

## MATERIAŁY Z KONFERENCJI EKOLOGICZNYCH

KAZIMIERZ PETRUSEWICZ

Zakład Ekologii PAN  
Warszawa

### Zagajenie sympozjum poświęconego zagadnieniu migracji

Migracja jest zagadnieniem złożonym i wielostronnym, jest raczej obszernym kompleksem zagadnień niż zwartym problemem.

Migracja jak większość zjawisk zbiorczych w biologii jest, jak dotąd, w literaturze fachowej: 1) pojęciem źle określonym — tzn. niemal każdy biolog zajmujący się tymi sprawami zakreśla inne granice pojęciu „migracja“ i 2) pojęciem źle zdefiniowanym — każdy niemal badacz łączy inną treść konkretną z terminem „migracja“.

Niejasność, a może nawet i zamieszanie — wyływające z nieprecyzyjnego określenia i zdefiniowania pojęcia „migracja“, musiała wzrosnąć, gdy obok zoogeografów i etologów — których domeną było badanie migracji — do badań tych dołączyli się ekologowie. Powiększenie zakresu badań w początkowym okresie prowadzi zawsze do zagmatwania. Od dawna mówi się i wielu ekologów się z tym zgadza, że ekologowie są specjalnie przemyślni w wynajdowaniu nowej terminologii i w powiększaniu tym samym chaosu.

W tej sytuacji Komitet Ekologiczny PAN — organizator Sympozjum — nie podjął się przeglądu pojęć ujmowanych nazwą „migracja“, ani ich systematyzacji czy oceny, lecz wybrał pewien fragment zjawisk ujmowanych jako migracja i na tym fragmencie pragnie skoncentrować dyskusję. Wybór tak pomyślanego przedmiotu dyskusji został dokonany na podstawie dwóch kryteriów: 1) pokazać migrację z punktu widzenia ekologii, 2) poddać pod dyskusję te zjawiska, które potrafimy zilustrować własnymi badaniami.

Przyjęcie tego drugiego kryterium — oparcie się na własnych badaniach jako na materiale faktycznym — sprawia, iż wybrany materiał nie stanowi punktu wyjścia do zwartego w pełni programu. Mimo to, jest tu wspólny wątek: większość omawianych zjawisk można określić, jako badanie wędrówek zwierząt nie posiadających stałego i określonego areału. Procesy te można nazwać mikromigracją lub też migracją wewnątrzpopulacyjną. Przedmiotem zainteresowania naszego sympozjum byłyby więc zjawiska codzienne, powszechnie odbywające się w naturze, jeden z permanentnych aspektów ekonomiki natury, ze szczególnym uwzględ-

nieniem sposobów badań, przyczyn i przebiegu oraz efektów ekologicznych tak pojętej migracji.

Takie ujęcie migracji może nieco odbiegać od częstego sposobu traktowania migracji, jako procesu z zakresu zjawisk zoogeograficznych, nie jest jednak „wynalazkiem“, bowiem można spotkać się w literaturze ekologicznej z podobnym zakresem pojęć terminu migracja (np. Elton w „Ecology of animals“).

W zagajeniu należy zwrócić uwagę na następujące trzy momenty:

1. Nie zawsze, nie we wszystkich przypadkach potrafimy rozróżnić mikromigrację od zwykłej ruchliwości. Są przypadki pośrednie, nieraz nie można przeprowadzić ostrej granicy. Można jednak postawić zagadnienie odwrotnie: są przypadki gdy procesy określone przez nas jako mikromigracja różnią się zasadniczo od aktywności. U zwierząt posiadających „terytorium“ (areał broniony) część osobników koczuje i nie posiada areału. Np. u dorosłych gryzoni część populacji posiada na ogół „home range“, jest osiadła, część zaś migruje. Przy tym — jak to niżej wykażemy — formy osiadłe różnią się od migrujących: stosunkiem płci, przeżywalnością, zapchleniem, narażaniem na pożarcie przez drapieżnika (np. żmiję).

Istnienie zasadniczej różnicy w krańcowych przypadkach pozwala sądzić, że mikromigracja jest procesem swoistym, odrębnym od normalnej aktywności wewnątrz areału, brak zaś wyraźnych granic jest wyrazem tego, że w naturze na ogół brak „hard and fast lines“.

2. Można badać zjawisko mikromigracji ilościowo, a więc można określić stopień migracyjności populacji (zgrupowania). Populacja (lub jej część) posiadająca stały określony rewir, lub tym bardziej bronione terytorium będzie miała migracyjność zerową. Ten stopień migracyjności

można wyrazić choćby stosunkiem  $\frac{\text{liczba migrantów}}{\text{liczba osiadłych}}$ . Migracyjność

zmienia się w czasie oraz w zależności od warunków ekologicznych.

3. Migracyjność populacji (lub jej części), migrowanie poszczególnych osobników nie jest ich właściwością wrodzoną i stałą. Jakiś osobnik (czy grupa osobników) nie jest z góry i na zawsze, z racji urodzenia predestynowany do tego, by być migrantem lub osiadłym. Każdy migrant może w pewnych warunkach stać się osiadłym, a osiadły przejść do migracji.

Tak pojęta migracja może być badana; sposoby badania będą przedstawione w dwóch pierwszych referatach.

Tak pojęta migracja musi mieć swoje przyczyny.

Można sobie wyobrazić następujące momenty wywołujące mikromigrację i wpływające na jej przebieg: 1) biologia gatunku, 2) środowisko (różnorodność, warunki klimatyczne, glebowe itp.), 3) biocenoza (środowisko ożywione), 4) populacja (wewnętrzne środowisko gatunku).

W referacie trzecim zostaną omówione przyczyny wywołujące i modyfikujące przebieg mikromigracji. Przy tym specjalną uwagę zwrócono na współzależność różnych typów czynników, na modyfikacje wpływu bodźca bezpośredniego, na główne przyczyny zjawiska (np. zależność przebiegu mikromigracji, będącej integralną właściwością biologiczną gatunku, od różnych sytuacji ekologicznych).

Na zakończenie zwrócić należy uwagę, że mikromigracja jest zjawiskiem bardzo doniosłym z punktu widzenia ekologii — co zostanie rozwinięte w referacie czwartym poświęconym efektom mikromigracji.

## ADDRESS OPENING THE SYMPOSIUM ON THE PROBLEM OF MIGRATION

### Summary

Migration, like the majority of collective phenomena in biology, occurs up to the present in scientific literature as: 1) a vaguely determined concept — i.e. almost every biologist dealing with these matters lays down different limits for the concept of "migration", 2) a badly defined concept — almost every research worker connects different specified contents with the term "migration".

Under the circumstances the Ecological Committee of the Polish Academy of Sciences has selected a certain part of the phenomena included under the name "migration" and intends to concentrate on this part. It consists of the wanderings of animals not possessing a permanent and defined living space. These processes may be termed micro-migration, or intra-population migration. The object of interest in our symposium would therefore be formed by everyday phenomena commonly taking place in nature, as one of the permanent aspects of natural economics, laying particular emphasis on: means of research, causes, course and ecological effects of migration treated in this way.

This treatment of migration may differ slightly from the frequently encountered way of treating migration as a process coming within the sphere of zoogeographical phenomena, is not, however, an "invention", since a similar sphere of concepts coming within the term migration (e.g. Elton in "Ecology of Animals") may be found in ecological literature.

In an opening address attention should be drawn to the following three points: 1. It is not in all cases that we are able to distinguish micro-migration from normal movements. There are intermediate cases, and it is not always possible to draw hard and fast lines between them. The question may, however, be posed in reverse: there are cases when the processes defined by us as micro-migration differ fundamentally from ordinary activity. In the case of animals possessing their own "territory" (defended living space) part of the individuals are nomadic and have no area of their own. For example, with adult rodents part of the population in general has its own "home range" is settled, while part migrates, the groups of settled individuals differing from the migrating animals in respect of sex ration, capacity for survival, infestation by fleas, exposure to danger from predators (e.g. adders). 2. The phenomenon of micro-migration may be investigated from the quantitative aspect, the degree of tendency to migrate in the population (community). A population (or part of it) possessing a permanent and defined living space, or even more so in the case of a defended home range, will have a zero degree of tendency to migration. This degree may be expressed by the ratio

$$\frac{\text{number of migrants}}{\text{number of settled animals}}$$

Tendency to migrate varies in time and depending on ecological conditions. 3. The migratory tendency of the population (or part of it) and the migration of different individuals is not an innate property, nor is it a constant property of certain

individuals. It is not that a certain individual (or group of individuals) is permanently and beforehand, on account of its birth, predestined to be a migrant or a settled animal. Every migrant may under certain conditions become a settled animal, and a settled animal transfer to migration.

Migration thus understood may be investigated; means of investigation will be described in the two first papers.

Migration thus understood must have its causes.

Moments evoking micro-migration and influencing its course may be envisaged as follows: 1) biology of the species, 2) habitat (climatic conditions, soil conditions etc.), 3) biocenosis (biotic habitat) 4) population (environment internal to the species).

A discussion is given in the third paper of the causes evoking and modifying the course taken by micro-migration, special attention being paid to the interplay of different types of factors, to the modification of the effect of a direct stimulus, to the chief causes, e.g. dependence of the course taken by micro-migration being an inherent biological property of the species, on different ecological situations.

To conclude, attention should be paid to the fact that micro-migration is a very important phenomenon from the point of view of ecology — as has been further discussed in the fourth paper devoted to the effects of micro-migration.