

## Charakterystyka wybranych parametrów wełny współczesnej świniarki

Aldona Kawęcka<sup>1</sup>, Anna Kosiek<sup>2</sup>

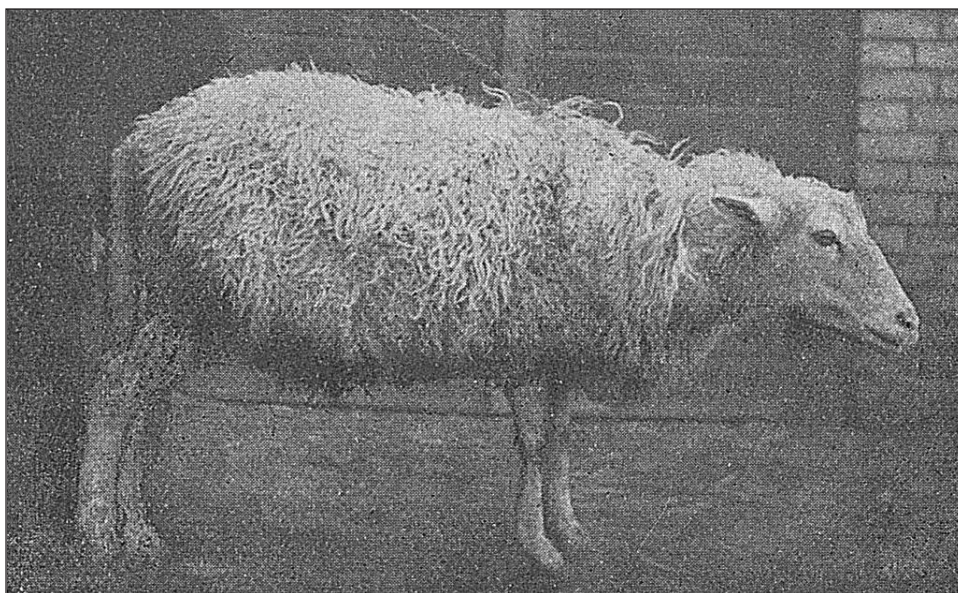
<sup>1</sup>Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy,  
Dział Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt,  
ul. Krakowska 1, 32-083 Balice

<sup>2</sup>Uniwersytet Rolniczy w Krakowie,  
Katedra Hodowli Trzody Chlewniej i Małych Przeżuwaczy,  
ul. Rędzina 1b, 30-248 Kraków

Celem pracy było określenie wybranych cech okrywy włosowej współczesnych świniarek, utrzymywanych w stadzie realizującym program ochrony zasobów genetycznych tej rasy. Oceniano wydajność, wysadność i grubość wełny. Średnia wydajność wełny świniarek w odroście półrocznym wynosiła 0,8 kg, a wysadność 10,4 cm. W próbkach wełny stwierdzono występowanie czterech typów okrywy włosowej: zespoły włosowe wełny mieszanej dwufrakcyjnej, trójfrakcyjnej oraz zespoły włosowe wełny typowo jednolitej i jednolitej z pojedynczymi grubszymi włosami. U ponad 60% badanych owiec występowały dwufrakcyjne zespoły włosowe, które składały się z frakcji wewnętrznej, zwanej puchową i zewnętrzną – rdzeniową. Frakcja puchowa złożona była z krótkich i cienkich włosów o średniej grubości 22,6  $\mu\text{m}$ , zaś średnia grubość włosów frakcji rdzeniowej wynosiła 45,3  $\mu\text{m}$ . Frakcja włosów puchowych stanowiła średnio 78%, zaś frakcja zewnętrzna – 22%. We frakcji tej oprócz włosów rdzeniowych występowały włosy bezrdzeniowe i kempowe. Zespół włosowy składający się z trzech frakcji stwierdzono u 13,3% badanej populacji. Średnia grubość włosów frakcji puchowej kształtowała się na poziomie 20,8  $\mu\text{m}$ , frakcji przejściowej – 34,2  $\mu\text{m}$ , zaś frakcji zewnętrznej – 47,9  $\mu\text{m}$ . Średni udział w kosmku frakcji puchowej stanowił 66%, przejściowej – 9,5%, zaś rdzeniowej – 24,4%. We wszystkich próbkach wełny we frakcji zewnętrznej wystąpiły włosy rdzeniowe i w 75% z nich – włosy kempowe. Typowa wełna jednolita wystąpiła u 6,67% badanych owiec, a jej średnia grubość wynosiła 23,27  $\mu\text{m}$ , zaś średnia grubość wełny jednolitej z pojedynczymi grubszymi włosami, która wystąpiła u 16,67% badanych maciorek, wynosiła 22,42  $\mu\text{m}$ , a średnia grubość pojedynczych grubszych włosów – 41,82  $\mu\text{m}$ . Podsumowując można stwierdzić, że w badanej grupie owiec rasy świniarka przeważały zwierzęta o dwufrakcyjnej okrywie włosowej, o wyrównanych pod względem grubości zespołach włosowych i wysokiej zawartości puchu, co wskazywać może na typ wełny uszlachetnionej.

**SŁOWA KLUCZOWE:** owce / świniarka / wełna

Świniarka jest rodzimą rasą owiec (fot. 1, 2), która występowała na terenie niemal całej Polski i była materiałem wyjściowym do tworzenia późniejszych szlachetnych typów



Fot. 1. Świniarka z gospodarstwa w okolicach Suwałk (fot. S. Greulich [7])  
Photo 1. A Świniarka sheep from a farm in the vicinity of Suwałki (phot. S. Greulich [7])



Fot. 2. Maciorka świniarki z ZD Chorzelów (fot. A. Kawęcka)  
Photo 2. A Świniarka ewe from the Experimental Farm in Chorzelów (phot. A. Kawęcka)

owiec krzyżówkowych. Świniarki stanowiły populację bardzo zróżnicowaną zarówno pod względem pokroju, jak i cech wełny. Umaszczenie tych zwierząt było najczęściej białe, chociaż występowały również osobniki czarne, brązowe i łaciate. We wzorcu świniarki, zawartym w Programie ochrony zasobów genetycznych tej rasy [9], okrywa wełnista jest opisana jako mieszana, otwarta, luźna i rzadka, złożona z włosów puchowych, przejściowych i rdzeniowych, które tworzą stożkowate kosmyki, ostro zakończone długimi włosami rdzeniowymi, o średnio szerokiej podstawie z krótkim i na ogół skąpym włosem puchowym. U osobników bardziej prymitywnych dopuszczalny jest udział tzw. włosów kempowych. Roczna wydajność wełny potnej owiec dorosłych wynosi około 3 kg u tryków i 2 kg u maciorek, a wysadność wełny może przekraczać 18 cm. Ze względu na tendencję do spільniania wełny, strzyżę przeprowadza się dwukrotnie w ciągu roku.

Celem pracy było określenie jakości wełny na podstawie wybranych parametrów okrywy wełnistej owiec rasy świniarka w stadzie realizującym Program ochrony zasobów genetycznych tej rasy.

### Material i metody

Material do badań stanowiły próby wełny pobrane od losowo wybranych 30 maciorek rasy świniarka w wieku 2-3 lat, utrzymywanych w stadzie należącym do IZ PIB Chorzów Sp. z o.o. Pobrania prób zespołów włosowych wełny oraz pomiaru wysadności dokonano na okrywie w odroście półrocznym, przed strzyżą. Wełnę pobrano na boku tułowia, ścinając ją tuż przy skórze. Pomiar wysadności wykonano na boku zwierzęcia, na wysokości łopatki, z dokładnością do 0,5 cm. Wydajność wełny określono przez zważenie zestrzyżonego runa z dokładnością do 10 g.

Grubość wełny oznaczono metodą mikroprojekcyjną przy użyciu lanometru MP3 Polskich Zakładów Optycznych. Pomiar laboratoryjny grubości włosów przeprowadzono na wełnie pranej. Ze względu na trudności z rozdzieleniem frakcji, zmierzono co najmniej 400 włosów w jednej próbce i określono udział frakcji z ilości włókien różniących się wyraźnie pod względem grubości. Pomiaru grubości włókien dokonano u podstawy kosmyka, w miejscu, gdzie występują wszystkie rodzaje włosów. Preparaty sporządzano w następujący sposób: ścinano odcinki włókien ok. 1 mm, umieszczając je w kropli oleju parafinowego i rozprowadzając równomiernie igłą preparacyjną na szkiełku przedmiotowym. Preparat przykrywano szkiełkiem nakrywkowym i odczytywano grubość włókien na ekranie lanometru przy użyciu milimetrowej podziałki [2].

Średnią grubość obliczono według wzoru:

$$M = (A - \lambda) + F_1 \times \lambda$$

gdzie:

$$F_1 = S_2 / S_1$$

$S_1$  – suma frekwentów,

$S_2$  – suma pierwsza skumulowana,

$A$  – punkt środkowy najniższej klasy wyrażony w  $\mu\text{m}$ ,

$\lambda$  – przedział klasowy równy 2  $\mu\text{m}$ .

Dla wysadności i wydajności wełny wyliczono wartości średnie (M), odchylenie standardowe (SD) oraz podano wartości minimalne (min.) i maksymalne (maks.).

### Wyniki i dyskusja

Dane dotyczące wysadności i wydajności wełny przedstawiono w tabeli 1. Średnia wydajność wełny w odroście półrocznym u macioerek wynosiła 0,87 kg, z wahaniami od 0,39 kg do 1,38 kg, natomiast średnia wysadność wełny – 10,4 cm (od 6 cm do 13 cm). Wydajność wełny badanych owiec w odroście półrocznym była niezbyt wysoka, zbliżona do wartości podawanych przez Śliwę [11]. Wysadność odpowiadała wzorcowi zawartemu w Programie ochrony zasobów genetycznych [4, 9].

**Tabela 1 – Table 1**

Wysadność i wydajność wełny świniarki

Yield and staple length of wool

Wyszczególnienie Specification	Wydajność wełny Yield of wool (kg)	Wysadność wełny Staple length (cm)
Liczba zwierząt Number of animals	n = 30	
M	0,87	10,40
SD	0,24	1,76
min. – maks. min. – max.	0,39 – 1,38	6 – 13

M – średnia – mean

SD – odchylenie standardowe – standard deviation

W badanym materiale stwierdzono występowanie owiec o czterech typach okrywy włosowej: zespoły włosowe wełny mieszanej dwufrakcyjnej i trójfrakcyjnej, słupki wełny jednolitej oraz jednolitej z pojedynczymi grubszymi włosami.

Najliczniej reprezentowany był dwufrakcyjny zespół włosowy, który składał się z frakcji włosów puchowych i grubszych włosów frakcji zewnętrznej. Zespół ten wyodrębniono u 19 owiec, co stanowiło 63% badanej populacji. Frakcja puchowa złożona była z krótkich i cienkich włosów o średniej grubości 22,64  $\mu\text{m}$ , a średnia grubość włosów frakcji zewnętrznej wynosiła 45,31  $\mu\text{m}$ . Frakcja włosów puchowych stanowiła średnio 77,8%, a frakcja włosów przewodnich 22,2% (tab. 2). U 84% owiec o wełnie dwufrakcyjnej we frakcji przewodniej ich okrywy wystąpiły włosy rdzeniowe, a ich średnia zawartość wynosiła 3,91%, zaś włosy kempowe wystąpiły u 13 owiec, a stanowiły one średnio 1,04% (tab. 3).

Zespół włosowy składający się z trzech frakcji stwierdzono jedynie u 4 owiec, co stanowiło 13% badanego materiału. Średnia grubość włosów frakcji puchowej kształtowała się na poziomie 20,8  $\mu\text{m}$ , frakcji przejściowej – 34,17  $\mu\text{m}$ , zaś frakcji zewnętrznej – 47,90  $\mu\text{m}$ . Wartości te były nieco niższe niż podane we wzorcu dla rasy [9]. Zawarty w Programie ochrony zakres grubości włókien wynosił dla frakcji puchowej 22-24  $\mu\text{m}$ , przejściowej

**Tabela 2 – Table 2**

Średnia grubość włókien i udział ilościowy frakcji zespołu włosowego dwufrakcyjnego  
Mean fibre thickness and proportion of fractions in two-fraction wool coat

Wyszczególnienie Specification	Frakcja puchowa Down fraction	Frakcja zewnętrzna External fraction
Liczba prób Number of samples	n = 19	
Grubość wełny (µm) Wool thickness (µm)		
M	22,64	45,31
SD	2,07	3,54
min. – maks. min. – max.	18,64 – 26,96	39,10 – 51,90
Udział włókien (%) Proportion of fibres (%)		
M	77,78	22,22
SD	6,23	6,23
min. – maks. min. – max.	62,94 – 85,68	14,32 – 37,06

M – średnia – mean

SD – odchylenie standardowe – standard deviation

**Tabela 3 – Table 3**

Udział włókien rdzeniowych oraz włosów kempowych we frakcji zewnętrznej

Proportion of medullated fibres in the external fraction

Wyszczególnienie Specification	Włosy rdzeniowe Medullated fibres	Włosy kempowe Kemp fibres
Liczba prób Number of samples	n = 16	n = 13
M	3,91	1,04
SD	2,15	0,81
min. – maks. min. – max.	1,12 – 7,83	0,47 – 3,41

M – średnia – mean

SD – odchylenie standardowe – standard deviation

39-45µm, a dla rdzeniowej 47-53 µm. Średni udział frakcji puchowej w badanych kosmykach stanowił 66,01%, przejściowej – 9,56%, zaś rdzeniowej – 24,43% (tab. 4). We wszystkich próbkach wełny frakcji zewnętrznej wystąpiły włosy rdzeniowe w ilości nie przekraczającej 5%, a w trzech próbkach niespełna 1% włosów kempowych (tab. 5).

Kolejną grupę stanowiły owce o wełnie jednolitej z pojedynczymi grubszymi włosami. Zespół ten wystąpił w runie 5 maciorek, co stanowiło 16,7% badanej populacji. W wydzielonych zespołach jednolitych dominowały włókna cienkie, których średnia grubość nie przekraczała 23 µm, pojedyncze włókna powyżej 40 µm stanowiły ok. 8% (tab. 6). W 2 próbkach wełny wystąpiły włosy rdzeniowe i kempowe (tab. 7).



**Tabela 4 – Table 4**

Średnia grubość włókien i udział ilościowy frakcji zespołu włosowego trójfrakcyjnego

Mean fibre thickness and proportion of fractions in three-fraction wool coat

Wyszczególnienie Specification	Frakcja puchowa Down fraction	Frakcja przejściowa Mid-type fraction	Frakcja zewnętrzna External fraction
Liczba prób Number of samples		n = 4	
Grubość wełny (µm) Wool thickness (µm)			
M	20,80	34,17	47,90
SD	1,07	2,89	2,29
min. – maks. min. – max.	19,34 – 21,84	30,32 – 37,20	45,3 – 50,2
Udział włókien (%) Proportion of fibres (%)			
M	66,01	9,56	24,43
SD	10,95	1,80	10,17
min. – maks. min. – max.	55,87 – 80,92	8,00 – 11,24	11,07 – 32,89

M – średnia – mean

SD – odchylenie standardowe – standard deviation.

**Tabela 5 – Table 5**

Udział włókien rdzeniowych i kempowych we frakcji zewnętrznej zespołu włosowego trójfrakcyjnego

Proportion of medullated fibres and kemp fibres in external fraction in three-fraction wool coat

Wyszczególnienie Specification	Włosy rdzeniowe Medullated fibres	Włosy kempowe Kemp fibres
Liczba prób Number of samples	n = 4	n = 3
M	4,35	0,94
SD	3,46	0,49
min. – maks. min. – max.	1,91 – 9,40	0,63 – 1,5

M – średnia – mean

SD – odchylenie standardowe – standard deviation

Wełna jednolita występowała u 2 macierek, co stanowiło 6,67% badanej populacji. Jej średnia grubość wynosiła 23,27 µm. W jednej próbce występowały włosy rdzeniowe w ilości 2,45%, nie stwierdzono natomiast włosów kempowych (tab. 8).

Obecnie przyjęty wzorzec świniarki, zawarty w Programie ochrony zasobów genetycznych tej rasy [9], opisuje okrywą wełnistą świniarki jako rzadką, mieszaną, otwartą, luźną, złożoną z włosów puchowych, przejściowych i rdzeniowych. Uszlachetnianie świniarki już w odległych czasach spowodowało, że okrywa tej owcy była bardzo różnorodna. W latach dwudziestych ubiegłego wieku trudno było świniarkę ująć w jeden typ rasowy, ponieważ ze względu na bardzo niską użyteczność była często uszlachetniana, w celu wytwo-

**Tabela 6 – Table 6**

Średnia grubość włókien i udział ilościowy frakcji wełny jednolitej z pojedynczymi grubszymi włosami  
Mean fibre thickness and proportion of fractions in uniform wool with isolated coarse hairs

Wyszczególnienie Specification	Wełna jednolita Uniform wool	Pojedyncze grubsze włosy Isolated coarse hairs
Liczba prób Number of samples	n = 5	
Grubość wełny (µm) Wool thickness (µm)		
M	22,42	41,82
SD	2,41	3,13
min. – maks. min. – max.	19,82 – 25,52	37,60 – 45,40
Udział włókien (%) Proportion of fibres (%)		
M	92,53	7,47
SD	1,24	1,24
min. – maks. min. – max.	91,24 – 94,58	5,42 – 8,76

M – średnia – mean

SD – odchylenie standardowe – standard deviation

**Tabela 7 – Table 7**

Udział włókien rdzeniowych oraz włosów kempowych wełny jednolitej z pojedynczymi grubszymi włosami  
Proportion of medullated fibres and kemp fibres in uniform wool with isolated coarse hairs

Wyszczególnienie Specification	Włosy rdzeniowe Medullated fibres	Włosy kempowe Kemp fibres
Liczba prób Number of samples	n = 2	n = 2
M	3,42	0,75
SD	2,02	0,30
min. – maks. min. – max.	1,95 – 4,88	0,54 – 0,96

M – średnia – mean

SD – odchylenie standardowe – standard deviation

rzenia bardziej wydajnych ras krzyżówkowych. W ten sposób wytworzono owce nizinne, takie jak łowicka, leszczyńska, poznańska, wielkopolska. Zdaniem Skoczylasa [10], owce o wełnie mieszanej, do których zalicza się świniarkę, zazwyczaj nie były umiejętnie selekcyjonowane na jakość okrywy, dlatego w tej niewielkiej obecnie populacji występuje tak znaczna rozpiętość cech jakości wełny i trudność w jej klasyfikacji.

Kączkowski pod koniec lat dwudziestych ubiegłego wieku [5, 6] opisywał okrywę świniarki jako mieszaną, składającą się z włosów rdzeniowych i puchowych. Grubość włosów puchowych wynosiła 21,2 µm i stanowiły one 36,9%. W okrywie zewnętrznej występowały dwa rodzaje białych włosów o średniej grubości 54,6 µm i takich włosów było 50% oraz

**Tabela 8 – Table 8**

Średnia grubość włókien wełny jednolitej

Mean fibre thickness in uniform wool

Wyszczególnienie Specification	Wełna jednolita Uniform wool
Liczba prób Number of samples	n = 2
Grubość wełny (µm) Wool thickness (µm)	
M	23,27
SD	2,11
min. – maks. min. – max.	21,78 – 24,76

M – średnia – mean

SD – odchylenie standardowe – standard deviation

o grubości 37,3 µm, stanowiących 10,9%. W okrywie zewnętrznej występowały również włosy czarne, które były najgrubsze (59,3 µm) i stanowiły tylko 2%. Im owca była prymitywniejsza, tym więcej występowało w wełnie sztywnych, mlecznobiałych, matowych, rdzeniowych włókien zwanych kempem.

Elsner [3], prowadząc w drugiej połowie lat 40. ubiegłego wieku obserwacje świniarek w owczarni w Szczurach w Wielkopolsce, również stwierdził dużą różnorodność okrywy wełnistej, od typowych kosmyków po okrywę o strukturze półsłupkowej oraz słupki spiczaste i cylindryczne. Strukturę kosmykową na łopatce stwierdził u 30% osobników, słupki spiczaste wystąpiły u 33% osobników, a słupki cylindryczne u 27%. Pozostałe maciorki (10%) posiadały wełnę półsłupkową. W wełnie partii zadu ponad 55% maciorek posiadało kosmyki, 30% – słupki spiczaste, słupki cylindryczne wystąpiły tylko u 4%, a okrywę półsłupkową posiadało 10% maciorek. Średnia grubość wełny maciorek wynosiła 28,3 µm na łopatce i 31,25 µm na zadzie, a tryków 30,0 µm na łopatce i 30,9 µm na zadzie. Udział włosów cienkich o grubości od 24 do 29 µm wynosił na łopatce prawie 72%, zaś w partii zadu 56%, a w kilku próbkach wystąpiły włosy rdzeniowe i kempowe. Z danych tych można wywnioskować, że świniarka w owczarni w Szczurach stanowiła typ owcy wyraźnie uszlachetnionej owcą merynosową i odbiegała od świniarki prymitywnej.

Alkiewicz i Śliwa [1] opisując świniarkę wspominają, że były to owce w większości przekrzyżowane innymi rasami, np. merynosem, fryzem, czarnogłówką czy owcami angielskimi (na Kielecczyźnie – kentem) i cechowały się już lepszą użytkowością wełnistą.

Charakterystykę okrywy wełnistej odtworzonej w latach 80. populacji świniarki przeprowadzili Pięta i wsp. [8]. Badając okrywę świniarek w stadzie zachowawczym w Lasocinie, stwierdzili występowanie 4 typów okrywy. Najliczniej, bo u ponad 76% osobników występowała dwufrakcyjna okrywa o włosach puchowych grubości 24 µm i rdzeniowych 43,9 µm, ponadto dwufrakcyjna o cieńszych włosach puchowych i rdzeniowych (odpowiednio 16,6 µm i 33,8 µm) wystąpiła u około 8%, a jednolita cieńsza (28,8 µm) u 13% osobników; jedna maciorka miała okrywę grubszą (42 µm) z nielicznymi cienkimi włosami. We wszystkich próbkach włosy cienkie były bezrdzeniowe, zaś włosy powyżej 55 µm posiadały rdzeń ciągły.



W badanym materiale uzyskanym od świniarek pochodzących z Chorzelowa również najliczniej była reprezentowana dwufrakcyjna okrywa włosowa, ale wystąpiły też okrywy o wełnie jednolitej, jak również kosmyki składające się z trzech frakcji włosowych. Frakcję wewnętrzną stanowiły włosy bezrdzeniowe, zaś we frakcji zewnętrznej występowały włosy rdzeniowe z rdzeniem przerywanym lub ciągłym, w okrywie występowały również grube włosy zwane kempem. Zespoły włosowe pod względem grubości włókien nie były bardzo zróżnicowane, a zawartość puchu była wysoka.

Podsumowując należy stwierdzić, że w badanej grupie owiec rasy świniarka przeważały zwierzęta o dwufrakcyjnej okrywie włosowej, o wyrównanych pod względem grubości zespołach włosowych i wysokiej zawartości puchu, co wskazywać może na typ wełny uszlachetnionej.

## PIŚMIENNICTWO

1. ALKIEWICZ W., ŚLIWA Z., 1958 – Poradnik chowu owiec. PWRiL, Warszawa.
2. DOBERCZAK A., 1954 – Wełnoznanstwo. PWN, Łódź.
3. ELSTER W., 1950 – Badania nad pokrojem i wełną świniarek owczarni w Szczurach, maj. Lewków, w Wielkopolsce. *Prace Rolniczo-Leśne* 53, Kraków.
4. KAWĘCKA A., 2011 – Charakterystyka populacji owiec rasy świniarka. *Wiadomości Zootechniczne* 1, 5-10.
5. KĄCZKOWSKI B., 1928 – Studia nad wełną owiec ras i odmian miejscowych polskich. *Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego*, T. LXVII, Ser. B, nr 2, Kraków.
6. KĄCZKOWSKI B., 1929 – O stanie owczarstwa i jego organizacji na ziemiach Rzeczypospolitej Polskiej. Drukarnia UP, Poznań.
7. MOCZARSKI Z., 1926 – Hodowla zwierząt. Tom 1, Toruń.
8. PIĘTA M., KARWATA T., CZERSKI G., 2003 – Charakterystyka grubości włosów wełny okrywy świniarki w sadzie zachowawczym w Lasocinie. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68, z. 3, 179-186.
9. Program ochrony zasobów genetycznych owiec, 2005 – Wyd. IZ PIB, Kraków.
10. SKOCZYLAS A., 1978 – Biologia owczego runa. PWN, Warszawa.
11. ŚLIWA Z., 1957 – Hodowla owiec. PWN, Warszawa.

Aldona Kawęcka, Anna Kosiek

## Characteristics of selected parameters of wool from modern Świniarka sheep

### Summary

The aim of the study was to determine selected traits of the coat of modern Świniarka sheep from a flock included in the genetic resources conservation programme for this breed. Four types of hair coat were found: staples with one, two and three fibre types and uniform wool with isolated coarser hairs. Over 60% of the sheep had staples with two fibre types (down and coarse hair). Down hair, consisting of short, fine hairs, had an average thickness of 22.6  $\mu\text{m}$ , while coarse hair was on average 45.3  $\mu\text{m}$  thick. On average, down hair accounted for 78% and coarse hair 22%. The external hair contained medullated and kemp fibres. The staples with three fibre types were found in 4 ewes.

The average thickness was 20.8  $\mu\text{m}$  for down hair, 34.2  $\mu\text{m}$  for mid-type hair and 47.9  $\mu\text{m}$  for coarse hair. The average lock of wool consisted of 66% down hair, 9.5% mid-type hair and 24.4% coarse hair. Medullated hair was found in all wool samples in the external fraction, and kemp hair in three samples. Uniform wool was found in 5 ewes and its thickness averaged 23.27  $\mu\text{m}$ . It was concluded that in terms of wool quality, Świniarka sheep raised in Chorzelów represent an improved type that differs from the primitive Świniarka sheep. The staples did not differ substantially in terms of fibre thickness, while the high down content is indicative of improved wool.

**KEY WORDS:** sheep / Świniarka sheep /wool