

Próby populacyjnej hodowli białej myszy w warunkach sztucznych

Tematem, który chcę tu poruszyć, są zagadnienia sztucznej hodowli populacyjnej zwierząt. Chciałabym w bardzo krótkich słowach podać wyniki prac eksperymentalnych, przeprowadzonych na białych myszach, na tematy populacyjne. Wyniki, które tu podam, są tylko szkicowym ich przedstawieniem, jakkolwiek nawet w tej formie mogą być pomocne dla praktyki hodowlanej.

Celem naszych doświadczeń było wyhodowanie populacji białych myszy oraz zaobserwowanie niektórych zjawisk populacyjnych.

Co do samego pojęcia „populacja” chcę tu podać parę słów wyjaśnienia. Jest na ogół przyjęte, że populacją nazywamy jednogatunkową grupę zwierząt, wykazującą następujące właściwości: a) populacja ma zdolność trwałego istnienia w naturalnej biocenozie bez interwencji człowieka, np. chrabąszcze lub inne gatunki owadów w lesie, larwy chironomidów w jeziorze, zające w polu itp., względnie w środowisku ludzkim w zupełnej niezależności od człowieka, np. szczury, pluskwy itp., b) populacja jest to grupa zwierząt, w której zachodzą zjawiska jakościowo odmienne od zjawisk osobniczych, zacho-

dzących przy izolowaniu poszczególnych osobników. W badaniach tego rodzaju okazało się np., iż mnożność populacji nie jest bynajmniej sumą płodności poszczególnych osobników, lecz specyficzną mnożnością danej populacji w danych warunkach.

W naszych doświadczeniach wprowadziliśmy następujące elementy do kontrolo-

wania:

- 1) płodność i mnożność,
- 2) kontrola stanu zwierząt, sprawdzaniem której były waga i tempo rozwoju poszczególnych osobników.

Rozpatrując teoretycznie możliwości, jakie mogą zaistnieć w rozwoju populacji, można przewidzieć dwie ewentualności: albo w przypadku niewystarczającego uzależnienia od procesów regulacji biocenozy nastąpi tu stan przeludnienia, co w dalszym ciągu prowadzi do katastrofy całej populacji zgodnie z uwagami referatu doc. K. Tarwida, albo też w populacji, regulowanej przez biocenozę, zagęszczenie będzie słabe. Jedna i druga ewentualność jest niekorzystna dla praktyki hodowlanej. Natomiast z punktu widzenia teorii możliwości te — naszym zdaniem — nie wyczerpują wszystkiego i nie wyjaśniają w całości zjawisk, zachodzących wewnątrz populacji.

Jedną z prób bliższego wyjaśnienia tych zjawisk są niniejsze prace. Pierwszym zadaniem było uzyskanie (wyhodowanie) populacji myszy.

Rozwiązano to w ten sposób, że do małej klatki o wymiarach $35 \times 15 \times 15$ cm włożono 6 samic i jednego samca zakładając w ten sposób „bazę populacji“. Myszy te miały zupełną swobodę mnożenia się. W danych warunkach stworzono warunki bytu populacji, prowadzące do przeludnienia, ponieważ młodych nie wyjmowano, lecz pozostawiono je w klatce. Dorastając kojarzyły się one w sposób niezależny od hodowcy. Jedynym czynnikiem, ograniczającym taką populację, była przestrzeń. Woda i pożywienie były zawsze dostarczane z małym nadmiarem w stosunku do potrzeb aktualnej ilości myszy w klatce. Codziennie odnawiano pokarm i czyszczono klatkę.

W ten sposób pozostawione sobie myszy rozmnażały się w następującym tempie: np. liczba początkowa 7, po 50 dniach trwania eksperymentu 16 sztuk, po 60 dniach — 20 sztuk, po 100 dniach — 29 sztuk, po 110 dniach — 33 sztuki i od tej chwili ilość utrzymywała się w granicach 33—34 sztuki aż do 300 dnia trwania doświadczenia. W 302 dniu nastąpiła katastrofa na skutek epidemii. Wiele myszy zdechło, pozostało 9 sztuk różnego wieku. Myszy po powrocie do zdrowia nie rozmnażały się w ciągu dalszych kilku miesięcy hodowli.

W innym przypadku hodowla została zaczęta od 5 sztuk (1 samiec i 4 samice); po 70 dniach ustaliła się ilość 24—25 sztuk i mniej więcej w tych granicach trwała aż do 500 dnia hodowli, po czym rozłączono całą populację celem przeprowadzenia dalszych doświadczeń. Podzielono je na pary celem sprawdzenia płodności. W ciągu kilku dalszych miesięcy większość par pozostała bezpłodna. Widzimy z tego, iż stany, stworzone w opisanych doświadczeniach, w tych warunkach dały częściowo obraz zgodny z przewidywaniem: zakłócenia (katastrofalny spadek) indywidualnej płodności, gwałtowny wzrost śmiertelności młodych, częste zagryzanie ich itp. oraz podatność na epidemie. Ponadto naruszenie płodności osobniczej miało charakter trwały, utrzymywało się po usunięciu przeludnienia. Natomiast wszystkie osobniki w klatce wyglądały dobrze i czuły się dobrze, czego obiektywnym sprawdzianem była ich waga. Katastrofa, która nastąpiła, była wynikiem przeludnienia. Epidemia bowiem nie przerzuciła się na inne klatki.

Kontrolne hodowle całego tego kompleksu zjawisk nie wykazały. Następne doświadczenie, które przeprowadziliśmy, było następujące: z kolei do dużych klatek, o wymiarach $80 \times 80 \times 15$ cm z licznymi miejscami na gniazdowanie, wpuszczono po kilka myszy różnego pochodzenia. Miały one tu dużą przestrzeń, wystarczającą ilość

pokarmu i wody. Pozornie warunki bytu były dużo lepsze niż w poprzednim doświadczeniu, pomimo tego myszy tu mnożyły się słabo, a stan ich był bardzo zły. Futerka miały zmierzwiłone, spadały na wadze, nosiły często ślady pogryzień. Tam, gdzie populacje pozostawiono w spokoju, stosunki powoli poprawiały się, aczkolwiek bardzo powoli, tam zaś gdzie stale dodawano nowe osobniki, stosunki były stale złe.

Już z tych obserwacji można wysnuć następujące wnioski. Należy rozróżnić dwa rodzaje populacji: 1) populację „z o r g a n i z o w a n ą”, która powstała w naszym doświadczeniu z elementarnej populacji bazowej narastając w sposób naturalny bez interwencji hodowcy. Rozród i ilość były regulowane w sposób naturalny i kształtowanie się stosunków wewnątrz populacyjnych następowało samoczynnie, 2) populację „n i e z o r g a n i z o w a n ą”, która w sposób sztuczny zostaje umiejscowiona na jakiejś przestrzeni od razu w dużej ilości osobników r ó ż n e g o pochodzenia.

W przypadku populacji zorganizowanej nawet przy przeludnieniu mamy osobniki zdrowe, dobrze wyrosnięte, aczkolwiek młode osobniki zostają zagryzane po wejściu populacji w stan przeludnienia oraz wzrasta podatność na epidemie. W populacji niezorganizowanej objawy przeludnienia występują przy nieporównanie mniejszych zagęszczeniach oraz przejawiają się między innymi złym stanem fizycznym osobników dorosłych.

Należy przypuszczać, że jeśli w zorganizowanej populacji — tzn. zanim populacja ustali się ilościowo, a jeszcze intensywnie się mnoży, ujmować pewną ilość osobników, a więc mówiąc językiem gospodarczym — eksploatować tę populację, mogłaby ona być przez długi czas produktywna.

Próby tego rodzaju w naszej pracowni były przeprowadzane. Założono populacje eksploatowane, z których wyjmowano przybywającą młodzież po dojściu do dojrzałości płciowej.

Produktywność populacji eksploatowanej

Baza populacji		Okres trwania	Ilość wyjętych młodych
samce	samice		
w szt.		w dniach	w szt.
1	6	264	84
1	8	267	88
1	4	255	83

Rzeczą do zbadania byłaby sprawa, czy np. wyjmowanie częściowo i starych osobników nie dawałoby lepszych rezultatów. Nasze populacje eksploatowane stale były płodne i młodzież nie była tam zagryzana ani kaleczona. Przy populacji niezorganizowanej mamy osobniki słabe, często pokaleczone, młodzież zostaje zagryzana. Praktycznie rzecz biorąc, populacja taka ilościowo nie wzrasta, do eksploatacji nie nadaje się, mimo pozor-

nie lepszych warunków bytu. Przy takim postawieniu sprawy można śmiało mówić, iż w warunkach naturalnych w biocenozie mamy do czynienia z populacjami zorganizowanymi. Pozostaje kwestią otwartą, czy swój unormowany stan ilościowy zawdzięczają one tylko czynnikom regulującym, płynącym ze strony biocenozy, czy też również strukturze wewnątrz populacyjnej. Idea świadomej hodowli, opartej na zjawiskach wewnątrz populacyjnych na materiale zwierzęcym, w naszych warunkach jest raczej nowa i nasze prace nad myszami są jedne z pierwszych, ujmujących w ten sposób te zagadnienia. Przedstawione tu znaczenie populacji zorganizowanej niewątpliwie nie wyczerpuje zagadnienia. Dalsze eksperymenty nad zwierzętami, wprowadzonymi do hodowli użytkowej, np. nutriami, powinny wnieść wiele do samej teorii procesów wewnątrzpopulacyjnych, istoty populacji, jak również wiele dla praktyki hodowlanej.