

## Charakterystyka populacji hodowlanych i dziko żyjących lisów pospolitych\*

Dorota Kowalska, Małgorzata Piórkowska

*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy,  
Dział Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt, 32-083 Balice k. Krakowa*

### Populacja lisa dzikiego

Lis należy do rzędu drapieżnych (*Carnivora*), rodziny psowatych (*Canidae*), rodzaju *Vulpes*. Zasięg jego występowania obejmuje część Azji, Europę oraz północną Amerykę i Afrykę. W XIX wieku został wprowadzony do Australii, gdzie jest uznawany za gatunek inwazyjny. Obecnie żyje na świecie około 35 do 45 różnych gatunków lisów, a różnice pomiędzy nimi dotyczą przede wszystkim okrywy włosowej i wielkości ciała, co jest związane w znacznej mierze z ich występowaniem w bardzo zróżnicowanych środowiskowo obszarach kuli ziemskiej. Jednak, tylko dwa gatunki – lis polarny (*Alopex lagopus* L.) i lis pospolity (*Vulpes vulpes* L.), ich odmiany mutacyjne oraz mieszańce są utrzymywane w chowie klatkowym (Cholewa, 1988).

Na tle wszystkich znanych podgatunków i odmian geograficznych lisów rudych najpospolitszy i najbardziej ceniony aż do początku XX w. był lis, w którego włosach zamiast barwnika brązowego występował – czarny. Lis ten zachował jedynie biały koniec ogona, jak również niewielką liczbę włosów strefowo pigmentowanych. Zwierzęta te najczęściej występowały w Kanadzie, na północy Stanów Zjednoczonych, na wyspach Aleuckich, a także w północno-wschodniej Syberii, na Kaukazie i w środkowej Europie (Piórkowska, 2010).

Lis rudy, najbardziej rozpowszechniony w przyrodzie, głównie dzięki ogromnej zdolności adaptacyjnej do nowych środowisk, wywodzi

się z Eurazji, gdzie wyewoluował z mniejszych przodków. Jego najstarsze szczątki zostały odnalezione na Węgrzech, a datuje się je na 3,4–1,8 mln lat. Wykopaliska archeologiczne prowadzone na Alasce pozwoliły na stwierdzenie, że pierwsze hodowle tych zwierząt miały miejsce już przed 4 tysiącami lat.

Lis jako gatunek psowatych ma długi pysk z dobrze rozwiniętym narządem węchu, którym posługuje się szukając pożywienia oraz podczas komunikowania się z innymi osobnikami. Ciało i czaszka mają wydłużoną budowę. Kończyny są dość krótkie, zakończone palcami, podobnie jak u psów. Charakterystyczny jest długi, puszysty ogon, który pełni dwie role: służy jako przeciwwaga przy bieganiu i skokach, a podczas chłodów otula, zwiększając ciepłotę ciała. W porównaniu do przeciętnego psa tej samej wielkości lis jest wyjątkowo lekki i bardzo zwinny. Potrafi szybko biegać, nawet 72 km/godzinę. Doskonale pływa, a dzięki długim tylnym nogom potrafi wyskoczyć na wysokość do 2 m. Ma bardzo czułe zmysły. Doskonale widzi o zmroku. Podczas polowania największą rolę odgrywa jego doskonały słuch – lis potrafi zlokalizować ukrytą w zaroślach czy pod śniegiem ofiarę z dokładnością do kilku centymetrów (Jarosz, 1993).

Lisy te nie tworzą grup społecznych, są raczej samotnikami, głównie ze względu na to, że nie polują na większe zwierzęta. Żyją na powierzchni 60–160 ha w zależności od dostępności pokarmu, zagęszczenia populacji i typu siedliska (np. w mieście może to być zaledwie 10 ha, a na pustyni nawet ponad 5000 ha). Oznaczają swe terytorium odchodami, moczem, a czasem (zwłaszcza samce) wydzieliną

---

\*Praca finansowana ze środków NCBiR, projekt rozwojowy nr 12-0140-10.

z gruczołów okołodbytowych. Język ich ciała jest podobny jak u innych psowatych. Nastawione uszy i uniesiony ogon sygnalizują pewność siebie lub dominację, położone uszy, podwinięty ogon i skulone ciało – podporządkowanie. Na górnej stronie ogona lisy, podobnie zresztą jak psy, mają gruczoł fiołkowy, który dzięki wydzielanemu zapachowi umożliwia komunikację między tymi zwierzętami i ich rozpoznawanie się.

Lisy najlepiej czują się na polach czy łąkach, graniczących z terenami zadrzewionymi. W dużych kompleksach trzymają się raczej na obrzeżach lub w enklawach śródleśnych. Są to zwierzęta wszystkożerne, preferują jednak pokarm mięsny. Specjalizują się w polowaniu na małe ofiary. Ich podstawowym pokarmem są gryzonie myszowate, ale żywią się również owadami, ślimakami, bezkręgowcami, okazjonalnie – zającami lub królikami, ptakami, padliną, jagodami i innymi owocami.

W pobliżu osad ludzkich odwiedzają regularnie śmietniki i wysypiska. W okresie obfitości pokarmowej zbierają zapasy, które zgrzebują w ziemi. Stosują różne techniki łowieckie. Najbardziej znana to tzw. lisi skok (stosują go także niektóre psy). Lisy bardzo cicho zbliżają się do ofiary z uniesioną wysoko głową i nastawionymi do przodu uszami, co pozwala im lepiej zlokalizować źródło dźwięku. Następnie wybijają się w górę i spadają na ofiarę, przygważdzając ją przednimi łapami do ziemi.

Podobnie jak jenoty, zwierzęta te są z reguły monogamistami – każdy osobnik w danym sezonie ma zwykle tylko jedną partnerkę. Lisy obydwu gatunków należą do zwierząt monoestralnych, rozmnażających się sezonowo. Związek może utrzymać się przez kilka lat. Na termin wystąpienia oraz długość trwania rui i okresu kopolacyjnego duży wpływ mają warunki środowiskowe i atmosferyczne, jak: położenie geograficzne, klimat, a także sposób żywienia. Z reguły, w styczniu lub lutym odbywają się lisie gody. Cięża trwa od 48 do 57 dni, średnio 53. Przed porodem lisica przygotowuje kilka nor. W jednej rodzi młode (ok. pięć sztuk), pozostałe służą rodzinie, kiedy szczenięta podrosną. W wieku sześciu miesięcy lisięta posiadają już podstawowe umiejętności, potrzebne do przeżycia. Jesienią opuszczają rodzinę.

## **Populacja lisa hodowlanego**

Pierwsze próby hodowli lisów są datowane na drugą połowę XIX w. Dotyczyły one osobników o szczególnie cennym ubarwieniu okrywy włosowej – czarnym i srebrzystym. Spotykano je najczęściej na Wyspie Księcia Edwarda, gdzie liczni traperzy i farmerzy próbowali je odławiać i hodować, jednak próby te kończyły się z reguły niepowodzeniem. Dopiero Charles Dalton i Robert Oulton (Forester i Forester, 1982), początkowo osobno, a później już współpracując, dzięki zbieranej przez lata wiedzy hodowlanej zdołali przełamać złą passę. Oulton, właściciel małej wysepki Cherry-Island, położonej w zatoce Cascumpeque, zlokalizował fermę w niewielkim lasku, gdzie zwierzęta były utrzymywane w niewielkich zagrodach o powierzchni około 45 m<sup>2</sup>. Dalton, wchodząc do spółki wniósł parę zarodowych lisów srebrzystych. Ferma ta była pierwszą, działającą nie tylko w Kanadzie, ale i na świecie. Odpowiednie warunki utrzymania, zbliżone do naturalnych (domki wydrążone we fragmentach pni sosnowych) oraz właściwie zbilansowane żywienie pozwoliły na uzyskiwanie dużych miotów i wysokiego procentu odchowu szceniąt (Piórkowska, 2010).

Z czasem dochowali się stada, w którym zwierzęta miały na tyle dobrą okrywą włosową, że w 1904 r. na aukcji futrzarskiej w Londynie uzyskali czterokrotnie wyższą cenę w stosunku do skór, pochodzących z odłowu. Sukces kanadyjskich hodowców zmobilizował innych do hodowli klatkowej lisa, dlatego kilka lat później (1910) w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie działało już 16 ferm, a w 1929 r. przeszło 5 tysięcy. W tym samym czasie w Europie było zarejestrowane ponad 10 tysięcy lisów (Trybulski, 1930). Długo utrzymujące się wysokie ceny aukcyjne były dodatkowym atutem tego typu hodowli, dlatego też liczba ferm do II wojny światowej rosła lawinowo. Wojna spowodowała wielki kryzys hodowli, głównie z powodu braku rynków zbytu, jednak zaraz po wojnie nastąpił kolejny jej rozkwit.

W Polsce pierwsze fermy lisie zaczęły powstawać w latach międzywojennych, choć nie było ich dużo. Po wojnie zainteresowanie tą hodowlą było małe i dopiero w latach 60. ubiegłego wieku znacznie wzrosło. Dobra passa trwała do lat 80., kiedy to nastąpiło załamanie rynku

skór lisich, spowodowane pojawieniem się bardziej szlachetnych skór norek czy szynszyli (Piórkowska, 2013).

### **Porównanie populacji lisa dzikiego i hodowlanego**

Wieloletnia i intensywnie prowadzona praca hodowlana na fermach lisów spowodowała, że cechy użytkowe zwierząt hodowlanych i dziko żyjących znacznie się różnią. Obserwuje się wyraźne różnice w doskonalonych cechach, związanych z użytkowością, przede wszystkim w jakości okrywy włosowej, umaszczeniu, masie ciała czy temperamencie zwierząt. Dlatego, w latach 2010–2013 pod patronatem Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie prowadzono badania, mające na celu porównanie wybranych cech fenotypowych, cytogenetycznych i genetycznych w obydwu populacjach lisów (nie poddanych procesowi domestykacji). W niniejszej pracy przedstawiono jedynie wyniki opisowe, dokładne badania zamieszczono w pracach różnych ośrodków naukowych, biorących udział w projekcie.

Badania prowadzone na kośćcu lisów wykazały, że czaszki i zuchwy lisów dzikich są znacznie cięższe od hodowlanych. Powodem tego mogą być różnice w diecie obydwu grup zwierząt. Lisy dzikie pobierają bowiem w pokarmie zdecydowanie więcej wapnia. Wraz z procesem domestykacji zmniejszyła się długość kości nosowej, szerokość całkowita czaszki i długość listwy zębowej. Zmiany te w dużej mierze zostały spowodowane formą podawanej na fermach karmy, która jest mocno rozdrobniona. Dzięki temu, przy pobieraniu jej zwierzęta nie muszą używać siły, koniecznej do dzielenia pokarmu stałego na kęsy.

Osobniki hodowlane charakteryzują się większą masą i długością ciała. Zdecydowaną rolę odegrały tu – w przypadku zwierząt hodowlanych – selekcja na osobniczą masę ciała, odpowiednie zbilansowanie dawki pokarmowej i właściwie prowadzona profilaktyka. Działania te doprowadziły do uzyskania większych skór, co zdecydowanie przełożyło się na wyższą wartość rynkową produktu końcowego.

Okrywa włosowa lisa pospolitego ze względu na długość włosów pokrywowych (45–

110 mm) jest zaliczana do długowłosych. Włosy w okrywie są rozmieszczone w sposób kępkowy, a ich liczba wynosi około 10 tys. na 1 cm<sup>2</sup>. Lisy pospolite corocznie zmieniają okrywę włosową w procesie linienia. W odróżnieniu od innych gatunków zwierząt futerkowych, zwierzęta te przechodzą w ciągu roku tylko jedną zmianę włosów. Rozpoczyna się ona na wiosnę (marzec, kwiecień), kiedy zaczynają wypadać włosy zeszłoroczne i rozpoczyna się wzrost włosów nowych, głównie pokrywowych. Na przełomie czerwca i lipca lisy mają już w pełni ukształtowaną letnią okrywę włosową. W okresie wyrastania włosów letnich wiele cebulek włosowych pozostaje nieczynnych i z nich, dopiero od połowy sierpnia, zaczynają wyrastać włosy zimowe. W drugiej połowie listopada lub nieco później lisy pospolite osiągną pełną dojrzałość okrywy włosowej (Larivière i Pasitschniak-Arts, 1996; Nowicki i in., 2012).

W prowadzonych badaniach okrywy włosowej lisów dzikich, w porównaniu do hodowlanych, stwierdzono niższą liczbę pęczków w kępce i mniejszą liczbę włosów puchowych w kępce oraz pęczku. Powierzchnia, długość i średnica pęczka włosowego były u nich wysoko istotnie niższe. Na skórkach lisów dzikich stwierdzono również większą liczbę gruczołów łojowych, które charakteryzowały się większą długością i powierzchnią.

Sfilcowanie okrywy włosowej występowało zarówno u osobników hodowlanych, jak i dzikich. U osobników hodowlanych wada ta dotyczyła niewielkiej liczby skór i obejmowała jedynie pas biodrowy w stopniu płytkim, a tylko w jednym przypadku w stopniu głębokim. W wielu prowadzonych badaniach wykazano, że wada ta jest dziedziczna (współczynnik odziedziczalności od 0,26 do 0,38), podobnie jak cecha jakości okrywy, co oznacza, że poprzez selekcję i świadomy dobór hodowlany można ograniczyć jej występowanie (Blomstedt i in., 2004). Sfilcowanie skór lisów hodowlanych jest prawdopodobnie pozostałością z okresu, kiedy selekcję prowadzono w kierunku wielkości skór, jako czynnika mającego największy wpływ na cenę. U lisów dzikich sfilcowanie okrywy włosowej obejmowało rejon od krzyża do nasady ogona i bok, przy czym jego stopień był średni i głęboki, a samo sfilcowanie obejmowało do 35% powierzchni skóry.

Za korzystne zmiany, stwierdzone na skórach lisów hodowlanych, należy uznać wzrost gęstości podszycia i związane z nią ściśle właściwości ciepłochronne. Okrywa włosowa lisów hodowlanych była bardziej delikatna w dotyku, czyli „szlachetniejsza” w wyrobie.

Ocena poziomu mikro i makroelementów we włosach lisów dzikich i hodowlanych wykazała wysoko istotne zróżnicowanie w ilości jodu, ołowiu, seleniu i siarki. Z wymienionych pierwiastków wyższe wartości stwierdzono u lisów hodowlanych, jedynie poziom ołowiu był wyższy u lisów dzikich, co potwierdza fakt ich częstego przebywania w zagajnikach, położonych blisko dróg szybkiego ruchu.

Prowadzone badania dotyczyły również budowy i funkcjonowania układu pokarmowego u zwierząt hodowlanych i dzikich i obejmowały pomiary jego długości oraz strawności składników pokarmowych. Przy pomiarze przewodu pokarmowego uwzględniano długości: przełyku, żołądka, jelita cienkiego i jelita grubego. Uzyskane w badaniach wyniki uwiarygodniły wyraźne różnice pomiędzy zwierzętami dziko żyjącymi i hodowanymi. U osobników dzikich stwierdzono istotnie dłuższe: żołądek, całkowitą długość jelit, jelito cienkie i grube. Wykazane różnice w długości żołądka pomiędzy lisami dzikimi i hodowanymi mogą być związane z ilością i jakością pobieranego pokarmu. Zwierzęta hodowlane otrzymują pokarm (poddany procesowi rozdrabniania), którego skład i konsystencja są odmienne w stosunku

do tego, jaki pobierają zwierzęta dzikie.

Nie stwierdzono potwierdzonych statystycznie różnic w strawności składników pokarmowych pomiędzy lisami hodowanymi i dzikimi, co wskazuje, że aktywność ich przewodu pokarmowego nie zmieniła się w wyniku ponad 100-letniej hodowli. Należy jednak pamiętać, że w hodowli lisy pospolite traktowano zawsze jako typowe zwierzęta mięsożerne i nigdy nie starano się zmieniać ich diety na zawierającą większą ilość węglowodanów.

### Podsumowanie

Odpowiednio zbilansowane żywienie i prowadzona przez wiele lat praca hodowlana doprowadziły do zróżnicowania populacji lisów hodowlanych i dziko żyjących w wielu cechach metrycznych układu kostnego, przewodu pokarmowego oraz układu powłokowego. W populacji lisów dzikich, w porównaniu do hodowlanych, stwierdzono wyższy stosunek długości jelit do tułowia, co ma związek z rodzajem pobieranego pokarmu.

Nie stwierdzono natomiast różnic w strawności składników pokarmowych. Nieodpowiednio zbilansowana karma, jaką pobierają zazwyczaj lisy dzikie, ma wpływ na jakość ich okrywy włosowej, która charakteryzuje się znacznym sfilcowaniem, niewykształceniem puchu i brakami pierwiastków, sprzyjających jej właściwemu rozwojowi.

### Literatura

- Blomstedt L., Jauhiainen L., Miettinen M., Smeds K. (2004). The influence of pelting time on pelt characteristics in blue fox (*Alopex lagopus*). *Scientifur*, 28, 3: 272–276.
- Cholewa R. (1988). Chów i hodowla lisów. PWRiL, Warszawa.
- Forester J.E., Forester A.D. (1982). Silver fox odyssey. The history of the Canadian Silver Fox Industry. Canadian Silver Fox Breeders, Charlottetown.
- Jarosz S. (1993). Hodowla zwierząt futerkowych. PWN, Warszawa-Kraków.
- Lariviere S., Pasitschniak-Arts M. (1996). *Vulpes vulpes*. *Mammalian Species*, 537: 1–11.
- Nowicki S., Przysiecki P., Filistowicz A., Nawrocki Z., Filistowicz A. (2012). Wpływ wieku lisów pospolitych (*Vulpes vulpes*) na cechy fizyczne włosów pokrywowych oraz gęstość okrywy włosowej. *Rocz. Nauk. PTZ*, 8 (1): 63–69.
- Piórkowska M. (2010). Lisy – perspektywy hodowli. *Wiad. Zoot.*, 48, 4 : 85–97.
- Piórkowska M. (2013). Hodowla lisów pospolitych wczoraj i dziś. *Wiad. Zoot.*, 51, 1: 65–76.
- Trybalski M. (1930). Dzikie zwierzęta futerkowe. *Encyklopedia Gospodarstwa Wiejskiego*, Warszawa, 113–115: 8–12.

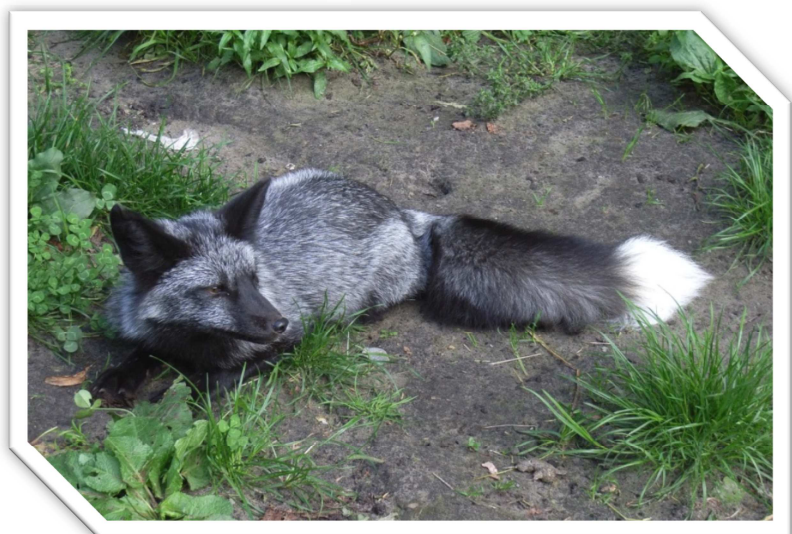
## CHARACTERISTICS OF THE FARMED AND WILD POPULATIONS OF COMMON FOXES

### Summary

Long-term intensive selection on fox farms caused the productive traits of breeding animals to differ considerably from those of wild animals. Compared to wild foxes, nasal bone length, cranial width and length of dental lamina decreased in farmed foxes due to dietary differences. As a result of the selection, farmed animals have much higher body weights, which translates into pelt size. In domesticated animals, the long selection of which has converted the existing variation in productive traits into the highest possible breeding progress, individual traits of the integumentary system came to vary considerably. The positive changes include increases in undercoat density and the associated thermal insulation of the skins. Unbalanced diets that are generally eaten by the wild foxes have an effect on the quality of their hair coat, which is characterized by considerable felting, undeveloped down and lack of elements necessary for its normal development. The wild animals were found to have significantly greater lengths of the stomach, total intestines, small and large intestines. The differences observed in stomach length between wild and farmed foxes may be associated with the quantity and quality of ingested food. No differences were found in nutrient digestibility.



Lis rudy (dziki)  
*Red fox (wild)*



Lis srebrzysty (hodowlany)  
*Silver fox (farmed)*

Fot.: internet