

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgr Grzegorza Pituchy

**pt. „Dynamika sezonowa zgrupowań gryzoni występujących na powierzchniach
o odmiennej presji urbanizacyjnej, w centrum i na peryferiach miasta Rzeszowa”**

Recenzowana praca ma 145 stron tekstu ilustrowanego 77 rycinami i 34 tabelami. Zacytowano w niej ponad 140 pozycji literatury. Pracę czytałam z prawdziwą przyjemnością, bowiem tekst rozprawy przygotowany jest bardzo starannie i napisany ładnym językiem, a jej tematyka i obiekt badań są mi bliskie.

Doktorant postawił sobie za cel porównanie zespołów i populacji gryzoni zamieszkujących silnie zurbanizowaną strefę śródmiejską i sąsiadującą ze środowiskiem bardziej naturalnym strefę peryferii Rzeszowa. Tematyka ta wpisuje się w ponad stuletnie badania ssaków wchodzących na obszary zurbanizowane, prowadzone głównie w Europie, ale także na innych kontynentach. Większość badaczy poprzestawała na spisie gatunków żyjących w mieście. Wyższą kategorię stanowią badacze poszukujący specyficznych cech ekologii i behawioru gatunków i populacji miejskich; tu należą szeroko znane i cytowane badania gryzoni zamieszkujących Warszawę z końca lat 70-tych dwudziestego wieku. Natomiast do najwyższej kategorii należą współczesne badania, dotychczas bardzo nieliczne, zmierzające do wykazania przy użyciu technik molekularnych, że proces synurbizacji jest procesem ewolucyjnym, prowadzącym co najmniej do zmiany frekwencji genów w populacjach miejskich. W moim przekonaniu, przy obecnych możliwościach technicznych i aktualnym stanie wiedzy o miejskich populacjach gryzoni, tylko badania ekologiczno-ewolucyjne mają szansę wnieść coś naprawdę nowego w naszą wiedzę o procesie synurbizacji. Oceniana praca podejmuje jednak tematykę czysto ekologiczną, czym plasuje się na środkowej, a nie na najwyższej półce dokonań badawczych w tej dziedzinie.

Przystępując do oceny poszczególnych części pracy należy podkreślić, że Autor z dużą starannością zebrał obszerną literaturę dotyczącą badań gryzoni miejskich; spośród 140 cytowanych prac, znaczna część to publikacje dotyczące różnych miast. Na ich podstawie postawił 6 wstępnych hipotez badawczych przewidujących specyficzne cechy gryzoni śródmiejskich w Rzeszowie. Niewtajemniczony czytelnik może nie zrozumieć jednak skąd się wzięły te hipotezy, bowiem **we wstępie** nie został zarysowany konceptualny model populacji miejskiej, z którego by wynikało, jakie mechanizmy mogą kształtować poszczególne jej cechy. Tymczasem, jak wiadomo z literatury (i co Autor przytacza dopiero w dyskusji), te specyficzne cechy mają być efektem dwóch rodzajów czynników: po pierwsze – odmiennych, w porównaniu ze środowiskiem naturalnym, warunków siedliskowych i biocenotycznych (mikroklimat, roślinność, pokarm, drapieżniki itp.); po drugie – drastycznego ograniczenia dróg migracji, którymi gryzonie mogłyby się przemieszczać między miejskimi subpopulacjami i kontaktować z terenami pozamiejskimi. Ale choć te przyczyny nie zostały dostatecznie wcześniej i jasno przedstawione, Autor właściwie postawił hipotezy i prawidłowo przystąpił do ich testowania.

Przechodząc do **metodyki badań**, na początek trzeba odnotować bardzo staranny wybór terenu badań, składającego się z powierzchni śródmiejskiej i peryferyjnej, dobrze reprezentujących kontrastowo odmienny poziom antropopresji. Pewną wadą powierzchni śródmiejskiej było jednak usytuowanie jej przy torach kolejowych, czyli liniowym elemencie infrastruktury, który wraz z towarzyszącą mu roślinnością mógł pełnić rolę korytarza migracyjnego, co sprawiało, że powierzchnia śródmiejska nie miała typowego, izolowanego czyli „wyspowego” charakteru. Niewątpliwą zaletą była dobrze przemyślana metodyka prac terenowych, a także ich długotrwałość (połowy przez 3 sezony w comiesięcznych odstępach), co pozwoliło zebrać dostatecznie bogate do większości analiz dane na obu powierzchniach. Dane te zostały wszechstronnie przeanalizowane i porównane. Do analizy statystycznej zastosowano standardowe metody służące weryfikacji istotności różnic i korelacji. Zastanawiać może jedynie, dlaczego posługiwano się tylko testami nieparametrycznymi, które, jak wiadomo, są testami o mniejszej mocy, czyli z mniejszym prawdopodobieństwem odrzucają hipotezy fałszywe. Należy więc je używać tylko wtedy, gdy dane nie spełniają założeń testów parametrycznych.

Otrzymane **wyniki** nie przynoszą istotnych niespodzianek. Potwierdzają rezultaty badań z innych miast wykazujące dominację myszy polnej w miejskim zespole gryzoni, brak typowych gatunków leśnych i niewielką tylko domieszkę gatunków typowych dla środowisk otwartych; a w efekcie istotnie niższą różnorodność zespołu miejskiego w porównaniu z

peryferyjnym. Nie było zresztą żadnego powodu, by spodziewać się odmiennych wyników. Jedynym zaskoczeniem było nagle pojawienie się w jednym roku badań sporej liczby norników, które dokonały wiosennej inwazji na powierzchnię śródmiejską, co Autor tłumaczy nieprzewidywalnym lokalnym zaburzeniem spowodowanym robotami przy modernizacji torów.

Co do specyfiki ekologicznych parametrów badanej miejskiej populacji myszy polnej, to potwierdziły się te jej cechy, które wynikają (1) ze wspomnianych już lepszych warunków pokarmowych, spowodowanych m. in. brakiem konkurentów i cieplejszym mikroklimatem (wyższy ciężar ciała) i (2) z trochę większej osiadłości myszy miejskich (nieco wolniejsza wymiana osobników i mniejsza ruchliwość, szczególnie w przypadku samic). Nie udało się natomiast potwierdzić tych cech, które związane są w teorii z niemal pełną izolacją populacji i subpopulacji w śródmieściu (wyższe zagęszczenie, mniejsze fluktuacje liczebności). Przeprowadzone w rozprawie szczegółowe analizy populacyjne innych gatunków myszy i nornika, w sytuacji, gdy liczba łowionych co miesiąc osobników tych gatunków rzadko przekraczała 10, nie były uzasadnione i należało je pominąć, a informacje o tych gatunkach wykorzystać jedynie do charakterystyki zespołu.

Autor duży nacisk położył na śledzenie sezonowej dynamiki badanych populacji, uważając, że był to aspekt dotychczas niedostatecznie poznany. Nie wydaje mi się jednak, by była to owocna praca, bowiem w populacjach drobnych ssaków strefy umiarkowanej dominują sezonowe zmiany liczebności związane z corocznym cyklem klimatycznym i utrudniają śledzenie drobnych różnic wynikających z działania innych czynników. Dodatkowo, przeprowadzone przez Doktoranta szczegółowe comiesięczne analizy ubywania, przybywania i wymiany osobników w populacji, oparte jedynie na 3 nocach połowu miesięcznie, nie mogły przynieść miarodajnych wyników z powodu niskiego prawdopodobieństwa zarejestrowania wszystkich osobników obecnych w tym czasie w populacji. Dobrze więc, że przy porównywaniu zmian liczebności na obu powierzchniach, śródmiejskiej i peryferyjnej, posłużono się jedynie średnimi wartościami dla całych sezonów, bo tylko one miały szansę być miarodajne.

Zalecałabym więc, by przy przygotowywaniu publikacji Autor zrezygnował z niektórych zbyt szczegółowych analiz, opartych na niedostatecznie bogatych danych, a skoncentrował się na przedstawionych tu trafnych i rzetelnie potwierdzonych statystycznie porównaniach wyników z obu powierzchni pod względem cech zespołu i kilku wybranych parametrów populacyjnych. Tak też zresztą uczynił **w dyskusji wyników**, która jest zdecydowanie mocną stroną rozprawy. Skądinąd interesującym wątkiem podniesionych i we

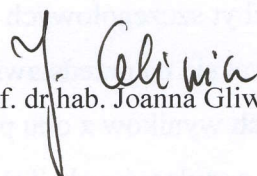
wstępie i w dyskusji jest potencjalne higieniczno-epidemiologiczne znaczenie obecności gryzoni w mieście, jako nosicieli hantawirusów, które ostatnio zostały stwierdzone w południowo-wschodniej Polsce. Ponieważ jednak Doktorant nie zajmował się tym problemem w swojej pracy doktorskiej, wzmianki te mają raczej charakter publicystyczny.

Podsumowując, stwierdzam, że oceniana rozprawa jest opracowaniem oryginalnym, wspartym solidną wiedzą teoretyczną. Nie jest szczególnie nowatorska, ma jednak kilka walorów poznawczych:

1. Stanowi kolejny **rzetelny dowód** potwierdzający teorię o ekologicznej odrębności miejskich populacji małych ssaków – organizmów o krótkim czasie pokolenia i dużych zdolnościach adaptacyjnych.
2. Ustanawia **punkt referencyjny dla przyszłych badań** nad przemianami zachodzącymi w miejskich populacjach gryzoni w wyniku dalszej synurbizacji oraz w zespole drobnych ssaków pod wpływem dalszej urbanizacji terenów Rzeszowa.
3. Dobrze ilustruje i eksponuje w dyskusji bardzo istotną cechę środowisk znajdujących się pod silną presją człowieka, a mianowicie wielką **nieprzewidywalność** (dla zwierząt i ich badaczy) **zaburzeń**, które w każdej chwili mogą wprowadzić w nich ludzie.

Pragnę też podkreślić, że Doktorant - jako jeden z niewielu przedstawicieli młodego pokolenia polskich badaczy - dogłębnie poznał warsztat badań terenowych na gryzoniach. Jest to sztuka zamierająca, toteż mam nadzieję, że będzie miał szansę przekazać ją swoim studentom.

Na koniec stwierdzam, że recenzowana praca spełnia warunki stawiane rozprawom doktorskim w myśl Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, wraz ze zmianami wprowadzonymi przez Ustawę z dnia 18 marca 2011 r. Wnoszę zatem do Rady Wydziału Biologiczno-Rolniczego Uniwersytetu Rzeszowskiego o dopuszczenie mgr Grzegorza Pituchy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.


Prof. dr hab. Joanna Gliwicz