

M. ŁAZOWSKA

NIEKTÓRE ASPEKTY EKOLOGICZNE ZAGADNIENIŃ SYNANTROPIZMU

Jak powszechnie wiadomo, istnieje duża grupa zwierząt związanych w mniejszym lub większym stopniu, ale w sposób istotny z człowiekiem i jego środowiskiem życiowym. Należą do nich, jeżeli wymienić przykładowo kilka gatunków: szczur, mucha domowa, karaluch, pluskwa itp. Zwierzęta te odgrywają dużą rolę w gospodarce człowieka. Na ogół, jeżeli mówi się o zagadnieniu synantropów, na ich czoło wysuwają się sprawy higieniczne. Zwierzęta takie oprócz szkód sanitarnych wyrządzają wielkie szkody hodowlane (weterynaryjne) i szkody w zapasach, zwłaszcza żywnościowych, gromadzonych przez człowieka. Istnieją również gatunki, o których znaczeniu nic nie wiadomo, np. *Muscina stabulans*, jeden z gatunków much.

Potrzeba walki ze szczurami, muchami domowymi itp. łatwo każdemu trafia do przekonania, jeżeli używa się argumentów, że zwierzęta te są pośrednikami w przenoszeniu bardzo groźnych chorób, że czynią szkody w naszych hodowlach, zapasach itp.

W związku z tym punktem widzenia włożono bardzo wiele wysiłku i kosztów w zwalczanie tych zwierząt, opracowano również obszerną literaturę dotyczącą biologii, a nawet niektórych potrzeb ekologicznych pewnych gatunków. Problem zwalczania szkodników sanitarnych, weterynaryjnych i tzw. spichrzowych jest nie tylko w pełni doceniany, lecz także państwo łoży wielkie sumy na te cele. Tworzone są specjalne instytucje i organizacje zajmujące się wyłącznie zagadnieniami zwalczania szkodników.

Zagadnieniem zwierząt synantropijnych chcę jednak poruszyć z zupełnie innego punktu widzenia. Wiemy dobrze, że wielkie wysiłki zmierzające do zmniejszenia ilości tych zwierząt pozostają bez rezultatów. Pomimo intensywnego zwalczania szczurów, much itp. wiemy, że pojawiają się one nadal w wielkich ilościach.

Całe zagadnienie w ujęciu „tradycyjnym“ sprowadza się do tego, jak truć, czym truć lub jak budować pomieszczenia, aby utrudnić pewnym zwierzętom dostęp do nich z zewnątrz. W rzeczywistości wszystkie te zabiegi prawie zawsze sprowadzają się do mniej lub więcej skutecznych, rzadziej lub częściej stosowanych aktów niszczenia pewnej liczby osobników. Niemniej jednak ponowna inwazja szkodników i opanowanie przez nie środowiska następuje prędzej lub później.

Wydaje się słuszne, aby odejść od tych utartych dróg myślenia, nie przesądzając ich słuszności, i podejść do zagadnienia od strony biologicznych warunków bytu danych zwierząt w pobliżu człowieka, tzn. zająć się ich ekologią. Być może takie podejście, przy odpowiednim ustawieniu teoretycznym zagadnienia, wskaże badaczom interesującym się tym zagadnieniem nowe możliwości badań i rozwiązań problemu zwierząt synantropijnych.

Jednym z aspektów ekologicznych tego zagadnienia jest stanowisko tych zwierząt w biocenozie oraz wynikające stąd uzależnienia decydujące o znaczeniu gospodarczym zjawiska synantropizmu.

Wiemy, że pewne gatunki samorzutnie przystosowują się do życia w środowisku człowieka, żyjąc jednak nadal zupełnie dziko. Korzystają one jedynie z dobrodziejstw, jakie stwarza dlań środowisko życiowe człowieka, pozostając w pewnej biologicznej niezależności.

Jest to zasadnicza różnica pomiędzy synantropami, a zwierzętami udomowionymi. Zwierzęta udomowione całkowicie zależą od człowieka, człowiek je żywi, rozmnaża i wyzyskuje dla swoich potrzeb.

Pomimo że synantropy bardzo często wyrządzają wielkie szkody w gospodarce, nie należy właściwie traktować ich na tej samej płaszczyźnie co zagadnienia szkodników. Szkodniki bowiem są to zwierzęta, które pozostają w ścisłej i całkowitej łączności z biocenozą, stanowią jeden z jej składników, pojawiają się niekiedy masowo wyrządzając w gospodarce rolnej istotne szkody. Zwierzęta te swoje występowanie ilościowe nadal mają w pełni podporządkowane procesom regulacyjnym biocenozy (zasada tzw. równowagi w biocenozie).

Synantropy wyłączają się mniej lub więcej z biocenozy, wobec tego ekologicznie rzecz biorąc, ich ilościowe występowanie stanowi specyficzne, nowe zagadnienie. Ustaje w tym przypadku lub zmniejsza się znacznie czynnik regulujący ze strony biocenozy.

Wśród zwierząt synantropów znane są takie, które całkowicie lub prawie całkowicie są wyłączone z biocenozy. Do takich należy, ze zwierząt żyjących w śpichlerzach: wołek zbożowy (*Calandra granaria*), ze zwierząt mieszkaniowych: pluskwa (*Cimex lectularius*), karaluch (*Periplaneta orientalis*) itp. Powstaje tu kwestia uzależnienia jakościowego a przede wszystkim ilościowego tych zwierząt od środowiska martwego i sztucznego. Dziś w istocie, pomimo kolosalnej literatury, mało można powiedzieć na ten temat i wolno założyć, że takie badania przyniosą wiele niespodzianek o bardzo zasadniczym znaczeniu.

Na czym polega istotny brak naszej wiedzy w tym względzie? Przy całej wszechstronności poszukiwań badano niemal z reguły reakcję fizjologiczną na jakieś wybrane czynniki środowiska, np. na temperaturę, wilgotność lub wymogi dietetyczne itp., z badań tych wyciągano wnioski o zakresie potrzeb fizjologicznych niezbędnych dla normalnego bytu osobnika należącego do danego gatunku. Można tą drogą dojść do dokładnej wiedzy np. o wpływie temperatury na życie mola ubraniowego (*Tinea pellionella*), wilgotności na działal-

ność kołatka (*Anobium*) itp. Tego rodzaju wiedza gromadzona ołbrzymim nakładem wysiłku jest zdumiewająco mało przydatna w praktyce postępowania zapobiegawczego. Wprawdzie wiedząc np., że wołek zbożowy (*Calandra granaria*) nie może rozwijać się w środowisku wystarczająco suchym, teoretycznie moglibyśmy wyobrazić sobie przechowanie ziarna w takim stanie suchości, by wołek musiał z nich ustąpić, lecz praktyczność tego jest iluzoryczna. W rzeczywistości wołek jest przystosowany do bytowania w szczególnych warunkach, które człowiek stwarza normalnie w swoich przechowalniach. Na czym polega ta szczególność warunków, nie wiele dziś poza ogólnikami potrafimy powiedzieć.

Należy zwrócić przy tym uwagę, że zwierzęta te żyjąc w naszych spichlerzach, mieszkaniach itp. znajdują tu środowiska, które są w jakiś sposób potrzebne dla ich bytowania, a jednocześnie są środowiskami silnie związanymi z człowiekiem. Środowiska te są dostępne dla człowieka, który je może doskonale poznać i zmienić na podstawie planowych zabiegów. Z faktu tego korzysta praktyka idąca dotychczas w kierunku zatruwania tych środowisk. Nie jest to wprawdzie jedyna znana dziś droga, ale musimy przyznać, że niewiele poza nią znamy sposobów gospodarczo efektywnych.

Trudno tu przesądzać sprawę, ale wydaje się, że nie jest to droga przyszłości w tym względzie. Dlaczego? Po pierwsze skuteczność wszystkich tych zabiegów nie jest doskonała. Pomimo bardzo licznych i stale stosowanych środków przeciwko molom, mole nadal są i niszczą odzież. Braku efektu nie można tłumaczyć np. niedoskonałością używanych środków: przyczyny muszą być bardziej zawile.

Są zwierzęta o bardzo dużej adaptacyjności np. muchy, które potrafiły przystosować się do takiego środka, jakim jest DDT, tak dalece, że w ogóle nie reagowały na tę substancję. Zdolność przystosowania się do nowych elementów środowiska jest ogólną cechą żywych organizmów. Nasz przykład nie jest odosobnionym przypadkiem adaptacyjności organizmów żywych do nowych substancji chemicznych w środowisku. Jako przykład (wzięty z innej dziedziny) mogą tu posłużyć szczepy gonokoków przystosowane do penicyliny lub pneumokoków do sulfamidów.

Po drugie nie wszędzie swobodnie można używać środków trujących. Niektóre środowiska są wyzyskiwane przez człowieka i wprowadzenie tam pewnych substancji może mu zaszkodzić (np. składy ze zbożem lub mąką). Takie środowiska muszą być zatruwane w sposób szczególny. Znamy w historii dawnej i nowszej wiele substancji chemicznych, które początkowo uznano za nieszkodliwe dla człowieka, a które dziś wycofano z użycia z powodu ich szkodliwych właściwości. Stąd zawsze jest słuszne wstrzymywanie się od intensywnego stałego zaprawiania truciznami otoczenia człowieka.

Po trzecie są środowiska, których nie potrafimy dostatecznie zatruć, np. środowisko bytowania szczura.

Należy wreszcie podnieść ważny ekologicznie problem ustalenia granic nasycania środowisk substancjami trującymi. Z punktu widzenia ekologiczno-gospodarczego chętniej widzielibyśmy prze-

mysł chemiczny na usługach np. użyźniania gleby niż słabego nawet zatrutowania tych czy innych środowisk.

Czy istnieją jednak realne możliwości na innej drodze? Przyznajmy, że jak dotychczas, to prawie nie znamy takich możliwości. Nie znaczy to jednak by ich nie było w ogóle. Powróćmy do punktu wyjściowego naszych rozważań na temat silnego związania środowiska z człowiekiem, środowiska, które jest przecież przez człowieka stworzone.

Pierwszą rzeczą jest zorientowanie się w „słabych stronach” specjalizacji ekologicznej gatunku co do tych właśnie środowisk.

Przystosowanie do środowiska może być całkowite lub częściowe. Przystosowanie całkowite do środowiska ludzkiego jest rzeczą bardzo specyficzną, można przypuszczać a priori, że te specyficzne przystosowania są ekologicznie bardzo specjalne.

Przypuszczalnie specyficzności przystosowawczej gatunku nie stanowią czynniki w rodzaju temperatury, wilgotności itp., lecz można tu przypuścić istnienie jakichś bardzo wąskich przystosowań do danych warunków środowiska. W takim przypadku zmiana przedstawiająca odpowiednio środowisko, np. zmiana sposobu gospodarki, mogłaby spowodować katastrofę populacji. Tego rodzaju postawienie sprawy ukazuje nowe problemy o dużym znaczeniu praktycznym, które mogą prowadzić do poznania wielu nowych danych biologicznych o tych zwierzętach.

Należałoby zbadać, co jest w tym środowisku najbardziej istotne, co właściwie decyduje o tym, że dane zwierzęta występują właśnie tu, a nie gdzie indziej oraz zbadać charakter uzależniania ich od danego środowiska. Szereg zaplanowanych doświadczeń może dać odpowiedź na pytanie, jaki wpływ na zwierzęta ma taka czy inna zmiana środowiska. Bardzo mało znamy przypadków tego rodzaju podejścia do zagadnienia, a jednak wiemy z obserwacji, jaki sens ma typ przestrzeni mieszkaniowej człowieka dla występowania np. much w mieście i na wsi.

Z chwilą, gdy nowoczesne miasta zlikwidowały otwarte zbiorniki odpadków (ustępy, śmietniki) dogodnie do wylęgu much, wystąpiła wyraźna różnica w ich ilościowym pojawie w mieście i na wsi, gdzie nadal istnieją otwarte i wielce dogodne dla wylęgu much miejsca w pobliżu mieszkań ludzkich, jak np. zbiorniki obornika.

Podobnie— zmiany w budownictwie mogą wpłynąć na zmniejszenie się występowania nie tylko niektórych gatunków much, lecz także zmiany takie decydują o znaczeniu niektórych gatunków komarów jako przenosicieli malarii, kleszczy — jako przenosicieli tularemii itp. W danych przykładach zmiana typu budownictwa dotyka odpowiednie gatunki w sferze ich kontaktu z człowiekiem.

Przykłady te ukazują dość banalną okoliczność dotyczącą znanych już związków tych zwierząt ze sposobem mieszkania człowieka. W szczególności rzecz wymaga jeszcze badań. Związki tego typu bardziej ukryte czekają poznania.

Postawmy teraz z kolei następne zagadnienie: co decyduje o ilości osobników jakiegoś gatunku. Wydaje się np. w pewnych okolicznościach, że pluskiew mogą być ogromne ilości, ale nie rozmnażają

się one przecież do nieskończoności, istnieją jakieś czynniki ograniczające ich ilość.

Szczury mogą występować w różnych ilościach, może ich być dużo, bardzo dużo lub niewiele, są okresy, gdy występują bardzo licznie lub mniej licznie. Gdzie są granice nasycenia środowiska i jakie są czynniki ograniczające wzrost populacji?

Z licznych poglądów wypowiedzianych na ten temat w literaturze żadnego nie możemy uważać za ugruntowany ekologicznie. Nie potrafimy dziś dać odpowiedzi na to pytanie. Poznanie odpowiednich czynników miałyby kluczowe znaczenie.

Twierdzenie, iż ilość szczurów zależy tylko od stosunków pokarmowych lub szczurów jest raz mniej raz więcej dlatego, że szczury wędrują, bynajmniej nie jest zgodne z elementarną wiedzą ekologiczną.

Z różnych możliwości badawczych tego typu przykładowo wymienię jeszcze parę.

Może zachodzić np. okoliczność, że gatunek przystosowuje się do warunków środowiska ludzkiego utrzymuje szereg koniecznych elementów swojej niszy ekologicznej, tzn. że w tych nowych warunkach zachowuje jednak coś, co było dlań istotne, gdy żył w warunkach dzikich. Znalezienie tego czynnika i ewentualnie odseparowanie mogłoby być skuteczne przy zwalczaniu tego gatunku. Jest to dziedzina prawie nie badana dotychczas.

Ze spraw, które doraźnie wydają się mieć mniejsze znaczenie, a które na przyszłość mogą dać ciekawe wyniki, jest sprawa wyzyskania zależności wynikających z zamieszkiwania jednej niszy ekologicznej przez kilka gatunków, np. karaluch i prusak, różne gatunki much w nawozie itp.

Odrębną bardzo interesującą dziedziną badań nad synantropami jest zagadnienie gatunków stających się synantropami. Nie można zakładać, że ilość gatunków synantropijnych już się ustaliła, tym bardziej że zasięg środowiska ludzkiego rośnie i rośnie jego atrakcyjność.

Niewątpliwie wiele gatunków stykających się ze środowiskiem ludzkim w mniejszym lub większym stopniu wchodzi w nie i być może stanie się w przyszłości synantropami. Przypuszczalnie nasze dzisiejsze synantropy w jakimś momencie oderwały się od biocenozy i przeszły do środowiska ludzkiego.

Gdyby dziś w pracach badawczych zwrócić uwagę na zwierzęta stojące na pograniczu, można by zdobyć wiele danych pomocniczych do rozwiązania wyżej poruszonych zagadnień.

Wymienione tu zagadnienia nie wyczerpują możliwości badawczych, jakie nasuwają się w związku z synantropami. Pewne zagadnienia synantropijne, jak np. szczur, były bardzo szeroko badane i mają wprost olbrzymią literaturę, niekiedy nadzwyczajną ceną.

Artykuł ten jest próbą wszczęcia dyskusji nad możliwymi drogami innych niż dotychczas kierunków badań.