

Streszczenie

Celem badań przeprowadzonych na terenie miasta Rzeszowa (22°01'E, 52°03'N) było poznanie zgrupowań gryzoni występujących na powierzchniach różniących się stopniem izolacji oraz nasileniem presji urbanizacyjnej. Testowano hipotezy dotyczące zróżnicowania zgrupowań oraz dynamiki liczebności i innych aspektów ekologii tworzących je populacji.

Badania prowadzono w latach 2010–2012, na dwóch powierzchniach o podobnej wielkości (0,54ha i 0,6ha). Presja urbanizacyjna, jakiej podlegały powierzchnie, została określona przy pomocy wybranych wskaźników (udział powierzchni zabudowanej w otoczeniu miejsca badań, poziom hałasu, oświetlenie nocą). Powierzchnia położona w strefie peryferyjnej miasta (SAD) podlegała słabej presji urbanizacyjnej i wytyczona została na nieużytkach powstałych na miejscu dawnych upraw ogrodowych i rolnych. Nie była ona izolowana od podobnych środowisk jakkolwiek barierą migracyjną. Druga powierzchnia (TOR) była zlokalizowana w zewnętrznej strefie śródmieścia, w obszarze silnie zabudowanym, na terenie wyspy środowiskowej utworzonej przez spontaniczną roślinność porastającą zdegradowany teren pomiędzy dwoma szerokimi pasami torowisk kolejowych. Na obydwu powierzchniach wyznaczono sieć kwadratów o boku 10 m, w których centrum znajdowały się miejsca ekspozycji pułapek. Sesje odłowów przeprowadzano w okresie od marca do grudnia, w połowie każdego miesiąca, przez trzy kolejne noce, metodą CMR (*capture–mark–recapture*: chwytanie gryzoni w pułapki żywołowne, indywidualne znakowanie złowionych osobników i ponowne wielokrotne połowy). W każdym censusie oznaczano płeć, mierzono masę ciała, status rozrodczy złowionych osobników oraz określano miejsce ich złowienia. Na powierzchni SAD zarejestrowano 1817 złowień ssaków należących do 8 gatunków reprezentujących trzy rzędy: gryzonie Rodentia (4 gatunki), ryjówkokształtne Soricomorpha (3 gatunki) i drapieżne Carnivora (1 gatunek). Na powierzchni TOR uzyskano 1249 złowień drobnych ssaków, przedstawicieli dwóch rzędów: gryzoni (5 gatunków) i ryjówkokształtnych (1 gatunek).

Zgrupowania gryzoni na dwóch powierzchniach różniły się pod względem jakościowym. Na powierzchni SAD (peryferyjna, o niskiej presji urbanizacyjnej) w okresie badań złowiono osobniki 4 gatunków: *Apodemus agrarius* (275 osobników, 920 złowień), *A. flavicollis* (142 osobniki, 488 złowień), *Microtus arvalis* (104 osobniki, 232 złowienia) i *Micromys minutus* (17 osobników, 20 złowień). Na powierzchni TOR (śródmiejska, o wysokiej presji urbanizacyjnej) w tym samym okresie odnotowano 5 gatunków: *A. agrarius* (215

osobników, 934 złowienia), *A. sylvaticus* (19 osobników, 20 złowień), *M. arvalis* (58 osobników, 239 złowień), *M. minutus* (jednokrotne złowienie) i *Mus musculus* (2 osobniki, 2 złowienia).

Skład gatunkowy zgrupowania gryzoni na powierzchni SAD był stabilny podczas trzech kolejnych sezonów. Porównanie przeciętnych wartości wskaźnika różnorodności gatunkowej Shannona-Wienera H' oraz przeciętnych liczebności zgrupowania w poszczególnych sezonach badawczych również nie wykazały istotnego zróżnicowania między sezonami (test Kruskala – Wallisa, $p > 0,05$ i $p = 0,57$).

Na powierzchni TOR skład gatunkowy zgrupowania zmieniał się. Przeciętne dla sezonu wartości wskaźnika H' (test Kruskala–Wallisa, $p < 0,001$) i przeciętne dla sezonu liczebności zgrupowania różniły się istotnie pomiędzy sezonami badawczymi (test Kruskala–Wallisa, $p < 0,05$).

Zmiany zagęszczenia zgrupowania gryzoni na powierzchniach SAD i TOR w trakcie trwania kolejnych sezonów badawczych okazały się istotnie skorelowane między sobą w 2010 r. ($r_s = 0,82$, $p < 0,01$) i w 2011 r. ($r_s = 0,94$, $p < 0,001$).

Przeciętne zagęszczenie gryzoni było istotnie wyższe na powierzchni SAD w 2010 r. (test U Manna–Whitneya: $p = 0,042$). W pozostałych latach różnice nie były istotne. Maksymalne zagęszczenie zgrupowania także odnotowano na powierzchni SAD (144 osobniki/ha).

Na obydwu badanych powierzchniach gatunkiem najliczniej reprezentowanym w zgrupowaniu był *Apodemus agrarius*. Zmiany zagęszczenia *A. agrarius* przebiegały podobnie na dwóch porównywanych powierzchniach w 2010 r. ($r_s = 0,88$, $p < 0,01$). W 2012 r. korelacja była nieco poniżej założonego progu istotności statystycznej ($r_s = 0,63$; $p = 0,051$). Przeciętne zagęszczenia w poszczególnych latach badań nie różniły się istotnie pomiędzy populacjami (test U Manna – Whitneya; $p > 0,05$). Szczyt zagęszczenia populacji *A. agrarius* na powierzchni peryferyjnej występował później (o 1 lub 2 miesiące) niż na powierzchni śródmiejskiej. Najwyższe zagęszczenie populacji *A. agrarius* (94 osobniki/ha) odnotowano na powierzchni peryferyjnej. Na powierzchni śródmiejskiej maksymalne odnotowane zagęszczenie to 82 osobniki/ha.

Struktura płci populacji *A. agrarius* była podobna w kolejnych sezonach badawczych na powierzchni peryferyjnej, natomiast na śródmiejskiej wykazała istotne zróżnicowanie między

sezonami (χ^2 ; $p=0,03$). Zmiany indeksu płci populacji odnotowane na dwóch powierzchniach były między sobą skorelowane tylko w 2010 r. ($r_s = 0,73$; $p = 0,03$)

Przeciętna wielkość masy ciała wyliczona dla skumulowanej liczby osobników *A. agrarius*, złowionych w trakcie większości miesięcy była większa na powierzchni TOR. Przeciętna masa ciała wszystkich samców złowionych na powierzchni TOR w czerwcu (liczba skumulowana z trzech sezonów badawczych) była istotnie większa niż na powierzchni SAD ($p = 0,03$), natomiast samic, we wrześniu ($p = 0,04$) i grudniu ($p = 0,009$). Przeciętna masa ciała dorosłych samców, wyliczona na podstawie wyników ważenia samców myszy polnej odnotowanych jako dorosłe w trakcie wszystkich cenzusów, podczas całego okresu badań, również była istotnie wyższa na powierzchni śródmiejskiej TOR (test U Manna – Whitneya: $p < 0,05$).

Przeciętna długość pobytu osobników na dwóch powierzchniach nie różniła się istotnie, natomiast struktura wieku osobników krótko przebywających okazała się istotnie zróżnicowana między populacjami (χ^2 , $p=0,02$). Nie stwierdzono istotnych różnic intensywności wymiany osobników, mierzonej wartością indeksu *turnover*.

Przeciętna liczebność populacji *Microtus arvalis* na powierzchni SAD nie różniła się istotnie pomiędzy sezonami badawczymi, natomiast na powierzchni TOR zróżnicowanie było istotne (test Kruskala – Wallisa, $p < 0,001$). Przeciętne zagęszczenie norników w latach 2010 i 2011 r. było istotnie wyższe na powierzchni SAD (test U Manna – Whitneya: $p_{2010} < 0,001$; $p_{2011} < 0,05$), a w 2012 r. było porównywalne dla obu powierzchni ($p > 0,05$).

Apodemus flavicollis był odnotowany tylko na powierzchni SAD. Przeciętne liczebności populacji w poszczególnych sezonach nie różniły się istotnie: (test Kruskala – Wallisa: $p = 0,78$). Obecność *Apodemus sylvaticus* stwierdzono tylko na powierzchni TOR w latach 2011 i 2012. Nieliczne osobniki *Micromys minutus* odławiano na powierzchni SAD corocznie, wiosną lub jesienią. Na drugiej powierzchni złowiono jednokrotnie jednego osobnika. Tylko na powierzchni TOR incydentalnie pojawiały się osobniki *Mus musculus*.