Kwartalnik Historii Kultury Materialnej, 2001, R. 49 Nr 4, pp. 311-326

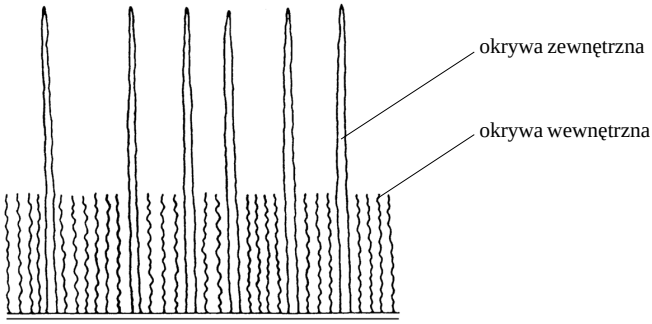
S T U D I A I M A T E R I A Ł Y

Jerzy Maik

Wełna tkanin wykopaliskowych jako źródło do badań ras owiec

Wśród tkanin wykopaliskowych zdecydowanie dominują wyroby wełniane; na dużych stanowiskach, takich jak Opole, Gdańsk lub Elbląg, jest ich około 90–95%, dzięki czemu dysponujemy materiałem, który uzupełnia, a w wielu wypadkach zastępuje wyniki badania kości owiec. Nasza wiedza o dawnym włókiennictwie jest też nierównomierna, najwięcej wiemy o tkactwie wełny, dużo mniej o płóciennictwie, barchannictwie i jedwabnictwie.

Wełna owcza, podobnie jak sierść innych zwierząt posiada dwa rodzaje okrywy: wewnętrzną — puchową oraz zewnętrzną — włosową (ryc. 1). Polska klasyfikacja wełny owczej rozróżnia następujące rodzaje włókien: a) puchowe, bezrdzeniowe, o grubości do 30 µm; b) przejściowe, bezrdzeniowe lub zawierające rdzeń przerywany, o grubości powyżej 30 µm; c) rdzeniowe o rdzeniu ciągłym nie zajmującym więcej niż 1/3 średnicy włosa; d) rdzeniowe o rdzeniu ciągłym zajmującym więcej niż 1/3 średnicy włosa, a przy przewadze rdzenia w średnicy włókna stające się kempą (ością), czyli włosem martwym (ryc. 2)[1]. Do przędzenia najlepiej nadają się włókna bezrdzeniowe, cienkie, a jednocześnie dość długie, o długości co najmniej 2 cm. Włókna rdzeniowe i ości nie nadające się do przędzenia są eliminowane w procesie wstępnej obróbki włókna i dlatego trzeba pamiętać, że proporcje poszczególnych rodzajów włókien w wełnie surowej mogą być inne niż w tkaninie.

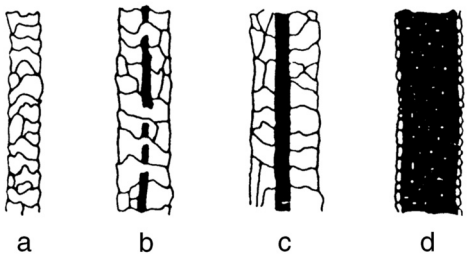


Ryc. 1. Okrywa wewnętrzna (puchowa) i zewnętrzna (włosowa) owiec

Fig. 1. Sheep's soft undercoat and hairy overcoat

Badanie włókien wełnianych polega w pierwszym rzędzie na wyróżnieniu włókien puchowych oraz pozostałych. Włókna puchowe charakteryzują się posiadaniem na swej powierzchni warstwy kutikularnej w postaci łuseczek. Wielkość i kształt tych łuseczek może się

[1] A. Skoczylas, *Biologia owczego runa*, Warszawa 1978, s. 53.



Ryc. 2. Rodzaje włókien wełny: a. puchowe, bezrdzeniowe, b. przejściowe z rdzeniem przerywanym, c. rdzeniowe, d. martwe (ości, kempy)

Fig. 2. Types of wool fibre: a. coreless down wool, b. hair with fragmented core, c. hair with core, d. kemp

zmieniać, zależnie od rasy owcy. Niestety, warstwa ta w wełnie wykopaliskowej jest najczęściej mocno zniszczona i pod mikroskopem optycznym trudna do identyfikacji, możliwej przy użyciu mikroskopu elektronowego. Wełna poszczególnych ras różni się od siebie także grubością włókien i zawartością lub brakiem włókien rdzeniowych i ości. Trzeba jednak pamiętać, że te ostatnie mogły zostać mechanicznie usunięte.

Przy braku mikroskopu elektronowego podstawowe badania wełny wykopaliskowej koncentrują się przeważnie na pomiarach grubości włókien oraz wyróżnieniu włókien rdzeniowych i ości. Oblicza się następnie średnią grubość włókien i ich nierównomierność, czyli średnie odchylenie od średniej grubości, a wyniki przedstawiane są zazwyczaj na wykresach. Rasę owcy określa się przez porównanie cech badanej wełny z cechami wełny nam współczesnej. Należy przy tym pamiętać, że nazwanie dawnej owcy dzisiejszym terminem jest całkowicie umowne.

Prekursorem takich badań w Polsce był, jak się wydaje, A. Nahlik, który w latach sześćdziesiątych w materiale archeologicznym z Rusi odnalazł wełnę owiec miejscowych oraz hodowanych w Europie Zachodniej[2]. W tym samym czasie wełnę tkanin międzyrzeckich badał K. Myczkowski i stwierdził, że pochodzi ona z owiec ras miejscowych[3]. Analizami wełny tkanin wykopaliskowych zajmuje się od kilkunastu lat również autor tego artykułu[4].

Badania wełny tkanin wykopaliskowych podobnymi do wyżej opisanej metodami prowadzone są również w Wielkiej Brytanii. Rozpoczął je biolog M. L. Ryder[5], a kontynuują

[2] A. Nahlik, *Tkaniny wełniane importowane i miejscowe Nowogrodu Wielkiego X–XV w.*, Wrocław 1964, s. 64–78; tenże, *Tkaniny wsi wschodnioeuropejskiej X–XIII w.*, Łódź 1965, s. 12–28.

[3] K. Myczkowski, *Mikroskopowe badania szczątków owłosienia zwierząt, przędzy, tkanin, pilśni i sznurków z XIII–XIV wiecznych warstw stanowiska 1 w Międzyrzeczu Wlkp.*, [w:] A. Urbańska, K. Myczkowski, M. Klichowska, *Wytwórczość włókiennicza średniowiecznego Międzyrzecza*, Poznań 1964, s. 59–98.

[4] J. Maik, *Das Vorkommen des sogenannten römischen Schafes in Pommern*, „Fasciculi Archaeologiae Historicae", fasc. 1, 1986, s. 55–64; tenże, *Wyroby włókiennicze na Pomorzu z okresu rzymskiego i ze średniowiecza*, Wrocław 1988, s. 102–115; tenże, *Skuddenwolle in den archäologischen Textilien aus Elbląg (Elbing)*, [w:] *Experimentelle Archäologie, Bilanz 1996*, „Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland", H. 18, 1997, s. 131–140; tenże, *Westeuropäische Wollgewebe im mittelalterlichen Elbląg (Elbing)*, [w:] *Textiles in European Archaeology, Report from the 6th NESAT Symposium, 7–11th May 1996 in Borås*, red. L. Bender Jørgensen, Ch. Rinaldo, Gotarc Series A, vol. 1, Göteborg 1998, s. 215–231.

[5] M. L. Ryder, *Changes in the fleese of sheep following domestication (with the note on the coat of cattle)*, [w:] *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*, red. P. J. Ucko, G. W. Dimbleby, London 1969, s. 495–521; tenże, *Wools from Antiquity*, „Textiles History", t. 5, 1974, s. 100–110; tenże, *Sheep and Man*, London 1983; tenże, *European Wool Types from the Iron Age to the Middle Ages*, [w:] *Textilsymposium Neumünster, Archäologische Textilfunde*, red. L. Bender Jørgensen, K. Tidow, Neumünster 1982, s. 224–238.

B. Cooke i B. Lomas[6] oraz P. Walton — archeolog z Yorku[7]. Zajmowali się oni nie tylko wełną pochodzącą z Wielkiej Brytanii, ale także z Niemiec i Skandynawii.

Prezentowane poniżej ustalenia oparłem zarówno na badaniach własnych, jak i starszych — A. Nahlika oraz na badaniach M. L. Rydera i P. Walton. Sięgnięcie do wyników badań angielskich było konieczne zwłaszcza w przypadku wełny pochodzącej z epok starszych niż okres rzymski, ponieważ z terenu Polski brak takich materiałów.

Owca domowa została wyhodowana z dzikiego muflona żyjącego w Europie i zachodniej Azji. Ma on wełnę dwóch rodzajów: cienkie i krótkie włosy puchowe (6–18 μm) oraz długie, grube ości (100–200 μm) — ryc. 3a[8]. Wełna ta jest złym materiałem przędzalniczym i nie znam przypadku użycia jej w tkaninach pochodzących z wykopalisk. Natomiast stwierdzono ją w próbce luźnego runa pochodzącej z wczesnej epoki żelaza ze stanowiska Borremose w Danii (ryc. 3b)[9].

Udomowienie owcy nastąpiło w ciągu neolitu, przy czym w jego wyniku otrzymano w początkach epoki brązu zwierzęta o grubej, szorstkiej wełnie. W toku dalszej hodowli uzyskano owcę podobną, ale o runie delikatniejszym. Zbliżoną ewolucję przeszły zarówno owce hodowane w szeroko rozumianej Europie Północnej, jak i na Bliskim Wschodzie i w rejonie śródziemnomorskim, dokąd trafiły owce bliskowschodnie. Wydaje się, że na jakość uzyskiwanej wełny największy wpływ miała celowa, umiejętna hodowla, mniejszy zaś rejon tej hodowli i jakość pastwisk.

Owce północnoeuropejskie przypominają hodowane do dziś na wyspie St. Kilda (40 mil na zachód od Hebrydów) owce rasy *Soay*. Mają one właśnie dwie odmiany — włosistą (*hairy Soay*) (ryc. 4a) i wełnistą (*woolly Soay*) (ryc. 5a)[10]. Przykłady tej pierwszej znalazła P. Walton na stanowiskach z wczesnej epoki żelaza w Danii, np. ze Stokholm Mose (ryc. 4b)[11]. Wełna ta charakteryzuje się przewagą włosów puchowych o grubości od 10 do 35 μm i kilkuprocentowym dodatkiem ości. Drugi typ to wełna delikatniejsza, włókna puchowe są bardziej wyrównanej grubości — około 15–30 μm. Brak w niej ości (może usunięto je podczas sortowania), niewielki jest procent włókien rdzeniowych[12]. Przykładem może być wełna z Sejlflod z Danii, datowana na okres wędrówek ludów (ryc. 5b)[13].

Oba typy wełny występują w tkaninach z okresu rzymskiego z Pomorza. Wełnę tę, bardzo podobną do duńskiej, miałem okazję sam badać[14] (ryc. 6a, 6b). Wełnę typu włosistego (typ III), mającą średnią grubość włókien od 25 do 29 μm, stwierdziłem dotychczas w 11 próbkach, zaś runo wełniste (typ II), o średniej grubości włókien od 18 do 25 μm, w 117 próbkach. Wydaje się, że określenie jej jako pochodzącej z owiec miejscowych, hodowanych w tej części Europy od wieków, jest prawidłowe.

---

[6] B. Cooke, B. Lomas, *The evidence of wear and damage in ancient textiles*, [w:] *„Textiles in Northern Archaeology", NESAT III: Textile Symposium in York, 6–9 May 1987*, red. P. Walton, J.-P. Wild, London 1990, s. 215–226.

[7] P. Walton, *Dyes and wools in textiles from Norway and Denmark*, „Journal of Danish Archaeology", t. 7, 1990, s. 144–158; tejże, *Wools and Dyes in Northern Europe in the Roman Iron Age*, „Fasciculi Archaeologiae Historicae", fasc. 6, 1993, s. 61–68.

[8] M. L. Ryder, *Sheep and Man*, s. 13–17; tenże, *Changes in the fleese…*, s. 495–500; tenże, *European Wool…*, ryc. 2 (Diagramy przedstawiające rozwój wełny owczej od muflona po merynosa były publikowane przez tego autora kilkakrotnie, w różnych pracach. Dla potrzeb niniejszego opracowania cytować będę powyższy artykuł).

[9] P. Walton, *Dyes and wools…*, ryc. 2.

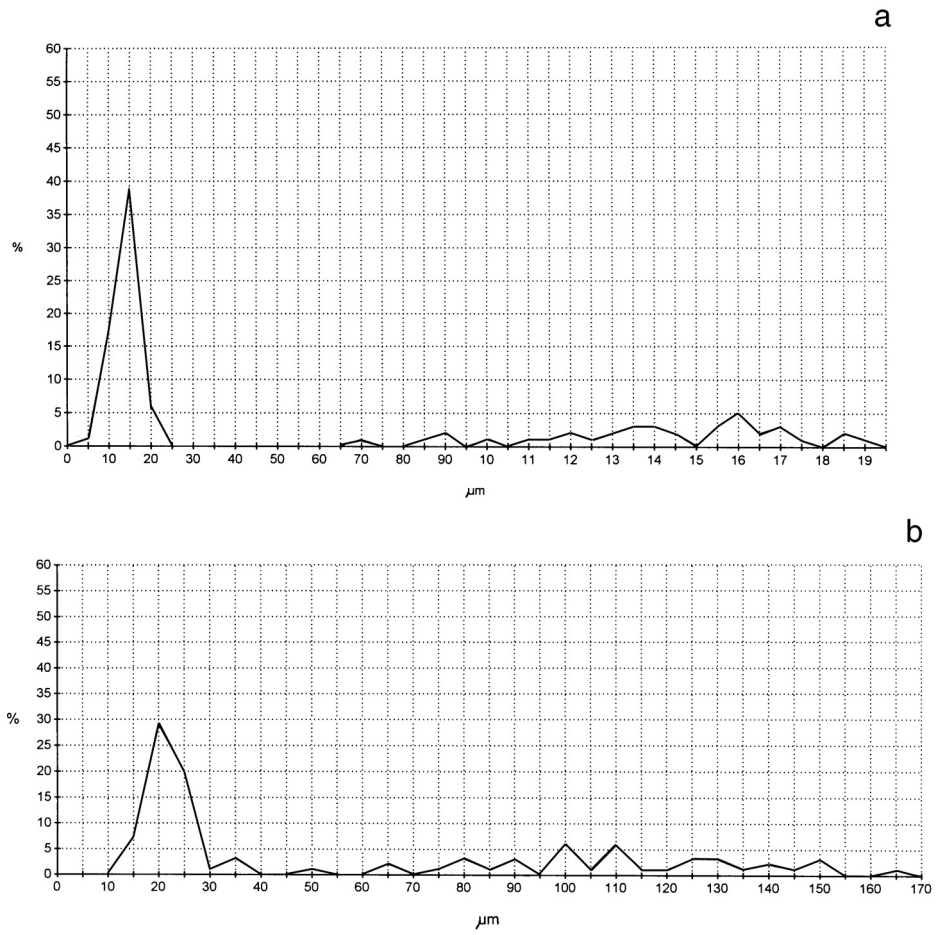
[10] J.-P. Wild, *Textile Manufacture in the Northern Roman Provinces*, Cambridge 1970, s. 5–7; M. L. Ryder, *European Wool…*, ryc. 2.

[11] P. Walton, *Dyes and wools…*, ryc. 2.

[12] M. L. Ryder, *European Wool…*, ryc. 2.

[13] P. Walton, *Dyes and wools…*, ryc. 2.

[14] J. Maik, *Das Vorkommen des sogenannten…*, s. 55–64; tenże, *Wyroby włókiennicze…*, s. 21–24.



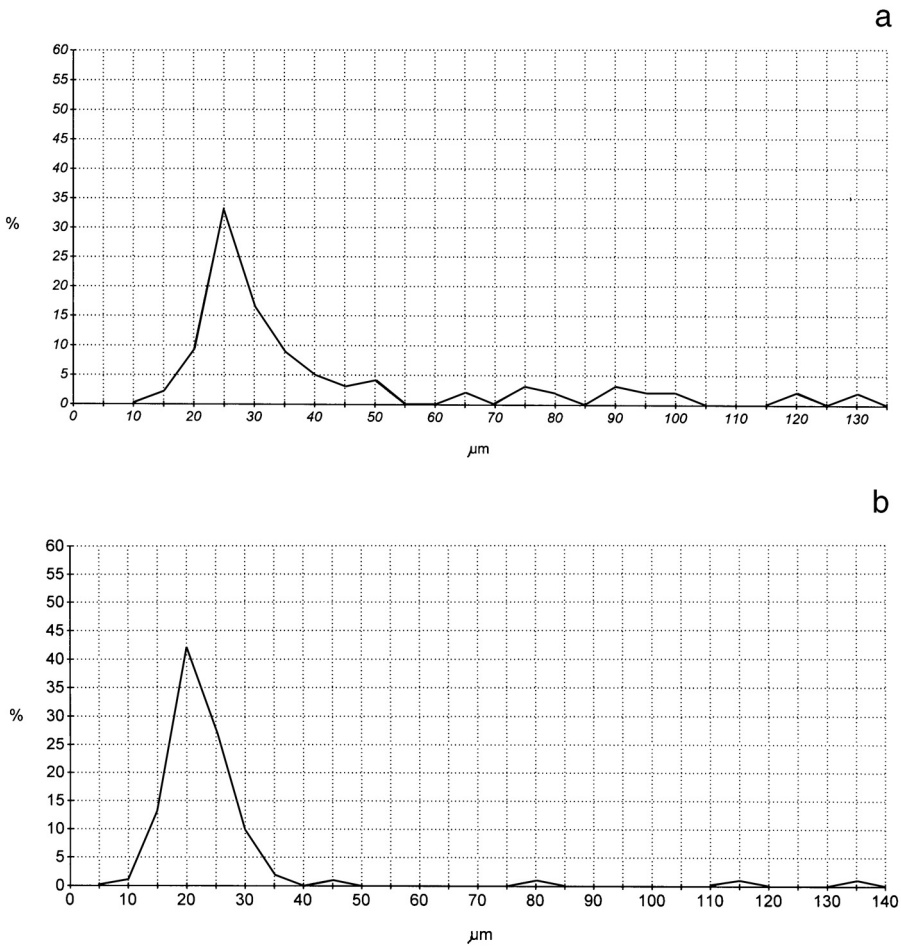
Ryc. 3. Wykresy grubości włókien wełny muflona: a. dzisiejszego, b. z wczesnej epoki żelaza (Borremose, Dania)

Fig. 3. Diagrams comparing the thickness of mouflon wool: a. today, b. in the early Iron Age (Borremose, Denmark)

Jednak oprócz wełny takiej, jak opisana wyżej, stwierdziłem, że w 68 próbkach występuje wełna bardzo wysokiej jakości (typ I), o średniej grubości włókien poniżej 18 µm (ryc. 6c). Jest ona często lepsza niż wełna współczesnego merynosa. Wg opinii wełnoznawcy z bielskiej filii Politechniki Łódzkiej, prof. A. Włochowicza, najlepsi hodowcy australijscy i nowozelandzcy osiągają w dzisiejszych czasach wełnę gorszej jakości, choć przyznał on, że zbliżają się do poziomu wełny rzymskiej.

Przed blisko 15 laty postawiłem hipotezę, że wysoką jakość wełny z okresu rzymskiego uzyskano w wyniku skrzyżowania owiec sprowadzonych z terenu Imperium z owcami miejscowymi[15]. W starożytnym Rzymie hodowano dwa rodzaje owiec: cienkowełniste (*oves pelli-*

[15] J. Maik, *Das Vorkommen des sogenannten…*, s. 55–64.



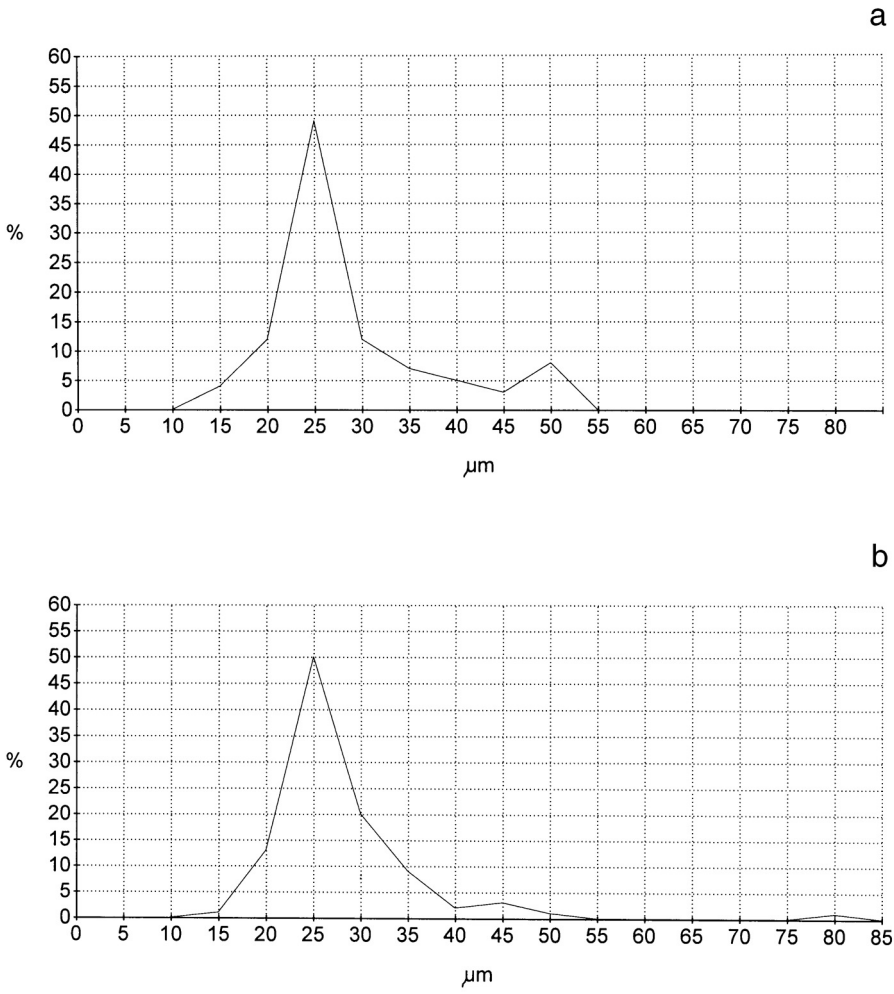
Ryc. 4. Wykresy grubości włókien wełny owcy włosistej typu *hairy Soay*: a. dzisiejszej, b. z wczesnej epoki żelaza (Stokholm Mose, Dania)

Fig. 4. Diagrams comparing the thickness of the hairy Soay sheep type fibres: a. today, b. in the early Iron Age (Stokholm Mose, Denmark)

tae) i grubowełniste (*oves hirtae*). Owce grubowełniste były pochodzenia śródziemnomorskiego, natomiast cienkowełniste wyhodowano w Azji Mniejszej, skąd sprowadzono je najpierw do Grecji, później do Italii, gdzie nazywano je tarenckimi, greckimi lub attyckimi[16]. Z lektury dzieł pisarzy rzymskich, przede wszystkim Columelli, Warrona, Catona i Strabona[17], wiemy, że hodowcy rzymscy krzyżowali je z owcami miejscowymi, aby otrzymać runo naj-

[16] J.-P. Wild, *Textile Manufacture…*, s. 10; J. M. Frayn, *Sheep-rearing and the wool trade in Italy during the Roman period*, Liverpool 1984, s. 11–43.

[17] M. T. Varro, *Rerum rusticarum libri tres, De agricultura*; L. J. M. Columella, *De re rustica*; M. P. Cato, *De re rustica*, [w:] *Les agronomes latins*, Paris 1877; Strabo, *Geographica, wg Strabonis Geographica*, wyd. A. Meinecke, Lipsiae 1866, vol. 1.



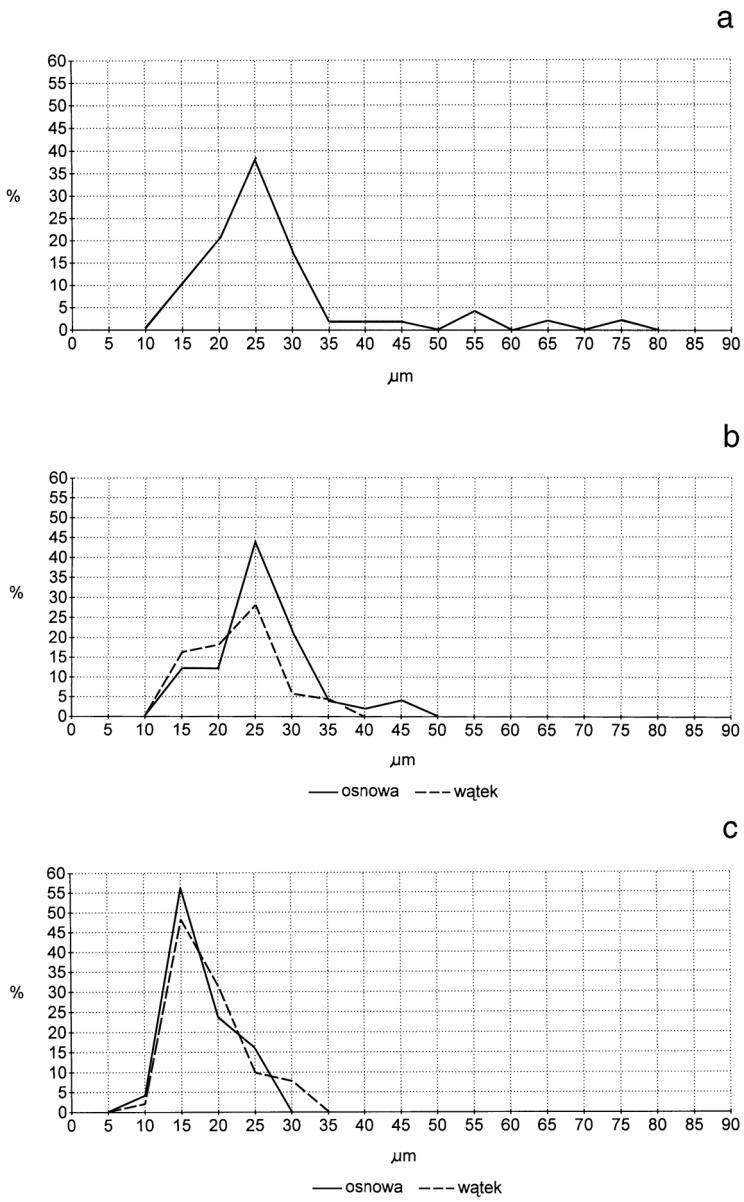
Ryc. 5. Wykresy grubości włókien wełny owcy wełnistej typu *woolly Soay*: a. dzisiejszej, b. z okresu wędrówek ludów (Sejflod, Dania)

Fig. 5. Diagrams comparing the thickness of the woolly Soay sheep type fibres: a. today, b. in the migration of nations period (Sejflod, Denmark)

wyższej jakości[18]. Np. Columella opisywał, jak jego ojciec, który był hodowcą, krzyżował je, aby uzyskać miękkość runa ciemnych matek i biały kolor runa ojców. Owce te wymagały wielu zabiegów pielęgnacyjnych, np. okrywano je na pastwiskach derkami, aby nie zniszczyły cennej wełny. Na 100 tych owiec przypadało dwóch pasterzy, podczas gdy na 100 owiec grubowełnistych wystarczał tylko jeden[19]. W wyniku takich i innych zabiegów otrzymywano rzeczywiście wełnę znakomitą, białą, cienką, długą. Owce cienkorunne, nazywane ogólnie owcą rzymską,

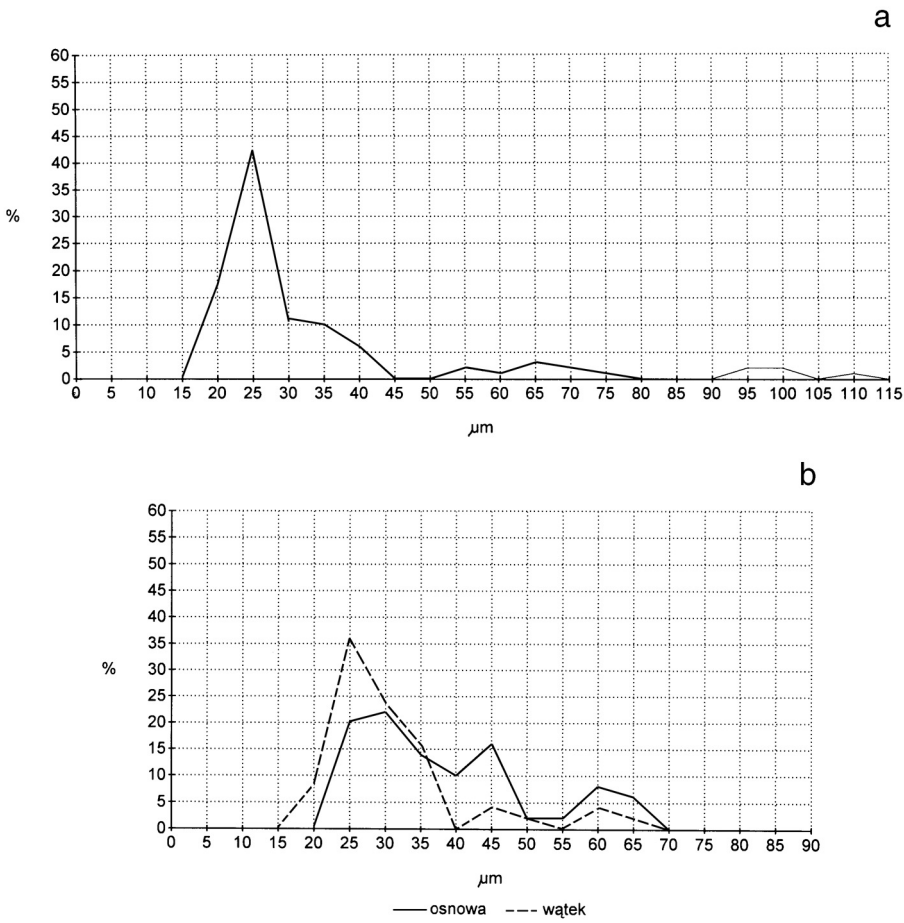
[18] Columella, VI, 2; VII, 5; Varro, II, 2; II, 11; Cato, rozdz. XCVI.

[19] Columella, VII, 4.



Ryc. 6. Wykresy grubości włókien wełny owcy z okresu rzymskiego z Pomorza:
a. typu III (*hairy Soay*) Gronowo, b. typu II (*woolly Soay*) Leśno,
c. typu I (owcy rzymskiej) Odry

Fig. 6. Diagrams comparing the thickness of wool of Roman type sheep in Pomerania:
a. type III (hairy Soay) Gronowo, b. type II (woolly Soay) Leśno,
c. type I (the Roman sheep) Odry



Ryc. 7. Wykresy grubości włókien wełny wrzosówki: a. dzisiejszej, b. średniowiecznej (Wolin, X–XIII w.)

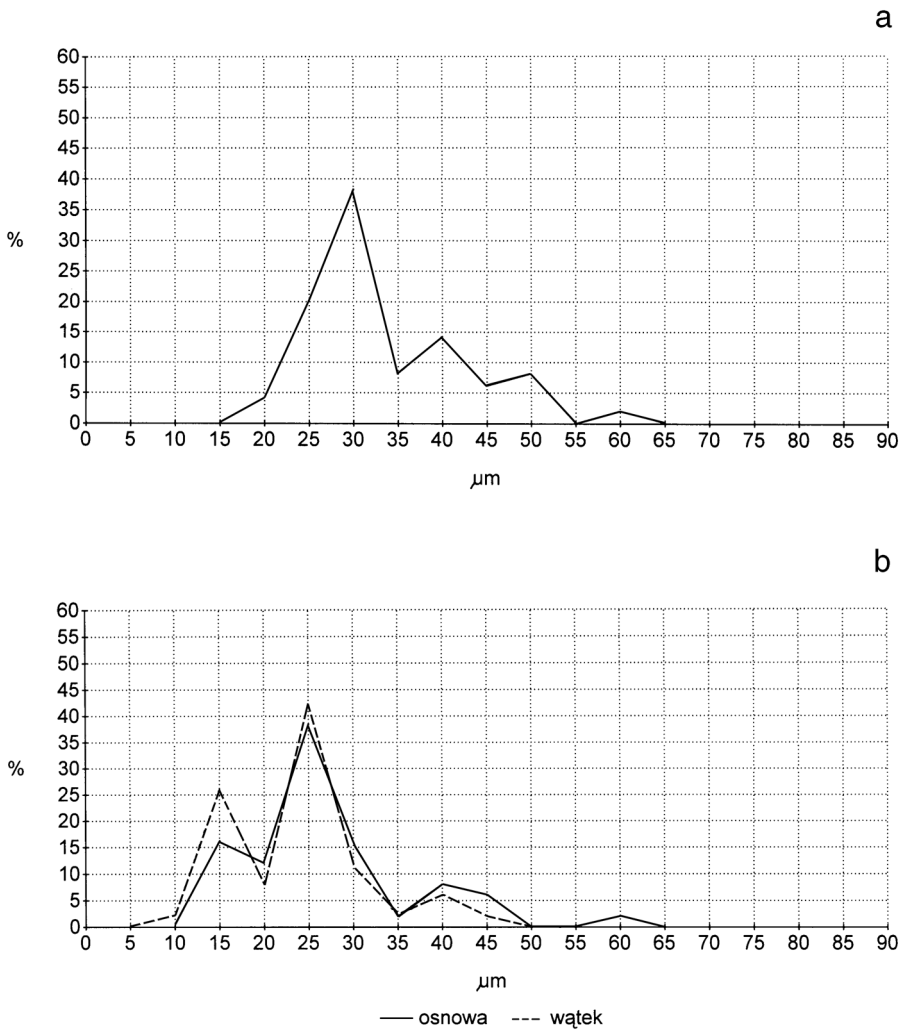
Fig. 7. Diagrams comparing the thickness of *wrzosówka* sheep wool: a. today, b. in the Middle Ages (Wolin, 10th–13th c.)

hodowano także poza Italią — w Azji Mniejszej, w Galii oraz w Brytanii. Hodowla ta była tak dobrze rozwinięta, że w III–IV w. duże ilości wełny sprowadzano do Italii właśnie z Galii. Trzeba też dodać, że w Brytanii krzyżowano owce rzymskie z miejscowymi[20].

Pisząc niegdyś o owcy rzymskiej na Pomorzu miałem bardzo mało danych porównawczych spoza Pomorza. Podobną wełnę stwierdzono w tkaninach pochodzących z Danii[21]. Nie dysponowałem natomiast i nie dysponuję do dziś żadnymi wynikami analiz wełny z Italii. Zbadano natomiast próbki wełny z terenu prowincji rzymskich — z Moguncji, Xanten, Saalburga i Vindolandy, z tym, że w publikacjach podano jedynie ich średnią grubość

[20] J.-P. Wild, *Textile Manufacture…*, s. 10; Strabo, IV, 3, 3, c. 196.

[21] M. L. Ryder, J. W. Hedges, *Römerzeitliche Wollreste aus Deutschland und Dänemark*, „Archäologisches Korrespondenzblatt", t. 3, 1973, z. 3, s. 362.



Ryc. 8. Wykresy grubości włókien wełny owcy mazurskiej: a. dzisiejszej, b. średniowiecznej (Elbląg, XV w.)

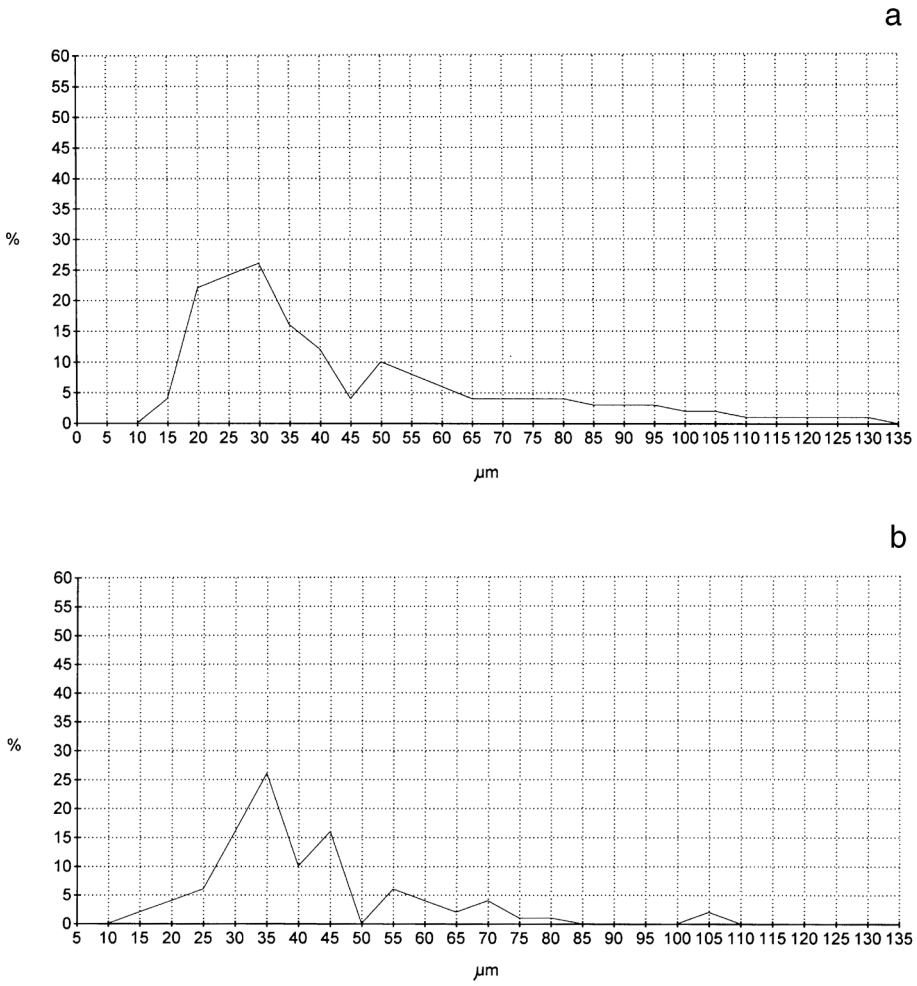
Fig. 8. Diagrams comparing the thickness of *Skudde* sheep wool: a. today, b. in the Middle Ages (Elbląg, 15th c.)

i średnie odchylenie[22]. Widziałem już wówczas różnice między poszczególnymi próbkami wełny z Pomorza, ale tłumaczyłem je nie do końca wykształconymi krzyżówkami z owcą rzymską[23]. Dziś, po dyskusji z P. Walton[24], uważam, że typy II i III, odpowiadające wełnie

[22] Tamże, s. 360; J.-P. Wild, M. L. Ryder, *Zwei Textilproben aus Xanten*, „Bonner Jahrbuch", 165, 1965, s. 275–277; J.-P. Wild, *Textile Manufacture…*, s. 108; tenże, *The Textiles from Vindolanda 1973–1975*, z aneksem M. L. Rydera, *The Vindolanda Wools*, [w:] *Vindolanda*, Hexham 1977, t. 3, s. 38, 40.

[23] J. Maik, *Das Vorkommen des sogenannten…*, s. 60–61.

[24] Tamże; P. Walton, *Wools and Dyes….*



Ryc. 9. Wykresy grubości włókien wełny owcy sokolskiej: a. dzisiejszej, b. średniowiecznej (Nowogród Wielki, XIII w.)

Fig. 9. Diagrams comparing the thickness of Sokol sheep wool: a. today, b. in the Middle Ages (Novgorod, 13th c.)

typu *Soay*, są pochodzenia miejscowego (ryc. 6a, b). Nadal jednak sądzę, że typ I to wełna rzymska (ryc. 6c), ale na obecnym etapie badań nie potrafię odpowiedzieć na pytanie, czy pochodzi ona z importowanych tkanin, czy też dostała się na tereny *barbaricum* w wyniku importu lub miejscowej hodowli owiec rzymskich. Skłaniałbym się raczej do tej drugiej ewentualności, ponieważ wełna rzymska pochodzi z różnych typów tkanin. Definitywne rozwiązanie tego problemu wymaga dalszych badań, np. genetycznych.

W średniowieczu popularną owcą, której wełnę często znajduje się w tekstyliach z Polski, Skandynawii i Niemiec, była wrzosówka lub jej odmiany. Owca ta wywodzi się bezpośrednio z włosistej owcy *hairy Soay* i charakteryzuje się przewagą włókien o grubościach około 20–40 μm oraz dość dużym procentem włókien rdzeniowych (do 20%). Zdarzają się też grube

(ponad 100 μm) ości (ryc. 7a)[25]. Na wykresie pokazano przykład takiej wełny z Wolina (ryc. 7b), jednak znaleziono ją też w Gdańsku, Opolu, Międzyrzeczu, Kołobrzegu[26]. Wełna ta występuje również w tekstyliach elbląskich, ale prócz niej wyróżniłem także wełnę owcy mazurskiej (ryc. 8b). Jako wzorzec dla tej ostatniej wykorzystałem próbki wełny owcy *Skudde* (niemiecka nazwa owcy mazurskiej) hodowanej w Museumsdorf Düppel w Berlinie (ryc. 8a). Wełna ta jest nieco delikatniejsza niż wełna wrzosówki, ale również pochodzi od tej samej włosistej owcy *Soay*[27].

Od niej również pochodzą prawdopodobnie prymitywne rasy owiec hodowanych w Europie Wschodniej. Ich przykładem jest owca sokolska (ryc. 9a), której wełnę w tkaninach średniowiecznych z Nowogrodu Wielkiego znalazł A. Nahlik (ryc. 9b)[28].

Z owcy wełnistej *woolly Soay* wywodzą się natomiast owce ras angielskich o runie szlachetnym: cienko-krótkowełniste i długo-grubowełniste. Można też przypuszczać, że na jakość ich wełny wpłynęło władanie Wyspami Brytyjskimi przez Rzymian, hodujących owce o runie szlachetnym. W każdym razie obie odmiany owiec brytyjskich mają wełnę wysokiej jakości, jednolitą, o bardzo wyrównanej grubości. Wełna owiec cienkorunnych (*Shropshire*, *Hampshire*) ma włókna o średniej grubości około 29–37 μm (ryc. 10a), natomiast owiec grubowełnistych (*Lincoln*, *Leicester*) — ponad 37 μm (ryc. 11a)[29]. Wełna angielska została zidentyfikowana m. in. w tkaninach z Nowogrodu Wielkiego (ryc. 11b), Gdańska, Opola i Elbląga (ryc. 10b)[30].

Prawdopodobnie od owiec wełnistych pochodzą również owce typu żuławskiego. Rasa ta powstała na południowych wybrzeżach Morza Północnego: we Fryzji i zachodnim Szlezwiku. Wśród licznych odmian owiec żuławskich do najważniejszych należą owca fryzyjska *Vagas* i francusko-belgijska *Texel*. Od XII lub XIII w. owce typu żuławskiego były hodowane też na Pomorzu, a w wyniku krzyżówek z owcami miejscowymi dały zapewne owcę pomorską (kaszubską)[31]. Wełna owiec typu żuławskiego występuje zapewne w tkaninach wykopaliskowych z terenu Pomorza, ale nie dysponuję pewnymi współczesnymi jej wzorcami i dlatego zrezygnowałem z przedstawienia w tym artykule wykresu grubości wełny uznanej wcześniej przeze mnie za żuławską[32].

Wełna angielska cieszyła się w średniowieczu dużą popularnością wśród sukienników flandryjskich, produkujących z niej luksusowe sukno. Dlatego hodowla owiec rozwinęła się w Anglii na dużą skalę i była nastawiona głównie na eksport, właśnie do Flandrii, ale też Brabancji i Włoch. Jednakże już w końcu XIII w. eksport ten został znacznie ograniczony na skutek zatargu Edwarda III z miastami Flandrii. Od tego czasu wełnę angielską wykorzystywało głównie sukiennictwo miejscowe, zaś sukiennictwo kontynentalne przestawiło się na nowy rodzaj surowca. Była nim wełna merynosa[33].

---

[25] M. L. Ryder, *European Wool…*, ryc. 2.

[26] J. Maik, *Wczesnośredniowieczne wyroby włókiennicze w Wolinie*, „Materiały Zachodniopomorskie", t. 32, Szczecin 1986 (1990), s. 158, tabl. 5. II, 3–4; J. Kamińska, A. Nahlik, *Włókiennictwo gdańskie X–XIII w.*, Łódź 1958, s. 26–28; J. Maik, *Tekstylia wczesnośredniowieczne z wykopalisk w Opolu*, Warszawa–Łódź 1991, s. 64–67, ryc. 97; K. Myczkowski, *Mikroskopowe badania…*, s. 72–91; J. Maik, *Słowiańskie tkaniny w lokacyjnym Kołobrzegu*, [w:] *Archeologia średniowiecznego Kołobrzegu*, red. M. Rębkowski, t. 1, Kołobrzeg 1996, s. 318, ryc. X-27.

[27] J. Maik, *Sukiennictwo elbląskie w średniowieczu*, Łódź 1997, s. 27–29; tenże, *Skuddenwolle in den archäologischen Textilien aus Elbląg (Elbing)*, [w:] *Experimentelle Archäologie…*, s. 131–140.

[28] A. Nahlik, *Tkaniny wełniane…*, ryc. 7.

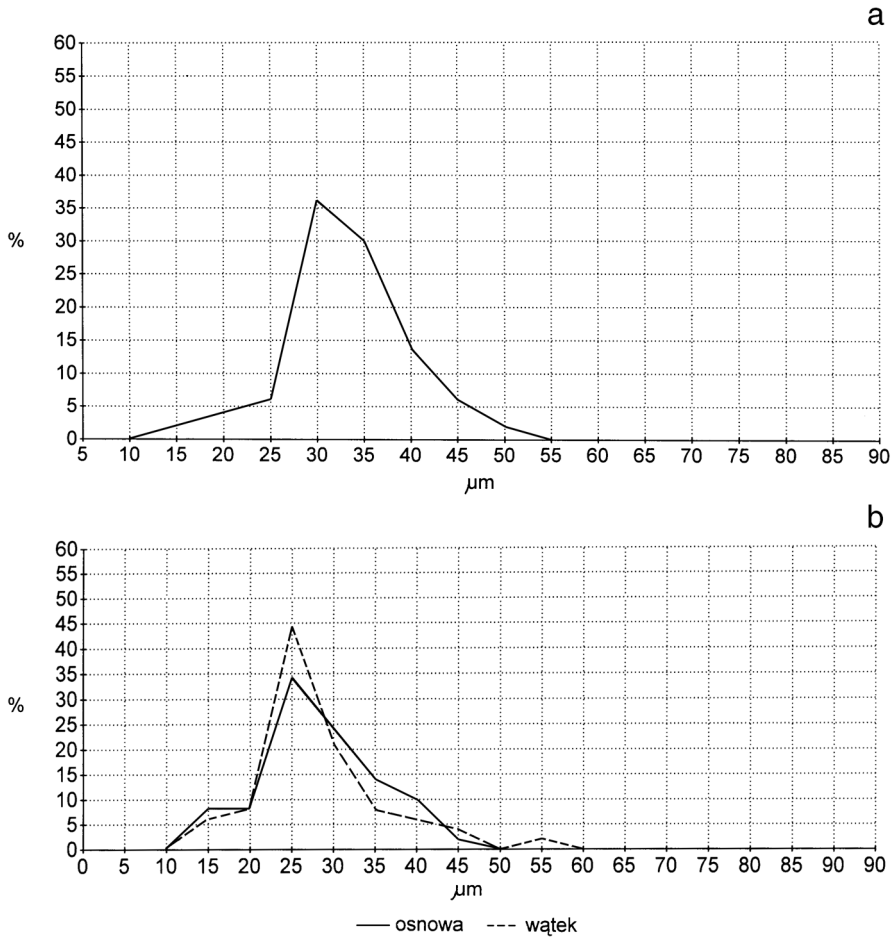
[29] M. L. Ryder, *European Wool…*, ryc. 2; J.-P. Wild, *Textile Manufacture…*, s. 8–9.

[30] A. Nahlik, *Tkaniny wełniane…*, ryc. 10, 15; J. Maik, *Medieval English and Flemish textiles found in Gdańsk*, [w:] *„Textiles in Northern Archaeology", NESAT III…*, s. 121, ryc. 15.1; J. Maik, *Tekstylia wczesnośredniowieczne…*, ryc. 98f; J. Maik, *Sukiennictwo elbląskie…*, s. 28, ryc. 8.

[31] J. Kamińska, A. Nahlik, *Włókiennictwo gdańskie…*, s. 232–233.

[32] J. Maik, *Wyroby włókiennicze…*, ryc. 77c–d.

[33] M. Małowist, *Studia z dziejów rzemiosła w okresie kryzysu feudalizmu w zachodniej Europie w XIV i XV w.*, Warszawa 1954, s. 68–69, 216–219.



Ryc. 10. Wykresy grubości włókien wełny owcy angielskiej cienkowełnistej: a. dzisiejszej, b. średniowiecznej (Elbląg, XIV–XV w.)

Fig. 10. Diagrams comparing the thickness of English fine-wool type sheep fibres: a. today, b. in the Middle Ages (Elbląg, 14th–15th c.)

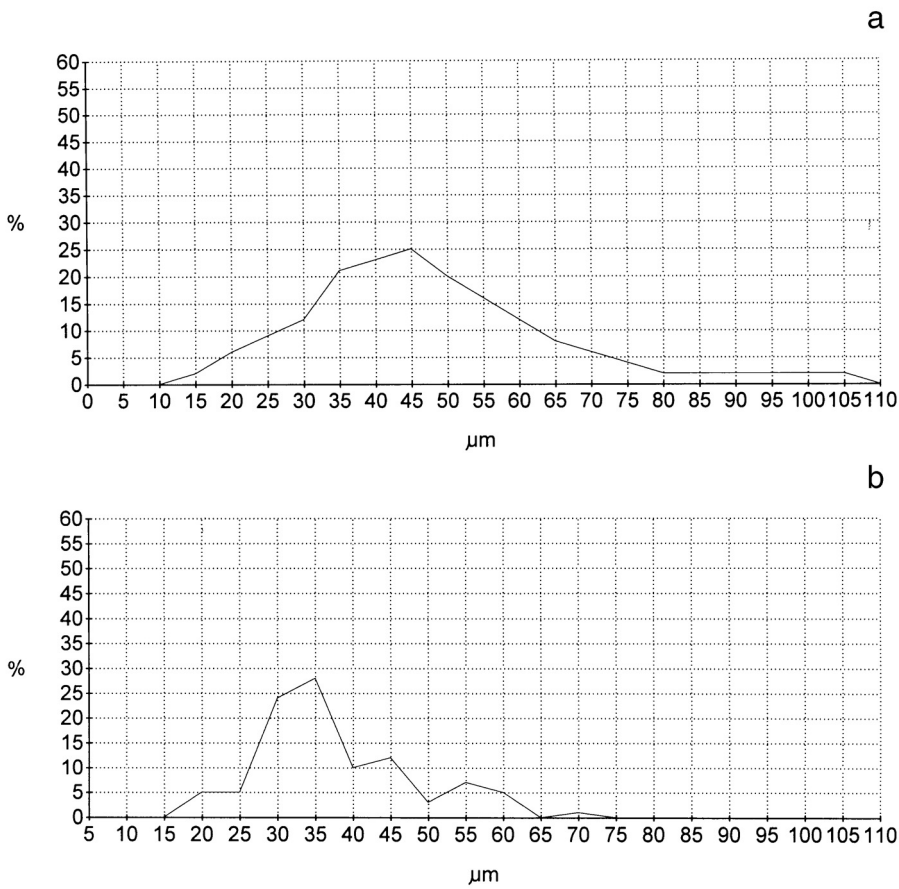
Ta rasa owiec powstała w Hiszpanii w XII w. ze skrzyżowania miejscowych owiec cienkorunnych pochodzących od owcy rzymskiej z również cienkorunną owcą sprowadzoną z Afryki przez Maurów. Hodowla merynosów rozwinęła się na olbrzymią skalę w XIV w., a ich wełna była eksportowana przede wszystkim do Flandrii, Holandii oraz Włoch[34].

Wełna merynosa należy do najlepszych, jest cienka, grubość włókien wynosi od 15 do 25 µm (ryc. 12a)[35]. Stwierdzona została w tkaninach znalezionych w Gdańsku, Elblągu (ryc. 12b), Nowogrodzie Wielkim[36].

[34] M. Małowist, *Studia z dziejów…*, s. 69; H. Gryncewicz, O. Sztaniszkis, *Wełna*, Warszawa 1959, s. 84–85; E. Lipson, *A Short History of Wool and its Manufacture*, Melbourne–London–Toronto 1953, s. 28.

[35] M. L. Ryder, *European Wool…*, ryc. 2; A. Nahlik, *Tkaniny wełniane…*, ryc. 13.

[36] J. Maik, *Medieval English…*, s. 121–122, ryc. 15.2; J. Maik, *Sukiennictwo elbląskie…*, s. 29, ryc. 8.



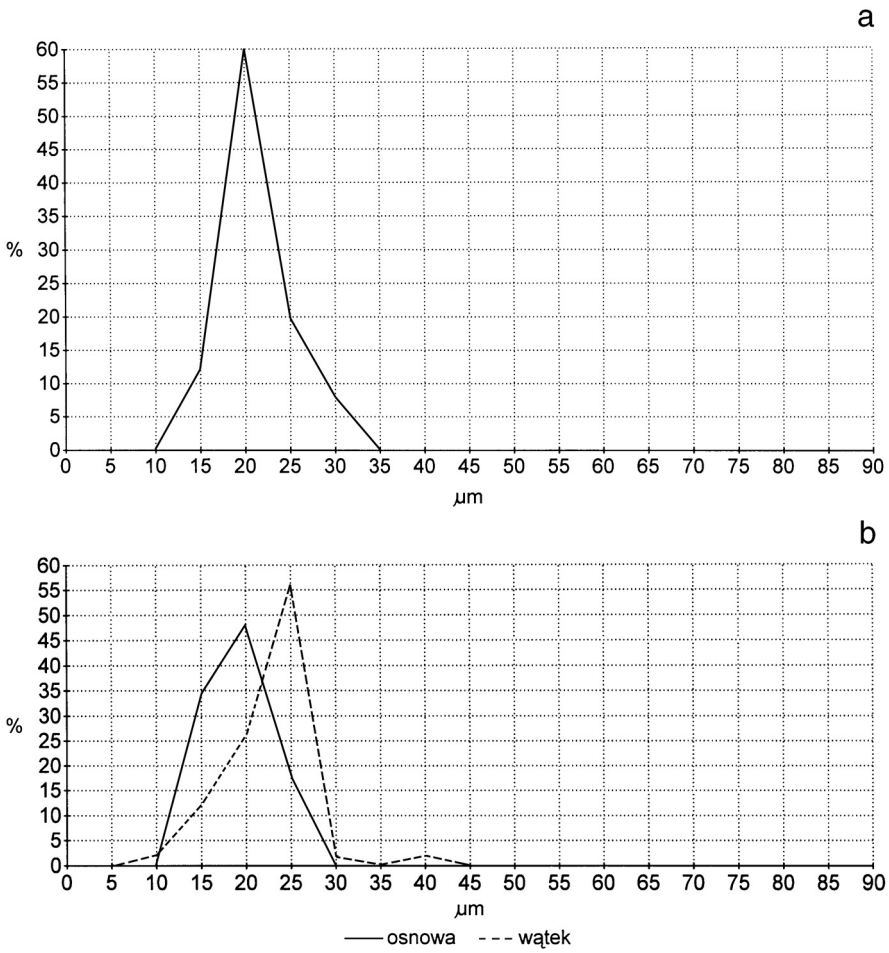
Ryc. 11. Wykresy grubości włókien wełny owcy angielskiej grubowełnistej: a. dzisiejszej, b. średniowiecznej (Nowogród Wielki, XII w.)

Fig. 11. Diagrams comparing the thickness of English coarse-wool type sheep fibres: a. today, b. in the Middle Ages (Novgorod, 12th c.)

Znalezienie wełny hiszpańskiej i angielskiej w tkaninach pochodzących z Europy Środkowej i Wschodniej jest bardzo ważne dla badań nad pochodzeniem wykopaliskowych tekstyliów. Wszystkie dotychczasowe analizy tkanin z Europy Zachodniej, Środkowej i Wschodniej wskazują, że poziom produkcji tkackiej był w średniowieczu bardzo wyrównany. Stosowano takie same krosna, na których tkano w identycznych splotach[37]. Istnieje przekonanie, że tkaniny polskie różniły się od zachodnioeuropejskich przede wszystkim gorszym wykończeniem[38]. To zaś jest trudne do obiektywnej oceny, gdyż stopień zniszczenia archeologicznych tekstyliów najbardziej właśnie utrudnia zbadanie, czy i jakim procesom wykańczalniczym tkanina była poddana. Jednocześnie wiemy ze źródeł pisanych o olbrzymim przywozie sukna flandryjskiego i angielskiego na tereny Europy Środkowej

[37] J. Maik, *Sukiennictwo elbląskie…*, s. 23–26, ryc. 5–6.

[38] A. Mączak, *Sukiennictwo wielkopolskie XIV–XVII w.*, Warszawa 1955, s. 104.



Ryc. 12. Wykresy grubości włókien wełny merynosa: a. dzisiejszego, b. średniowiecznego (Elbląg, XIV w.)

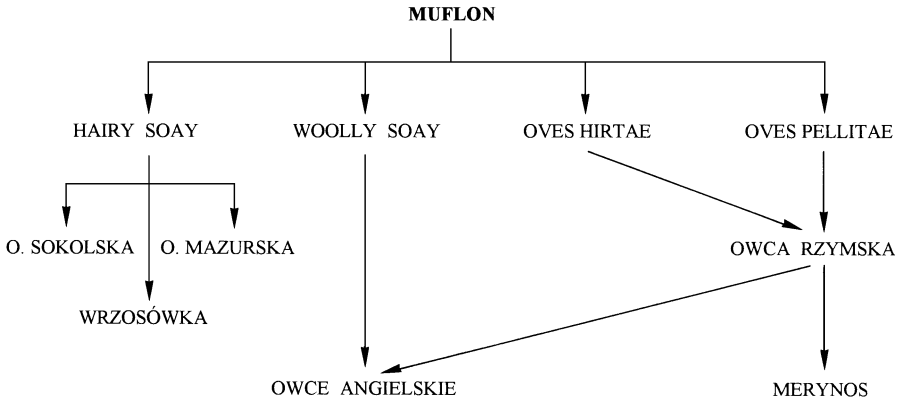
Fig. 12. Diagrams comparing the thickness of merino wool: a. today, b. in the Middle Ages (Elbląg, 14th c.)

i Wschodniej[39]. Dlatego, na obecnym etapie badań, jedynym sposobem odróżnienia tkanin pochodzących z miejscowej, środkowoeuropejskiej produkcji od wyrobów z Europy Zachodniej jest zbadanie ich surowca i określenie rasy owcy, z jakiej ten surowiec pochodzi.

[39] Literatura na temat średniowiecznego handlu suknem jest niezwykle obszerna, tu przywołam jedynie kilka ważniejszych prac: F. Braudel, *Kultura materialna, gospodarka, kapitalizm XV–XVIII w.*, t. 3: *Czas świata*, Warszawa 1992, s. 84–89; H. Dollinger, *Dzieje Hanzy, XII–XVII w.*, Warszawa 1997, s. 199–200; R. Holbach, *Zur Handelsbedeutung von Wolltuchen aus dem Hanseraum*, [w:] *Der hansische Sonderweg? Beiträge zur Sozial- und Wirtschaftsgeschichte der Hanse*, red. S. Jenks, M. North, Köln–Weimar–Wien 1993, s. 135–189; A. Mączak, *Rola kontaktów z zagranicą w dziejach sukiennictwa polskiego XVI i pierwszej połowy XVII w.*, „Przegląd Historyczny", t. 43, 1952, z. 2, s. 241–271; H. Zins, *Angielski wywóz sukna na Bałtyk w drugiej połowie XVI w.*, „Rocznik Lubelski", t. 8, 1965, s. 37–62; tenże, *Geneza angielskiej Kompanii Wschodniej (Eastland Company) z r. 1579*, „Zapiski Historyczne", t. 29, 1964, z. 3, s. 331–366.

Badania wełny tkanin wykopaliskowych, chociaż żmudne i czasochłonne, dają wiele interesujących wyników, a często jest to jedyna metoda, aby dowiedzieć się czegoś o rasie i jakości owiec. Stwierdzono bowiem, że wiele ras, mających całkiem różne runo i przede wszystkim na tej podstawie wydzielonych, ma taki sam kościec. Dotyczy to np. prymitywnej owcy *Soay* i owcy rzymskiej[40]. Wydaje się, że badania nad tą wełną warto kontynuować, choć trudno oczekiwać, aby przy dalszym stosowaniu takich samych metod nastąpił w nich jakiś istotny przełom. Można oczywiście przypuszczać, że w miarę zwiększania się bazy źródłowej pogłębiać się też będą wyciągane wnioski. Istotne np. dla poznania owcy rzymskiej byłoby zbadanie statystycznie istotnej liczby próbek wełny z Italii. Ta jednak do naszych czasów praktycznie nie dotrwała.

Pisałem wyżej, że w rozstrzygnięciu, czy na Pomorze importowano owcę rzymską i tam ją krzyżowano z rasami miejscowymi, mogą pomóc badania genetyczne. Myślę, że kiedyś do nich dojdzie, jednak wcześniej należy dysponować materiałem zebranym, dobrze opisanym i poklasyfikowanym w tradycyjny sposób.



Ryc. 13. Schemat rozwoju ras owiec

Fig. 13. The origin of sheep breeds

Podsumowując, rozwój owiec (ryc. 13) wyhodowanych z dzikiego muflona przebiegał dwutorowo: w Europie (Północnej i Śródziemnomorskiej) hodowano owce grubowełniste (*hairy Soay*, *woolly Soay*, *oves hirtae*), zaś w Azji Mniejszej cienkowełniste. Sprowadzono je do rejonu śródziemnomorskiego i tam skrzyżowane z rasami miejscowymi dały owcę rzymską (*oves pellitae*), a później merynosa. Natomiast w Brytanii z krzyżówek miejscowych owiec wełnistych z owcą rzymską wyhodowano różne rasy owiec angielskich. W Europie Środkowej hodowano natomiast aż do średniowiecza, a i później owce prymitywne włosiste (wrzosówkę, mazurską, sokolską i inne).

Adres Autora:
Doc. dr hab. Jerzy Maik
Instytut Archeologii i Etnologii PAN
ul. Tylna 1
90-364 Łódź

[40] J.-P. Wild, *Textile Manufacture…*, s. 8.

THE WOOL FROM EXCAVATED TEXTILES AS A SOURCE IN RESEARCH ON SHEEP BREEDS

Examining excavated textiles and comparing them to contemporary samples allow us to determine the breed of sheep whose wool was used. This research method was introduced in Poland by A. Nahlik, and continued by K. Myczkowski and the author of the present article. In Britain this area has been explored by M. Ryder and P. Walton, on whose findings the article is based.

Ryder and Walton found wool from the wild mouflon, the ancestor of contemporary domestic sheep, in Danish excavations from the early Iron Age. They also described the quality of the wool of the original domesticated sheep that was bred from the mouflon in the Neolithic period, which in the Bronze Age produced two varieties, still raised nowadays at St Kilda Island near the Hebrides, namely the hairy Soay and the woolly Soay.

The oldest textiles excavated in Poland which the author was able to examine come from the Roman period. In some of these samples the wool is comparable to the wool from the above-mentioned breeds and it can be assumed to have been obtained from local varieties. In many cases, however, the wool is of much higher quality, sometimes even better than that of contemporary merino, Australian or New Zealand breeds. The author hypothesises that this kind of wool comes from the so-called Roman sheep, produced in the Mediterranean by cross--breeding coarse-wool local sheep with a fine-wool variety imported from Asia Minor. As a result of this import, the Roman Empire had both fine-wool sheep (*oves pellitae*) and coarse--wool sheep (*oves hirtae*). Mentions about large-scale breeding of the former type are found in Columella, Varro and Strabo.

At the present stage of research it is difficult to determine how Roman wool got to the *barbaricum*. It is possible that Roman sheep were brought and reared there, or wool might have been imported. There is no proof that all the samples of Roman wool were imports, as they comprise textiles of various types and quality.

In the Middle Ages Central Europe bred several local varieties derived from the hairy sheep. The wool from some of those varieties is comparable with the wool of the *Skudde* sheep, raised until now in *Museumsdorf Düppel* in Berlin.

In excavated material from Ruthenia A. Nahlik found wool from both primitive local varieties and Western types, including English fine-wool breeds (*Shropshire*, *Hampshire*), long-wool breeds (*Lincoln*, *Leicester*) and the Spanish merino. All those are crosses of the Roman sheep with varieties of the woolly sheep.

The breeding of domestic sheep, descended from of the mouflon, developed in two directions. Northern Europe and the Mediterranean had coarse-wool varieties (hairy Soay, woolly Soay, *oves hirtae*), while Asia Minor — fine-wool sheep. The latter were imported into the Mediterranean and cross-bred with the local types, which produced the Roman sheep (*oves pellitae*), and later the merino. In Britain, on the other hand, crosses between the Roman sheep and the local woolly sheep gave various English breeds. Finally, in Central Europe many types of primitive hairy sheep were bred until the Middle Ages.

Translated by
Izabela Szymańska