

**Rola ssaków w ekosystemach leśnych
w tematyce
II Międzynarodowego Kongresu Teriologicznego
(Brno, 1978 r.)**

Роль млекопитающих в лесных экосистемах
в тематике заседаний II Международного Териологического Конгресса (Брно, 1978)

Role of mammals in forest ecosystems as a topic of debates of the
II International Theriological Congress (Brno, 1978)

W 1974 r. odbył się w Moskwie I Międzynarodowy Kongres Teriologiczny poświęcony badaniom ssaków. Ustalono wówczas, że następne kongresy będą organizowane co cztery lata. II Kongres odbył się w czerwcu 1978 r. w Brnie. Uczestniczyło w nim ok. 600 naukowców z 36 krajów. W dziewięciu sekcjach przedstawiono ok. 400 referatów¹⁾, które dotyczyły najnowszych badań ssaków w zakresie: paleontologii, zoografii, systematyki i filogenezy, ekologii, teriologii stosowanej, ochrony ssaków, gospodarki łowieckiej i badań łowieckich, morfologii oraz zachowania się zwierząt.

W większości referatów przedstawiono interesujące wyniki badań, uzyskane dzięki wprowadzeniu nowoczesnych metod biotechnicznych, które sprzyjają nowym odkryciom teriologicznym. Z prezentowanych na II Kongresie wyników badań widać, że stosowanie nowoczesnych metod chemicznych, fizycznych i matematycznych pozwala na coraz lepsze poznanie budowy i funkcjonalnych właściwości organizmów zwierzęcych oraz zachowania się i roli zwierząt w środowiskach ich bytowania. Współczesne odkrycia w zakresie morfologii i genetyki wielu gatunków ssaków rzucają nowe światło m. in. na ewolucję, prowadzą do zmian w systematyce, zoogeografii itp.

Dynamicznie rozwijają się w ostatnich latach badania zmierzające do poznania systemów porozumiewania się zwierząt. Znajomość sygnałów wzrokowych, słuchowych, a zwłaszcza najbardziej istotnych u ssaków sygnałów węchowych daje możliwość śledzenia zachowania się dziko żyjących zwierząt oraz wpływu na zachowanie się osobników i ich zgrupo-

¹⁾ Streszczenia referatów w edycji angielskiej znajdują się w bibliotece IBL

wań. Przedmiotem studiów chemikomunikacyjnych nad rolą zmysłu węchu w porozumiewaniu się najczęściej są gryzonie, kopytne i naczelne.

Znajomość zachowania się dzikich zwierząt na wolności pozwala również na określenie ich zwyczajów pokarmowych oraz sposobu i rozmiaru wykorzystania przez nie środowiska. Daje to człowiekowi możliwość pewnego sterowania czynnikami środowiska w kierunku poprawy zachwianej równowagi biologicznej w zagospodarowanych ekosystemach. Opracowano już ilościowe metody określania stopnia wykorzystania przez ssaki biomasy roślin, jak również wpływu ssaków na fitocenozę. Badana jest również produktywność ssaków w odniesieniu do ogólnej produktywności ekosystemów. Zaawansowane są badania udziału ssaków w przepływie energii w ekosystemach; wyjaśniają one pozycję ssaków w hierarchii organizmów w ekosystemach i ich znaczenie w najważniejszych życiowych procesach.

Z przedstawionej na Kongresie tematyki badań wynika też, że prowadzone są ważne badania wpływu ssaków na środowisko; poznawanie stosunków między roślinożercami i roślinami — dwoma najważniejszymi grupami organizmów, odgrywa wiodącą rolę w badaniach ekosystemów.

Nowoczesny kierunek badań teriologicznych zmierza ponadto do ustalenia zależności między różnymi typami fauny oraz wpływu zmian środowisk wskutek ingerencji człowieka na etologię i ekologię ssaków.

Ekologiczne badania ssaków dotyczą przeważnie gryzoni i są prowadzone w różnych strefach klimatyczno-geograficznych, o różnych formacjach roślinnych: leśnych, trawiastych, pustynnych, tundry i sawanny.

Stosując nowoczesne metody radiolokacyjne wykonano ostatnio wiele badań eto-ekologicznych, m. in. nad zachowaniem się oraz arealem osobniczym niektórych ssaków w ekosystemach leśnych. Badania te przeprowadzono na niedźwiedziach, niektórych kopytnych (sarnie i jeleniu) oraz mięsożernych (rysiu, lisie, borsuku, kunie, gronostaju, łasicy).

Kilka referatów kongresowych dotyczyło badań nietoperzy (*Chiroptera*): zjawiska echolokacji w orientacji przestrzennej nietoperzy (N a u m o v, ZSRR) nisz troficznych niektórych gatunków owadożernych nietoperzy (B a u e r o v a, CSRS), osiedlaniu się owadożernych nietoperzy w różnych typach drzewostanów (G r a c z y k, Polska). Z badań B a u e r o w e j nad ekologią żywienia tych ssaków wynika, że nisze pokarmowe dziesięciu badanych gatunków zależały od przestrzennego rozproszenia i aktywności owadów. Większość gatunków miała swoje nisze pokarmowe w strefie powietrznej, niektóre jednak, np. (*Myotis myotis*) odżywiają się stawonogami, w strefie przyglebowej.

Drobne ssaki mają największy udział w społeczności ssaków i dlatego poświęca się im najwięcej uwagi, badając zależności troficzne i metaboliczne, ich wpływ na roślinność oraz ich znaczenie w obiegu materii. Pod-

sumowując światowe osiągnięcia teriologów, podkreślono duże zasługi polskich naukowców w badaniach udziału ssaków w przepływie energii w ekosystemach (P e t r u s z e w i c z, G r o d z i e Ń s k i) oraz znaczenia ssaków w funkcjonowaniu różnych typów ekosystemów lądowych (R y s z k o w s k i, F r e n c h). Ryszkowski i French przedstawili m. in. wyniki badań średniej biomasy ogólnej społeczności ssaków w różnych ekosystemach, rozmieszczenia i udziału ssaków roślinożernych, mięsożernych i wszystkożernych w klimacie umiarkowanym i tropikalnym, w ekosystemach leśnych, rolnych, trawiastych, tundrze itp.

Autorzy ci podkreślili, że oprócz stosunkowo dużego znaczenia ssaków dla funkcjonowania ekosystemów, ich znaczenie dla człowieka jest jeszcze większe i wynika z ich użytkowania (cenne białko, skóry, futra) oraz ich szkodliwości (straty w biomacie roślin, ogniska wielu chorób).

J e n s e n (Dania) przedstawił wyniki 8-letnich badań nad wpływem produkcji nasion buka i dębu na dynamikę liczebności gryzoni. Dominującymi gatunkami w badanych drzewostanach bukowych i dębowych we wschodniej Jutlandii były nornica ruda (*Clethrionomys glareolus*) i mysz leśna (*Apodemus flavicolis*). W latach urodzaju nasion gryzonie te zjadły średnio 3,4% produkcji bielma bukwi oraz 14,3% bielma żołądździ. W latach słabego urodzaju zjadły średnio 70% całkowitej dostępnej produkcji bielma. Obfitość pokarmu w postaci bukwi i żołądździ miała wyraźny wpływ na zwiększenie liczebności nornicy i myszy wskutek występowania dodatkowej ich reprodukcji w okresie zimy. Z badań porównawczych w roku 1976, urodzajnym w żołądździ i bukiew, wynika że rozród wystąpił w okresie zimy u 75—100% osobników obydwóch gatunków w lasach bukowych i dębowych, natomiast nie wystąpił u populacji bytujących w sąsiednich drzewostanach brzoźowych. Autor przypuszcza, że poza korzystnym wpływem obfitości pokarmu na dynamikę rozrodu mogą oddziaływać stymulująco pewne składniki bukwi i żołądździ.

S t e n s e t h (Norwegia) przedstawił matematyczny model ekologii stosowanej zmierzający do określenia teoretycznych podstaw zwalczania gryzoni. Autor analizował matematyczny model urodzeń i śmiertelności szkodników w celu opracowania optymalnej strategii ich zwalczania. Opierając się na znajomości demograficznego rozwoju gatunków, podał różne koncepcje zwalczania gryzoni drogą zmniejszania przyrostu lub zwiększania śmiertelności.

Wzrastające w ostatnich latach zainteresowanie się teriologów badaniami eto-ekologicznymi dużych kopytnych powinno być pomocne w opracowaniu biologicznych metod ograniczania szkód wyrządzanych przez zwierzynę w polu i lesie.

Coraz częściej wykorzystuje się nowoczesne metody radiolokacji do śledzenia zachowania się jeleniowatych w środowisku ich bytowania.

Sokołovi Daniłkin (ZSRR) określili tą metodą terytorializm sarny w cyklu rocznym. Autorzy stwierdzili m. in. występowanie populacji osiadłych i migrujących sezonowo wskutek niekorzystnych warunków środowiskowych. Wielkość areálu osobniczego dorosłych samców wahała się od 18 do 120 ha w zależności od zagęszczenia populacji saren i charakteru środowiska leśnego. Dorosłe samce aktywnie broniły swego terytorium od wiosny do jesieni. Osobniki młodsze i słabsze, „bezterytorialne”, były zmuszone do emigracji lub zajęcia terenów gorszych poza arealami dorosłych rogaczy.

Zeida (CSRS) badał wpływ różnych czynników środowiskowych na zachowanie się wyodrębniającego się w Europie ekotypu sarny polnej. Autor stwierdził m. in., że wybór biotopu oraz wielkość zgrupowań (rudli) sarny zależały od dostępności pokarmu, temperatury otoczenia oraz niepokoju wprowadzanego przez człowieka. Podobne wyniki przedstawił Bresiński na podstawie badań sarny polnej w Polsce.

Bluzma (ZSRR) przedstawił wyniki badań nad wpływem jakości środowiska leśnego na ciężar sarny. Stwierdził on, że północne regiony Litwy stwarzają najbardziej odpowiednie warunki do bytowania sarny i dlatego jej zagęszczenie jest tam największe. Zdaniem autora, sarna jest typowym mieszkańcem na wpół otwartych terenów, unika zwartych kompleksów leśnych, a woli obszary leśne z udziałem powierzchni otwartych: zrębów, łąk i pól. W związku z tym jej zagęszczenie zależy nie tylko od naturalnych warunków biotopu, lecz od sposobu użytkowania go przez człowieka. Zależność zagęszczenia sarny od krajobrazu leśno-polnego jest wyraźnie widoczna na Litwie, gdzie występują małe powierzchnie leśne. W okresie szczytowego zagęszczenia sarny w 1968 r., na małych powierzchniach leśnych (100—500 ha) było ono 2—3 razy większe niż w kompleksach leśnych o powierzchni 1—5 tys. ha i wynosiło odpowiednio 6,9 i 2,5 szt. na ha. Jeszcze większe różnicowanie wystąpiło w krańcowych przypadkach: w lasach poniżej 100 ha bytowało 12,8 szt./ha, powyżej 5 tys. ha 2,0 szt./ha. Szczegółowa analiza tej zależności w różnych częściach kraju, przy różnym zagęszczeniu saren wykazała, że jest ona większa w dobrych łowiskach. Zdaniem autora, w małych lasach populacja sarny ma większe możliwości powiększenia swego areálu osobniczego w wypadku wzrostu jej liczebności niż w rozległych zwartych kompleksach leśnych. Zatem przy szacowaniu jakości łowisk sarny należałoby brać pod uwagę wielkość powierzchni leśnych oraz ich różnorodność.

Kuznecov (ZSRR) przedstawił wyniki badań skutków użytkowania przez łosia drzewostanów sosnowych. Autor ograniczył się w swoich badaniach do pomiaru przyrostów biomasy sosny zgryzanej i kontrolnej, otrzymując nieznacznie mniejsze albo nawet większe wartości biomasy

sosny na uprawach zgryzanych. Te i podobne badania niektórych ekologów łowieckich, w których pomija się podstawowe aspekty hodowlano-leśne, dostarczają autorom danych do formowania dość niepokojących wniosków o nieszkodliwości nawet intensywnego użytkowania upraw i młodników przez kopytne. Porównanie przyrostu biomasy drzewek zgryzanych (m. in. form krzaczastych) z przyrostem drzewek kontrolnych bez uwzględnienia ich wartości hodowlanej nie może być miernikiem szkód wyrządzanych przez zwierzynę w uprawach.

Badania Grulich a (CSRS) przeprowadzone na terenie rezerwatu przyrody wykazały, że szkody wyrządzane przez kopytne w wypadku ich dużego zagęszczenia (przy 7,8 g biomasy kopytnych na m²) polegały nie tylko na niszczeniu odnowień lasu, roślinności runa, spałowaniu kory drzew, ale również na wywoływaniu erozji. Wydalane przez zwierzynę produkty metaboliczne były toksyczne dla wielu roślin zielnych. Wiele cennych gatunków roślin zamierało wskutek zgryzania, wydeptania lub wpływu toksycznych metabolitów. Odsłaniane zbocza były niszczone przez erozję; wytwarzała się strefa pustynna, pozbawiona roślinności, narażona na silne nasłonecznienie i wysychanie gleby, zawierającej nadmiar słonych i ruchomych substratów.

Należy liczyć się z możliwością wystąpienia podobnych zniszczeń ekosystemów leśnych w zakładanych obecnie u nas zwierzyniach do celów łowieckich.

Coraz więcej uwagi poświęca się w prowadzonych badaniach eto-ekologicznych wpływowi zmian środowiska na zachowanie się zwierząt. Badania te mogą mieć duże znaczenie praktyczne. Znając bowiem reakcję zwierzyny na zmianę ich środowiska, przez stosowanie odpowiednich zabiegów można by regulować zagęszczenie zwierzyny i — w zależności od priorytetu — zwiększać produkcję leśną lub łowiecką na danym terenie.

Burdakov i Kozlov (ZSRR) badali wpływ rębni w tajdze na zagęszczenie różnych gatunków zwierzyny. Porównywali liczebność zwierzyny na powierzchniach z rębnią zupełną kulisową i częściową oraz w drzewostanach kontrolnych nie objętych cięciami. Autorzy stwierdzili m. in., że cięcia wpłynęły na zmniejszenie liczebności kun i wiewiórek oraz na kilkakrotne zwiększenie liczebności, w różnym stopniu w zależności od rodzaju rębni, takich gatunków zwierząt jak zające, rysie, gro-nostaje i łasice. Wszystkie rodzaje rębni były korzystne dla łosi i niedźwiedzi.

Następny Kongres Teriologiczny odbędzie się w Finlandii. Będzie on poświęcony morfologii i funkcji ssaków, ich znaczeniu ekonomicznemu, ochronie ssaków przed nadmierną eksploatacją oraz rozwojowi specjalistycznych kierunków teriologicznych.

Eleonora Szukiel