

w porównaniu do jagniąt tuczonych intensywnie z użyciem pasz treściwych.

Rozszerzając spektrum badawczo-dydaktyczne Katedry, w roku 1995 zakupiono stado kóz rasy saaneńskiej i białej uszlachetnionej oraz kozy rasy burskiej, które umieszczono w Stacji Doświadczalnej Bezek. Zwierzęta te posłużyły do wykonania wielu prac eksperymentalnych dotyczących oceny mleczności, wzrostu koźląt i przydatności poszczególnych ras do produkcji mleka i mięsa, z równoczesnym rozpoznawaniem walorów fizyczno-chemicznych i dietetycznych tych surowców. Eksperymenty z tego zakresu prowadzi, między innymi, dr Anna Szymanowska.

Oceniając z perspektywy lat te najwcześniejsze, a także późniejsze badania pracowników Katedry należy uznać, że w niektórych zagadnieniach były one pionierskie i obok wartości poznawczych zawsze uwzględniały praktyczną hodowlę owiec i jej opłacalność.

W okresie 50-lecia pracownicy Katedry opublikowali ponad 500 rozpraw naukowych, książek, skryptów i artykułów, a tak-

że wiele komunikatów naukowych. Te ostatnie były przedstawiane na różnego rodzaju kongresach i sympozjach międzynarodowych. Wykonano ponad 460 prac magisterskich, ściśle związanych z tematyką Katedry, 15 pracowników uzyskało stopień doktora nauk rolniczych w zakresie zootechniki, a 5 z nich – tytuł doktora habilitowanego, a następnie tytuł profesora. Samodzielni pracownicy Katedry, poprzez recenzje prac doktorskich czy habilitacyjnych, a także wniosków na tytuł, przyczynili się do kształcenia kadry naukowej w innych jednostkach uczelnianych i branżowych, pracujących na rzecz polskiego owczarstwa.

Obecni pracownicy Katedry swoją pozycję niewątpliwie zawdzięczają temu, że przyszło im przez długie lata pracować z takimi ludźmi, jak profesorowie A. Domański, T. Eferer czy C. Kalinowska. Oni byli z nami, uczyli nas i tworzyli historię Katedry. Inspiracja badawcza tych uczonych pomogła nam nie tylko kontynuować ich badania, ale poszerzyć je o nowe technologie i techniki badawcze.

---

## Lis pospolity pastelowy – historia hodowli i stan aktualny

Grażyna Jeżewska, Andrzej Jakubczak

AR w Lublinie

Lis pospolity (*Vulpes vulpes* L.), należący do rodziny psowatych (*Canidae*), w stanie dzikim zamieszkuje ogromne obszary na północy Europy, Azji i Ameryki. W związku z dużym zróżnicowaniem środowiskowym terytoriów, na których gatunek ten występuje, wykształciło się wiele ekotypów lisa pospolitego, różniących się umaszczeniem. Współcześnie hodowane lisy pospolite pochodzą od odmiany czarno umaszczonego lisa północno-amerykańskiego. Był to lis jednolicie czarny, o ciemnotupkowym podszyciu, tylko nieliczne egzemplarze miały tak zwane posrebrzenie, czyli strefowo zabarwione włosy, nadające efektowny wygląd rozrzuconego srebra na czarnym tle. Skóry o takim umaszczeniu cieszyły się dużym powodzeniem i to zadecydowało o kierunku pracy hodowlanej nad tą odmianą, która po pewnym czasie całkowicie wyparła z hodowli jednolicie czarno umaszczone lisy. Lis srebrzysty jest podstawową odmianą barwną lisów pospolitych hodowanych na świecie. Charakteryzuje się on tym, że włosy pokrywowe mają kolor czarny, podszyciowe – ciemnotupkowy, a na włosach pokrywowych występuje biała strefa dająca efekt posrebrzenia na grzbiecie i bokach zwierzęcia. Pozostałe części ciała są koloru kruczocznego, z wyjątkiem końcówki ogona, który zakończony jest białym kwiatem. Głowa jest również czarna, z posrebrzeniem rozjaśniającym część twarzową w postaci „okularów”.

W miarę rozwoju hodowli i udomowienia lisów srebrzystych zaczęły pojawiać się nowe odmiany barwne. Powstawały one najczęściej w wyniku mutacji określonych genów, warunkujących tworzenie się pigmentu w skórze i we włosach, bądź

decydujących o rozmieszczeniu tego pigmentu w poszczególnych partiach topograficznych skóry, a nawet pojedynczych włosach. Te odmiennie umaszczone osobniki wywoływały zainteresowanie hodowców ze względu na możliwość poszerzenia oferty handlowej.

Początki hodowli lisa pastelowego – oryginalnej polskiej odmiany – sięgają roku 1972, kiedy to na jednej z ferm w województwie poznańskim samica o umaszczeniu srebrzystym urodziła, oprócz młodych z umaszczeniem czarno-srebrzystym (tzw. standard), także osobniki beżowe. Samica ta została zakupiona do ZHZF w Jeziorach Wielkich. Mutant ten został najpierw nazwany „perła jezior”, a następnie litem pastelowym – poprzez analogię do nutrii oraz norki pastelowej. W pierwszym okresie hodowli lisów pastelowych, tj. w latach 1972-1975, podstawowym celem pracy było jak najszybsze namnożenie zwierząt brązowo umaszczonej, czyli jednocześnie „namnożenie” zmutowanego genu. W związku z tym kojarzono zwierzęta spokrewnione między sobą. Doprowadziło to do wzrostu inbrodu, ze względu na niewielką liczbę osobników i wspólne pierwotne pochodzenie od tych samych zmutowanych zwierząt. Efektem tego działania była depresja inbredowa, która spowodowała ujemne skutki biologiczne. Zwierzęta tej odmiany charakteryzowały się nadmierną pobudliwością (płochliwość, agresywność, nienormalna ruchliwość), samice mutantki częściej niż inne niszczyły mioty. Odnotowano także przypadki samoistnego złamania zuchwy, poprzez zaciśnięcie szczęk na widełkach służących do łapania zwierząt, co świadczyło nie tylko o dużej nerwowości tych zwierząt, ale także o kruchości ich kości. Powstał problem czy wyżej wymienione objawy są związane z genami nowej barwy (np. poprzez działanie plejotropowe), czy też są wynikiem daleko posuniętego inbrodu. Ostatecznie wysunięto tezę, że dotychczasowe niepowodzenia rozrodu i wychowu nie wynikały z niekorzystnego oddziaływania genu barwy pastelowej, lecz są skutkiem silnego zimbredowania zwierząt. Okazało się, że kojarzenia krewniacze u lisów szczególnie łatwo wywołują depresję inbredową, co wyraża się zazwyczaj obniżeniem żywotności zwierząt, pogorszeniem kondycji i spadkiem płodności. Dla zobrazowania stopnia spokrewnienia wyjściowej populacji lisów pastelowych na rysunku przedstawiono rodowód strukturalny, ukazujący ich wspólne pochodzenie.



Zorganizowaną pracę hodowlaną nad nową odmianą mutacyjną rozpoczął prof. Janusz Maciejowski w 1976 roku. Później badania te kontynuowała prof. Grażyna Jeżewska i współpracownicy z Katedry Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej AR w Lublinie. W 1976 roku stado liczyło 13 samców i 9 samic pastelowych. Środkiem zapobiegającym dalszemu pogarszaniu się stanu zdrowotnego lisów pastelowych miała być wprowadzona decyzja o namnażaniu genu warunkującego pastelowe umaszczenie w stadzie lisów srebrzystych, z unikaniem kojarzeń między sobą osobników pastelowych, a także nosicieli tego genu, których wspólny przodek był bliżej niż w trzecim pokoleniu.

W latach 1976-1980 prowadzono intensywne namnażanie genów nowej odmiany przez kojarzenie lisów pastelowych ze srebrzystymi, jednocześnie unikając kojarzeń ich między sobą ze względu na niebezpieczeństwo skutków inbrodu. W tym okresie nie prowadzono selekcji wśród lisów pastelowych, poza nieuniknionym brakiem niektórych zwierząt ze względów zdrowotnych. Jednocześnie prowadzono kojarzenia zwierząt według następującego schematu:

samica srebrzysta x samiec pastelowy,

samica pastelowa x samiec 1/2 pastelowy (lisy pospolite różnych odmian barwnych nosiciele genu pastelowego, w minimalnym stopniu spokrewnione z partnerami),

samica 1/2 pastelowa x samiec pastelowy,

samica 1/2 pastelowa x samiec 1/2 pastelowy.

Najbardziej preferowane były kojarzenia samców pastelowych z samicami nosicielkami genu pastelowego oraz kojarzenia odwrotne: samce nosiciele genu pastelowego z samicami pastelowymi. Do kojarzenia lisów pastelowych między sobą powrócono dopiero w roku 1980, kiedy stado liczyło 55 samic i 69 samców, na podstawie indywidualnie sporządzonych planów kojarzeń, w których wzięto pod uwagę spokrewnienie zwierząt.

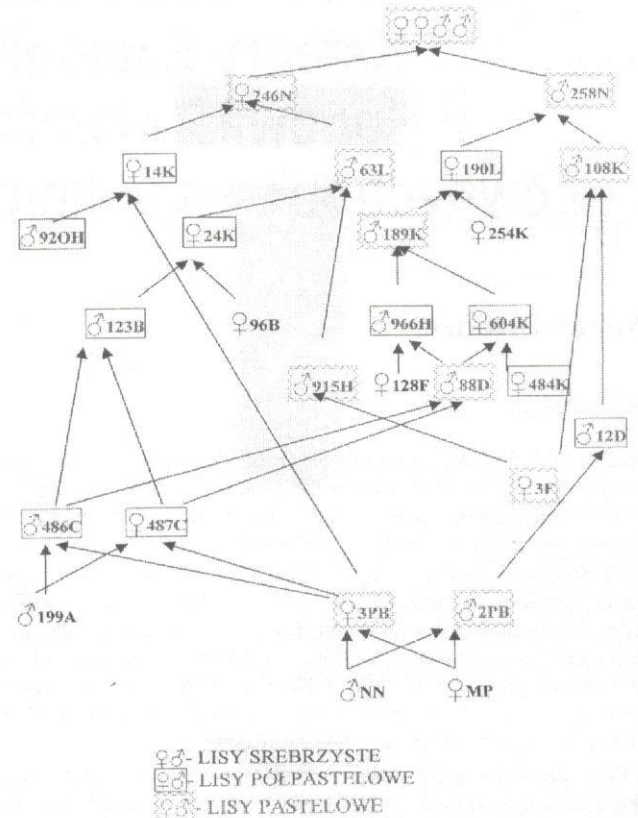
Od roku 1981 na fermie rozpoczęto prowadzenie selekcji wśród zwierząt o pastelowym umaszczeniu w kierunku pozyskania lisów o pozytywnych cechach futrzarskich. Ogólnie można stwierdzić, że podstawowymi kierunkami selekcji miały być: typ barwny (najbardziej pożądanym odcieniem), struktura okrywy włosowej, cechy budowy ciała, płodność, plenność i troskliwość macierzyńska samic oraz łagodny temperament.

Ważnym momentem w hodowli nowej odmiany było opracowanie w 1984 r. wzorca oceny pokroju dla lisów pastelowych przez prof. Janusza Maciejowskiego, dr Jerzego Sławonia i inż. Danutę Dąbrowską. Pomimo wprowadzanych zmian, kierunki doskonalenia tej odmiany barwnej nie uległy zmianie. Obok ogólnie uznanych cech futrzarskich (gęstość, długość włosa, wyrównanie okrywy, sprężystość, jedwabistość) za najbardziej pożądanym typem barwnym uznano ciemny brąz o niebieskawym odcieniu, gdyż zwierzęta o ciemniejszym kolorze okrywy włosowej, oprócz walorów estetycznych, wykazują znacznie mniejszą podatność na zrudzenie i płowienie w porównaniu z osobnikami jasnobrązowymi.

Lisy pastelowe posłużyły również jako komponent do tworzenia nowych, poszerzających ofertę handlową, odmian barwnych. W wyniku krzyżowania lisów pastelowych i platynowych otrzymano nową odmianę barwną – platynopastele (Maciejowski i wsp., 1989). Uzyskano ją przez kolejno następujące po sobie krzyżowania: pastel x platyn, platyn nosiciel genu pastelowego x pastel. W ten sposób rysunek platyna został naniesiony na brązowe tło lisa pastelowego. Odmiana ta jest recesywnie homozygotyczna pod względem genów barwy pastelowej i heterozygotyczna pod względem platynowości. W badaniach prowadzonych nad kojarzeniem lisów platynowych oraz białoszyjnych z lisami rudymi i pastelowymi

uzyskano naniesienie cech odmiany platynowej (bądź białoszyjnej) na rude bądź brązowe tło (Maciejowski i Jeżewska, 1994). Nosiciele genu białoszyjnego, będąc jednocześnie homozygotami pastelowymi, odróżniają się od nosicieli genu platynowego większą intensywnością barwy brązowej, która jest zbliżona do umaszczenia lisa pastelowego. Zwierzęta te odznaczają się także lepszą czystością barwy i są znacznie bardziej interesujące aniżeli zwierzęta z genem platyna.

Krzyżowanie wsteczne mieszańców lisów płomienistych i pastelowych z lisem pastelowym pozwoliło uzyskać odmianę barwną – płomienisty pastel. Charakteryzuje się on rudym grzbietem i bokami, natomiast łapy, uszy, pas brzuszny oraz ogon mają barwę brązową. Możliwość uzyskania tak umaszczonego zwierząt dowodzi niezależnego dziedziczenia barwy rudej i pastelowej (Jeżewska i wsp., 1989).



Rys. Rodowód strukturalny pełnego rodzeństwa o pastelowym umaszczeniu urodzonego w 1980 roku

Zła koniunktura na światowych rynkach futrzarskich spowodowała zmniejszenie zainteresowania na skóry tak jasno umaszczonego zwierząt, co wpłynęło na zmniejszenie się stada lisów pastelowych. Aby zapobiec wyginięciu odmiany, stanowiącej oryginalny dorobek polskiej hodowli, zwrócono się do Ministerstwa Rolnictwa o objęcie stada lisów pastelowych opieką i przyznanie dotacji na jego utrzymanie. Była to inicjatywa prof. Grażyny Jeżewskiej z Katedry Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej AR w Lublinie oraz inż. D. Dąbrowskiej z CSHZ w Warszawie. Stado lisów pospolitych pastelowych zostało objęte od 1996 roku ochroną zasobów genetycznych zwierząt futerkowych. Wielkość populacji lisa pastelowego odbiega od przyjętego programu ochrony tego gatunku (100 samic). Wynika to z faktu likwidacji w roku 2000 ferm, gdzie stado było utrzymywane (przemawiały za tym także względy zdrowotne). Dzięki zabiegom Katedry Biolo-



gicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej AR w Lublinie oraz Zakładu Doświadczalnego Instytutu Zootechniki w Chorzelowie, udało się odtworzyć stado z mniejszą liczbą, tj. 20 samic w roku 2001 oraz 23 samic w roku następnym. Dużą pomocą w odtworzeniu stada okazali Andrzej Zoń z ZD IZ w Chorzelowie i Paweł Bielański z IZ w Balicach. Obecna wielkość stada podstawowego to 33 samice i 13 samców. Ponadto pewna część zwierząt srebrzystych jest nosicielami tego genu. Docelowo planuje się utrzymywanie 200 samic stada podstawowego. Warto jednocześnie nadmienić, że poprawiająca się koniunktura na rynku futrzarskim i jednocześnie na

skóry lisów kolorowych, w tym także pastelowych, spowodowała ponowne zainteresowanie hodowlą zwierząt tej odmiany, a uzyskiwane ceny na międzynarodowych aukcjach futrzarskich w granicach 200 euro gwarantują jej opłacalność.

Wszelkie prace mające na celu ochronę tej rodzimej odmiany barwnej lisów pospolitych służą utrzymaniu możliwie szerokiej palety genetycznej – jako materiału wyjściowego dla przyszłej hodowli i są konieczne, by zachować przed bezpowrotną utratą niepoznane lub uwzględnione tylko w niewielkim stopniu cechy genetyczne.

## Działalność badawcza Katedry Ekologii i Hodowli Zwierząt Łownych AR w Lublinie

Roman Dziedzic

### AR w Lublinie

Działalność Katedry Ekologii i Hodowli Zwierząt Łownych datuje się od 1973 roku, kiedy w Instytucie Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej została utworzona Pracownia Łowiecka, w sześć lat później przemianowana w Zakład Hodowli Zwierząt Łownych, a od 1993 roku nastąpiło wydzielenie ze struktur Instytutu i utworzenie katedry o tej nazwie. Jednakże pierwsze formy działalności zostały zapoczątkowane na początku lat pięćdziesiątych, kiedy to na Wydziale Rolnym UMCS prof. dr hab. dr h.c. Stefan Lewicki, wybitny specjalista z hodowli roślin, zainicjował wykłady z łowiectwa, a od 1964 r. kontynuował je prof. Jerzy Krupka.

W połowie lat siedemdziesiątych zainicjowano problematykę zamkniętych hodowli zwierząt łownych i początkowo dotyczyła ona różnych aspektów chowu i hodowli. Określono spożycie pasz w odchowcie bażantów, zbadano ich strawność w dwóch okresach odchowu. Poprzez dysekcje wykazano wpływ żywienia na proporcje w masie mięśni, a także w długości przewodu pokarmowego. Stwierdzono też wpływ podawanych pasz na tempo wzrostu i masę ciała bażantów. Badania prowadzone nad funkcjonowaniem stada podstawowego bażantów wykazały wpływ wieku kur (ptaki jednoroczne, różniły się pochodzeniem z wylęgu) na nieśność i efekty inkubacji. Stwierdzono paraboliczny rozkład nieśności i wskaźników inkubacji, a mimo żywienia *ad libitum* ubytek masy ciała kur od szczytu nieśności do jej końca był dwukrotnie wyższy, niż od początku do szczytu nieśności. Podczas nieśności występowały zmiany zawartości frakcji białek surowicy oraz uwidocznił się polimorfizm poszczególnych frakcji. W chowie klatkowym zajęcy określono przyrosty masy ciała w okresie ich wzrostu, zmierzono spożycie pasz i zbadano współczynniki strawności.

Tematyka zamkniętej hodowli powróciła w 1999 roku, kiedy rozpoczęto prace nad hodowlą głuszców w Nadleśnictwie Leżajsk. Wykorzystując wcześniejsze doświadczenia, a także uzupełniając je o zagadnienia z zakresu behawioru, przez

trzy kolejne lata uzyskiwano pomyślne efekty odchowu zakończonych wypuszczaniem ptaków do warunków naturalnych. Do czynników, które zadecydowały o sukcesie należy zaliczyć modyfikacje w urządzeniu wolier oraz poprawę warunków zoohigienicznych i żywienia. Od ubiegłego roku analogiczna opieka naukowa sprawowana jest nad hodowlą głuszców w Nadleśnictwie Wiśła, również w tym przypadku odchow zakończył się sukcesem. Ze względu na dużą pobudliwość i niewielką liczbę głuszców, obecnie prowadzone są obserwacje z zakresu etologii i bioakustyki tych ptaków, a wyniki badań są bardzo istotne dla doskonalenia hodowli zamkniętej tego gatunku, w celu uzyskania jak największej przeżywalności w warunkach naturalnych.

Morfologia poroży jeleniowatych jest problemem zainicjowanym z racji skonstruowania przyrządu po pomiaru objętości parostków. Pierwszy typ skonstruowano w końcu lat siedemdziesiątych, a dwa lata temu ostatni – trzeci typ. Przyrządy te są wysoko oceniane w Polsce i Europie, a dwa z nich uzyskały świadectwa Urzędu Patentowego. Początkowo mierzono i oceniano parostki u zwierząt z terenu Lubelszczyzny i na podstawie 6-letnich badań, uwzględniających wybrane czynniki środowiskowe, określono jakość badanych parametrów w zależności od tych czynników. Oceniono rozwój poroży w życiu osobniczym, a na podstawie analizy regresji wielokrotnej podano zależności pomiędzy 29 czynnikami środowiskowymi a cechami poroży w poszczególnych grupach wiekowych. Wykazano, że zależności pomiędzy czynnikami środowiskowymi a cechami parostków (długość tyk, masa i objętość poroża) wraz z wiekiem wzrastają. Natomiast zależność tych czynników od masy ciała z wiekiem się zmniejszała. Na jakość parostków najbardziej znaczący okazał się wpływ pokrywy śniegu i żyzności siedlisk.

Obecnie problematyka ta jest kontynuowana, co pozwala na określenie zachodzących trendów, a także została poszerzona o poroża jeleni i ocenę innych wskaźników morfologii – między innymi typu koron, co jest pionierskie w warunkach Polski. Dotychczasowe badania przeprowadzono na osobnikach odstrzelonych przez myśliwych zgodnie z zasadami selekcji. Z tego względu zainicjowano ocenę poroży jeleni, które przeżyły. Porównanie masy i form zrzutów poroży tych jeleni w zestawieniu z porożami jeleni odstrzelonych przez myśliwych wykazało, że w badanych trzech klasach wiekowych poroża pozyskane przez myśliwych miały mniejszą masę i mniejszą liczbę odnóg. Stwierdzenie to, z racji toczącej się dyskusji o hodowli jeleniowatych, jest niezmiernie istotne.

Światowa Fundacja Ochrony Zwierząt Dzikich powierzyła prof. Jerzemu Krupce organizację rezerwatów zwierząt dzikich w Mongolii. Podczas kilkunastu ekspedycji w latach 1979-1990 waloryzowano siedliska, oceniano liczebność i cechy populacji występujących gatunków zwierząt w Ałtaju Mongolskim (rezerwat Khuh-syrh) i w tajdze (Ar-toul). Praca ta została wyróżniona przez władze Mongolii i Fundację.