

Zmiany domestykacyjne i behawioralne wskaźniki adaptacyjne zwierząt futerkowych

Dorota Kowalska¹, Andrzej Gugolek²

¹*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Dział Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt, 32-083 Balice k. Krakwa*

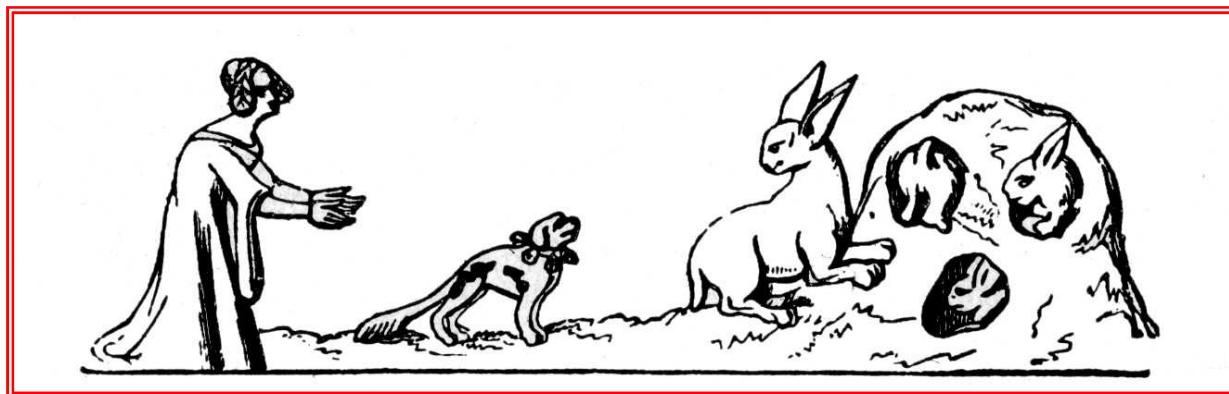
²*Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Katedra Hodowli Zwierząt Futerkowych i Łowiectwa, ul. Oczapowskiego 5, 10-718 Olsztyn*

Domestykacja, czyli udomowienie jest uwarunkowanym dziedzicznie przystosowaniem dzikich zwierząt, w ciągu szeregu pokoleń, do środowiska zewnętrznego stworzonego pracą człowieka i jego wymaganiami (wikipedia). Udomowienie pierwszych gatunków nastąpiło jeszcze w neolicie, a proces domestykacji kolejnych postępował przez następnych kilka tysięcy lat.

Pierwszym etapem udomowienia było osvajanie, korzystne z punktu widzenia zarówno zwierząt, jak i ludzi (rys. 1). Zwierzęta zbliżały

się do siedzib ludzkich z powodu wymiernych korzyści, czyli dostępu do pożywienia, człowiek natomiast zaczął wykorzystywać je na własne potrzeby jako źródło pożywienia, różnego rodzaju surowców czy energii (zwierzęta pociągowe, juczne, wierzchowe).

Charakterystyczny dla większości zwierząt instykt podporządkowania się przewodnikowi stada, którego miejsce w warunkach udomowienia zajął człowiek, ułatwił prawdopodobnie oswojenie.



Rys. 1. Udomowienie królików – Fig. 1. Domestication of rabbits

Niektóre gatunki udomowionych zwierząt nie są zdolne do większej socjalizacji z człowiekiem, mimo że są od niego całkowicie

uzależnione. Z innymi człowiek jest w stanie zrobić wszystko, a pomysłowość ludzka nie ma w tym względzie granic (fot. 1, 2, 3).



Fot. 1, 2, 3. Udomowione zwierzęta – Photos 1, 2, 3. Domesticated animals

W przypadku zwierząt futerkowych proces domestykacji doprowadził do wielu zmian morfologicznych i behawioralnych. Do pierwszych można zaliczyć różnorodność odmian barwnych, wydłużenie okrywy włosowej, skrócenie włosa przewodniego, co powoduje namakanie okrywy, a więc niemożność przeżycia w środowisku naturalnym, znaczne zwiększenie rozmiarów ciała. Zmiany behawioralne to przede wszystkim zanik instynktu łownego, a co się z tym wiąże oczekiwanie na pokarm od człowieka, znaczne obniżenie agresji i brak lęku przed człowiekiem.

Hodowane obecnie powszechnie w kraju norki (*Mustela vison* – *Neovison vison*) daleko odbiegają od swoich protoplastów. Wytworzono już ponad 200 odmian barwnych tych zwierząt, co uatrakcyjnia znacznie ofertę handlową. Norki hodowlane są znacznie większe; spotyka się samce o masie ciała przekraczającej 3,5 kg i samice powyżej 2,0 kg. Dzikie samce osiągają maksymalnie masę 2,0 kg, a samice 0,9 kg. Różnią się też wieloma cechami budowy, wielkością narządów wewnętrznych i behawiorem (fot. 4, 5).



Fot. 4. Samiec hodowlany o masie ciała 3 kg
Photo 4. A breeding male weighing 3 kg



Fot. 5. Samiec dziki o masie ciała 1 kg
Photo 5. A wild male weighing 1 kg

U norki hodowlanej, w porównaniu do dziko żyjącej, stwierdzono znaczne zmiany w obrębie aparatu żucia (morfologiczne zmiany w czaszce i mięśniach), co związane jest z rodzajem pobieranego pokarmu – w naturze są to ptaki, drobne gryzonie, które trzeba przeżuć, w hodowli pokarm przetworzony na papkę. Zmiany dotyczą również długości przewodu po-

karmowego, który u norki hodowlanej uległ znacznemu skróceniu na skutek krótszego czasu rozkładu pokarmu na składniki przyswajalne.

Szczytowym osiągnięciem hodowców tego gatunku zwierząt jest wytworzenie nerek typu „velvet”, o wyraźnie skróconej, jedwabistej okrywie włosowej. Ten typ okrywy charakteryzuje obecnie większość hodowlanych nerek.

Zwierzęta te nie radzą sobie już tak dobrze w środowisku naturalnym jak ich przodkowie. Badania duńskie wskazują wyraźnie, że większość hodowanych obecnie nerek w środowisku naturalnym ginie przed upływem dwóch miesięcy. Potwierdzają to także badania dzikich nerek amerykańskich, wykonane na terenie Polski, które wykazały, że tylko niewielki procent nerek dziko żyjących wykazuje pokrewieństwo z osobnikami hodowanymi.

Nie ma wątpliwości, że gdyby przeciwnicy hodowli zwierząt futerkowych obejrzeli na wy-

stawach ogromne, ponad 20-kilogramowe lisy polarne typu fińskiego, krótkowłose norki w wielu odmianach barwnych, długowłose angorskie tchórze hodowane lub białe jenoty przestaliby mieć wątpliwości, czy są to zwierzęta dzikie czy efekt wieloletniej zamierzonej pracy hodowlanej.

Hodowcy królików przez wiele lat pracy wytworzyli ponad 200 ras tych zwierząt, przy czym w wielu z nich występuje po kilka odmian barwnych. W tabeli 1 przedstawiono kilka zmian ewolucyjnych dotyczących tej grupy zwierząt (fot. 6–11).

Tabela 1. Zmiany ewolucyjne u królików – *Table 2. Evolutionary changes in rabbits*

Cecha – <i>Trait</i>	Królik dziki – <i>Wild rabbit</i>	Królik domowy – <i>Domestic rabbit</i>
Wielkość – <i>Size</i>	1,5–2,0 kg	0,7–12,0 kg (największy 24 kg) (24 kg at most)
Ubarwienie – <i>Colour</i>	Aguti – <i>Agouti</i>	Różnorodne – <i>Various</i>
Rozród – <i>Reproduction</i>	Sezonowy (2–3 mioty w roku) <i>Seasonal (2–3 litters per year)</i>	Całoroczny (do 11 miotów w roku) <i>Year-round (up to 11 litters per year)</i>
Okrywa włosowa – <i>Hair coat</i>	Normalnowłose – <i>Normal</i>	Normalno- krótko- długowłose, bezwłose <i>Normal-, short-, long-haired, hairless</i>
Uszy – <i>Ears</i>	Normalne – <i>Normal</i>	Normalne, długie, krótkie, wiszące <i>Normal, long, short, drooping</i>

Na podstawie przeprowadzonych badań naukowych stwierdzono, że w mięśniach królików dzikich występuje dużo więcej kolagenu niż w mięśniach zwierząt hodowlanych. Związane jest to z możliwością ruchu zwierząt dziko żyjących (kopaniem nor, ucieczką), a jak wiadomo mięso pochodzące z intensywnie pracujących mięśni zawiera więcej białka tkanki łącznej.

Badania wskazują również na różnice w wielkości mózgu. Króliki udomowione mają mózg o 10% mniejszy w porównaniu z dzikimi, co jest związane z brakiem występowania w hodowli naturalnych wrogów (drapieżników), w związku z czym obszar mózgu odpowiedzialny za przetwarzanie informacji o środowisku jest mniejszy.

Zmiany domestykacyjne u nutrii dotyczą głównie różnorodności odmian barwnych, spadku ilości walk osobniczych, co związane jest z tworzeniem haremów w osobnych kojach oraz możliwości utrzymania ich w systemach bezkapieliskowych.





Fot. 6. Królik hodowlany
Photo 6. A breeding rabbit



Fot. 7. Królik dziki
Photo 7. A wild rabbit



Fot. 8. Królik bezwłosy
Photo 8. A hairless rabbit



Fot. 9. Królik długowłosy angora
Photo 9. A long-haired Angora rabbit



Fot. 10. Królik krótkowłosy Castorex
Photo 10. A short-haired Castorex rabbit



Fot. 11. Królik zwisłouchy baran angielski
Photo 11. A lop-eared English Lop rabbit

U lisów i jenotów domestykacja pozwoliła na znaczne zwiększenie masy ciała oraz pozyskanie osobników o różnym umaszczeniu (fot. 13, 14, 15, 16). W okresie ostatnich 50 lat na terenie dawnego ZSRR, a obecnej Rosji, przeprowadzono eksperyment, mający na celu odtworzenie procesu, który miał miejsce w przypadku udomowienia wilka – w psa w celu jego lepszego poznania. Tym razem udomowieniu postanowiono poddać lisy. Do eksperymentu,

prowadzonego przez dr Dmitrija Bielajewa na syberyjskim oddziale Rosyjskiego Instytutu Cytologii i Genetyki, wykorzystano lisy rude. Już w osiemnastym pokoleniu uzyskano kilkanaście procent całkowicie udomowionych zwierząt. Obecnie program nadzoruje dr Ludmiła Trut. Udomowione lisy zachowują się podobnie jak psy – machają ogonami na znak zadowolenia, opuszczają uszy, chodzą na smyczy, są nawet mniej agresywne od psów (fot. 12).



Fot. 12. Rosyjski eksperyment udomowienia lisów
Photo 12. Fox domestication experiment in Russia



Fot. 13. Lis polarny typu fińskiego
Photo 13. A Finn-type arctic fox



Fot. 14. Lis pospolity
Photo 14. A common fox



Fot. 15. Jenot dziki
Photo 15. A wild raccoon dog



Fot. 16. Jenot hodowlany
Photo 16. A breeding raccoon dog

Pierwsze próby udomowienia zwierząt futerkowych nie były łatwe, zwierzęta trudno przystosowywały się do nowego, stworzonego im przez człowieka środowiska. Dlatego, w hodowli zaczęto zwracać uwagę na odpowiednie warunki utrzymania zwierząt, zminimalizowanie ich stresu, odpowiednie żywienie. Obserwując zwierzęta stwierdzono jednak, że niektóre z nich nie przywykły do życia w niewoli, stąd opracowano proste testy behawioralne, pozwalające na eliminację ze stada zwierząt nieprzystosowanych do chowu klatkowego.

Każdy hodowca, który zdecydował się założyć fermę, skupia swoją uwagę przede wszystkim na zdrowotności posiadanego stada. Definicji zdrowia jest wiele, ale na potrzeby tematyki artykułu ta wydaje się najlepsza – „Zdrowie jest stanem optymalnego dobrobytu fizycznego, psychicznego i socjalnego, a nie jedynie brakiem choroby czy niemocy”.

Z definicji tej wynika, że zdrowie jest nierozdzielnie związane z dobrostanem zwierząt, który jest coraz mocniej podkreślany jako bezdyskusyjny warunek prowadzenia opłacalnej hodowli. Dobrostan, według jednej z wielu definicji, to warunki utrzymania zwierząt zapewniające optymalny komfort fizyczny i psychiczny

oraz znajdujące całkowitą akceptację zwierząt, których dotyczą.

Obecnie główna troska o dobrostan zwierząt gospodarskich dotyczy sposobu ich utrzymania na fermach przemysłowych. Szybkość wprowadzania nowych rozwiązań w systemach chowu przewyższa często szybkość procesów adaptacyjnych, jakim ulegają zwierzęta. W konsekwencji, z jednej strony narażone są one na działanie układów bodźców, do których ich aparaty nerwowe nie są dostosowane, z drugiej zaś pozbawione są bodźców koniecznych do realizacji wrodzonych popędów. Główny nacisk w nowoczesnej hodowli kładzie się więc na zminimalizowanie stresu.

W 1977 r. Sely sformułował definicję stresu i wprowadził pojęcie zespołu adaptacyjnego. Tak rozumiana reakcja na stres ma trzy fazy – reakcji alarmowej, odporności, wyczerpania. W pierwszej fazie następuje pobudzenie sympatycznego układu nerwowego, które prowadzi do: uwolnienia hormonów (adrenalina, noradrenalina, kortyzol) do krwiobiegu, przyspieszenia akcji serca i wzrostu ciśnienia krwi, wzrostu napięcia mięśni, wzmożonego wydzielania przez wątrobę cukru i tłuszczu do krwi, przyspieszenia oddychania czy zahamowania

motoryki przewodu pokarmowego, zwłaszcza jelita biodrowego i odcinka ślepo-okreźniczego. Stadium odporności można określić jako względną adaptację. Objawy, które występowały w pierwszym stadium zanikają, pomimo że zakłócająca sytuacja może trwać nadal. Zwierzęta na taką sytuację reagują indywidualnie. U jednych występuje wzrost poziomu hormonów, pojawia się ogólne wyczerpanie, u innych dochodzi do mobilizacji organizmu do działania. Istnieją dwie możliwości reakcji: przystosowanie do istniejącej sytuacji lub stawianie oporu. W posiadanym stadzie zwierząt często zdarzają się sztuki, które nie potrafią przystosować się do warunków, stąd występowanie tzw. nagłej śmierci sercowej, zanik instynktu krycia, agalaksja – bezmleczność (Łukaszewska, 1996).

Dlatego też, obserwacje zachowania zwierząt pełnią kluczową rolę w procesie adaptacji w warunkach stworzonych przez człowieka. To bardzo ważne, aby hodowca potrafił na podstawie swoich spostrzeżeń określić, czy chowane przez niego zwierzęta nie wykazują odstępstw od normalnych, przewidzianych dla tego gatunku norm zachowania. Im wcześniej wychwyci pewne odstępstwa, tym szybciej może zapobiec ich niepożądanym skutkom.

W odpowiedzi na zmiany zachodzące w środowisku manifestują się specyficzne wzorce zachowań zwierząt, charakteryzujące organizm i warunkujące możliwość przeżycia oraz pozostawienia potomstwa w określonych warunkach środowiskowych. Zwierzęta mają z reguły do czynienia nie z jednym, ale z wieloma jednocześnie oddziałującymi stresorami o wartościach podprogowych. Ich efekt zwiększa bazowe poziomy hormonów, takich jak kortykotropina i kortyzol. Powodują one szereg zmian w funkcjach sekrecji i stanie całego organizmu. W związku z tym często dochodzi do pogorszenia kondycji zwierząt, hipertrofii niektórych narządów, zmian parametrów biofizycznych, osłabienia odporności organizmu, a wszystkiemu towarzyszą zmiany behawioru. Oprócz zmian zachodzących w okresie życia poszczególnych osobników, następują zmiany w zachowaniu się zwierząt w trakcie kolejnych pokoleń. Zmiany te zachodzą na skutek selekcji naturalnej, która faworyzuje te osobniki, które potrafią się najlepiej dostosować do zmienionych, sztucznych warunków. Mają one większe szanse na pozostawienie

po sobie większej liczby potomstwa, a tym samym przekazania większej puli swoich specyficznych genów w porównaniu z tymi osobnikami, które gorzej przystosowują się do zmienionych warunków (Jeziński i in., 2005; Kavaliers i Choleris, 2001; Kowalski, 1996).

Selekcja w stadzie zwierząt powinna być oparta na stosowaniu testów behawioralnych do oceny przydatności zwierząt do dalszej hodowli. Testy pozwalają wybrać zwierzęta o odpowiedniej psychice, predysponujące je do przekazania pozytywnych form zachowania swojemu potomstwu. Do dalszej hodowli powinny być pozostawiane zwierzęta ufne, nie reagujące strachem na obecność człowieka, ani nie wykazujące zachowań agresywnych. Temperament zwierząt jest czynnikiem oddziałującym na wyniki reprodukcji (Kowalska i Chełmińska, 2010; Kowalska i Gugolek, 2007). Badania prowadzone w kraju i za granicą dowiodły, że temperament zwierząt i ich reakcja na stres, a także obecność człowieka-hodowcy są wysoko odziedziczalne, a temperament warunkuje produktywność zwierząt. Jednocześnie, powszechną praktyką jest eliminowanie zwierząt z zaburzeniami behawioralnymi (agresywnych, pobudliwych, wygryzających okrywę, niszczących potomstwo), czyli takich, które nie są przystosowane do życia w środowisku stworzonym przez człowieka.

W Instytucie Zootechniki PIB prowadzono badania nad przydatnością testów behawioralnych w określaniu sposobów funkcjonowania królików w środowisku i ich powiązania z niektórymi cechami produkcyjnymi. Testy te mogą być również stosowane dla innych grup zwierząt futerkowych, jak choćby szynszylki czy lisów. Według badań sposób, w jaki zwierzęta reagują na różne potencjalnie niebezpieczne sytuacje, jest stabilny i odzwierciedla dwie fundamentalnie różne, warunkowane genetycznie strategie-sposoby funkcjonowania w środowisku: aktywną i pasywną. Osobniki aktywne z reguły starają się unikać bodźca stresowego lub próbują nim manipulować, osobniki pasywne wykazują natomiast zmniejszoną reaktywność na bodźce środowiskowe.

Jednym z najprostszych testów jest „test ręki” (zwany inaczej obserwacjami w macierzystej klatce w obecności człowieka), polegający na 3-minutowej obserwacji zachowania zwierząt w momencie, kiedy eksperymentator stoi bez

ruchu przed otwartą klatką opierając rękę na karmidle. Prowadzone obserwacje powinny dotyczyć aktywności ruchowej, jako naturalnego zachowania, czyli swobodnego poruszania się po klatce, obwąchiwania otoczenia, dotykania dłoni człowieka, wychodzenia na zewnątrz, jak również aktywności ruchowej jako zachowania pod wpływem stresu, objawów agresji, ucieczki w kąt klatki, biegania wokół niej, czy też braku jakiegokolwiek aktywności ruchowej – bezruchu.

Podstawowym testem, którego wyniki brano pod uwagę w prowadzonym doświadczeniu, był test „otwartego pola”. „Otwarte pole” stanowiła prostokątna arena podzielona na 20 równej wielkości prostokątów. W rogu areny umieszczono drewnianą skrzynkę startową. Króliki przynoszono do skrzynki startowej, po czym przez 5 minut obserwowano ich zachowanie. Test przeprowadzano dwukrotnie w odstępach 10-dniowych. Odnotowywano następujące zachowania: czas przebywania zwierzęcia w skrzynce startowej przed wyjściem w „otwarte pole”, liczbę ruchów wykonywanych w skrzynce startowej, zachowanie po wyjściu, tj. stawanie słupka, defekacja, znakowanie wydzieliną gruczołów, pielęgnacja ciała, drapanie ścianek, próby wyskakiwania poza arenę. Liczono ilość kwadratów, które przekroczyły zwierzęta, notując, czy poruszały się po zewnętrznych czy wewnętrznych polach areny. Ze 142 przebadanych królików w grupie aktywnej znalazło się 50 zwierząt, a w grupie pasywnej 92. U królików z grupy aktywnej obserwowano bardzo charakterystyczne zachowanie, odzwierciedlające konflikt popędów – zwierzęta wyciągały głowę w różnych kierunkach eksplorując otoczenie, podczas gdy tułów pozostawał nieruchomy. Wśród zwierząt, które opuściły skrzynkę startową i poruszały się w otwartym polu intensywność zachowań eksploracyjnych była pewną wypadkową pomiędzy strachem przed nieznanym a ciekawością nowego otoczenia. W pierwszym teście poruszały się głównie po skrajnych polach wokół ścianek, obwąchując otoczenie i wspinając się po ściankach. W drugim teście malała aktywność królików w części peryferyjnej na korzyść części wewnętrznej.

Króliki z grupy pasywnej wykazywały słabe lub nie wykazywały żadnego zainteresowania otoczeniem, poruszały się jedynie wewnątrz skrzynki startowej. Objawem strachu by-

ło tupanie. Średnia liczba ruchów w skrzynce podczas pierwszego testu była znacznie wyższa niż podczas drugiego, co było związane z faktem, że zwierzęta nie były już ciekawe otoczenia, które wcześniej poznały.

Jako dodatkowy stosowano test SIH – hipertermii indukowanej przez stres, polegający na pomiarze temperatury rektalnej przed i po zadziałaniu czynnika stresowego, jakim było umieszczenie zwierząt na 15 minut w ciemnej skrzynce (jako dodatkowe badanie wykonano mierzenie liczby oddechów). Średnia temperatura ciała królików waha się w granicach od 38,5 do 39,5°C; za niską gorączkę przyjmuje się temperaturę 40,5°C, a za wysoką powyżej 41,5°C. U zwierząt nerwowych temperatura po teście wzrastała właśnie powyżej 41°C. Z temperaturą była ściśle skorelowana liczba oddechów. Ze względu na znaczną wrażliwość i płochliwość królików w sytuacji stresowej dochodzi do znacznego przyspieszenia akcji oddechowej, jednak po kilku minutach te odchylenia powinny powrócić do normy. Za normę u królików przyjmuje się 50–60 oddechów/minutę, przy stresie ich liczba może dochodzić do 150.

Na podstawie przeprowadzonych testów zwierzęta przydzielono do dwóch grup – aktywnej i pasywnej, przy czym do dalszych badań wybrano do każdej z nich po 10 samców i 10 samic o najbardziej skrajnych wartościach badanych cech.

W wieku 4,5–5 miesięcy króliki pokryto według zasady: aktywny x aktywny, pasywny x pasywny. Stwierdzono wysokie procentowe różnice w płodności samców i samic między liniami w pierwszych dniach krycia. Wśród samców grupy aktywnej już w pierwszym tygodniu kryło 80% samców, podczas gdy w grupie pasywnej tylko 20%. W drugim tygodniu w grupie aktywnej kryły już wszystkie samce, natomiast w grupie pasywnej tylko 40%, pozostałe z nich, mimo jeszcze kilku prób, nie podjęły krycia. Wśród samic linii aktywnej w pierwszym tygodniu pokryto 45% zwierząt, podczas gdy w linii pasywnej 70%. W drugim tygodniu pokryto wszystkie samice z obydwu grup. Przed wykotem u samic aktywnych stwierdzono tendencję do braku odruchu budowy gniazda. Samice pasywne kociły się w 90% do puchowo-słomianych gniazd i były dużo lepszymi matkami, wykazującymi większą troskę o potomstwo. Na podstawie wyników

badania stwierdzono, że linia samic aktywnych jest gorzej przystosowana do chowu w klatkach o standardowych wymiarach, które nie odpowiadają „aktywnemu” typowi strategii behawioralnej. Odwrotna sytuacja występuje natomiast u samców. Samce linii aktywnej wcześniej dojrzejają do rozplodu, lepiej kryją, stąd powinny być polecane do dalszego chowu (Kowalska i Gugolek, 2009).

Podobne badania prowadzono w Akademii Rolniczej w Lublinie na szynszylach (Rozempolska-Rucińska i in., 2007). Zwierzęta poddano testowi empatycznemu, polegającemu na obserwacji reakcji zwierząt podczas wkładania ręki do klatki i próby dotknięcia zwierzęcia. Po przeprowadzonym teście zwierzęta podzielono na 4 grupy:

- 1) samice spokojne, nie wykazujące strachu przed opiekunem, ale informujące, że nie pozwalają na bliższy kontakt;
- 2) samice spokojne, ale pobudliwe, początkowo okazujące ciekawość, która szybko przechodzi w niepokój; reagujące ucieczką w momencie próby dotknięcia;
- 3) samice agresywne – agresja wobec opiekuna, przy próbie dotknięcia ucieczka z wyraźnym strachem;
- 4) samice łagodne, które chętnie podchodzą do wyciągniętej ręki i pozwalają na dotyk; często same wykazują chęć do zabawy.

Badano liczebność urodzonych i odchowanych młodych oraz masę ciała w 1. i 2. tygodniu życia młodych, pochodzących po matkach ze wszystkich czterech grup.

Liczba młodych urodzonych w miocie nie była związana z typem samicy, natomiast najkorzystniejsze wyniki odchowu uzyskano wśród samic zakwalifikowanych do grupy pierwszej. Najmniejszą liczbę odchowanych młodych stwierdzono w grupie trzeciej (samice agresyw-

ne). Zupełnie inaczej przedstawiały się wyniki przyrostu masy ciała pomiędzy 1. a 2. tygodniem życia młodych zwierząt. Najwyższą masę ciała w 1. tygodniu życia miały szynszyle, pochodzące po matkach z grupy pierwszej i trzeciej, a najniższą w grupie czwartej. Najlepiej przyrastały zwierzęta z grupy trzeciej (gdzie było najwięcej upadków w 1. tygodniu życia zwierząt – 34,3%), najslabiej z grupy pierwszej (4,3% upadków). Związane to było prawdopodobnie z ilością dostępnego mleka dla zwierząt, które przeżyły.

Dodatkowe obserwacje prowadzone na fermie wykazały, że przyczyną wysokich strat w grupie agresywnej była nie słaba mleczność samic, ale ich niewłaściwe zachowanie macierzyńskie. Matki agresywne często opuszczały potomstwo, pozostawiając je bez opieki, która w tym przypadku polegała na ogrzewaniu młodych i zapewnieniu im stałego dostępu do pokarmu. Przeżywały zatem zwierzęta najsilniejsze. Opieka nad potomstwem stanowi istotny element sukcesu reprodukcyjnego. Niewątpliwie, zwiększa ona szanse przeżycia potomstwa, a więc przetrwania gatunku.

Prowadzone badania wykazały zatem, że liczba młodych urodzonych w miocie nie była związana z typem zachowania samicy, natomiast typ zachowania miał istotny wpływ na wyniki odchowu potomstwa.

Obserwacje reakcji zwierząt są ważnym składnikiem diagnozy ich dobrostanu, a często mogą być również elementem diagnozy weterynaryjnej ich zdrowia. Dlatego, warto zwracać uwagę na pojawianie się w stadzie wszystkich nienormalnych form zachowania, ale także reagować na pewne formy zachowań związanych z obyczajami tego gatunku zwierząt. Selekcja oparta na stosowaniu testów behawioralnych jest jedną z możliwości uzyskania zwierząt o odpowiednim temperamencie, które są zdolne do przekazywania pozytywnych form zachowania swojemu potomstwu.

Literatura

Jeziński T., Glanc D., Walczak M. (2005). Wewnątrzgatunkowa bioróżnorodność cech zachowania się zwierząt udomowionych – ewolucja gatunków hodowanych przez człowieka. *Prz. Hod.*, 7: 27–32.

Kavaliers M., Choleris E. (2001). Antipredator re-

sponses and defensive behavior: ecological and ethological approaches for the neurosciences. *Neurosci. Biobehav. Rev.*, 25: 577–586.

Kowalska D., Chełmińska A. (2010). Testy behawioralne pomocne w określeniu sposobów funkcjonowa-

nia królików w środowisku. *Prz. Hod.*, 5: 25–29.

Kowalska D., Gugolek A. (2007). Przydatność testów behawioralnych w określeniu sposobów funkcjonowania królików w środowisku i ich powiązanie z niektórymi cechami produkcyjnymi. *Rocz. Nauk. PTZ*, 3, 4: 165–172.

Kowalska D., Gugolek A. (2009). Stres a wyniki produkcyjne i jakość mięsa królików. *Rocz. Nauk. PTZ*, 5, 2: 179–189.

Kowalski A. (1996). Behawioralne i hormonalne

wskazniki adaptacyjne u szczurów i świń. *Rozpr. hab.*, Akad. Rol.-Tech, Wet., 22, Olsztyn.

Łukaszewska I. (1996). Eksploracja i habituacja. *Kosmos. Probl. Nauk Biol.*, 45: 375–389.

Rozempolska-Rucińska I., Jeżewska G., Mielnik A. (2007). Wyniki rozrodu samic i odchowu młodych szynszyli w zależności od temperamentu matki. *Rocz. Nauk. PTZ*, 3, 4: 283–293.

Selye H. (1977). Stres okiełznany. PIW, Warszawa.

DOMESTICATION CHANGES AND BEHAVIOURAL INDICATORS OF FUR ANIMAL ADAPTATION

Summary

Domestication is a hereditarily determined adaptation of wild animals, over many generations, to the external environment determined by human labour and demands. First species were domesticated in the Neolithic and the domestication of further species took place over the next several thousand years. The domestication process has led to many morphological and behavioural changes in fur animals. The former include the diversity of colour types, the hair coat becoming more delicate and the guard hair shorter, which makes the coat soaked and prevents animals from surviving in the natural environment, and a considerable increase in body dimensions. Behavioural changes mainly include the loss of the hunting instinct and the associated expectation to be fed by humans, considerably lower aggression, and lack of fear towards humans. Today, the main farm animal welfare concern is related to the way they are raised in commercial farms. The rate at which new solutions in husbandry systems are introduced is often too rapid for animals to adapt. Herds often contain animals that are unable to adapt to the conditions, which results in sudden cardiac death, loss of the mating instinct, and agalactia (lack of milk). Selection in a well-run herd of fur animals should be based on behavioural tests that determine if animals are suitable for further breeding. These tests allow choosing animals with proper mental disposition that makes them especially suitable for passing positive forms of behaviour to their offspring. Trustful animals that show no fear in the presence of man and no aggressive behaviour should be retained for further breeding.

Fot. w pracy: D. Kowalska, M. Zduńczyk, A. Gugolek, P. Bielański, internet

Ferma królików IZ PIB
w Aleksandrowicach
NRIAP rabbit farm in Aleksandrowice

