

## **Ocena licencyjna lisów polarnych niebieskich na wybranych fermach zarodowych w województwie kujawsko-pomorskim**

**Jacek Zawiślak<sup>1</sup>, Bogusz Łaski<sup>2</sup>, Stanisław Kubacki<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy,  
Zakład Hodowli Koni i Zwierząt Futerkowych,  
ul. Mazowiecka 28, 85-084 Bydgoszcz

<sup>2</sup>Wydział Hodowli Zwierząt Futerkowych Gospodarstwa Pomocniczego KCHZ w Warszawie,  
ul. Hetmańska 28, 85-039 Bydgoszcz

Badaniami objęto trzy wybrane fermy zarodowe w województwie kujawsko-pomorskim, w okresie od 2000 do 2007 roku. Analizie poddano łącznie 6547 lisów polarnych niebieskich, w tym na fermie A – 2561 szt., B – 2690 szt., C – 1296 szt. Analizowano: pochodzenie z miotu (szt.), wielkość i budowę zwierzęcia (pkt.), typ barwy (pkt.), czystość barwy (pkt.), jakość okrywy włosowej (pkt.), jak również sumę punktów przyznanych za cztery ostatnie wymienione cechy. Stwierdzono, że najbardziej wyrównaną cechą w stosunku do aktualnego wzorca oceny lisów polarnych jest wielkość i typ budowy zwierzęcia. Ocena licencyjna pokroju samców wypadła korzystniej niż samic.

**SŁOWA KLUCZOWE:** ocena licencyjna / lisy polarne

Systematycznie prowadzona ocena pokroju zwierząt futerkowych daje hodowcom możliwość osiągnięcia znacznego postępu hodowlanego. Skuteczność tego działania w Polsce jest jednak niwelowana poprzez zmniejszającą się ostatnio liczbę ocenianych samic stada podstawowego. W roku 2008 w województwie kujawsko-pomorskim odnotowano spadek ocenianych samic lisa polarnego o 38% w stosunku do roku 2007 [6].

Przeprowadzana corocznie ocena pokroju (licencja) na fermach zwierząt futerkowych pozwala stwierdzić ich wartość użytkową. Technika jej dokonywania ma wiele niedoskonałości [1, 7], jednym z zastrzeżeń jest subiektywizm oceny, a niektóre cechy (np. gęstość czy struktura okrywy włosowej) oceniane są metodą organoleptyczną. Istnieje więc potrzeba dalszego doskonalenia tej metody w celu jej większego zobiektywizowania.

Celem pracy była analiza wyników oceny licencyjnej lisów polarnych niebieskich na wybranych fermach zarodowych.

## Materiał i metody

Materiał badawczy stanowiły lisy polarne niebieskie hodowane na trzech wybranych fermach zarodowych (A, B, C) w województwie kujawsko-pomorskim, w latach 2000-2007. Badaniom poddano łącznie 6547 lisów polarnych niebieskich, w tym na fermie A – 2561 szt., B – 2690 szt., C – 1296 szt. Analizowano: pochodzenie z miotu (szt.), wielkość i budowę zwierzęcia (pkt.), typ barwny (pkt.), czystość barwy (pkt.), jakość okrywy włosowej (pkt.) oraz sumę punktów otrzymaną za wymienione ostatnie cztery cechy. Zwierzęta oceniono zgodnie z obowiązującym wzorcem oceny pokroju lisów polarnych [17], z podziałem na płęć.

Uzyskane wyniki oceny licencyjnej w poszczególnych latach ujęto w postaci funkcji pierwszego stopnia, inaczej prostej linii trendu:

$$y' = a + bx$$

gdzie:

$a$  – wartość badanej cechy w roku oceny;

$b$  – współczynnik kierunkowy, wyrażający roczny przyrost wartości cechy;

$x$  – czas wyrażony w latach.

Określono zmienność obliczając odchylenie średniej od trendu ( $S_y$ ). Dla poszczególnych linii tendencji obliczono także współczynnik korelacji ( $r_{xy}$ ), przyjmując:  $x$  – jako kolejny rok obserwacji (zmienna niezależna),  $y$  – jako linię trendu (zmienna zależna). Współczynnik korelacji zweryfikowano statystycznie [11].

## Wyniki i dyskusja

Analizując pochodzenie z miotu poddanych ocenie licencyjnej zwierząt (tab. 1) wykazano, że na fermie A pochodziły one z najliczniejszych miotów, a wzrost tej cechy (w badanym okresie) wynosił średniorocznie od 4,17 do 4,43% odpowiednio: dla samców i samic (wzrost wysoko istotny statystycznie). Samice na pozostałych dwóch fermach B i C pochodziły z mniej licznych miotów, a wyliczone trendy miały nieznaczny spadek. Nie był to jednak spadek istotny statystycznie.

W praktyce hodowlanej zaleca się wybierać do dalszego chowu te zwierzęta, które pochodzą z licznych miotów oraz z wcześniejszych urodzeń tj. do 15 maja [15, 18]. Jak podaje Filistowicz i wsp. [2] są fermy w Polsce, gdzie liczebność pochodzenia z miotu jest pierwszym kryterium selekcyjnym i tylko te zwierzęta z licznych miotów są poddawane przyżyciowej ocenie pokroju (licencji).

Z przeprowadzonej analizy wynika, że trendy dotyczące wielkości i budowy (tab. 2) zwierzęcia miały na wszystkich fermach charakter rosnący, poza jednym wyjątkiem, dla samic z fermie C, gdzie cecha ta pozostawała na jednakowym poziomie przez cały okres obserwacji, przyjmując stałą wartość odpowiadającą najwyższej punktacji wg wzorca (6 punktów). Cecha ta podczas licencji oceniana jest jako pierwsza i kształtowała się na dobrym poziomie, a to dzięki importowi w latach dziewięćdziesiątych lisów fińskich [12, 13] i następnie kojarzeniu ich z samicami pochodzenia krajowego. Wielkość żywego zwierzęcia jest bardzo istotną cechą, gdyż jest ona skorelowana z długo-

**Tabela 4 – Table 4**

Linia tendencji (trend) czystości barwy (pkt.) lisów polarnych z wybranych ferm w województwie kujawsko-pomorskim

The tendency line colour purity (points) of polar foxes from the selected farms in the Kujawsko-Pomorskie voivodeship

Ferma zwierząt futerkowych Fur animal farms	n	Lata 2000-2007 – Years 2000-2007					średnioroczny wzrost lub spadek mean annual increase or decrease (%)
		2000 r. (sztuk) (heads)	linia tendencji (trend) tendency line n = 8	2007 r. (sztuk) (heads)	S <sub>y</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>xy</sub> <sup>2)</sup>	
<b>A</b>							
samce males	764	2,70	y' = 2,68 + 0,03x	2,96	1,25	**	+1,12
samice females	1797	2,65	y' = 2,69 + 0,01x	2,77	2,31	-	+0,37
<b>B</b>							
samce males	953	2,80	y' = 2,95 – 0,03x	2,62	2,23	-	-1,02
samice females	1737	2,70	y' = 2,84 – 0,01x	2,57	2,52	-	-0,35
<b>C</b>							
samce males	320	2,88	y' = 2,86 – 0,01x	2,88	2,64	-	-0,35
samice females	976	2,91	y' = 2,86 – 0,01x	2,88	2,60	-	-0,35

<sup>1)</sup>S<sub>y</sub> – odchylenie średniej od trendu – mean deviation from the trend<sup>2)</sup>r<sub>xy</sub> – współczynnik korelacji – correlation rate\*\* – współczynnik korelacji (r<sub>xy</sub>) istotny przy P≤0,01 – correlation rate (r<sub>xy</sub>) significant at P≤0.01

W tabeli 5 przedstawiono trendy dotyczące jakości okrywy włosowej lisów polarnych. Na wszystkich trzech fermach samce charakteryzowały się dodatnimi trendami, a także samice z fermy B, natomiast samice z fermy A i C odznaczały się trendami ujemnymi, a spadek dla samic z fermy A okazał się wysoko istotny. Jakość okrywy włosowej wymaga więc dalszego doskonalenia, gdyż po wielkości zwierzęcia jest to druga cecha determinująca cenę pozyskanych skór [4].

Trendy dotyczące sumy licencyjnej (w pkt.) przedstawiono w tabeli 6. Wyliczone trendy dla samców na wszystkich trzech fermach miały tendencję rosnącą, natomiast malejącą charakteryzowały się samice. W przypadku fermy A wzrost dla samców, a spadek dla samic był istotny statystycznie. Z praktyki hodowlanej wiadomo, że bardziej cenne w hodowli są samce i to na nie kładzie się większy nacisk. Obserwowana stała poprawa, choć niewielka, tej cechy u samców na fermie A i B (o 0,27 pkt.), a na fermie C (o 0,16 pkt.), może być uznana za dobry prognostyk prowadzonej pracy hodowlanej na badanych fermach.

Największy przyrost długości tułowia u samców i samic, wyrażony w centymetrach, nastąpił na fermie B (rys.). W przypadku samców długość tułowia na badanych

**Tabela 2 – Table 2**

Linia tendencji (trend) wielkości i budowy zwierzęcia (pkt.) z wybranych ferm lisów polarnych w województwie kujawsko-pomorskim  
 The tendency line of animal size and constitution (points) of polar foxes from the selected farms in the Kujawsko-Pomorskie voivodeship

Ferma zwierząt futerkowych Fur animal farms	n	Lata 2000-2007 – Years 2000-2007					średnioroczny wzrost lub spadek mean annual increase or decrease (%)
		2000 r. (sztuk) (heads)	linia tendencji (trend) tendency line n = 8	2007 r. (sztuk) (heads)	S <sub>y</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>xy</sub> <sup>2)</sup>	
<b>A</b>							
samce males	764	6,00	y' = 5,98 + 0,004x	6,00	2,41	–	+0,07
samice females	1797	6,00	y' = 6,00 + 0,001x	6,00	2,41	–	+0,02
<b>B</b>							
samce males	953	5,93	y' = 5,97 + 0,006x	6,00	2,16	–	+0,10
samice females	1737	5,99	y' = 5,99 + 0,001x	6,00	2,16	–	+0,02
<b>C</b>							
samce males	320	5,95	y' = 5,98 + 0,004x	6,00	2,16	–	+0,07
samice females	976	6,00	y' = 6,00	6,00	–	–	–

1) S<sub>y</sub> – odchylenie średniej od trendu – mean deviation from the trend

2) r<sub>xy</sub> – współczynnik korelacji – correlation rates

**Tabela 3 – Table 3**

Linia tendencji (trend) typu barwnego (pkt.) lisów polarnych z wybranych ferm w województwie kujawsko-pomorskim  
 The tendency line colour type (points) of polar foxes from the selected farms in the Kujawsko-Pomorskie voivodeship

Ferma zwierząt futerkowych Fur animal farms	n	Lata 2000-2007 – Years 2000-2007					średnioroczny wzrost lub spadek mean annual increase or decrease (%)
		2000 r. (sztuk) (heads)	linia tendencji (trend) tendency line n = 8	2007 r. (sztuk) (heads)	S <sub>y</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>xy</sub> <sup>2)</sup>	
<b>A</b>							
samce males	764	2,96	y' = 2,90 + 0,01x	3,00	2,18	–	+0,34
samice females	1797	2,98	y' = 2,88 + 0,01x	2,96	2,61	–	+0,35
<b>B</b>							
samce males	953	2,92	y' = 2,95 + 0,01x	2,97	2,53	–	+0,34
samice females	1737	2,94	y' = 2,99 – 0,01x	2,85	2,14	–	–0,33
<b>C</b>							
samce males	320	3,00	y' = 3,00	3,00	–	–	–
samice females	976	3,00	y' = 2,99 – 0,01	2,91	2,56	–	–0,33

1) S<sub>y</sub> – odchylenie średniej od trendu – mean deviation from the trend

2) r<sub>xy</sub> – współczynnik korelacji – correlation rate

## The evaluation of the conformation of polar blue foxes on the selected fur animals farms in the Kujawsko-Pomorskie voivodeship

### S u m m a r y

The studies were conducted on three chosen breeding farms in the Kujawsko-Pomorskie voivodeship during the period 2000-2007. In total, 6547 blue polar foxes were analyzed i.e.: on farm A – 2561 animals, on farm B – 2690 animals and on farm C – 1296 foxes, respectively. The following factors were considered: litter mating (sequence), size and type (shape) of an animal, colour type, colour purity, quality of fur as well as the sum of points assigned for the four specified traits. It was stated that the most even feature in comparison to the current pattern of evaluation of polar fox is the size and shape type of an animal. The license evaluation of males is more satisfactory than for female foxes.

**Tabela 5 – Table 5**

Linia tendencji (trend) jakości okrywy włosowej (pkt.) lisów polarnych z wybranych ferm w województwie kujawsko-pomorskim  
 The tendency line of fur quality (points) of polar foxes from the selected farms in the Kujawsko-Pomorskie voivodeship

Ferma zwierząt futerkowych Fur animal farms	n	Lata 2000-2007 – Years 2000-2007					Średnioroczny wzrost lub spadek mean annual increase or decrease (%)
		2000 r. (sztuk) (heads)	linia tendencji (trend) tendency line n = 8	2007 r. (sztuk) (heads)	S <sub>y</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>xy</sub> <sup>2)</sup>	
<b>A</b>							
samce males	764	7,09	y' = 7,00 + 0,01x	7,17	0,15	–	+0,14
samice females	1797	7,07	y' = 7,14 – 0,07x	6,65	0,15	**	–1,04
<b>B</b>							
samce males	953	6,58	y' = 6,64 + 0,07x	7,42	0,24	–	+0,99
samice females	1737	6,58	y' = 6,72 + 0,02x	6,58	0,22	–	+0,30
<b>C</b>							
samce males	320	7,09	y' = 7,19 + 0,03x	7,53	0,19	–	+0,39
samice females	976	7,19	y' = 7,20 – 0,01x	7,27	0,12	–	–0,01

<sup>1)</sup>S<sub>y</sub> – odchylenie średniej od trendu – mean deviation from the trend

<sup>2)</sup>r<sub>xy</sub> – współczynnik korelacji – correlation rate

\*\* – współczynnik korelacji (r<sub>xy</sub>) istotny przy P≤0,01 – correlation rate (r<sub>xy</sub>) significant at P≤0.01

**Tabela 6 – Table 6**

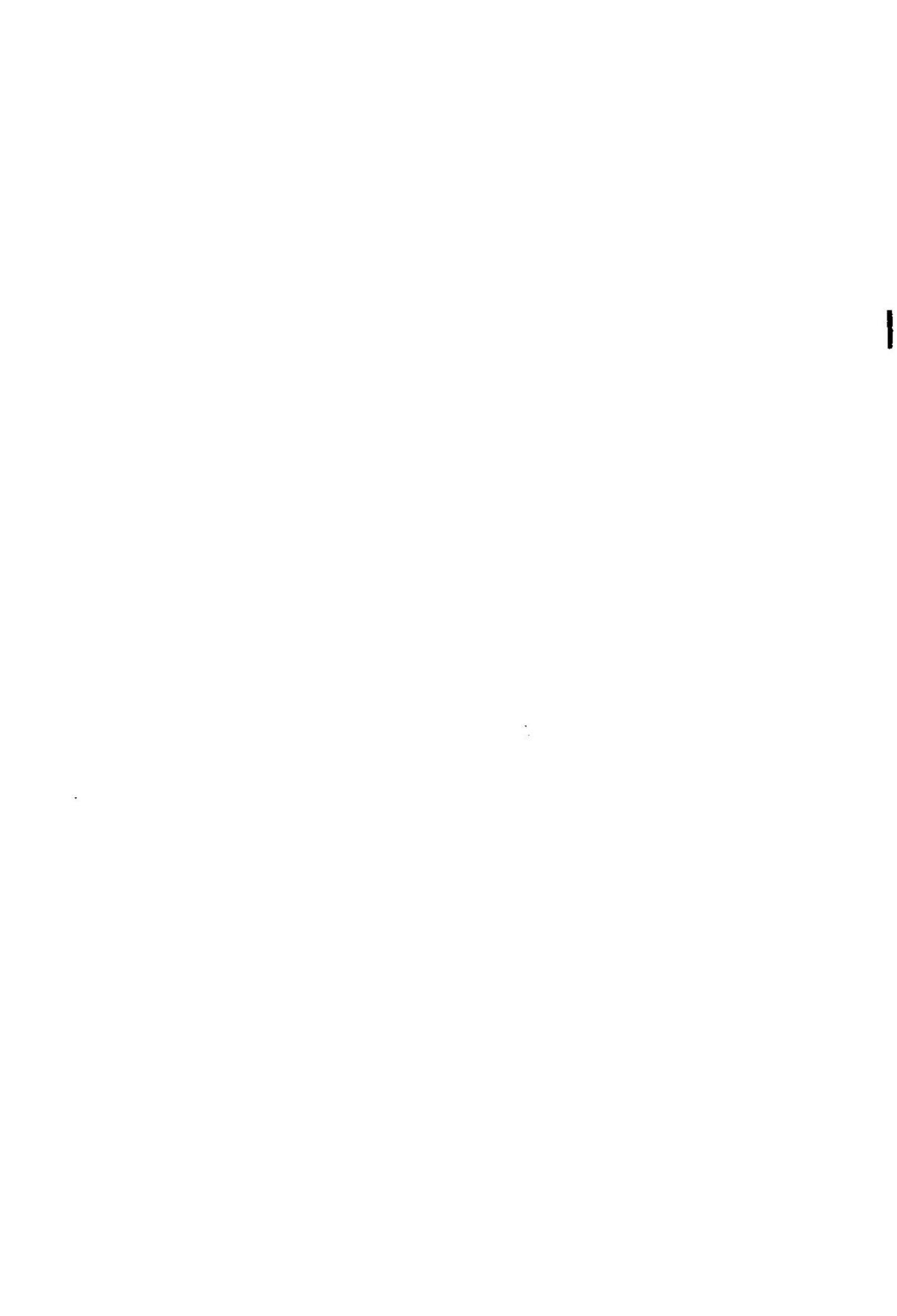
Linia tendencji (trend) sumy punktów oceny licencyjnej lisów polarnych z wybranych ferm w województwie kujawsko-pomorskim  
 The tendency line total score of conformation of licensed of polar foxes from the selected farms in the Kujawsko-Pomorskie voivodeship

Ferma zwierząt futerkowych Fur animal farms	n	Lata 2000-2007 – Years 2000-2007					Średnioroczny wzrost lub spadek mean annual increase or decrease (%)
		2000 r. (sztuk) (heads)	linia tendencji (trend) tendency line n = 8	2007 r. (sztuk) (heads)	S <sub>y</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>xy</sub> <sup>2)</sup>	
<b>A</b>							
samce males	764	18,75	y' = 18,56 + 0,05x	19,13	2,00	*	+0,27
samice females	1797	18,69	y' = 18,70 – 0,05x	18,39	2,01	*	–0,27
<b>B</b>							
samce males	953	18,24	y' = 18,51 + 0,05x	19,01	2,43	–	+0,27
samice females	1737	18,21	y' = 18,54 – 0,01x	18,26	2,64	–	–0,05
<b>C</b>							
samce males	320	18,93	y' = 19,03 + 0,03x	19,41	2,45	–	+0,16
samice females	976	19,10	y' = 19,04 – 0,01x	19,05	2,65	–	–0,05

<sup>1)</sup>S<sub>y</sub> – odchylenie średniej od trendu – mean deviation from the trend

<sup>2)</sup>r<sub>xy</sub> – współczynnik korelacji – correlation rate

\* – współczynnik korelacji (r<sub>xy</sub>) istotny przy P≤0,05 – correlation rate (r<sub>xy</sub>) significant at P≤0.05



i Natanek [10]. Długość tułowia jest tą cechą, która w sposób istotny wpływa na cenę skóry podczas międzynarodowej sprzedaży aukcyjnej [14]. Filistowicz i wsp. [3] podają nawet, że rozmiar skóry wpływa aż w 85-87% na cenę skóry.

Z przeprowadzonej analizy na badanych fermach lisów polarnych w województwie kujawsko-pomorskim, w latach 2000-2007, wynika, że ocena pokroju samców wypadła korzystniej niż ocena samic.

## PIŚMIENNICTWO

1. CHOLEWA R., 2000 – Chów i hodowla zwierząt futerkowych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu.
2. FILISTOWICZ A., SZWACZKOWSKI T., ŻUK B., PIOTROWSKI P., PRZYSIECKI P., 1999 – Model ciągłej oceny wartości hodowlanej i selekcji populacji lisa polarnego. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 42, 35-43.
3. FILISTOWICZ A., WIERZBICKI H., PRZYSIECKI P., ŻUK B., Z AJĄCZKOWSKA A., 1999 – Parametry genetyczne rozmiaru i jakości skór lisa polarnego. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 42, 45-49.
4. FILISTOWICZ A., ŻUK B., 1995 – Zastosowanie programów hodowlanych w doskonaleniu zwierząt futerkowych w Polsce. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 21, 55-67.
5. Gugolek A., 2002 – Zastosowanie probiotyków w żywieniu lisów polarnych (*Alopex lagopus* L.). *Rozprawy i monografie* 66, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.
6. Hodowla zwierząt futerkowych w 2008 roku. Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt. Warszawa, 2009.
7. KUŹNIEWICZ J., FILISTOWICZ A., 1999 – Chów i hodowla zwierząt futerkowych. Wyd. AR we Wrocławiu.
8. LOREK M.O., GUGOLEK A., HARTMAN A., 2001 – Studies on the relationship between body weight trunk length and pelt size in common foxes (*Vulpes vulpes* L.). *Czech J. Anim Sci.*, 46(11), 481-484.
9. PIÓRKOWSKA M., 1996 – Relation between the body weight of arctic foxes and physical parameters of their pelts. *Appl. Sci. Rep. Pol. Soc. Anim Sc.*, 28, 167-174.
10. PIÓRKOWSKA M., NATANEK A., 2007 – Ocena jakości okrywy włosowej populacji lisa polarnego z uwzględnieniem obrazu histologicznego skóry. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego*, t. 3, nr 4, 331-337.
11. Ruszczyc Z., 1978 – Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa. 12. SŁAWOŃ J., 1994 – Kierunki doskonalenia produkcji skór futerkowych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 15, 9-18.
13. SŁAWOŃ J., 1995 – Sytuacja na rynku skór futerkowych w sezonie 1994/1995. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 21, 5-14. 14. SŁAWOŃ J., 2001 – Wyniki aukcyjnej sprzedaży skór w Helsinkach. *Hod. Zwierząt Futerkowych* 8, 3-4.
15. SŁAWOŃ J., WOLIŃSKI Z., 1975 – Hodowla lisów. PWRiL, Warszawa.
16. SOCHA S., 1999 – Analiza użytkowości futrzarskiej w populacji lisów polarnych niebieskich (*Alopex lagopus* L.) różnych grup genetycznych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 40, 83-90.
17. Wzorzec oceny pokroju lisów polarnych. Centralna Stacja Hodowli Zwierząt. Warszawa, 1999.
18. ZAWIŚLAK J., ŁASKI B., KUBACKI S., 2008 – Wyniki oceny pokroju lisów polarnych niebieskich na wybranych fermach zwierząt futerkowych w województwie kujawsko-pomorskim w latach 2000-2007. *Pr. Komis. Nauk Rol. i Biol., BTN* LI, Seria B, 65, 51-55.