

## O potrzebie wprowadzenia do naszych lasów nowych gatunków nietoperzy

**W**adliwa gospodarka ludzka spowodowała w naszych lasach wiele zakłóceń biocenotycznych, pociągających za sobą przykre konsekwencje. Jednym z następstw tej gospodarki jest brak dziupli zamieszkiwanych m. in. przez dwa biocenotycznie ważne zespoły owadożerne, dzienny — ptaki<sup>1)</sup> i nocny — nietoperze. Zespół ptasi ucierpiał na tym o tyle mniej, że tylko mała ilość gatunków ptaków osiedla się w dziuplach, podczas gdy większość gnieździ się na gałęziach lub na ziemi. Mimo, że nawet w najgorszym razie tylko część zespołu ptasiego zostaje usunięta z biocenozy leśnej, pociąga to jednak za sobą bardzo ujemne skutki. Próbujemy im zaradzić przez nader kosztowne wieszanie skrzynek, ale brak dziupli musi się oczywiście jeszcze znacznie niekorzystniej odbić na nietoperzach, gdyż wszystkie leśne gatunki tych zwierząt bez wyjątku zamieszkują dziuple<sup>2)</sup>. Brak tych pomieszczeń powoduje więc usunięcie z lasu całego zespołu nietoperzy, a nie tylko jego części, jak w przypadku zespołu ptasiego.

Rozważania na temat znaczenia obu tych grup zwierząt dla regulacji ilościowej szkodliwych owadów doprowadza do wniosku, że nietoperze grają tu nie mniej ważną rolę niż ptaki. Ostatnie, dzięki znacznie bogatszemu zróżnicowaniu swoich nisz ekologicznych, o wiele wszechstronniej wyzyskują źródła pokarmowe, co stanowi ich wyższość nad nietoperzami. Jednak i nietoperze nie są tak jednostronne, jak się zwykło sądzić (np. polują nie tylko na owady latające). Z drugiej strony nietoperze jako gatunki wyłącznie owadożerne stoją wyżej od ptaków leśnych, z których nawet najpożyteczniejsze pobierają też nieraz pokarm roślinny, przynosząc tym niekiedy uszczerbek gospodarczy. Poza tym ptaki niszczą również pożyteczne dla nas gatunki owadów drapieżnych lub pasożytniczych, które w znacznej większości prowadzą dzienny tryb życia. Nawet zjedanie przez ptaki jaj, gąsienic i poczwerek szkodliwych owadów nie jest tak bezspornie pożyteczne, jakby się mogło zdawać, gdyż w ten sposób ginie zarazem wiele owadów pasożytniczych już w stadium larwalnym; teoretycznie, ptaki mogą w ten sposób nawet nieznacznie zwiększyć ilość szkodliwych owadów, właśnie wskutek żywienia się ich gąsienicami. Nietoperze natomiast żywią się owadami głównie w stadium imago w ogóle mało atakowanym przez owady pasożytnicze<sup>3)</sup>. Owady pożyteczne są więc we wszystkich stadiach znacznie mniej niszczone przez nietoperze, niż przez ptaki, nadto w nocnym zespole niszczyteli szkodliwych owadów nietoperze mają znacznie większy udział, niż ptaki w analogicznym zespole dziennym. Ptakom „pomagają“ bowiem wydatnie drapieżne i pasożytnicze

<sup>1)</sup> Znaczenie jedyne owadożernego ptaka nocnego — lelka jest nikłe, gdyż jeden gatunek może wypełnić część tylko niszy ekologicznej, o którą chodzi. Poza tym występuje on zwykle Nielicznie, często brak go w ogóle.

<sup>2)</sup> Nieliczne gatunki (głównie *P. pipistrellus*) tworzą większe kolonie w leśniczówkach, jednak wobec znacznego ubóstwa jakościowego tych zespołów i nieregularnego występowania ich, nie mają one zasadniczego znaczenia.

<sup>3)</sup> Tym bardziej imago owadów nocnych musi być jeszcze mniej narażone na niszczenie przez owady pasożytnicze z uwagi na głównie dzienny tryb życia tych ostatnich.

owady prowadzące, jak wspomniano, głównie dzienny tryb życia. Wynika z tego, że usunięcie dziupli jest jeszcze korzystniejsze dla nocnych, niż dla dziennych szkodliwych owadów. Istotnie, wśród najgroźniejszych szkodników naszych lasów przeważają nocne gatunki owadów, choć w ogóle owadyienne jakościowo są liczniejsze. Fakt ten przemawia za słuszością powyższych wywodów, choć opierały się one na nieuniknionych uproszczeniach (np. traktowanie zespołów dziennych i nocnych tak, jakgdyby działalność ich nie zazębiała się wzajemnie).

Tej niekorzystnej sytuacji można częściowo<sup>1)</sup> zaradzić przez wieszanie skrzynek dla nietoperzy, ale sposób ten jest naturalnie bardzo kosztowny<sup>2)</sup>. Można by jednak także sprowadzić z innych kontynentów takie gatunki nietoperzy, którym dziuple nie byłyby potrzebne, tj. szukające dniem schronienia na pniach, gałęziach i wśród liści. Na razie uzyskałem pewność, że przynajmniej dwa takie gatunki dadzą się zaaklimatyzować u nas, poszukiwania dalszych trwają.

Oto parę szczegółów dowodzących szczególnej plastyczności ekologicznej i ekspansywności geograficznej tych gatunków.

1. *Lasiurus cinereus* Peale and Beauvois: żyje w obu Amerykach. Bardziej północny od *L. borealis*, bo sięga aż po północną granicę lasu, a ostatnio znaleziono go nawet w Islandii. Zamieszkuje więc Kanadę, półn. Stany Zjednoczone, dalej zaś na południe występuje w górach. Poza tym spotyka się go na wyspach Galapagos, zaś w południowej Ameryce ma bardzo bliskie formy. Przeleciał też na Hawaje (4000 km bez lądowania!), gdzie zdołał przystosować się do klimatu tropikalnego i wykształcił bardzo podobny gatunek *L. semota*. Jakkolwiek Hawaje mają zasadniczo klimat oceaniczno-tropikalny, to jednak są tam wielkie ekstrema klimatyczne: w górach sięgających 4212 m jest oczywiście klimat znacznie surowszy, na wysokości 3350 m przebiega górna granica roślinności, zaś z najwyższego szczytu rzadko schodzi śnieg. Na stokach półn.-wsch. występują jedne z największych w świecie opadów, przewyższające czasem 14 m rocznie (Zakopane ma 110 cm). Natomiast strona południowo-zachodnia cierpi nawet na suszę (pustynia Kau). Godne jest uwagi, że nietoperz ten nie wybrał sobie warunków najbardziej zbliżonych do jego ojczyzny z klimatem kontynentalnym i umiarkowanym, lecz poluje tam i nad obszarami pustynnymi i wśród bardzo mokrej dżungli; występuje od poziomu morza do prawie najwyższych szczytów. Pojawia się w odległości nawet 11 km od najbliższych drzew.

*Lasiurus cinereus* żyjący w półn. części Ameryki Północnej odlatuje na zimę do pld. Stanów Zjednoczonych i prawdopodobnie dalej. W czasie tych wędrówek pojawia się co roku na Bermudach (980 km od lądu).

2. *Lasiurus borealis borealis* (Müller): zasadnicze szczegóły odnoszące się do poprzedniego gatunku, odnoszą się i do niego. Jest on jednak nieco bardziej wymagający termicznie, tak że jego północna granica rozsiedlenia przebiega przez pld. Kanadę; na Islandię nie przedostał się. W pld. Stanach Zjednoczonych nie ogranicza się tylko do gór, jak jego pobratymiec. Poza tym występuje na niektórych wyspach Antylli. W swym ogromnym zasięgu wykształcił wiele ras geograficznych. O jego rozmieszczeniu na Hawajach brak bliższych danych. Jak i poprzedni, osiedla się w lasach liściastych i iglastych.

Z powyższych danych widać, że wachlarz klimatyczny tych nietoperzy jest ogromny. Polska leży wewnątrz tego wachlarza i to daleko od jego granic. Klimat nasz jest najbardziej podobny do klimatu w okolicy Wielkich Jezior. Najlepiej byłoby więc, gdyby

<sup>1)</sup> Zimą skrzynek nie są w stanie zastąpić nietoperzom dziupli.

<sup>2)</sup> Jeśli na 7 313 300 ha naszych lasów rozwiesiłoby się po 2 budki na 1 ha, zaś koszt wykonania budki wynosi 20 zł, to łączny wydatek wyniósłby 292 532 000 zł. W dodatku nie byłby to wydatek jednorazowy, lecz musiano by tę sumę wydawać co 5 lat, bowiem na taki okres czasu określa się „żywoć“ budki. Z powyższego wynika, że koszt aklimatyzacji wyniósłby zaledwie części promille tej sumy.

stamtąd pochodziły sprowadzone do nas okazy. Na zimę prawdopodobnie nie odlatywałyby one do Afryki<sup>1)</sup>; M. Śródziemne jest kilkakrotnie węższe od oceanu dzielącego Hawaje od Ameryki, nie przedstawiałyby więc żadnego problemu przelotu. Płd. Kanada leży w tej samej szerokości geograficznej, co Polska; płn. Afryka zaś odpowiada pod tym względem terenom zimowania tych gatunków w Ameryce. Stąd i odległość przelotu byłyby w obu przypadkach podobna.

Mogą natomiast powstać wątpliwości, czy tak świetni lotnicy nie rozproszą się po sprowadzeniu ich do tego stopnia, że płci w okresie rozmnażania nie znajdą się. Trzeba jednak zaznaczyć, że przypisywanie doskonale latającym zwierzętom skłonności szczególnie włóczęgowskich jest antropomorfizmem i w świecie zwierząt nie znajduje ono potwierdzenia. Wiadomo, że najlepsi lotnicy wśród ptaków, jak fregaty i jerzyki, wykazują wielkie przywiązanie do miejsc ich lęgu. Znane są przypadki, gdzie jerzyki przez 6 lat z rzędu powracały do tego samego gniazda. Niektóre gatunki fregat wytworzyły szereg podgatunków na zbliżonych do siebie wyspach oceanicznych, niektóre z nich ograniczone są nawet do jednej tylko wyspy. Skłonność do powrotu w miejsce urodzenia jest znana u wielu grup zwierząt, u nietoperzy również. I tutaj mamy więc powody do przypuszczenia, że omawiane gatunki zachowałyby się podobnie, zwłaszcza *L. borealis*, znany ze szczególnie dużej ilości ras geograficznych. Należałoby więc sprowadzoną większą ilość ciężarnych samic wypuścić w obranym lesie. Samice w tym okresie nie wykazują pędu do wędrówki, więc nie rozproszyłyby się zbyt, a młode na drugi rok powróciłyby w tę samą okolicę. Kłopot transportu możnaby zmniejszyć przez silne oziębienie samic na czas przewozu do stanu nieruchomości. Z prac Eisentraut'a wiadomo, że nie miałyby to ujemnego wpływu na potomstwo.

Aklimatyzacja obcego gatunku jest zwykle wbiciem klina w istniejącą biocenozę, jej skutków nigdy nie można dokładnie przewidzieć, choćby cel jej został najjaśniej postawiony. Pod tym względem powyższy projekt różni się zasadniczo i to dodatnio: nie ma tu momentu „wbicia klina“ a odwrotnie: częściowe<sup>2)</sup> wypełnienie jednej z wielu, lecz ważnej luki ekologicznej, spowodowanej wadliwą gospodarką człowieka. Z tego powodu odpada obawa szkodliwej konkurencji z naszymi gatunkami nietoperzy — te przebywałyby w lasach dziuplastych, sprowadzone — w lasach bez dziupli. Trzeba tu dodać, że i w Ameryce żyje wiele gatunków nietoperzy zamieszkujących dziuple i jaskinie; znaczna część tych gatunków jest reprezentowana przez rodzaje *Myotis*, *Eptesicus* i *Pipistrellus*, które żyją tam w równowadze z rodzajem *Lasiurus*. Rodzaje te są u nas reprezentowane przez przeszło połowę krajowych gatunków. Tym bardziej więc można liczyć na wytworzenie podobnej równowagi i u nas.

Szczególnie doniosłą byłaby rola wprowadzonych nietoperzy w lasach młodych i średniowiekowych, gdyż są one absolutnie pozbawione dziupli. Odnosi się to zwłaszcza do leśnych pasów ochronnych, gdzie ponadto na ogromnych przestrzeniach brak lasów, z których nietoperze-dziuplaki mogłyby „dolatywać“ do pasów. Innym dodatnim skutkiem wprowadzenia ich do nas byłaby ich rola jako stabilizatorów wstrząsów w populacji krajowych nietoperzy, spowodowanej ostrymi zimami: gatunki zimujące u nas wymarzą wtedy masowo i fakt ten ma niewątpliwie swój udział w powstawaniu klęsk owadzych. Projektowane do wprowadzenia gatunki nie ulegałyby podobnym katastrofom.

Czy są u nas czynniki, które będą regulowały zagęszczenie populacji tych gatunków? Nietoperze mają bardzo mało wrogów, o czym świadczy choćby ich bardzo słabe rozmnażanie się. Ich regulacja ilościowa jest jeszcze mniej znana, niż u wielu innych

<sup>1)</sup> Powód do tego przypuszczenia dają liczne przykłady z historii aklimatyzacji różnych gatunków ptaków, z którymi nietoperze mają konwergencje biologiczne.

<sup>2)</sup> Wypełnienie to uda się tym lepiej, im większą ilość gatunków uda się wprowadzić do naszych lasów oraz im większa będzie różnowiekowość i różnogatunkowość tych lasów.

zwierząt. W każdym razie są u nas równoważniki ekologiczne drapieżników północno-amerykańskich: sowy i łasicowate. Omawiane gatunki muszą być nieco więcej niszczone, niż inne nietoperze, bo tylko u nich ilość młodych może dojść aż do 3—4. Czynniki powodującymi dodatkowe straty muszą być: odkryty tryb życia (np. wrogiem młodych jest sójka) i dalekie wędrówki. Są więc wszelkie powody do przypuszczeń, że będą regulowane podobnie, jak wszelkie inne nietoperze w strefie umiarkowanej. Zatem jakies nadmierne rozmnożenie się ich u nas jest nieprawdopodobne, zwłaszcza że takie masowe o klęskowym charakterze pojawy znane są prawie wyłącznie wśród roślinożerców. Co do sójki, to należałoby ją usunąć czasowo z lasu, w którym mianoby wypuścić sprowadzone nietoperze, by ułatwić im pierwszy, zawsze najcięższy okres egzystencji. Podobnie trzeba by postąpić z wiewiórką, gdyż i ona jest prawdopodobnym wrogiem nietoperzy. Z czasem gatunki te rozprzestrzeniłyby się po całym Starym Świecie.

## LITERATURA

1. Abielencew W. I. — Letuczije myszi, ich polza w borbie s wreditielami polezaszczitnyh lesnyh nasazhdenij. Lesnoje Choziajstwo, nr 11, 64—8, 1951.
2. Allan P. F. — Blue jay attacks red bats. J. Mammalogy, 28, 180, 1947.
3. Allan G. M. — Bats. Harv. Univ. Press. Cambridge, 1940.
4. Anderson R. M. — Catalogue of Canadian recent mammals. Nation. Mus. Canada Bull. 102, Biol. Ser. 31, Ottawa, 1947.
5. Bailey V. — Biological survey of North Dakota. North Amer. Fauna, nr 49, 1926.
6. Bailey V. — Mammals of New Mexico. U. S. Dept. Agric., North Amer. Fauna, nr 53, 1931.
7. Bailey V. — The mammals and life zones of Oregon. North Amer. Fauna, nr 55, 1936.
8. Baldwin P. H. — Occurrence and behaviour of the Hawaiian bat. J. Mammalogy, 31, nr 4, 455—6, 1950.
9. Carter T. D., Hill J. E., Tate G. H. — Mammals of the Pacific World. New York, Mac Millan, 1946.
10. Eisentraut M. — Wirkung niedriger Temperaturen auf die Embryonalentwicklung bei Fledermäusen. Biol. Zentralbl., 57, 59—74, 1937.
11. Encyclopaedia Britannica — Galapagos, Hawaii, West Indies. 1947.
12. Gorczyński W. — Nowe izotermy Polski, Europy i kuli ziemskiej. Pam. Fizj., 25, 1918.
13. Gorczyński W. — Comparison of climate of the United States and Europe. New York, 1945.
14. Gumpłowicz N. — Australia i Oceania. Bibl. Podróżn. Orbis.
15. Imms A. D. — Insects. Encyclopaedia Britannica. 1947.
16. Lack D. — Life of the Robin. London, 1946.
17. Matthews L. H. — British Mammals. London, 1952.
18. McClure H. E. — Summer activities of Bats (*Lasiurus*) in Iowa. J. Mammalogy, 23, 430—4, 1942.
19. Mielniczenko A. N. — Polezaszczitnyje lesnyje połosy stiepnogo Zawołżja i wozdiejstwie ich na razmnożenie żiwotnyh poleznyh i wrednyh dla sielskogo choziajstwa. Moskwa, 1949.
20. Miller G. S. Jr. — List of North American recent mammals. Bull. U. S. nat. Hist. Mus. Washington, 128, 1924.
21. Murphy R. C. — Oceanic Birds of South America. New York, Mac Millan, 1936.
22. Provost E. E., Kirkpatrick Ch. M. — Observations on the Hoary Bat in Indiana and Illinois. J. Mammalogy, 33, nr 1, 110—3, 1952.
23. Ryberg O. — Studies on Bats parasites. Stockholm, 1947.
24. Spangenberg E. P. — Pticy polezaszczitnyh nasazhdenij. Moskwa, 1949.
25. Vesey — Fitzgerald B. — British Bats. London, Methuen, 1949.