

## ANALIZA PORÓWNAWCZA WPLYWU ROKU OCENY I WIEKU SZYNSZYLI NA CECHY POKROJU ZWIERZĄT W FERMIE HODOWLANEJ

Dorota Kołodziejczyk, Krystyna Adamczyk, Aldona Gontarz,  
Stanisław Socha

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, Wydział Przyrodniczy,  
Katedra Metod Hodowlanych, Hodowli Drobiu i Małych Przeżuwaczy, ul. B. Prusa 12, 08-110 Siedlce

*Celem pracy była analiza porównawcza wpływu roku oceny (licencji) i wieku szynszyli na cechy pokroju: wielkość i budowę ciała, czystość barwy okrywy włosowej, typ barwny, jakość okrywy włosowej (struktura okrywy włosowej), pas brzuszny (uzyskał u wszystkich zwierząt 3 punkty i nie był poddany analizie szczegółowej) (Wzorzec szynszyli, 2000). Oszacowano wzajemne współzależności między tymi cechami. Praca została opracowana na podstawie wyników hodowlanych pochodzących z fermy hodowlanej w północno-zachodniej Polsce. Analiza oparta była o ocenę licencyjną szynszyli za okres 2 lat i obejmowała łącznie 125 sztuk szynszyli. Wiek szynszyli w czasie przeprowadzanych badań wahał się od 6 do 10 miesięcy. Wykonane analizy wariancji wykazały, że wpływ roku nie był statystycznie istotny (oprócz masy ciała) dla badanych cech, natomiast dla większości cech pokroju szynszyli statystycznie istotny okazał się wiek zwierząt. Średnie oceny za poszczególne cechy były różnicowane w zależności od roku licencji i wieku szynszyli, nie wystąpiła natomiast wyraźna tendencja. Wysokie noty uzyskiwały zwierzęta zarówno młodsze (w wieku około 6 miesięcy) i starsze (w wieku około 10 miesięcy). Średnie oceny punktowe, jakie uzyskiwały poszczególne grupy wiekowe szynszyli za poszczególne cechy, świadczą wprawdzie o wysokiej wartości zwierząt, ale też wskazują, że jeszcze w zakresie poprawy wartości cech należy zintensyfikować pracę hodowlaną nad wzrostem ich wartości. Analizowano zmienność cech, która była wyrażona współczynnikami zmienności. Wartość tych wskaźników wahała się w zależności od roku oceny i wieku szynszyli od 0,00 do 28,97%. Oszacowano korelacje fenotypowe pomiędzy analizowanymi cechami. Były one różnicowane i przybierały wartości od ujemnych do dodatnich i wynosiły od  $-0,171$  do  $0,846$ . Najwyższą korelację fenotypową stwierdzono pomiędzy jakością okrywy włosowej a oceną łączną zwierząt ( $0,846$ ). Korelacja ujemna między wielkością zwierząt (wyrażoną w punktach) a czystością barwy ( $-0,171$ ) sugeruje ważną zależność między tymi cechami: ze wzrostem masy ciała ocenianych zwierząt pogarsza się czystość ich barwy. Najłabsza korelacja fenotypowa została stwierdzona dla cech: masa  $\times$  struktura okrywy włosowej ( $-0,002$ ). Podsumowując, należy stwierdzić, że zwierzęta z analizowanej fermy szynszyli cechowały się dobrymi parametrami pokroju.*

*Słowa kluczowe: szynszyle, cechy pokroju, zmienność, korelacje fenotypowe*

Zadaniem ferm objętych oceną wartości użytkowej i hodowlanej jest doskonalenie pogłowia oraz produkcja wysokiej jakości materiału hodowlanego dla ferm towaro-

wych. Obecnie funkcjonuje około 500 ferm reprodukcyjnych i zarodowych, w których utrzymywane są około 15 000 szynszyli ([www.szynszyle.pl](http://www.szynszyle.pl)).

W populacji zwierząt futerkowych do najważniejszych cech użytkowych należą cechy pokroju, w tym okrywa włosowa oraz płodność i plenność. Cechy te zawsze należy uwzględniać jako kryterium selekcji bezpośredniej lub, stosując selekcję pośrednią, użyć jako kryteriów cech innych wysoko z nimi skorelowanych. Dotyczy to przede wszystkim wielkości zwierząt i jakości skór. Jako kryterium selekcyjne można użyć wyniki oceny pokroju, a więc oceny wielkości i budowy zwierzęcia w selekcji na wielkość skór, a oceny jakości okrywy włosowej w selekcji na jakość skór (Filiśtowski, 2002).

Wszystkie cechy pokroju zwierząt futerkowych są cechami użytkowymi, gdyż o wartości skóry futerkowej decydują: wielkość, typ barwny, barwa okrywy włosowej i cechy struktury okrywy włosowej.

Okresowa zmiana okrywy włosowej zwierząt przystosowuje je do zmiennych pod względem klimatycznym pór roku. Według Sulik (2008) czynnikami wpływającymi na jakość produkowanych skór są czynniki genetyczne, a więc pochodzenie zwierząt i prowadzenie pracy hodowlanej (ocena pokroju, selekcja, dobór zwierząt do kojarzeń), jak i liczne czynniki środowiskowe, do których zalicza się warunki fermowe (czystość, warunki mikroklimatyczne), opiekę nad zwierzętami i żywienie. W konsekwencji wartość skóry zależy od spełnienia wszystkich powyższych uwarunkowań, z których duża część zależy od hodowcy, a część – niestety od czynników, na które hodowcy trudno wpłynąć.

Okrywa włosowa szynszyli dojrzewa między około 8. a 12. miesiącem życia. Najlepszą, pełną dojrzałość szynszyle uzyskują w okresie zimowym. Okrywa włosowa ma wtedy najlepszą strukturę, wyrównanie i puszystość. Czystość barwy okrywy u szynszyli jest wynikiem poprawnego woalu, strefy białej włosów, przyskórnej części okrywy i białego pasa brzuszego. Cechy te są znacznie gorsze w okrywie letniej i z wiekiem pogarsza się u tych zwierząt czystość barwy oraz rozłożenie stref barwnych na włosach (Sulik, 2002).

Ocena wyglądu zewnętrznego (fenotypu) szynszyli przeprowadzana jest przez sędziów licencyjnych uprawnionych przez jednostkę prowadzącą ocenę wartości użytkowej i hodowlanej. Ocenę szynszyli można przeprowadzać przez cały rok. Szczegółowe zasady oceny fenotypu są określone w aktualnie obowiązującym Wzorcu szynszyli (2000).

Praca hodowlana nad zwierzętami futerkowymi przebiega w następujących etapach: ocena wartości użytkowej i hodowlanej, selekcja oraz dobór zwierząt do kojarzeń. W celu zapewnienia zadowalającej efektywności pracy hodowlanej wyodrębniono fermę zarodową i reprodukcyjną, których głównym celem jest prowadzenie efektywnej pracy hodowlanej (Socha, 2002).

Do cech pokroju szynszyli należą właściwości określane jako cechy ilościowe, w tym wielkość zwierząt i jakość okrywy włosowej. Z kolei na ich ukształtowanie, oprócz znacznej liczby genów, duży wpływ ma również środowisko, dlatego właściwy wybór najlepszych zwierząt do hodowli jest niezwykle trudny (Socha i in., 2004).

Według Nowaka (1998), w celu poprawienia jakości stada często dokonujemy zakupu wyselekcjonowanych samców na renomowanych fermach. Ma to spowodować

uzyskanie potomstwa o ciemniejszym umaszczeniu, co gwarantuje uzyskanie wyższych cen za skóry, a wcześniej uzyskanie pożądanego postępu hodowlanego.

Celem pracy była analiza porównawcza wpływu roku oceny (licencji) i wieku szynszyli na cechy pokroju: wielkość i budowę ciała, czystość barwy okrywy włosowej, typ barwny, jakość okrywy włosowej, pas brzuszny oraz określenie wzajemnej współzależności między tymi cechami. Praca została opracowana na podstawie wyników hodowlanych pochodzących z fermy hodowlanej w północno-zachodniej Polsce.

## Material i metody

Materiałem badawczym wykorzystanym w pracy były dane z hodowli pochodzące z fermy szynszyli znajdującej się w woj. zachodniopomorskim. Stado szynszyli objęte było oceną wartości użytkowej i hodowlanej przez Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt. Wszystkie zwierzęta oceniane były pod względem fenotypu przez wybitnych sędziów specjalistów. Warunki utrzymania szynszyli były zgodne z obowiązującymi normami i zasadami, jakie obowiązują przy chowie tych zwierząt.

Aby wyniki oceny pokroju zwierząt były porównywalne, stosowano jednolity Wzorzec szynszyli (2000). Ocena fenotypu u szynszyli obejmowała: wielkość i budowę, typ barwny, jakość okrywy włosowej (struktura okrywy włosowej), czystość barwy okrywy włosowej oraz pas brzuszny. Wielkość u szynszyli określa się jako masę ciała wyrażoną w gramach (ważenie z dokładnością do 10 gramów), a następnie wyraża się w punktach. Za poszczególne cechy szynszyle mogły otrzymać następujące noty: wielkość i budowa 0–4 punkty, typ barwny 0–5 punktów, jakość okrywy włosowej 0–9 punktów, czystość barwy okrywy włosowej 0–9 punktów, pas brzuszny 0–3 punktów.

W pracy przeprowadzono analizę cech pokroju u odmiany barwnej szynszyli standard za okres dwóch lat. W oparciu o model matematyczny stały, dla każdej cechy została wykonana analiza wariancji z uwzględnieniem roku oceny (licencji) i wieku zwierząt.

Parametry statystyczne cech w grupie zwierząt (średnie arytmetyczne i współczynniki zmienności) zostały oszacowane zgodnie z przyjętymi zasadami. Pomiędzy analizowanymi cechami w populacji szynszyli oszacowano korelacje fenotypowe.

## Wyniki

W pracy poddano analizie cechy pokroju szynszyli z fermy objętej oceną wartości użytkowej i hodowlanej, która znajduje się w województwie zachodniopomorskim. Analiza obejmowała okres dwóch lat i oparta była o ocenę licencyjną szynszyli. Ocenie poddano łącznie 125 sztuk zwierząt, a wiek szynszyli w czasie przeprowadzanych badań wahał się od 6 do 10 miesięcy. Oceną objęto 5 cech: masę ciała, wielkość i budowa zwierzęcia (wyrażona w punktach), strukturę okrywy włosowej (jakość okrywy włosowej), czystość barwy okrywy włosowej, typ barwny oraz pas brzuszny (wszystkie zwierzęta uzyskały 3 punkty i ta cecha nie była następnie analizowana) (Wzorzec szynszyli, 2000).

Wykonane analizy wariancji wykazały, że wpływ roku oceny nie był statystycznie istotny (oprócz masy ciała) dla badanych cech, natomiast dla większości cech pokroju szynszyli statystycznie istotny okazał się wiek zwierząt. W charakterystyce statystycznej uwzględniono średnie arytmetyczne i współczynniki zmienności.

W tabelach 1–6 przedstawiono charakterystykę statystyczną (liczebność, średnie arytmetyczne i współczynniki zmienności) ocenianych cech u szynszyli, uwzględniając rok oceny i wiek zwierząt.

Tabela 1. Charakterystyka statystyczna masy ciała szynszyli w zależności od roku oceny i wieku  
Table 1. Statistical characterisation of body weight in chinchilla depending on assessment year and animal age

Rok licencji (oceny) Assessment year	Wiek zwierząt w miesiącach Animal age in months	Liczebność Number	Średnia X Mean X	Współczynnik zmienności Coefficient of variation
1	6	34	514,41 ab	8,76
	7	13	532,31 b	7,44
	8	24	530,42 b	10,06
	9	5	600,00 c	5,14
	10	15	530,93 b	10,06
Razem Total		91	528,62 d	9,52
2	6	9	545,56 b	7,78
	7	11	557,27 b	7,45
	8	8	586,25 b	6,31
	9	6	601,67 c	2,45
Razem Total		34	568,82 e	7,34
Razem Total		125	539,55	9,49

X – Średnie oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie istotnie ( $P \leq 0,05$ ).

X – Means marked with different letters differ statistically ( $P \leq 0,05$ ).

Tabela 2. Charakterystyka statystyczna wielkości zwierząt i budowy wyrażona w punktach w zależności od roku oceny i wieku

Table 2. Statistical characterisation of chinchilla size and build expressed in points, depending on assessment year and age

Rok licencji (oceny) Assessment year	Wiek zwierząt w miesiącach Animal age in months	Liczebność Number	Średnia X Mean X	Współczynnik zmienności Coefficient of variation
1	6	34	3,71 b	14,12
	7	13	3,92 c	7,07
	8	24	3,38 a	17,06
	9	5	4,00 c	0,00
	10	15	3,20 a	12,94
Razem Total		91	3,58	15,04
2	6	9	4,00 c	0,00
	7	11	4,00 c	0,00
	8	8	4,00 c	0,00
	9	6	4,00 c	0,00
Razem Total		34	4,00	0,00
Razem Total		125	3,70	13,41

X – Średnie oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie istotnie ( $P \leq 0,05$ ).

X – Means marked with different letters differ statistically ( $P \leq 0,05$ ).

Tabela 3. Charakterystyka statystyczna typu barwnego szynszyli w zależności od roku oceny i wieku zwierząt

Table 3. Statistical characterisation of colour type depending on assessment year and chinchilla age

Rok licencji (oceny) Assessment year	Wiek zwierząt w miesiącach Animal age in months	Liczebność Number	Średnia X Mean X	Współczynnik zmienności Coefficient of variation
1	6	34	3,91	20,26
	7	13	3,77	28,97
	8	24	3,96	11,73
	9	5	4,40	12,45
	10	15	4,13	8,51
Razem Total		91	3,97	17,80
2	6	9	4,00	12,50
	7	11	4,00	0,00
	8	8	4,13	8,57
	9	6	4,00	0,00
Razem Total		34	4,03	7,45
Razem Total		125	3,98	15,61

X – Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic pomiędzy poszczególnymi średnimi.

X – No statistically significant differences between particular means were identified.

Tabela 4. Charakterystyka statystyczna czystości barwy okrywy włosowej u szynszyli w zależności od roku oceny i wieku zwierząt

Table 4. Statistical characterisation of fur colour purity depending on assessment year and chinchilla age

Rok licencji (oceny) Assessment year	Wiek zwierząt w miesiącach Animal age in months	Liczebność Number	Średnia X Mean X	Współczynnik zmienności Coefficient of variation
1	6	34	6,82 a	11,10
	7	13	6,69 a	11,22
	8	24	7,33 b	13,13
	9	5	7,00 b	0,00
	10	15	7,27 b	14,21
Razem Total		91	7,02	12,37
2	6	9	7,00 b	0,00
	7	11	6,82 a	8,84
	8	8	7,00 b	0,00
	9	6	7,00 b	0,00
Razem Total		34	6,94 ab	4,94
Razem Total		125	7,00	10,89

X – Średnie oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie istotnie ( $P \leq 0,05$ ).

X – Means marked with different letters differ statistically ( $P \leq 0.05$ ).

W pracy analizowano wpływ wieku szynszyli (od 6–10 miesięcy) na masę ciała szynszyli, najwyższą średnią arytmetyczną uzyskały w pierwszym roku 9-miesięczne zwierzęta, natomiast najniższą średnią arytmetyczną odnotowano także w pierwszym roku u 6-miesięcznych zwierząt.

Tabela 5. Charakterystyka statystyczna jakości okrywy włosowej szynszyli w zależności od roku oceny i wieku zwierząt

Table 5. Statistical characterisation of fur quality depending on assessment year and chinchilla age

Rok licencji (oceny) Assessment year	Wiek zwierząt w miesiącach Animal age in months	Liczebność Number	Średnia X Mean X	Współczynnik zmienności Coefficient of variation
1	6	34	8,06 b	16,43
	7	13	7,46 a	19,43
	8	24	7,42 a	13,73
	9	5	8,20 b	13,36
	10	15	7,13 a	12,83
Razem Total		91	7,66	12,40
2	6	9	9,00c	0,00
	7	11	7,91 ab	13,21
	8	8	8,25 b	12,55
	9	6	8,33 b	12,39
Razem Total		34	8,35	11,37
Razem Total		125	7,85	15,27

X – Średnie oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie istotnie ( $P \leq 0,05$ ).

X – Means marked with different letters differ statistically ( $P \leq 0,05$ ).

Tabela 6. Charakterystyka statystyczna sumy punktów ogółem w stadzie szynszyli, w zależności od roku oceny i wieku zwierząt

Table 6. Statistical characterisation of total number of points in chinchilla herd depending on assessment year and animal age

Rok licencji (oceny) Assessment year	Wiek zwierząt w miesiącach Animal age in months	Liczebność Number	Średnia X Mean X	Współczynnik zmienności Coefficient of variation
1	6	34	25,62 ab	7,69
	7	13	25,08 a	7,89
	8	24	25,08 a	6,64
	9	5	26,40 b	5,08
	10	15	24,73 a	4,70
Razem Total		91	25,30	6,98
2	6	9	27,00 c	1,85
	7	11	25,73 ab	3,92
	8	8	26,38 b	4,50
	9	6	26,33 b	3,92
Razem Total		34	26,32	3,94
Razem Total		125	25,58	6,50

X – Średnie oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie istotnie ( $P \leq 0,05$ ).

X – Means marked with different letters differ statistically ( $P \leq 0,05$ ).

W pracy oszacowano też parametry zmienności (współczynniki zmienności) dla cech ocenianych podczas licencji w zależności od roku licencji i wieku zwierząt. Najwyższy współczynnik zmienności dla masy ciała szynszyli wynosił

w pierwszym roku badań 10,06% u zwierząt 8- i 10-miesięcznych, a najniższy 5,14% w pierwszym roku badań u zwierząt 9-miesięcznych. Najwyższy współczynnik zmienności w drugim roku wyniósł 7,78% u zwierząt 6-miesięcznych, najniższy 2,45% u 9-miesięcznych szynszyli.

Tabela 7. Korelacje fenotypowe pomiędzy cechami pokroju szynszyli  
Table 7. Phenotypic correlations between conformation traits in chinchilla

Cechy <sup>1</sup> Traits <sup>1</sup>	PW	PSTRU	PCZ	PB	PSUM
<sup>1</sup> Masa <sup>1</sup> Weight	0,597*	-0,002	-0,031	0,180*	0,239*
PW		-0,016	-0,171*	0,438*	0,449*
PB		-	0,170*	0,278*	0,501*
PCZ				0,000	0,357*
PSTRU				-	0,846*

\*Korelacje istotne dla  $P \leq 0,05$ .

\*Correlations statistically significant for  $P \leq 0,05$ .

<sup>1</sup>Weight – masa ciała zwierząt (w g) – animal weight (in g).

PW – wielkość zwierząt i budowa wyrażona w punktach – animal size and build (expressed in points).

PSTRU – jakość (struktura) okrywy włosowej – fur quality (structure).

PCZ – czystość barwy – fur colour purity.

PB – typ barwy (cecha) – colour type (trait).

PSUM – suma punktów ogółem – total number of points.

Wielkość zwierząt wyrażoną w punktach przedstawiono w tabeli 2. Najwyższą średnią dla tej cechy – 4 punkty osiągnęły szynszyle w drugim roku badań i 9-miesięczne w pierwszym roku badań.

Charakterystykę statystyczną typu barwnego zawiera tabela 3. Najwyższą średnią arytmetyczną stwierdzono u zwierząt 9-miesięcznych w pierwszym roku badań i wynosiła ona 4,40 punktu. Barwę określa się zarówno na powierzchni futerka szynszyli, jak i na dolnych warstwach, bez obcych żółtawych odcieni.

Najwyższy współczynnik zmienności za typ barwny szynszyli wynosił w pierwszym roku 28,97% u zwierząt 7-miesięcznych, a najniższy 8,51%, również w pierwszym roku, ale u zwierząt 10-miesięcznych – oznacza to jednocześnie, że ta grupa zwierząt pod względem typu barwnego była najbardziej wyrównana.

Charakterystykę czystości barwy okrywy włosowej przedstawia tabela 4. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, iż najwyższą średnią arytmetyczną osiągnęły zwierzęta w wieku 8 miesięcy w pierwszym roku badań, zbliżone wyniki osiągnęły też zwierzęta 9- i 10-miesięczne. Średnia ocenianych zwierząt za czystość barwy za okres dwóch lat wynosiła 7 punktów.

Najwyższy współczynnik zmienności dla czystości barwy okrywy włosowej szynszyli wynosił w pierwszym roku 14,21% u zwierząt 10-miesięcznych, natomiast najwyższy współczynnik zmienności w drugim roku badań wyniósł 8,84% u zwierząt 7-miesięcznych.

Kolejną cechą, która została scharakteryzowana, była jakość okrywy włosowej (struktura okrywy włosowej) szynszyli (tab. 5). W przypadku tej cechy nie odnotowano wyraźnej tendencji, ale różnice pomiędzy zwierzętami w różnym wieku były

również statystycznie istotne. Struktura okrywy włosowej to długość włosów, gęstość i ich wyrównanie. Najwyższa punktacja za jakość okrywy włosowej wynosiła 9 punktów, stwierdzono dobrą jakość okrywy włosowej szynszyli.

Najwyższy współczynnik zmienności za strukturę okrywy włosowej w pierwszym roku oszacowano u zwierząt 7-miesięcznych. Wynosił on 19,43%, najniższy zaś współczynnik w tym samym roku badań wynosił 12,83% u zwierząt 10-miesięcznych. W drugim roku oceny najwyższy współczynnik zmienności wyniósł 13,21% u zwierząt 7-miesięcznych, a najniższy 0,0% u zwierząt 6-miesięcznych.

Średnie arytmetyczne oceny łącznej przedstawiono w tabeli 6. Po zsumowaniu za wszystkie oceniane cechy średnia arytmetyczna oceny łącznej w analizowanej fermie w dwóch latach wyniosła 25,58 i wahała się w zależności od wieku zwierząt od 24,73 do 27.

Najwyższy współczynnik zmienności oceny łącznej szynszyli wynosił w pierwszym roku 7,89% u zwierząt 7-miesięcznych, a najniższy w pierwszym roku 4,70% u zwierząt 10-miesięcznych. Najwyższy współczynnik zmienności w drugim roku wyniósł 4,50% u zwierząt 8-miesięcznych, a najniższy 1,85% u zwierząt 6-miesięcznych.

Korelacje fototypowe przedstawiono w tabeli 7. Korelacje były dość zróżnicowane – od wartości ujemnych do wartości dodatnich (od  $-0,171$  do  $0,846$ ). Należy zaznaczyć, że wysokie korelacje pomiędzy łączną sumą punktów a poszczególnymi cechami pokroju były dodatnie i wahały się od  $0,239$  (pomiędzy łączną sumą punktów a masą ciała szynszyli) do  $0,846$  (pomiędzy łączną sumą punktów a typem barwnym).

### Omówienie wyników

Wielkość szynszyli jest wyrażona w gramach oraz w punktach – zgodnie ze Wzorcem szynszyli (2000) w zależności od uzyskanej masy ciała. Zarówno wielkość zwierząt wyrażona w gramach oraz w punktach była statystycznie istotnie zróżnicowana. Uzyskane wyniki są porównywalne z badaniami Sochy i Olechno (2000), w których średnia liczba punktów wynosiła około 4. Wielkość i budowa ciała zwierząt odgrywa znaczną rolę w określeniu wartości szynszyli (Frindt, 1986). Z punktu widzenia przemysłu kuśnierskiego wielkość skórki jest niezwykle istotna. Niestety, wielkość zwierzęcia nie jest wprost proporcjonalna do jakości jego okrywy. Zdaniem Rzewskiego (1986), szynszyle o bardzo dużych rozmiarach ciała zbliżone są cechami pokrojowymi do typu La Plata, który charakteryzuje się gorszą czystością barwy i brakiem kontrastu w okrywie włosowej.

Typ barwny szynszyli był cechą, która nie wykazała statystycznie istotnych różnic zarówno w zależności od wieku zwierząt, jak i roku oceny. Barwa okrywy włosowej zwierząt futerkowych to jedna z ważniejszych cech jakościowych, która w znacznym stopniu decyduje o atrakcyjności skór. Maciejowski (1994) stwierdził, że cechą najbardziej rzucającą się w oczy jest barwa okrywy włosowej.

Ważną cechą okrywy szynszyli jest czystość barwy okrywy włosowej. Średnie w analizowanych latach są znacznie wyższe od średnich uzyskanych w badaniach So-



chy i Antolik (1998), które wahały się w granicach 3,35 do 4,00 (przy nieco innej skali ocen), natomiast zbliżone są do wyników Sochy i Olechno (2000). Czystość okrywy włosowej wpływa na kontrast między szarym tułowiem i białym podbrzuszem (Sulik, 2002). Czystość okrywy włosowej w znacznym stopniu łączy się z typem barwnym. Ocena ta obejmuje czystość barwy włosów pokrywowych, a także strefę białą, tzw. pręgę. Czystość okrywy wpływa też na kontrast między szarym tułowiem i białym podbrzuszem.

Cechą złożoną u szynszyli jest jakość okrywy włosowej (struktura okrywy włosowej) szynszyli. Cecha ta była statystycznie istotnie zróżnicowana w zależności od wieku zwierząt. Struktura okrywy włosowej obejmuje najczęściej elementów składowych, między innymi gęstość, jedwabistość, wysokość i sprężystość włosów. Cechy te są ze sobą silnie powiązane, czego przykładem może być powiązanie gęstości okrywy i długości włosów z ich sprężystością. Jak zauważa Sulik (2003 a i b), zależności te jednak nie są proste, gdyż delikatny, czyli cienki włos, jest mniej sprężysty, a taki jest najbardziej pożądany w okrywie szynszyli. Okrywa szynszyli zaliczana jest do krótkowłosych. Futerko szynszyli charakteryzuje się najgęściejszą okrywą włosową ze wszystkich hodowanych w naszym kraju zwierząt futerkowych (Socha, 2002). Włosy zbyt długie zmniejszają sprężystość okrywy, szczególnie w powiązaniu z okrywą rzadką. Zatem tylko suma wszystkich elementów składowych daje pożądaną jakość struktury futra (Sulik, 2003 a i b). Z cech strukturalnych okrywy włosowej wymaga się przede wszystkim dużej gęstości i jej wyrównania.

Ogólna suma punktów jest wartością powstałą po zsumowaniu punktów za wszystkie wymienione cechy we Wzorcu szynszyli (2000). Wartość ta była wyższa w porównaniu z pracą Sochy i in. (2004), która wynosiła 23,25 punktu, natomiast w podobnych przedziałach zawierała się średnia łączna w badaniach Sochy i Olechno (2000), która wahała się od 25 do 28 punktów.

Analizowanym parametrem w pracy była też zmienność cech wyrażona współczynnikiem zmienności. Ogólnie – można stwierdzić, że zmienność oceny łącznej była niższa w porównaniu ze zmiennością poszczególnych cech. Oznaczać to może, że szynszyle bardzo dobre pod względem jednych cech uzyskiwały niższe noty pod względem innych, w efekcie czego w ocenie łącznej oceny poszczególnych zwierząt mogą się wyrównywać i stąd niskie wartości współczynników zmienności.

W pracy oszacowane zostały korelacje fenotypowe pomiędzy analizowanymi cechami (cechami pokroju). Oszacowane korelacje wahały się od ujemnych po dodatnie. Istnienie dodatnich korelacji pomiędzy poszczególnymi cechami ułatwia pracę hodowlaną nad poprawą wartości cech, w tym selekcję. Istnienie korelacji ujemnych w wielu przypadkach utrudnia selekcję na poszczególne cechy, niekiedy może ją wręcz uniemożliwiać. Interpretacja oszacowanych współczynników korelacji jest bardzo złożona, a powiększenie określonej cechy u zwierząt wcale nie oznacza korzystnego wzrostu oceny (punktacji) (Socha, 2002). Poznanie tych prawidłowości i wartości korelacji jest szczególnie ważne w przypadku prowadzenia selekcji na kilka cech jednocześnie i konstrukcji indeksów selekcyjnych.

Aby sprostać wymogom rynku i międzynarodowej konkurencji, należy dążyć do poprawy wartości hodowlanej szynszyli w naszym kraju. Z przeprowadzonej analizy cech pokroju wynika, że właściwości te wymagają dalszego udoskonalenia – pomimo

że badania wykonano w jednej z czołowych ferm Polski. Szynszyle pochodzące z tej fermy zdobywały wielokrotnie nagrody na różnego rodzaju wystawach i pokazach oraz zasilają naszą hodowlę masową.

Należy w dalszym ciągu dążyć do poprawy wartości genetycznej użytkowanych szynszyli. Podstawą tego działania jest właściwy wybór zwierząt do dalszej hodowli. Możemy to osiągnąć poprzez odpowiednią i obiektywną ocenę wartości użytkowej i hodowlanej (Filistowicz, 2002; Socha, 2002).

Analiza wyników oceny wpływu roku i wieku licencji na cechy pokroju szynszyli odmiany standard w fermie hodowlanej, objętej kontrolą wartości użytkowej i hodowlanej upoważnia do następujących wniosków:

Analizując cechy pokroju zwierząt wyrażone w punktach stwierdzono, że na większość z nich statystycznie istotny wpływ miał wiek zwierząt, natomiast rok oceny (licencji) statystycznie istotnie wpłynął tylko na masę ciała zwierząt wyrażoną w gramach. Choć rok oceny nie wpływał statystycznie istotnie na większość badanych cech, można zauważyć, że wyższe wartości cech uzyskiwały zwierzęta nie w drugim, a w pierwszym roku analizy. Świadczyć to może o korzystniejszych warunkach środowiskowych w pierwszym roku bądź też bardziej restrykcyjną oceną zwierząt w czasie licencji w drugim roku badań. Potrzeba dostosowania się do wymogów obecnego światowego rynku futrzarskiego powoduje wzrost wymagań co do zwierząt pod względem ocenianych u nich cech.

Średnia arytmetyczna masy ciała szynszyli wahała się od 514,41 g do 601,67 g w zależności od roku licencji i wieku zwierząt.

Średnie ocen za poszczególne cechy były zróżnicowane w zależności od roku licencji i wieku szynszyli, nie wystąpiła natomiast wyraźna tendencja. Wysokie noty uzyskiwały zwierzęta zarówno młodsze (w wieku około 6 miesięcy) i starsze (w wieku około 10 miesięcy). Średnie oceny punktowe, jakie uzyskiwały poszczególne grupy wiekowe szynszyli za poszczególne cechy świadczą wprawdzie o wysokiej wartości zwierząt, ale też wskazują, że jeszcze w zakresie poprawy wartości cech należy zintensyfikować pracę hodowlaną nad wzrostem ich wartości.

Analizowano zmienność cech, która była wyrażona współczynnikami zmienności. Wartość tych wskaźników wahała się w zależności od roku oceny i wieku szynszyli. Współczynniki zmienności przybierały wartości od 0,00 do 28,97%. Istnienie zmienności fenotypowej jest też najprawdopodobniej wynikiem zróżnicowania genetycznego zwierząt (nie badano), co w przyszłości może być wykorzystane w doskonaleniu szynszyli.

Oszacowano korelacje fenotypowe pomiędzy analizowanymi cechami. Były one zróżnicowane i przybierały wartości od ujemnych po dodatnie od  $-0,171$  do  $0,846$ .

Najsilniejszą zależność stwierdzono pomiędzy jakością okrywy włosowej a oceną łączną zwierząt ( $0,846$ ). Korelacja ujemna między wielkością zwierząt (wyrażoną w punktach) a czystością barwy ( $-0,171$ ) sugeruje ważną zależność między tymi cechami: mianowicie ze wzrostem masy ciała ocenianych zwierząt pogarsza się czystość ich barwy. Najłabsza korelacja fenotypowa została stwierdzona dla cech: masa x struktura okrywy włosowej ( $-0,002$ ).

Podsumowując, należy stwierdzić, że zwierzęta z analizowanej fermy szynszyli cechowały się dobrymi parametrami pokroju, tym niemniej uzyskane noty za po-

szczególne cechy w przeważającej większości nie były maksymalne. Oznacza to, iż stado winno być dalej doskonalone, tym bardziej że oceniano nie wszystkie zwierzęta, ale nieznaczny procent (około 10%). Należy też domniemywać, że nie oceniano zwierząt o najniższych wartościach cech pokroju.

### Piśmiennictwo

- Filistowicz A. (2002). Zasady pracy hodowlanej na fermach zwierząt futerkowych Polski. Hodowca Zwierząt Futerkowych. Warszawa, 1: 7–10.
- Frindt A. (1986). Wpływ różnych czynników na wartość skór szynszyli. Hodowca Drobного Inwentarza, 2–3: 23–25.
- Maciejowski J. (1994). Barwa okrywy włosowej zwierząt futerkowych jako cecha użytkowa. Prz. Hod., 2: 16–18.
- Rzewski W. (1986). O szynszylach słów kilka... Hodowca Drobного Inwentarza, 2, s. 17.
- Socha S. (2002). Analiza czynników wpływających na efektywność i skuteczność pracy hodowlanej wśród szynszyli. Myślenice. Pr. Hod., Zeszyt Hodowców, 3: 5–12.
- Socha S., Antolik A. (1998). Analiza zmienności cech wielkości ciała i jakości okrywy włosowej w populacji szynszyli (*Chinchilla velligera*). AR Lublin, 4: 21–22.
- Socha S., Olechno A. (2000). Analysis of changeability of features in chinchillas (*Chinchilla velligera* M.). Electr. J. Pol. Agricultural Universities <http://www.ejpau.media.pl/volume3/issue2/animal/art-04.html>
- Socha S., Gontarz A., Kołodziejczyk D. (2004). Analiza porównawcza cech pokroju szynszyli (*Chinchilla velligera* Mol.) u wybranych odmian barwnych. Acta Sci. Pol., Zootechnica, 3, 1: 77–88.
- Sulik M. (2002). Zmiany w okrywie włosowej. Myślenice. Praca Hodowlana, Zeszyt Hodowców, 3: 13–17.
- Sulik M. (2003 a). Jakość skór jako kryterium doskonalenia krajowego pogłowia szynszyli. Rozprawy. Akademia Rolnicza w Szczecinie, 223: 1–50.
- Sulik M. (2003 b). Jakość okrywy włosowej na podstawie wzorca oceny pokroju oraz przyczyny powstawania wad skór. Myślenice. Okrywa włosowa szynszyli i pozyskiwanie skór. Zeszyt Hodowlany, 4: 5–9.
- Sulik M. (2008). Jaką wartość mają skóry. Biuletyn Informacyjny dla Hodowców Szynszyli. AR Kraków, 4: 8–10.

Zatwierdzono do druku 20 I 2014

DOROTA KOŁODZIEJCZYK, KRYSZYNA ADAMCZYK, ALDONA GONTARZ,  
STANISŁAW SOCHA

### Comparative analysis of the impact of assessment year and age of chinchillas on their conformation traits on a breeding farm

#### SUMMARY

The study aimed at comparative analysis of the impact of assessment year (licence) and age of chinchillas on the following conformation traits: animal size and animal build, fur colour purity, colour type, fur quality (structure), belly band (scored 3 points in every animal and not analysed in detail) (Chinchilla Standard, 2011), as well as the interrelationships between these traits. The study was based on breeding results from a breeding farm located in north-western Poland. The analysis was based on licence evalua-

tion of chinchillas during 2 years and included 125 chinchillas. Animal age during the study ranged from 6 to 10 months. Variance analysis demonstrated that the influence of the year on the studied traits was not statistically significant (except for body weight), while animal age had a statistically significant effect on the majority of conformation traits.

Arithmetic means of particular traits varied according to assessment year and animal age, but there was no clear trend. High values were obtained for both young (about 6-month-old) and older (about 10-month-old) animals. Average scores given to particular age groups of animals for particular traits prove the high value of the animals, but also show that breeding work on increasing the value of these traits should be intensified.

Variability of traits was analysed and expressed by variability coefficients. The value of these coefficients varied according to assessment year and animal age and ranged between 0.00 and 28.97%. Phenotypic correlations estimated between analysed traits varied and showed negative to positive values ranging from  $-0.171$  to  $0.846$ . The highest phenotypic correlation was noted between fur quality and total score ( $0.846$ ). The negative correlation between the size of animals (expressed in points) and color purity ( $-0.171$ ) suggests an important relationship between these characteristics: colour purity deteriorated with the increasing body weight of the animals. The weakest correlation was found for phenotypic traits: mass  $\times$  structure of the coat ( $-0.002$ ). It is concluded that the chinchillas from the analysed breeding farm were characterized by good conformation parameters.

Key words: chinchilla, conformation traits, variability, phenotypic correlations