

RECENZJE

WYNNE-EDWARDS, V. C. 1962 — Animal dispersion in relation to social behaviour — Oliver and Boyd, Edinburgh and London, str. 653, rys. 50, tab. 7.

Książka ta jest próbą udokumentowania teorii autora dotyczącej regulacji liczebności w populacjach zwierzęcych. Jego zdaniem każda populacja (jednogatkowa) ma zdolność samoregulacji swej liczebności i zapobiega w ten sposób zbyt niemu wyeksploatowaniu źródeł swego bytu, przede wszystkim źródeł pokarmu. Samoregulacja ta odbywa się poprzez specjalnie rozwinięte stereotypy zachowania się socjalnego osobników, tj. skierowanego do innych członków danej populacji. Dzięki temu zachowaniu się socjalnemu poszczególnych osobników populacja stanowi pewną całość o określonym rozmieszczeniu w przestrzeni; to scalałościowanie z kolei umożliwia uzyskiwanie informacji (rodzaj samowiedzy) o liczebności populacji i odpowiednie reagowanie w zależności od aktualnych warunków odżywczych czy innych. Populacja byłaby więc układem homeostaticznym, o regulacji opartej na zasadzie sprzężenia zwrotnego.

Dla poparcia swej teorii zgromadził autor wielką ilość zarówno mało, jak i powszechnie znanych faktów przyrodniczych odnoszących się do różnych grup zwierząt. Fakty te, w świetle teorii autora, nabierają jednoznacznej wymowy: mają związek z utrzymaniem integracji w obrębie populacji, co umożliwia samoregulację liczebności. Przystosowania idące w tym kierunku są zdaniem autora, niezmiernie rozpowszechnione w przyrodzie. Pod tym kątem widzenia omawiane są więc m. in. różne formy rywalizacji i hierarchizacji w grupie, postawy odstrasżające, terytorializm (u ptaków, owadów, pajaków, skorupiaków, ryb, płazów, gadów i ssaków), różne formy zbiorowych toków (jak np. „sejmy” ptasie, walki batalionów i cietrzewi, chóry niektórych owadów, wieczorne i poranne chóry żab i niektórych małp), periodyczne tworzenie zgromadzeń, dobowe migracje planktonu, tworzenie kilkogatunkowych wspólnot o podobnych wymaganiach odżywczych, istnienie gatunków bliźniaczych, mimikra i inne zjawiska.

Szczegółowsze przedstawienie niektórych zawartych w książce przykładów pozwoli, być może, na lepsze zrozumienie sposobu podejścia autora do wyliczonych wyżej zjawisk. Uważa on np., że terytorialne zachowanie się ptaków w okresie lęgowym nie różni się zasadniczo od zachowania się ptaków gnieźdzących się kolonijnie. Oba typy zachowania się mają bowiem następujące cechy wspólne: 1. istnienie pewnego umownego obiektu bronionego (rewiru u pierwszych, miejsca na gniazdo, gniazda i jego sąsiedztwa u drugich), 2. obrona tych obiektów rozpoczyna się na początku pory lęgowej, co prowadzi do określonego schematu rozmieszczenia ptaków w przestrzeni, 3. liczba tych obiektów jest konwencjonalnie ograniczona, przez co wyznacza górną granicę zagęszczenia populacji gniazdowej i powoduje eliminację ewentualnego nadmiaru dorosłych osobników, 4. ta górna granica pozostaje w związku z lokalną pojemnością środowiska. W tym świetle terytorializm ptaków nie jest mechanizmem izolującym, a przeciwnie scalającym populację i umożliwiającym jej pewne całościowe „reak-

cje". Wymienione wyżej cztery podstawowe cechy odnoszą się również do wszystkich innych typów zachowania się terytorialnego.

Jako przykład periodycznie powtarzających się zgromadzeń omawiane jest m. in. zlatywanie się szpaków na noclegowisko. Autor podkreśla następujące cechy tego zjawiska: 1. duży konserwatyzm w wyborze miejsca, 2. żerowiska ptaków pochodzących z różnych noclegowisk wykluczają się, 3. są pewne dane wskazujące na to, że każdy osobnik ma stałą grzędę noclegową i po jego zniknięciu, miejsce to pozostaje przez kilka nocy wolne, 4. gromadzenie się na noclegowisku połączone jest z tokami o charakterze popisowych demonstracji (epideictic display), jak wydawanie określonych głosów, utarczki, manewry powietrzne. Zdaniem Wynne-Edwardsa zachowanie to ma na celu utrzymanie określonego rozmieszczenia szpaków na danym terenie w okresie pozalęgowym, a wieczorne zgromadzenia mają na celu „ocenę liczebności” ptaków z określonej powierzchni. Zgromadzenia zwierząt odbywają się często o zachodzie słońca dlatego, że pora ta, jako ściśle określona w cyklu dobowym, daje możliwość najlepszego zsynchronizowania przybycia różnych stad lub pojedynczych osobników na miejsce zgromadzeń. Wspólne nocowanie w miejscu zgromadzeń jest więc czymś wtórnym i drugorzędym, wynikającym z konieczności pozostania na miejscu po zapadnięciu ciemności.

Oryginalne, ale podporządkowane tej samej idei, jest wytłumaczenie znanego zjawiska łączenia się różnych gatunków sikor (i niektórych innych ptaków) zimą w wspólnie żerujące stada. Otóż ptaki te łączą się nie dlatego, że ich nisze ekologiczne wykluczają się, ale wprost przeciwnie, dlatego że w tym czasie korzystają z tych samych źródeł pokarmu. W związku z tym zachodzi konieczność integracji i określonej dyspersji tych ptaków bez względu na przynależność gatunkową.

Kilka pierwszych rozdziałów poświęconych jest omówieniu najrozmaitszych sposobów kontaktowania się (celem integracji) w świecie zwierzęcym przy użyciu sygnałów wzrokowych, słuchowych, elektrycznych, dotykowych i smakowych. W części tej zgromadzono szereg mało znanych faktów, interesujących nawet bez związku z ogólną ideą książki. Jednakże wydaje się, że fakty te były punktem wyjścia teorii. Wysyłanie bowiem najrozmaitszych sygnałów jest w świecie zwierzęcym zjawiskiem niezmiernie rozpowszechnionym, a jego znaczenie biologiczne w wielu wypadkach nie jest dostatecznie wytłumaczone. Teoria autora daje uniwersalne wytłumaczenie tego zjawiska.

Przedmiotem końcowej części dzieła są problemy mechanizmu utrzymywania liczebności populacji na względnie stałym poziomie. Rozpatrując względną stałość liczebności populacji wynikającą z faktu, że przybytki i straty wyrównują się, przedstawia autor tą równowagę schematycznie w następujący sposób:  
 $\text{rozmnażanie} + \text{imigracja} = \text{straty niekontrolowane} + \text{emigracja} + \text{śmiertelność}$ ,  
 na którą mają wpływ stosunki socjalne (social mortality).

Zdaniem autora z tych pięciu elementów jedynie to, co nazwał niekontrolowanymi stratami, wymyka się spod samokontrolującego działania systemu socjalnego (np. zjawiska o charakterze kataklizmów). Rozpatrując pozostałe cztery czynniki: 1. rozmnażanie — podaje szereg przykładów przystosowania stopnia rozrodu do aktualnego zagęszczenia populacji i to nie tylko w warunkach laboratoryjnych, ale również w warunkach naturalnych. Chodzi tu przede wszystkim o zmniejszanie się rozrodczości, gdy zagęszczanie populacji przekroczy pewną granicę. Działanie hamujące może przy tym polegać nie tylko na zmniejszeniu ilości jaj produkowanych przez samice, ale także na ograniczeniu liczby samic przystępujących do rozrodu, ograniczeniu liczby lęgów, miotów, częstszemu występowaniu wypadków opuszczania lub niszczenia potomstwa itp. Przy czym czynnikiem

wywołującym tego rodzaju zjawiska są różne formy zachowania się socjalnego. Jest to więc pogląd nieco odmienny od poglądów zawartych w książce D. Lacka "The natural regulation of animal numbers". Lack uważa, że przynajmniej u ptaków, dobór naturalny prowadzi do wytworzenia się u danego gatunku takiego stopnia rozrodczości, który umożliwia wyprodukowanie maksymalnej liczby potomstwa dożywającego do stadium usamodzielnienia się. Regulacja liczebności odbywa się więc przede wszystkim poprzez stopień śmiertelności i to głównie wśród osobników jednorocznych w okresie między usamodzielnieniem się, a przystąpieniem do rozrodu, 2. śmiertelność na którą mają wpływ stosunki socjalne (social mortality) — przy zaistnieniu złych warunków odżywczych wzmagają się nasilenie takich zjawisk jak kanibalizm, wzmagają się naciski socjalne mogące powodować wypędzenie części osobników poza teren zajmowany przez daną populację co zwiększa niebezpieczeństwo zniszczenia ich przez drapieżniki i infekcje, 3. imigracje i emigracje — regulacja liczebności tą drogą odbywa się przede wszystkim u tych gatunków u których ilość dostępnego pokarmu ulega silnym wahaniom sezonowym lub rocznym i dopasowanie się populacji do tych wahań na innej drodze jest trudne. Na skutek działania praw hierarchii i innych elementów w zachowaniu się socjalnym osobników danej populacji, dochodzi do wyodrębnienia się pewnej frakcji (zwykle osobniki młode), która emigruje i albo ginie albo znajduje tereny, gdzie zagęszczenie populacji w stosunku do źródeł pokarmu nie jest tak niekorzystne.

Wydaje się, że książka Wynne-Edwardsa jest książką ważną. Jego teoria opiera się na uogólnieniach dokonanych na podstawie analizy ogromnej ilości faktów przyrodniczych o często dotąd niedostatecznie wyjaśnionym znaczeniu. Stosunkowo dużo miejsca zajmuje materiał ornitologiczny, co jest zrozumiałe ponieważ autor jest ornitologiem (i profesorem zoologii na uniwersytecie w Aberdeen w Szkocji). Termin populacja ma w jego teorii znaczenie dosyć swoiste. Jest to grupa indywiduów stanowiących całość przede wszystkim dzięki istnieniu pewnych stereotypów zachowania się socjalnego wśród osobników wchodzących w jej skład. Populacja jest więc rozpatrywana przede wszystkim od strony zoopsychologicznej. Należy przypuszczać, że bez względu na to czy teoria okaże się słuszna czy też nie, odegra ona ważną rolę zechęcając do dalszych badań populacyjnych w wytworzonym przez jej autora kierunku.

A. Dyrz