych inicjatyw i praw ochrony przyrody (między innymi Konwencja Berneńska, Konwencja Bońska). Bardzo pomocne są załączone dodatki. W pierwszym z nich zamieszczono liczby stanowiące progi liczebne stosowane do waloryzacji ostoi rangi europejskiej. Na podstawie tych liczb łatwo ustalić, jaki procent europejskiej populacji wybranego gatunku ptaka wodno-błotnego na badanym terenie gniazduje, bądź stale przebywa. W kolejnych (2 i 3) wymieniono gatunki zagrożone w skali światowej i zagrożone na całym świecie lub w znacznej części europejskiego arealu.

Wszystko to razem sprawia, że Czytelnik biorąc do ręki tę książkę może zaczerpnąć podstawowych informacji o terenach leżących w Polsce, mających kluczowe znaczenie dla ochrony dziko żyjących gatunków ptaków w Europie. A jest ona przeznaczona dla tych wszystkich osób, które z racji wykonywanego zawodu lub pełnionych funkcji powinny znać rozmieszczenie terenów przyrodniczo cennych. Trafić więc powinna do: samorządów terytorialnych, pracowników administracji rządowej i samorządowej, planistów zajmujących się planowaniem przestrzennym, biur zarządzania lasu, pozarządowych organizacji zajmujących się ochroną przyrody. Na pewno zainteresuje też wszystkich ornitologów i innych przyrodników, zarówno zawodowych, jak i amatorów.

PIOTR TRYJANOWSKI

Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN
Stacja Badawcza, 64-003 Turew

WULF SCHIEFENHÖVEL, JOHANNA UHER, RENATE KRELL (Hrsg.), *Im Spiegel der Anderen. Aus Lebenswerk des Verhaltensforschers Irenäus Eibl-Eibesfeldt*, München 1993, Realis Verlags-GmbH, ss. 224.

W latach 1948-1970 I. Eibl-Eibesfeldt był jednym z najbliższych współpracowników laureata Nagrody Nobla — Konrada Lorenza — twórcy etologii, a więc biologicznej nauki o zachowaniu. I. Eibl-Eibesfeldt należy do twórców etologii człowieka rozumianej jako interdyscyplinarnie ukierunkowana biologia ludzkiego zachowania, gdzie właściwości ludzkiego zachowania bada się zgodnie z metodami wypracowanymi w etologii ogólnej. Z okazji 65-lecia urodzin jego uczniowie i przyjaciele urządzili specjalną wystawę zbiorów etnograficznych, a także wydali pracę zbiorową *W zwierciadle innych. O życiu badacza zachowania Irenäusa Eibla-Eibesfeldta*. Wymieniona książka zawiera prace samego I. Eibla-Eibesfeldta, a także jego najwybitniejszych uczonych i przyjaciół, poświęcone biologicznemu dziedzictwu człowieka, przy tym uwzględnia się ludy pierwotne z różnych odległych niekiedy zakątków globu. Oryginalna kultura tych ludów stanowi świadectwo przystosowania się człowieka do różnych warunków życia jeszcze przed powstaniem współczesnego społeczeństwa przemysłowego. Szczególną uwagę przywiązują etologowie do przystosowań biologicznych (nazywanych często filogenetycznym) w zachowaniu. W ujęciu I. Eibla-Eibesfeldta filogenetyczne przystosowania, które jeszcze dzisiaj wyznaczają w dużym stopniu nasze zachowania, rozwinęły się w tym długim okresie czasu, gdy nasi przodkowie żyli jeszcze w małych grupach jako łowcy i zbieracze. Taki charakterystyczny sposób życia prowadzili wszyscy ludzie jeszcze przed 10000 lat. W ten sposób powstały „wspólne cechy naszych spostrzeżeń, ocen, motywacji i działań, a więc tak zwane uniwersalia” (str. 6). Wymienione elementy ludzkiego zachowania wpływają — także i dzisiaj — na kompleksowe strategie społeczne. Etologia człowieka reprezentuje tezę, że „człowiek został zaprogramowany w ewolucyjnym procesie przystosowania, trwającym setki lat do ówczesnych warunków życia” (str. 10). Omawiana książka składa się z kilku charakterystycznych części: *Badacz, Kultury, Dziecko, Dziedzictwo, Dawanie, Święto*. Pierwsza część jest poświęcona sylwetce naukowej i głównym koncepcjom naukowym I. Eibla-Eibesfeldta. Jego celem badawczym stało się zbadanie wpływu biologicznych struktur zachowania powstałych w procesie tysięcy lat, jak też skutki rozwoju ludzkiej kultury. W ciągu ostatnich dziesięciu tysięcy lat człowiek — pod względem biologicznym — prawie się nie zmienił, pomimo że stworzył cywilizację techniczną, wielkie miasta, anonimowe masowe społeczeństwa.

W części poświęconej kulturom przedstawiono Buszmenów, jako reprezentantów kultury paleolitycznej — łowców i zbieraczy. Do początkujących rolników i łowców zaliczono Indian Yanomami z dorzecza górnego Orinoko w Ameryce Południowej. Za „neolitycznych” rolników można uważać plemię Eipo, z Nowej Gwinea, a za pasterzy lud Himba z południowo-zachodniej Afryki. Natomiast Trobriadczyków żyjących na tropikalnych wyspach Melanezji traktować trzeba jako wysoko rozwinięte społeczeństwo rolników i rybaków.

Buszmeni Namibii i Botswany posiadają kulturę łowiecko-zbieracką, którą określa się często jako „paleolityczną”. Podobny sposób życia prowadziła ludzkość aż do tak zwanej rewolucji neolitycznej, kiedy pojawiła się uprawa roli i hodowla zwierząt. Jeszcze na początku naszej ery połowę zamieszkałego przez człowieka świata zajmowały ludy łowiecko-zbierackie. Do niedawna uważano Buszmenów za przykład „pierwotnego, pokojowego człowieka”. Dokładne badania wykazały jednak, że Buszmeni posiadają wyodrębnione terytoria i nie można ich społeczności traktować jako „otwartych społeczeństw”. Grupy Buszmenów liczą od 30 do 60 osób i są porównywalne z innymi ludami łowiecko-zbierackimi. Podstawę życia społecznego stanowią najczęściej monogamiczne rodziny mieszkające w oddzielnych chatkach. Wśród ludzi występuje ścisły podział pracy, łowiectwo — mężczyźni a zbieractwo — kobiety. Wielką wagę przywiązują też Buszmeni do zabaw, które pochłaniają dużo czasu, dając odprężenie fizyczne i psychiczne. Zabawy oparte na walce są w dużej mierze rytualizowane i sformalizowane. Stąd też jawna agresja jest u Buszmenów stosunkowo rzadka. Posiadają też dość rozwiniętą mitologię religijną, chociaż rytuały mają skromny charakter (głównie tańce).

Yanomami należą do bardzo wojowniczego ludu indiańskiego, żyjącego nad górnym Orinoko i jego dopływami. Zajmują oni około 80 000 km². Yanomami należą do największych ludów żyjących w dżungli południowoamerykańskiej, które zachowały swój pierwotny sposób życia (15 tys. ludzi i 125 wosek). Dużym zagrożeniem dla Indian stają się poszukiwacze złota i zawlekanie przez nich epidemie chorób zakaźnych. Mamy tutaj początek uprawy roślin (głównie banany, słodki maniok, jams), które są uprawiane na niewielkich poletkach. Obok uprawy roślin dużą rolę odgrywa też łowiectwo i rybactwo. Yanomami posiadają już bardzo złożone wierzenia o duszy i rozwiniętą mitologię religijną. Organizują też kilkudniowe święta, zwłaszcza gdy przybędą goście z sąsiednich wsi.

Wszystkie święta posiadają charakterystyczną strukturę: fazę otwarcia (wzajemnego oficjalnego poznania), fazę intensywnych interakcji społecznych i wreszcie fazę pożegnania. Jest charakterystyczne, że także współczesne święta przebiegają podobnie według wymienionych uniwersalnych reguł. Dla Yanomami ideałem jest bycie wojownikiem (waitheri), gdyż lud ten prowadzi wiele wojen. Na wojnach ginie gwałtowną śmiercią około 25% męskiej populacji. W życiu codziennym mężczyźni podkreślają swoją wojowniczość i męskość.

Na Nowej Gwinei żyją jeszcze neolityczni rolnicy — lud Eipo. Prowadzą oni kopteniaczy sposób uprawy roślin, a do niedawna uprawiali kanibalizm oraz prowadzili liczne wojny. Charakterystyczny jest rozdział pomiędzy płciami, który polega na niezbyt jasnych wyobrażeniach magicznych. Istotna jest także regulacja wielkości rodziny przez praktykę dzieciobójstwa, a także liczne reglamentacje stosunków płciowych. Dużą rolę odgrywają u Eipo domy mężczyźni, gdzie są przechowywane przedmioty o charakterze sakralnym. Chłopcy — w przeciwieństwie do dziewcząt — mają więcej czasu, który wykorzystują na zabawy w wojnę. Obchodzi się także święta, które przerywają monotonię codzienności i umacniają więzi pomiędzy mieszkańcami wioski. Wojna odgrywa u Eipo dużą rolę — prowadzi się ją bezwzględnie i bez rycerskości. Najczęściej są to ataki gradu strzał na ludzi pracujących przy uprawie roślin. Działalność fundamentalistycznych sekt protestanckich prowadzi obecnie do szybkiego zniszczenia kultury Eipo.

Na obszarze Namibii i Angoli żyje pasterski lud Himba. W umocnionych obozowiskach (kralach) przebywają nocą zarówno ludzie, jak i zwierzęta domowe. Życie tych ludzi wyznacza hierarchia społeczna, kult przodków a także kult świętego ognia. Podstawą społeczności Himba jest polygmiczna rodzina. Założyciel albo dziedzic kraju jest jednocześnie jego wodzem. Wszyscy członkowie obozowiska są wzajemnie spokrewnieni albo przynajmniej spowinowaceni. Władza ma charakter dziedziczny o wyraźnym charakterze politycznym. Bydło, kozy i owce stanowią podstawę gospodarki dostarczając mleka i mięsa.

Trobandczycy cieszą się dużym zainteresowaniem w badaniach etnologicznych i antropologicznych dzięki działalności Bronisława Malinowskiego, który badał ich kulturę w latach 1915–1918. Od 1979 roku Trobandczyki są przedmiotem badań zespołu badawczego I. Eibla-Elbesfeldta. Najważniejsze zdarzenia społeczne wiążą się u nich ze zbiorem korzeni jamsu. Te ostatnie są synonimem bogactwa służąc do budowania własnego prestiżu i poważania społecznego. Wzajemne obdarowywanie się płodami ziemi odgrywa przy tym ważną rolę społeczną.

Trzecia część ksiąжки jest poświęcona zachowaniu się dziecka. Wśród biologów ewolucyjnych toczy się od dawna spór: Dlaczego porody kobiet są tak trudne w porównaniu do innych ssaków? Obecnie wskazuje się głównie na dwa czynniki: budowę szkieletu wynikającą z dwunożnej postawy a także dużą główkę dziecka. Ważnym problemem staje się wykorzystanie zebranych danych o sposobie rodzenia wśród ludów pierwotnych. Ma to duże znaczenie zwłaszcza w kontekście międzynarodowej dyskusji o najkorzystniejszych sposobach rodzenia. Porody były do niedawna — także w krajach rozwiniętych — powiązane z poważnym niebezpieczeństwem dla matki i dziecka. Jeszcze dzisiaj w krajach Trzeciego Świata umiera (do pierwszego roku życia) do 20% wszystkich dzieci. W przypadku ludu Eipo porody odbywają się w pozycji siedzącej w specjalnych domach kobiet w otoczeniu doświadczonych kobiet. Obecnie wiele biologicznych i medycznych czynników przemawia za pionową postawą w czasie rodzenia — charakterystyczną między innymi dla kobiet z gór Nowej Gwinei. Ważne znaczenie ma także atmosfera społeczna w czasie porodu. Pomiędzy matką a dzieckiem istnieją wzajemne mechanizmy tworzenia więzi społecznej. Silne działanie stymulujące wywołuje płacz dziecka; występuje on w różnych sytuacjach społecznych, między innymi w przypadku oddzielenia dziecka od matki. Dla niemowlęcia i małego dziecka istotne znaczenie posiada kontakt fizyczny z matką, gdyż u ludów pierwotnych dzieci są noszone. Kontakt z matką prowadzi u dziecka do odpowiedniego stosunku do świata, który E. Erikson określa jako „pierwotne zaufanie” (str. 82). Jest charakterystyczne, że w pierwotnych kulturach matki prawie natychmiast reagują na płacz dziecka, natomiast w Europie Zachodniej dopiero po dziesięciu a nawet 30 minutach płaczu. Co więcej, 33% matek w ogóle nie reaguje na płacz dziecka.

O hierarchii społecznej decyduje nie tylko przewaga fizyczna i agresja, ale przede wszystkim kompetencja społeczna, a zwłaszcza umiejętności tworzenia koalicji społecznych. Wśród dzieci wyróżniamy typy dominujące i agresywne, które charakteryzują się wysokim poziomem agresji, a także dzieci przewodzące zabawom w grupie. Te ostatnie wykazują szereg innowacji i działań kooperacyjnych. Aby zapewnić sobie wpływ w grupie dzieci rozwijają specjalne strategie zwracania na siebie uwagi, między innymi za pomocą zabawek. Dzieciom chodzi nie tylko o harmonię w grupie, ale o stabilizację i poprawę własnej pozycji w grupie. Grupy dziecięce — u ludów pierwotnych — obejmują dzieci od dwóch do trzynastu lat, a prestiż społeczny zależy głównie od wieku. Zabawy odgrywają istotną rolę w procesach socjalizacji i „wejścia” do świata dorosłych. Szczegółne zaintere-

sowanie etologów wywołały zabawy wśród Buszmenów. Grupy zabawowe liczą tam do siedmiu dzieci. Dzieci przebywają w nich wiele godzin wracając praktycznie dopiero pod wieczór do swoich rodzin, a dorośli nie mieszają się w ich zabawy (str. 114). W zabawach uczestniczą często nawet bardzo małe dzieci, które starają się naśladować starszych. W naszych „nowoczesnych” społeczeństwach przy zabawach dzieci muszą być obecne opiekunki lub opiekunowie, gdyż grupy dziecięce są najczęściej homogeniczne pod względem wieku. U Buszmenów pełniła starsze dzieci ważną funkcję socjalizacyjną.

Część czwarta książki jest poświęcona wspólnym cechom zachowania ludzi, tak zwanym uniwersallom. Swoje uniwersalne cechy gatunkowe zawdzięcza człowiek ewolucji biologicznej. Jak wykazali etologowie nasze myślenie, postrzeganie czy działanie wyznaczone jest w dużym stopniu przez filogenetyczne przystosowania. Według I. Eibla-Elbesfeldta „Nasze biologiczne zaprogramowania nie zmieniły się w krótkim okresie czasu, kiedy zaszły wszystkie zmiany kulturowe” (str. 130). Życie w dużych miastach wywołuje szereg niekorzystnych skutków dla człowieka uniemożliwiają także zaspokojenie potrzeb społecznych. Dało to bodziec do rozwoju etologii miasta. Okazało się, że samopoczucie mieszkańców miast, poziom przestępczości czy wandalizmu zależą od charakteru stosunków społecznych między mieszkańcami. Przyjęcie określonych rozwiązań architektonicznych i urbanistycznych może zwiększyć znacznie poziom zadowolenia wśród mieszkańców miast. Potrzebna jest tutaj wszechstronna współpraca pomiędzy przedstawicielami różnych dyscyplin naukowych..

U człowieka agresja występuje w służbie różnorodnych funkcji, a same działania agresywne mogą posiadać także pozytywne skutki. Wojnę trzeba uznać — także w świetle wyników etologii — za wynik ewolucji kulturowej. Jednakże wrodzone człowiekowi dyspozycje odgrywają tutaj ważną rolę. Apele do lojalności grupowej i indoktrynacja przez propagandę trafiają łatwo na „podatny grunt”, a „wróg” ulega szybko dehumanizacji. Wojnę trzeba traktować z etologicznego punktu widzenia jako strategię konkurencyjnych grup dla zdobywania i obrony ograniczonych zasobów. Współczesna wojna nie stanowi wcale optymalnej strategii zdobywania zasobów i utrzymania tożsamości etnicznej. Strach i obawa — podobnie jak ból — należą do największych motywów zachowania życia. Już zwierzęta rozporządzają wrodzonym programem rozpoznawania i unikania niebezpieczeństw, a ich zachowanie jest oparte na wrodzonym „schemacie wroga” jako neuronalnym wzorze postrzegania i oceny sytuacji. Ludzie dysponują różnymi technikami przewycięzania strachu, między innymi przez noszenie amuletów. Jest charakterystyczne, że wiele amuletów zawiera stylizowane męskie członki i narządy płciowe kobiet. Służą one do zwalczania wrogich sił zagrażających człowiekowi. Człowieka charakteryzuje więc uznanie mocy magicznych znaków powstających przez stylizowanie i symbolizowanie. Stylizacja jest bardzo podobna w różnych kulturach, natomiast tworzenie symboli ogranicza się do ograniczonej liczby osób i bywa jedynie zrozumiałe przez członków danej kultury lub grupy. Do znanych stylizacji należą „oczy” i „zęby” (te ostatnie w formie charakterystycznych zygzaków). Symboliczne funkcje pełniła u człowieka na przykład rytuały pozdrowień. Efektywne używanie symboli języka doprowadziło u człowieka do rozwoju świata kultury i życia duchowego.

W piątej części książki omawia się szeroko problematykę podarków i ich rolę w nawiązywaniu i utrzymywaniu więzów międzyludzkich. W tradycyjnych społecznościach występuje ścisła relacja pomiędzy stosunkami przyjaźni a gospodarczymi potrzebami. Wzajemne podarki odgrywają ważną rolę społeczną służąc do eliminowania ryzyka i niepewności. Występuje tak w przypadku systemu „hxaro” u Buszmenów polegającego na wzajemności wymiany podarków i przyjaźni. Partnerstwo „hxaro” wiąże ściśle dwie osoby, które są zobowiązane do okazywania pomocy i przyjaźni, a także wzajemnej wymiany podarków. Każdy dorosły jest zazwyczaj członkiem od 16 do 17 partnerów „hxaro”. Partnerstwo „hxaro” dziedziczą także dzieci. W przypadku wojowniczego plemienia Yanomami dużą rolę odgrywa przyjacielska wymiana strzał zwanych „rahaka”. Służą one głównie na wojnie i w polowaniu na grubego zwierza. Wsie, w których jest brak przyjacielskich stosunków, uchodzą jako „wrogie”, a za wszelkie nieszczęścia są odpowiedzialni ich szamani. Przy zawieraniu przymerzy pomiędzy wsiami dochodzi zawsze do wymiany podarków i rozwoju szeregu osobistych przyjaźni. W przypadku Yanomami wymiana podarków w postaci strzał umacnia więzi społeczne pomiędzy mężczyznami. Dochodzą do tego wspólne zabawy i uczy. „Rahaka” posiadają — jako obiekty wymiany — dużą wartość symboliczną, a nie tylko praktyczną. W okresie świąt członkowie ludów pierwotnych starają się wyglądać odświętnie i przywiązują dużą wagę do ozdób i malowania ciała. Święta dają bowiem możliwość przedstawienia własnej osoby od najlepszej strony. Służą też one do podkreślenia własnej odrębności określonej grupy etnicznej stanowiąc jeden z elementów tak zwanej pseudospecjacji kulturowej człowieka. Wydają się być one dla ludzi biopsychologiczną koniecznością, gdyż nie znane społeczeństwa są ich pozbawione. Szczególną wagę przywiązuje się wszędzie do tak zwanych rytuałów przejścia, a więc przechodzenia do innej kategorii społecznej (np.

ze świata dzieci do świata dorosłych). Swoista dla człowieka jest także potrzeba ceremonii religijnych lub quasi-religijnych, które służą między innymi do nawiązywania więzi i stabilizacji społecznej.

Książka *W zwiercadle innych. O życiu badacza zachowania Irenäusa Eibla- Eibesfeldta* zasługuje na uwagę polskich biologów. Przedstawiono w niej — w przystępnej i bogato ilustrowanej formie — ponad trzydziestoletnie badania profesora Irenäusa Eibla-Eibesfeldta i jego uczniów w zakresie biologicznych podstaw zachowania społecznego. Etologia człowieka obalila popularne do niedawna koncepcje behawiorystów, między innymi przekonanie, że człowiek jest *tabula rasa*, a więc ukształtowany wyłącznie przez warunki swojego otoczenia i wychowania. Omawiana tutaj książka zasługuje w pełni na przetłumaczenie na język polski. Należy ona do tych książek, które zmuszają do głębszej refleksji o ludzkim zachowaniu i podstawach kultury.

EUGENIUSZ KOŚMICKI
 Bułgarska 80A m 8
 60-321 Poznań 38

Veterinärmedizinische Endokrinologie (Endokrynologia weterynaryjna) pod redakcją F. DÖCKE, wydanie 3. preredagowane i rozszerzone, Gustav Fischer Verlag Jena Stuttgart 1994, 863 stron, 445 rycin, 165 tabel, cena 438 DM, ISBN 3-334-60432-2.

Endokrynologia w ostatnich latach rozwija się niezwykle dynamicznie, a ze względu na rozległość i złożoność problemów wyodrębnia się coraz bardziej jako samodzielna dyscyplina nauki. Program studiów na wydziałach medycyny weterynaryjnej, biologii i zootechniki przewiduje szerokie omówienie zagadnień z tej dziedziny wiedzy. Skupia także uwagę lekarzy weterynarii praktyków oraz przedstawicieli innych zawodów zajmujących się kontrolą procesów rozrodczych u zwierząt.

Tymczasem w kraju odczuwa się deficyt polskich podręczników z tego zakresu. Brak ten może w znacznym stopniu uzupełnić trzecie wydanie książki *Veterinärmedizinische Endokrinologie* pod redakcją F. Döcke, które ukazało się w 1994 roku nakładem Gustav Fischer Verlag Jena-Stuttgart.

Jest to kolejne, znacznie zaktualizowane wydanie znanego w naszym kraju podręcznika. W stosunku do poprzedniego wydania, które ukazało się w 1981 roku, nowy podręcznik jest znacznie rozszerzony, a ponadto uwzględniła postępy endokrynologii z ostatnich lat.

Książka składa się z trzech zasadniczych części, z których pierwsza jest poświęcona endokrynologii ogólnej, druga problematyce endokrynologii szczegółowej, trzecia zaś zastosowaniu hormonów w medycynie weterynaryjnej oraz kontroli procesów rozrodczych u zwierząt. Treść podręcznika została podzielona na 30 rozdziałów, których tytuły dokładnie informują Czytelnika o ich treści.

Część I: 1. *Endokrynnna sekrecja*, 2. *Chemia, biochemia i oznaczanie hormonów sterydowych*, 3. *Biochemia, struktura i oznaczanie hormonów peptydowych*, 4. *Receptory hormonalne: mechanizm działania hormonów w komórkach docelowych*, 5. *Podstawy regulacji w układzie dokrewnym*, 6. *Biorytmy sekrecji hormonów*. Część II: 7. *System podwzgórzowo-przysadkowy*, 8. *Hormonalna regulacja wzrostu*, 9. *Prolaktyna*, 10. *Endogenne opioidy i hormon stymulujący melanocyty*, 11. *Tarczycza*, 12. *Przytarczycze, kalcitonina i witamina D*, 13. *Kora nadnerczy*, 14. *Rdzeń nadnerczy*, 15. *Stres*, 16. *Gruczoły piciowe*, 17. *Ciąża, poród i okres poporodowy*, 18. *Endokrynologia płodu*, 19. *Endokrynologia laktacji*, 20. *Endokrynologia noworodków*, 21. *Trzustka*, 22. *Hormony żółdkowo-jelitkowe*, 23. *Eikozanoidy*, 24. *Feromony*, 25. *Endokrynologia ptaków*. Część III: 26. *Zastosowanie hormonów w chirurgii i internie weterynaryjnej*, 27. *Hormonalna kontrola funkcji rozrodczych*, 28. *Podstawy hormonalnej terapii zaburzeń rozrodo*, 29. *Sterowanie procesami rozrodczymi z użyciem hormonów*, 30. *Zastosowanie hormonów w reprodukcji u psów i kotów*.

Każdy rozdział podręcznika jest uzupełniony wykazem najnowszego piśmiennictwa, co znacznie podnosi jego wartość, zwłaszcza dla korzystających z niego pracowników naukowych, zaś na końcu książki został umieszczony obszerny skorowidz rzeczowy.

Poszczególne rozdziały książki zostały opracowane przez 29 doświadczonych, światowej sławy naukowców z wielu ośrodków badawczych. Zespół autorów trzeciego wydania został po raz pierwszy poszerzony o badaczy z Australii, Szwajcarii i USA. Polskiemu Czytelnikowi jest niezmiernie miło dostrzec w grupie autorów nazwisko prof. dra hab. Andrzeja Ślebodzińskiego, który jest autorem

rozdziałów poświęconych tarczycy i endokrynologii noworodka. Jest to wyraz olbrzymiego uznania dla dokonań naukowych prof. A. Ślebodzińskiego i jego zespołu. Udział w zespole autorskim wielu znanych i cenionych naukowców podnosi wartość i rangę podręcznika. Należy także dodać, że w stosunku do wydania drugiego zespół współautorów wydania trzeciego został znacznie zmieniony. Zaledwie pięciu autorów wydania poprzedniego wzięło udział w redagowaniu recenzowanego dzieła. Okoliczność ta sprawiła, iż Czytelnik i nabywca otrzymuje do rąk zupełnie nową książkę.

Recenzowany podręcznik uwzględnia ogromne postępy endokrynologii z ostatnich lat. W stosunku do poprzedniego wydania z 1981 roku zawiera nie tylko nowe treści w rozdziałach już wcześniej istniejących, ale także został wzbogacony o kolejne rozdziały dotyczące najaktualniejszej problematyki. Wymienić tu należy fragmenty książki poświęconej biorytmom sekrecji hormonów, hormonalnej regulacji wzrostu, roli i znaczenia endogennych opioidów i prolaktyny w regulacji procesów rozrodczych. Ponadto w książce po raz pierwszy znalazły się rozdziały omawiające endokrynologię płodu i ptaków, a także kontrolę procesów rozrodczych poprzez oznaczanie poziomu hormonów. Godny pokreślenia jest również fakt, iż w podręczniku uwzględniono w sposób nowoczesny i szeroki trudną problematykę stosowania hormonów w praktyce weterynaryjnej. Ten aspekt książki stanowi jej istotny element i nadaje recenzowanemu dziełu cechy podręcznika praktycznie użytecznego dla szerokich rzesz praktyków. Przy tym należy zaznaczyć, iż treści podręcznika uwzględniają ewolucję, jaka dokonuje się w ostatnich latach w zawodzie lekarza weterynarii. Odzwierciedleniem tego jest choćby rozdział poświęcony stosowaniu hormonów u psów i kotów.

Recenzowany podręcznik ze względu na bogactwo zawartych w nim treści oraz unikalny układ rozdziałów jest książką mogącą służyć pracownikom nauki i studentom na wielu wydziałach przyrodniczych, a także praktykom.

Polecam uwadze Czytelnika również znacznie ulepszoną i rozszerzoną w stosunku do wydań wcześniejszych ilustracyjną dokumentację książki. Duża liczba doskonałych zdjęć, tabel, wykresów i schematów uzupełniają tekst oraz znacznie ułatwiają zrozumienie poruszanej problematyki. Logiczny układ rozdziałów, przejrzysty spis treści oraz bogaty indeks znacznie ułatwiają korzystanie z podręcznika i umożliwiają szybkie i łatwe odszukanie interesującego Czytelnika problemu. W sumie recenzowana książka stanowi nowoczesne i bardzo wartościowe opracowanie, które w dużym stopniu uzupełnia brak podręczników na temat endokrynologii weterynaryjnej. Dzieło to, poprzez swój unikalny układ, może być cennym źródłem wiedzy dla studentów akademii rolniczych i uniwersytetów, a także pracowników nauki i praktyków zajmujących się problematyką endokrynologii zwierząt.

TOMASZ JANOWSKI

*Katedra Położnictwa i Patologii Rozrodu
Wydział Medycyny Weterynaryjnej ART
Kortowo II, 10-957 Olsztyn*