

LUCYNA ANDRZEJEWSKA

Zakład Ekologii PAN
Warszawa

Przypadek masowej migracji *Succinea putris* L.

Latem 1953 r. prowadziłam badania nad populacjami *Succinea putris* L. w Powsinie k. Warszawy i w Rezerwacie Sierakowskim w Puszczy Kampinoskiej. W Powsinie, w czasie przeprowadzanych badań, zaobserwowałam w sierpniu masową migrację tego gatunku, interesującą zarówno ze względu na jej aspekt biologiczny i specyficzny jej przebieg jak i ze względu na możliwość wyciągnięcia wniosków ekologicznych dotyczących rozprzestrzeniania się zwierząt.

Migracja ta miała miejsce na niedużej łące (około $\frac{1}{4}$ ha), częściowo otoczonej polami, bardzo mokrej, bujnie porosłej turzycami i mchem. Z jednej strony łąki, na lekkim wzniesieniu (około 1 m), przechodzi piaszczysta wiejska droga.

Obserwacje nad migracją rozpoczęłam 8 sierpnia 1953 r. Na łące równoległe do drogi wyznaczyłam pasy obserwacyjne, których długość wynosiła 15 m a szerokość 0,5 m. Pas IV znajdował się na skraju łąki przylegającym do drogi. Pasy III, II i I były rozmieszczone kolejno w kierunku środka łąki.

W czasie obserwacji obliczałam ilości ślimaków znajdujących się na poszczególnych pasach. Kilkakrotnie mierzyłam długość muszli osobników znajdujących się na pasach obserwacyjnych. Wykonałam 8 serii obserwacji i przemierzyłam łącznie 361 ślimaków.

Znając wymagania środowiskowe *S. putris*, można przypuszczać, że na łące w Powsinie były korzystne warunki dla rozwoju populacji tych ślimaków. Na dobre warunki środowiskowe wskazuje również wysoki poziom ilościowy występowania *S. putris*, 2,2 razy wyższy niż w Rezerwacie Sierakowskim, gdzie obserwowałam inną populację, żyjącą również w warunkach typowych dla tego gatunku.

W początkach sierpnia, na łące w Powsinie, część ślimaków rozpoczęła wędrówkę w kierunku granicy biotopu. Skutkiem tej wędrówki było powstanie dużego skupienia ślimaków w pasie przylegającym do drogi. Część ślimaków znajdowała się na drodze i przechodziła przez nią. Rozkład ilościowy ślimaków na pasach obserwacyjnych (z wyraźnym zgrupowaniem osobników w pasie IV) poczynając od drogi w kierunku środka łąki ilustruje wykres 1 (krzywa z dnia 8.VIII.1953). Nie była to bezładna, niezorganizowana ucieczka ślimaków z łąki, ponieważ migracja nie objęła przypadkowej części populacji. Zachodziła tu pewna selek-

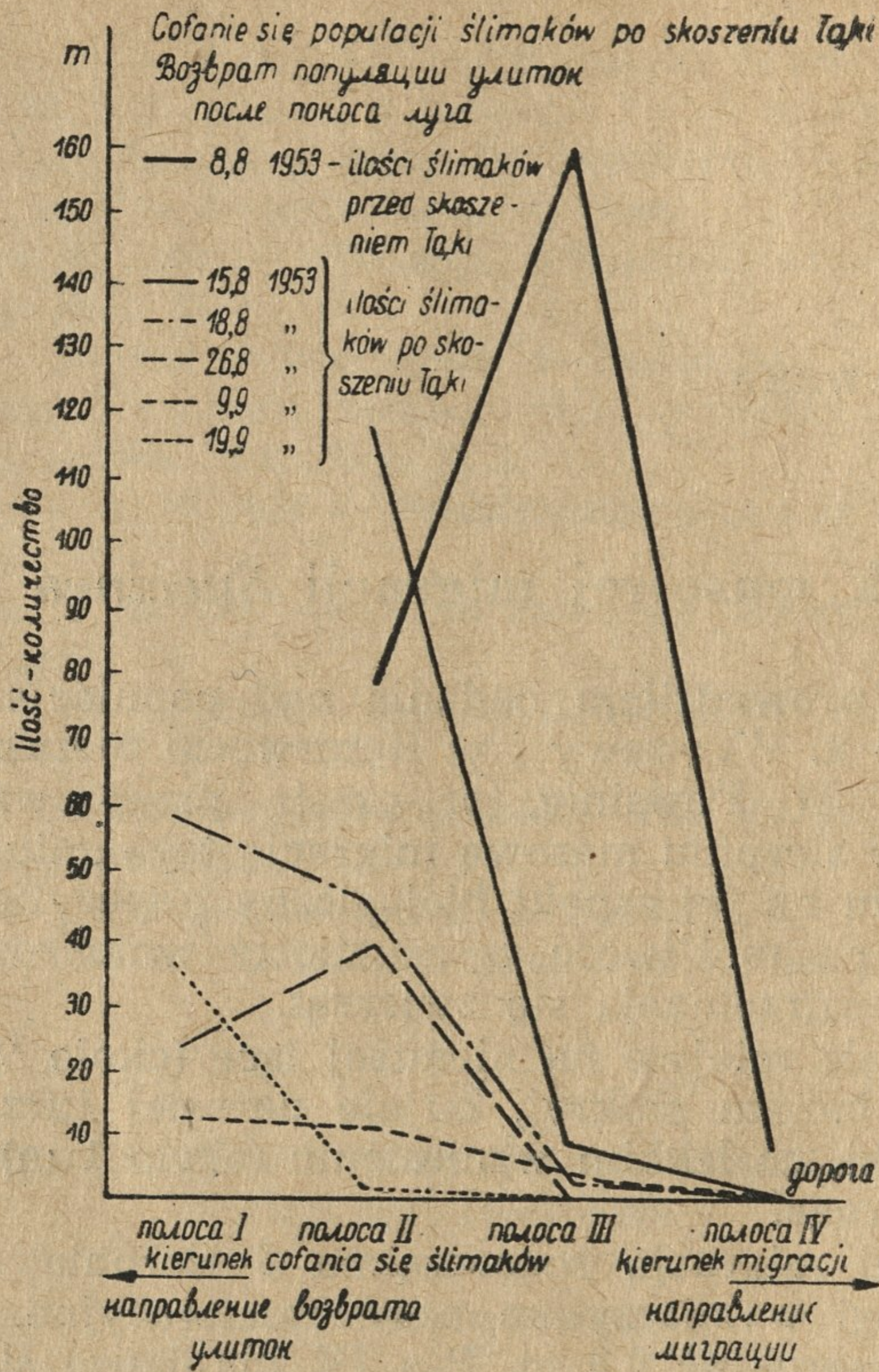


Fig. 1.

cja ślimaków, a mianowicie migrowały tylko ślimaki dorosłe, co wykazuje jasno analiza skupień ślimaków tak na drodze, jak i w pasie przylegającym do drogi (fig. 2).

W czasie trwania migracji skoszono łąkę (11 sierpnia), co spowodowało bardzo szybkie jej osuszenie, nasłonecznienie podłoża itd. Nastąpiła zmiana całego kompleksu warunków środowiska w kierunku niekorzystnym dla populacji *S. putris* (jak można sądzić na podstawie znajomości wymagań środowiskowych tego gatunku). Zmniejszyła się również ilość pożywienia oraz przestrzeń życiowa ślimaków.

Duże już poprzednio zagęszczenie populacji, po skoszeniu łąki, uległo gwałtownemu wzrostowi. Jednak tendencja migracyjna nie tylko nie zwiększyła się, lecz nawet uległa zahamowaniu. Wykres 1 ilustruje cofanie się ślimaków skupionych na skraju łąki ku jej środkowi. Również ślimaki znajdujące się na drodze zaczęły się cofać ku łące.

Przyczyny obserwowanej migracji nie potrafimy wyjaśnić bezpośrednim wpływem złych warunków środowiskowych. W szczególności powodem „ucieczki“ ślimaków ze środowiska, w którym żyły i rozmnażały się, nie mógł być brak pożywienia lub zbyt niska wilgotność, ponieważ droga, na którą ślimaki uciekały, była zupełnie pozbawiona roślinności

a więc i pożywienia, a wilgotność była na niej bez porównania niższa niż na łące. Tak więc nie brak lub niedomiar jakichś czynników na łące stał się bezpośrednią przyczyną zjawiska masowej ucieczki z łąki — migracji. Wychodząc na drogę, ślimaki dążyły w kierunku środowiska skrajnie dla nich niekorzystnego. Prócz tego migracja została przerwana po pogorszeniu się warunków środowiskowych (skoszenie łąki) w miejscu stałego bytowania.

Jak już wyżej wspomniałam, poziom ilościowy populacji ślimaków na łące w Powsinie był stosunkowo wysoki ($2,2 \times$ wyższy od poziomu ilościowego populacji w Rezerwacie Sierakowskim) i można byłoby przypuszczać, że ten stopień zagęszczenia populacji mógł wywołać migrację. Sądzę jednak, że ewentualne skutki przegęszczenia dotkliwiej jeszcze dałyby się odczuć po pogorszeniu warunków na skutek skoszenia łąki. Tymczasem właśnie wówczas wędrówka uległa zahamowaniu.

Fakt, że w tym czasie nie obserwowałam tendencji migracyjnych (u tego samego gatunku ślimaków) w innym terenie badanym jednocześnie (Puszcza Kampinoska), wyklucza przypuszczenie, iż chodziłoby tu o zjawisko dojrzewania osobników do migracji w związku z cyklem rozwojowym tego ślimaka.

Wykluczenie wpływu czynników środowiskowych i przegęszczenia na powstanie wyżej opisanej migracji może znaleźć potwierdzenie w szczegółowej analizie szeregu prac omawiających zagadnienie rozprzestrzeniania się zwierząt, dokonanej przez H. G. Andrewarthe i Bircha. Analiza ta wykazuje, że poszczególne czynniki, takie jak przegęszczenie, brak pożywienia, temperatura, wiatr itd., nie są przyczyną powstawania migracji zwierząt. Równocześnie autorzy nie wykluczają wpływu tych czynników na pogłębienie właściwości migracyjnych, których dopatrują się w wewnętrznej tendencji (innate tendency) istniejącej w większym lub mniejszym stopniu u wszystkich zwierząt.

Liczni autorzy zajmujący się zagadnieniem migracji, wiążą ją przyczynowo z poszczególnymi czynnikami środowiskowymi, klimatycznymi, cyklem życiowym zwierząt, przegęszczeniem itd. Jednakże w przytoczonym przypadku migracji *S. putris* tłumaczenia te, jak wyżej dowodziłam, wydają się niewystarczające, a przyjęcie obecności u zwierząt „wewnętrznej tendencji“ do migracji nie tłumaczy przyczyn ujawnienia się tej tendencji.

Sądzę, że słusznym sposobem wytłumaczenia przyczyn obserwowanej migracji jest szukanie ich w zjawiskach populacji, tzn. w zjawiskach

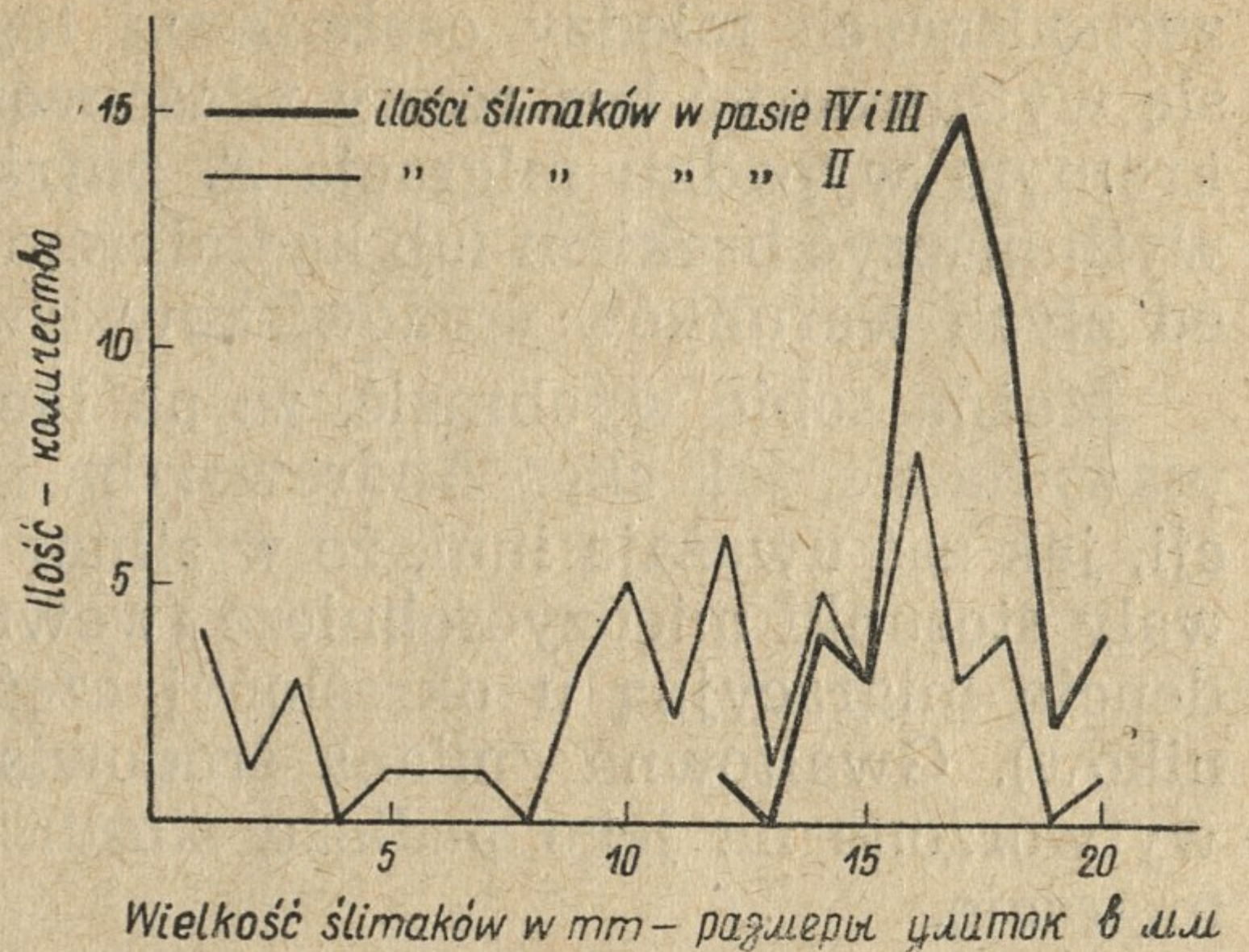


Fig. 2. Rozkład wielkości ślimaków na pasach obserwacyjnych 8 sierpnia 1953 r.

Распределение разных улиток на наблюдательных полосах 8 августа 1953 г.

zachodzących między osobnikami tego samego gatunku i nie dających się wytłumaczyć bez reszty właściwościami osobniczymi. W naszym konkretnym wypadku migracja *S. putris*, jak wykazywałam, nie daje się wytłumaczyć brakiem lub nadmiarem jakiegoś jednego czynnika, ucieczką od złych warunków środowiskowych, ani cyklem rozwojowym gatunku.

Można sobie wyobrazić, że na łące o dobrych warunkach życiowych, ujawniła się, jak chce Andrewartha i Birch, „innate tendency” do migracji, jak zaś uważają inni, że w silnej i licznej populacji tak się ukształtowały stosunki międzypopulacyjne (wewnątrzpopulacyjne), że wywołały tendencję migracyjną u określonej części populacji (u największych osobników). Gwałtowna zmiana środowiska (skoszenie łąki) mogła naruszyć wytworzone na jego podłożu stosunki wewnątrzpopulacyjne i przerwać migrację.

СЛУЧАЙ МАССОВОЙ МИГРАЦИИ *SUCCINEA PUTRIS* L.

Резюме

В настоящем исследовании рассмотрен случай массовой миграции улитки *Succinea putris* L. Автор доказывает, что в приведенном случае миграции не имела причинной связи с отсутствием или недостаточностью какого-либо одного фактора — климатического, среды, жизненного цикла или перенаселения. Причины миграции автор видит во внутривидовых отношениях.