

niała się struktura stali, z ferrytycznej na martenzytyczną, zwiększała się jej twardość i przedmioty takie jak noże, nożyce, topory, krzesiwa uzyskiwały cechy umożliwiające wypełnienie właściwej im funkcji. Dobrym potwierdzeniem tych wniosków byłoby przeprowadzenie badań metaloznawczych dla dużo większej grupy metalowych zabytków, i to nie tylko ze znalezisk ze Starego Miasta, ale z całego

Wrocławia czy też Dolnego Śląska. Ciekawego materiału do badań dostarczyłaby także analiza zabytków z epok wcześniejszych i późniejszych, pozwalająca prześledzić zmiany tak w surowcach, jak i w procesach technologicznych związanych z wytwarzaniem narzędzi czy przedmiotów codziennego użytku na obszarze Dolnego Śląska.

B.M.

19. IDENTYFIKACJA GATUNKOWA I OCENA MATERIAŁOZNAWCZA WYBRANYCH ZABYTEKÓW SKÓRZANYCH

Odkryte we Wrocławiu pod nawierzchnią ul. Szewskiej fragmenty przedmiotów skórzanych oraz odpady produkcyjne skór wyprawionych wzbogaciły liczny już zbiór tego typu zabytków pochodzących ze stanowisk wrocławskich datowanych na XIII–XIV w. W przeszłości przebadaliśmy materiał skórzany z podobnie datowanych warstw dwóch stanowisk w tym mieście. Były to: stanowisko przy ul. Więziennej 11 (Radek 1999) oraz stanowisko przy ul. Bernardyńskiej (Radek 1994). Przedstawione w tej pracy wyniki oceny zabytków skórzanych pozyskanych w trakcie badań archeologicznych na terenie ul. Szewskiej stanowią kolejny etap badań dążących do pogłębiania wiedzy o skórnictwie średniowiecznego Wrocławia, w XIII i XIV w.

Materiał i metody

Otrzymane do oznaczenia i oceny jakościowej 288 fragmentów wyprawionych skór to część (0,96%) zbioru zabytków skórzanych odkrytych pod nawierzchnią ul. Szewskiej we Wrocławiu (ok. 30 tysięcy) w trakcie badań archeologicznych prowadzonych w latach 2005–2006 przez Instytut Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego.

Gatunkowe pochodzenie surowca skózanego oznaczono przy użyciu mikroskopu stereoskopowego (powiększenie 16–20-krotne) na podstawie trzech cech taksonomicznych skór wyprawionych, którymi są: deseń lica, sposób rozmieszczenia na licu otworów włosowych oraz grubość i struktura spłotów pęczków włókien kolagenowych mizdry na przekroju skóry i na wewnętrznej, odmizdrowej jej powierzchni (Radek 1980, s. 85–88; Persz 1992, s. 61; Goubitz i in. 2001, s. 29; Mould i in. 2003, s. 3265).

Stopień przegarbowania tkanki skór zabytków oraz asortyment skór badano na przekroju poprzecznym, oceniając zwartość tkanki skór i wyznaczając kąt przebiegu większości pęczków włókien kolagenowych w stosunku do powierzchni licowej skór.

Jakość wykończenia lica i mizdry oceniano, posługując się współcześnie obowiązującymi normami dla skór twardych i miękkich poszczególnych gatunków zwierząt (Lasek, Persz 1981, s. 192–211; Persz 1992, s. 93–114).

Korelację między parami podzbiorów zabytków obliczono za pomocą współczynnika korelacji rang (r_s) Spearmana (Krysicki i in. 2000, s. 231) zgodnie z poniższym wzorem:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (X_i - Y_i)^2}{n(n^2 - 1)}$$

Wyniki i omówienie

Z ogólnej liczby 288 skór oznaczono 206 (71,53%) eksponatów. Zidentyfikowane gatunkowo obiekty były fragmentami wyprawionych skór przede wszystkim zwierząt domowych. Były to głównie skóry małych przeżuwaczy – kozy, owcy – lub skóry zwierząt rozpoznanych jako koza lub owca (106 obiektów – 36,81%), a w następnej kolejności skóry bydła (71 obiektów – 24,65%). W materiale znalazły się także fragmenty skór zwierząt z rodziny jeleniowatych (28 obiektów – 9,72%) i jeden fragment (0,35%) skóry świni lub dzika (tabela 16).

Przedstawione wyniki oznaczenia różnią się od wyników analogicznych badań zabytków odkrytych we Wrocławiu w warstwach kulturowych datowanych na XIII/XIV w. przy ul. Bernardyńskiej (tabela 17) i na terenie działki przy ul. Więziennej 11 (Radek 1999, s. 96, tabela I, faza I–VII). Mimo to obliczone wartości współczynników korelacji (r_s) dla podzbiorów zabytków z ul. Szewskiej i Bernardyńskiej oraz z ul. Szewskiej i Więziennej, dla zasadniczych gatunków zwierząt, bez uwzględnienia podziału na skóry zwierząt dorosłych i młodych, są wysokie i wynoszą odpowiednio $r_s = 0,77$ i $r_s = 0,8$. Po uwzględnieniu podziału skór bydlęcych i małych

Tabela 16. Gatunki fragmentów skór wyprawionych odkrytych w trakcie badań archeologicznych prowadzonych w latach 2005–2006 we Wrocławiu na ul. Szewskiej. Oprac. T. Radek, A. Chrószcz

Gatunek zwierzęcia									
	bydło (<i>Bos primigenius f. taurus</i>)		koza (<i>Capra aegagrus f. hircus</i>)		owca (<i>Ovis ammon f. aries</i>)		koza lub owca		?
	młode (juvenil)	dorośle (adult)	młode (juvenil)	dorośle (adult)	młode (juvenil)	dorośle (adult)	młode (juvenil)	dorośle (adult)	
	n %	20 6,94	51 17,71	3 1,04	47 16,32	4 1,39	26 9,03	24 8,33	82
N %	71 24,65		50 17,36		30 10,42		26 9,03		28,47
								0,35	9,72
									28
									1
									0,35
									28
									82
									28,47

Tabela 17. Gatunki 1351 fragmentów skór wyprawionych odkrytych w trakcie badań archeologicznych prowadzonych w latach 1988–1991 we Wrocławiu przy ul. Bernardyńskiej (XIII/XIV w., niepublikowane wyniki badań z 1994 r.). Oprac. T. Radek, A. Chrószcz

Gatunek zwierzęcia									
	bydło (<i>Bos primigenius f. taurus</i>)		koza (<i>Capra aegagrus f. hircus</i>)		owca (<i>Ovis ammon f. aries</i>)		koza lub owca		?
	młode (juvenil)	dorośle (adult)	młode (juvenil)	dorośle (adult)	młode (juvenil)	dorośle (adult)	młode (juvenil)	dorośle (adult)	
	n %	128 9,47	294 21,76	5 0,37	131 9,70	5 0,37	14 1,04	14 1,04	489
N %	422 31,23		136 10,07		210 15,54		28 2,08		36,20
									1,85
									0,07
									1
									40
									2,96
									0,07
									25
									489
									36,20



Ryc. 260. Wrocław, ul. Szewska. A – zapiętek ze skóry koziej; a – fragment skóry z okolicy łonowej samca z brodawką gruczołu sutkowego samczego i brodawką sutka dodatkowego. Fot. A. Chrószcz

Fig. 260. Wrocław, Szewska St. A – heel stiffener made of goat leather; a – leather fragment from male inqual region with the papilla of mammary gland and accessory mamma. Photo. A. Chrószcz

przeżuwaczy, w każdym z porównywanych podzbiorów, na pochodzące ze zwierząt młodych i dorosłych, korelacja między materiałem z ul. Szewskiej i Bernardyńskiej nie uległa istotnej zmianie i wynosiła $r_s = 0,76$. Po takiej operacji korelacja między zabytkami z ul. Szewskiej i ul. Więziennej w sposób istotny maleje do wartości $r_s = 0,68$. Na spadek korelacji wpływa przede wszystkim różnica w udziale skór dorosłego bydła oraz skór małych przeżuwaczy z osobników młodych, wyższego – w każdym z tych przypadków – wśród zabytków z ul. Szewskiej niż zabytków z ul. Więziennej.

Przebadane zabytki z ul. Szewskiej można podzielić na dwie zasadnicze grupy. Jedną z nich, liczniej reprezentowaną, tworzyły fragmenty przedmiotów skórzanych. W tej partii materiału przeważały części obuwia (180 z 288 zabytków, 62,5%), wśród

których 88 sztuk (30,56%) było resztkami elementów wierzchnich, a 92 obiekty (31,94%) – spodów obuwia. Pozostałe zabytki w grupie przedmiotów były szczątkami wyrobów galanteryjnych (25 fragmentów, 8,68%) lub strzępami i wtórnymi odpadami niezidentyfikowanych przedmiotów (55 fragmentów, 19,09% całości materiału).

Drugą grupę zabytków stanowiły niewykorzystane partie surowca skózanego, czyli odpady powstałe z rozkroju całych skór w trakcie różnego rodzaju wytwórczości skórnicy (27 ścinków, 9,72% całości materiału).

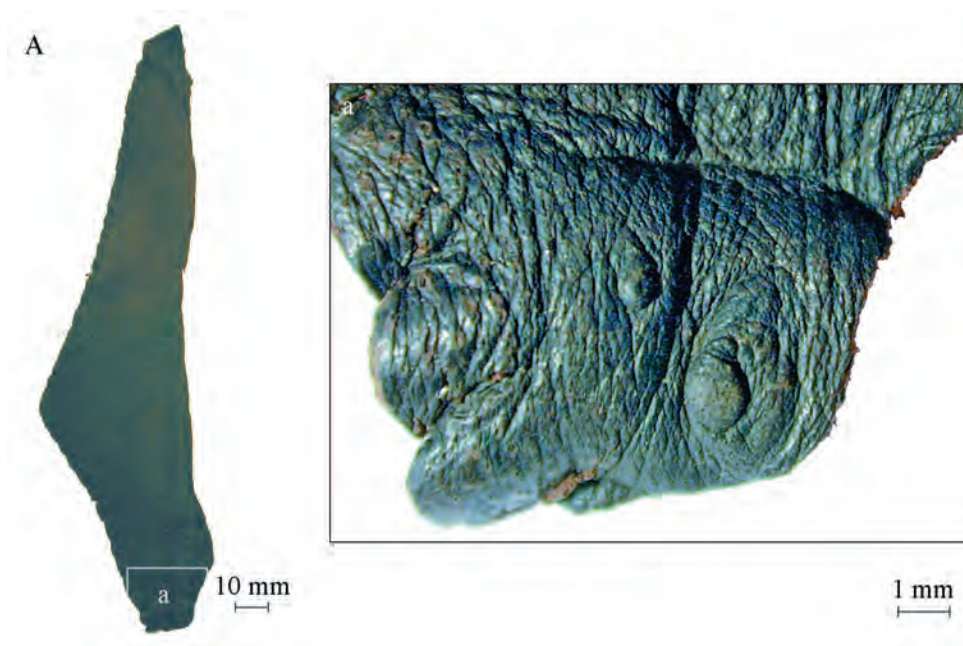
Z 88 szczątków zidentyfikowanych jako części wierzchów obuwia oznaczono 79, czyli ok. 90% tej kategorii zabytków (tabela 18). W większości były one fragmentami wyprawionych skór małych przeżuwaczy (44 zabytki – 50% – koza, owca, koza lub owca; ryc. 260–261), zwłaszcza skór kozich. W mniejszej liczbie w tej części materiału występowały skóry bydłowe (ryc. 262), w tym z powłoki osobników młodych (ryc. 263), a także skóry zwierząt z rodziny jeleniowatych (ryc. 264). Wnosząc z ponad trzykrotnie niższego odsetka wierzchnich skór owczych w stosunku do kozich, można uznać za wysoce prawdopodobne, że wśród fragmentów wierzchów oznaczonych jako kozie lub owcze wzajemne relacje ilościowe skór tych dwóch gatunków mogą być bardzo podobne.

Jeśli potraktować przytoczone wyniki jako wypadkową celowego doboru materiału do wykrawania wierzchów obuwia, to wybór skóry kozy, bydła i zwierząt jeleniowatych przed skórą owcy można uznać za korzystny. Spośród parametrów morfologicznych powłoki kozy, decydujących o wyższej wartości użytkowej produktu wyprawionego z tego gatunku w porównaniu do produktu z powłoki owcy, należy przede wszystkim wymienić: większą u kozy grubość warstwy siateczkowej skóry właściwej w stosunku do całej grubości skóry (35–60%, u owcy – 30–40%), większą gęstość i zwartość oraz bardziej regularny układ pęczków włókien kolagenowych w warstwie siateczkowej, a także ilość przerostów tłuszczowych w tkance skórnej, znacznie mniejszą w przeliczeniu na suchą masę skóry u kozy (3–10%) niż u owcy (4–40%) (Lasek 1954, s. 63–65; Bieńkiewicz 1977, s. 91; Persz 1992, s. 63). Anatomicznie struktura tkanki skórnej kozy jest bardziej zbliżona do skóry bydłowej niż owczej (Kobryń, Kobryńczuk 2006, s. 279).

Skóry zwierząt jeleniowatych cechuje zwarta i gęsta struktura. Są miękkie i bardzo trwałe. Współcześnie służą one do wyrobu luksusowego obuwia, obsadzania bryczesów, wykładania obuwia orto-

Tabela 18. Gatunki skór wyprawionych z uwzględnieniem kategorii zabytków skórzanych odkrytych na terenie stanowiska na ul. Szewskiej we Wrocławiu. Oprac. T. Radek, A. Chrószcz

Kategoria zabytku		Gatunek zwierzęcia										świnia lub dzik (<i>Sus scrofa</i>)	?
		bydło (<i>Bos primigenius f. taurus</i>)		koza (<i>Capra aegagrus f. hircus</i>)		owca (<i>Ovis ammon f. aries</i>)		koza lub owca		jeleniowate (<i>Cervidae</i>)			
		młode (<i>juvenil</i>)	dorośle (<i>adult</i>)	młode (<i>juvenil</i>)	dorośle (<i>adult</i>)	młode (<i>juvenil</i>)	dorośle (<i>adult</i>)	młode (<i>juvenil</i>)	dorośle (<i>adult</i>)				
wierzchy	n	10	15	0	23	6	1	1	13	10	0	9	
	%	11,36	17,05	0	26,14	6,82	1,14	1,14	14,77				
	N	25		23		7		14					
	%	28,41		26,14		7,96		15,91		11,36	0	10,23	
spody	n	3	24	0	0	0	0	0	1	1	0	63	
	%	3,26	26,09	0	0	0	0	0	1,09				
	N	27		0		0		1		1,09	0	68,48	
	%	29,35		0		0		1,09		1,09	0	68,48	
galanteria	n	1	1	0	6	0	7	0	4	4	0	2	
	%	4,0	4,0	0	24,0	0	28,0	0	16,0				
	N	2		6		7		4					
	%	8,0		24,0		28,0		16,0		16,0	0	8,0	
niezidentyfikowane przedmioty	n	4	7	3	10	1	6	0	5	12	1	6	
	%	7,27	12,73	5,45	18,18	1,82	10,91	0	9,09				
	N	11		13		7		5					
	%	20,0		23,64		12,73		9,09		21,82	1,82	10,91	
odpady pierwotne	n	2	4	0	8	2	7	1	1	1	0	1	
	%	7,41	14,81	0	29,63	7,41	25,93	3,7	3,7				
	N	6		8		9		2		3,7	0	3,7	
	%	22,22		29,63		33,34		7,4		3,7	0	3,7	



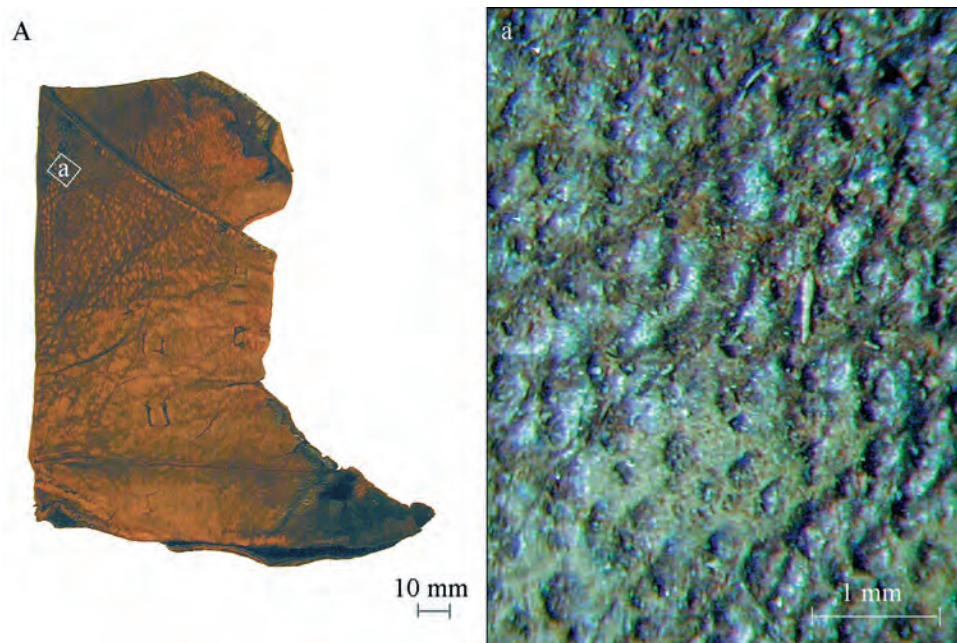
Ryc. 261. Wrocław, ul. Szewska. A – przyszwą prawdopodobnie ze skóry owczej; a – lico skóry przyszwę. Fot. A. Chrószcz

Fig. 261. Wrocław, Szewska St. A – vamp probably made of sheep's leather; a – outer surface. Photo. A. Chrószcz

pedycznego, są również surowcem do wyrobu rękawiczek i odzieży. Mankamentem tzw. jelonków są jednak częste uszkodzenia lica, w postaci blizn po nakłuciach, zadrapaniach i larwach gza bydłowego (Porankiewicz 1947, s. 34; Lasek 1954, s. 66).

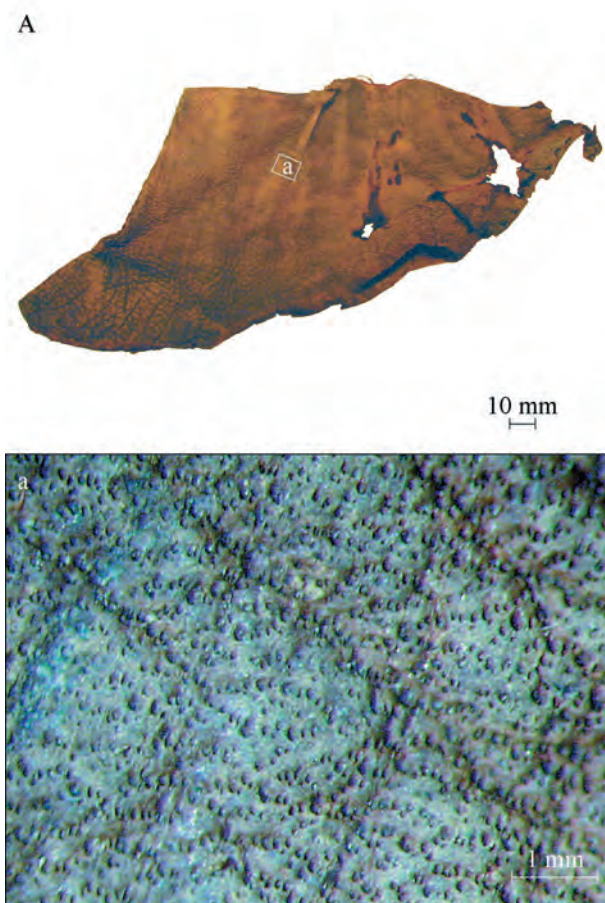
Wyniki ekspertyzy skór – fragmentów wierzchów – ze stanowiska na ul. Szewskiej różnią się istotnie

od wyników analogicznych badań szczątków ze stanowiska przy ul. Więziennej 11 ($r_s = 0,36$). O małej korelacji między tymi podzbiorami decyduje głównie różnica w występowaniu skóry owczej. Owczy surowiec był częściej wykorzystywany przez rzemieślników, których ślady wytwórczości odkryto przy ul. Więziennej, niż przez tych, których pozostałości tego rodzaju rękodziela odkryto na tere-



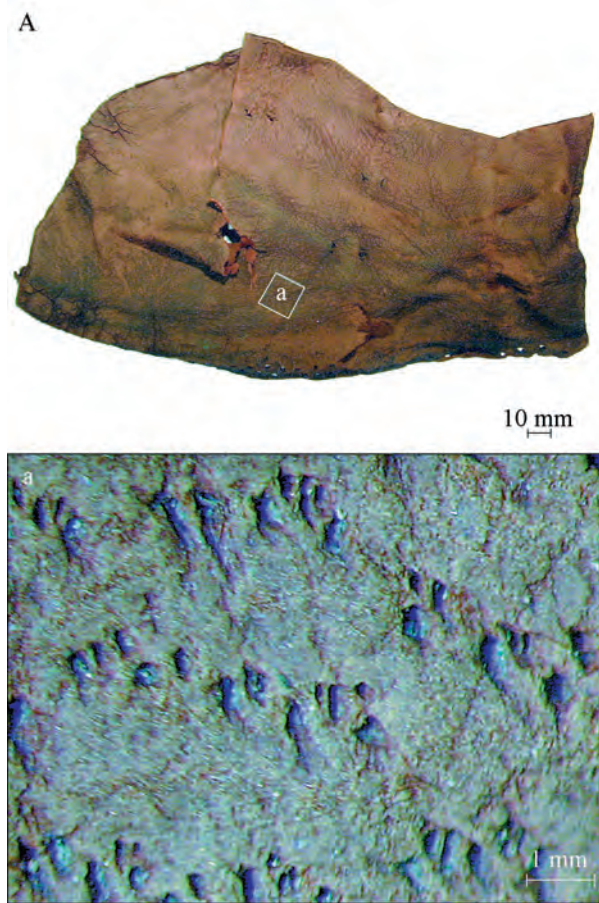
Ryc. 262. Wrocław, ul. Szewska. A – przyszwą ze skóry bydłowej; a – lico skóry przyszwę. Fot. A. Chrószcz

Fig. 262. Wrocław, Szewska St. A – cowhide vamp; a – outer surface. Photo. A. Chrószcz



Ryc. 263. Wrocław, ul. Szewska. A – przyszwia ze skóry cielęcej; a – lico skóry przyszwy.
Fot. A. Chrószcz

Fig. 263. Wrocław, Szewska St. A – calfskin vamp; a – outer surface.
Photo. A. Chrószcz



Ryc. 264. Wrocław, ul. Szewska. A – fragment wierzchu obuwia ze skóry jelenia; a – lico skóry zabytku.
Fot. A. Chrószcz

Fig. 264. Wrocław, Szewska St. A – fragment of leather upper made of deerskin; a – outer surface.
Photo. A. Chrószcz

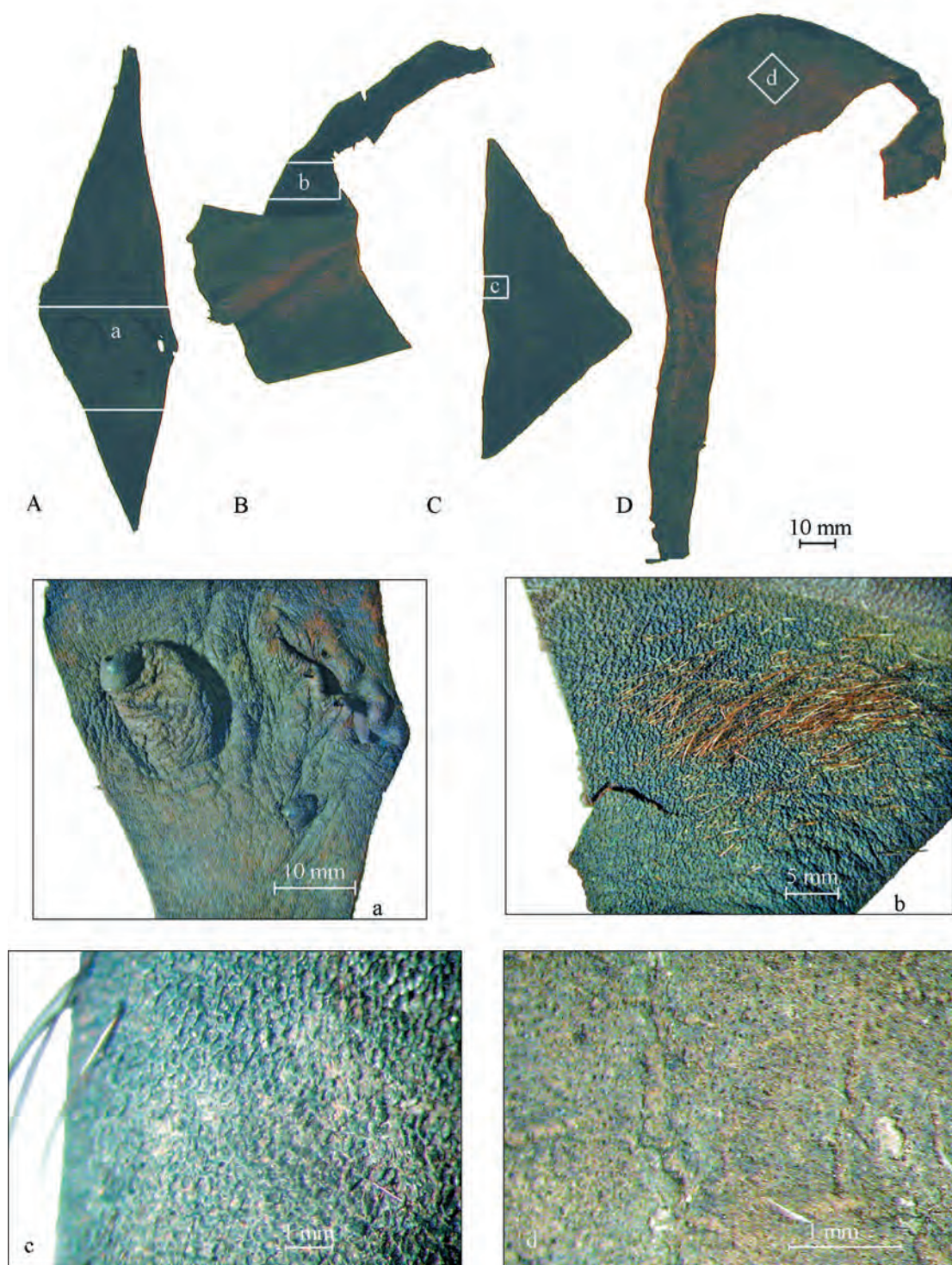
nie ul. Szewskiej. Nieco mniejszy wpływ na niską wartość korelacji porównywanych podzbiorów miała obecność skór zwierząt jeleniowatych w materiale z ul. Szewskiej i brak tych gatunków skór wśród zabytków z ul. Więziennej.

Z przebadanych wierzchnich elementów obuwia 39 fragmentów (44,32%) nosiło ślady odcinania (ryc. 265D-d). Były odpadami zużytych partii wierzchów, a większe z nich prawdopodobnie materiałem przygotowanym do powtórnego wykorzystania, np. na łąty.

Stopień przegarbowania skór wierzchów przeanalizowano na 76 zabytkach. Pozostałych 12 szczątków, ze względu na zły stan zachowania, nie można było poddać ocenie. Do skór, które można uznać za fragmenty surowca dobrze przegarbowanego, zaliczono 38 obiektów (43,18% skór wierzchnich). Charakteryzowała je jednolita barwa przekroju poprzecznego. Fragmentami, które mogły być częściami nie-

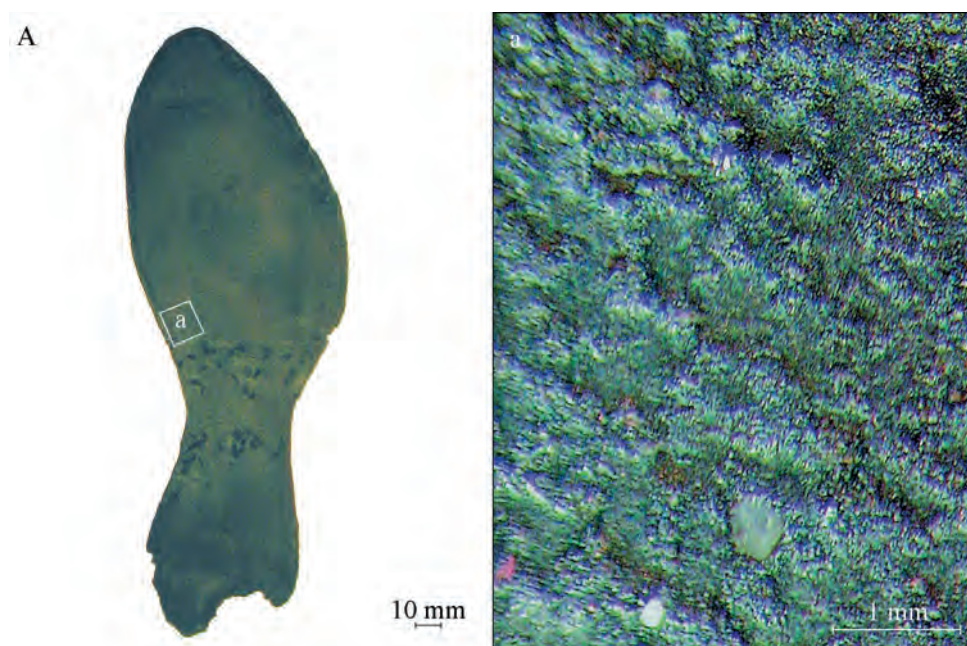
dogarbowanego surowca, są te z wierzchnich skór, które były częściowo lub całkowicie rozdwojone na warstwę przylicową i warstwę mizdrową (20 skór, 22,73%). Zaliczono tu także obiekty z wyraźnym, wyodrębniającym się w środkowej partii skóry pasmem ciemnej tkanki. Spośród zabytków z surowca niedogarbowanego 10 eksponatów (11,36%) było wyłącznie przylicową lub wyłącznie mizdrową partią materiału całkowicie rozdwojonego. Wśród siedmiu skór pozbawionych lica struktura splotów pęczków włókien kolagenowych mizdry nie wykluczała pochodzenia skór z surowca bydłęcego. Natomiast budowa włókien mizdry jednego z tak zachowanych szczątków wykluczała jego pochodzenie z powłoki skóry bydłęcej.

Skóry rozdwojone lub rozdławające się są powszechnie spotykane wśród zabytków skórzanych pochodzących ze wszystkich stanowisk archeologicznych. Powszechność tego zjawiska nie pozwala na



Ryc. 265. Wrocław, ul. Szewska. A-a – odpad skóry koziej; B-b, C-c, D-d – odpady skór bydlęcych; A-C – odpady pierwotne; D – odpad wtórny przyszwyc obuwia. A-a – odpad przybrzeżny skóry z okolicy łonowej samicy, z brodawką gruczołu sutkowego i brodawką dodatkową; B-b – odpad przybrzeżny powłoki między szyją i barkiem, fragment nieodwłoszonego surowca, brak wykończenia lica; C-c – odpad przybrzeżny z okolicy ciała skóry luźnej, niewykończone lico skóry; D-d – odpad wtórny przyszwyc, skóra cielęca o spękanym, startym licu. Fot. A. Chrószcz

Fig. 265. Wrocław, Szewska St. A-a – scrapped piece of goat leather; B-b, C-c, D-d – scrapped pieces of cowhide; A-C – scraps from the first stage of working; D – secondary scraps from making the vamps. A-a – marginal waste leather fragment from female iniquinal region with the papilla of mammary gland and accesory mamma; B-b – marginal waste leather fragment from the neck and trunk region, without hair removal and grain side not fully crusted and finished; C-c – marginal waste leather fragment from the loose fitting skin fragment, grain side not fully crusted and finished; D-d – secondary scrap from making the vamps, calfskin with cracked and worn outer surface. Photo. A. Chrószcz



Ryc. 266. Wrocław, ul. Szewska. A – podeszwa z twardej skóry bydlęcej; a – lico skóry podeszwy. Fot. A. Chrószcz

Fig. 266. Wrocław, Szewska St. A – sole made of tough cowhide; a – outer surface of sole. Photo. A. Chrószcz

jednoznacznie negatywną ocenę rozwarstwiających się skór wyprawionych jako produktu z wadliwie (świadomie lub nieświadomie) wygarbowanego surowca. Prowokuje to do szukania także innych niż błędy technologiczne przyczyn rozwarstwiania się skór zabytków.

Do czynników środowiskowych wpływających na zmniejszenie trwałości skóry wyprawionej należą m.in. działanie enzymów proteolitycznych bakterii i wydzieliny gruczołów potowych. W pierwszym wypadku rozkład wiązań między kolagenem a garbnikiem zapoczątkowuje hydroliza tkanki skórnej przez grzyby, w wyniku czego skóra traci odporność na działanie bakterii. Natomiast w przypadku działania potu na rozkład wygarbowanej skóry wpływają amoniak i mocznik, które to składniki potu wykazują właściwości kompleksotwórcze (Bieńkiewicz 1977, s. 451–455). Szukając przyczyn rozwarstwiania się skór zabytków, należy brać pod uwagę również świadomy wybór metody wyprawy. Najstarszym sposobem uzyskiwania wodoodporności skór wierzchnich garbowanych roślinnie było niecałkowite ich przegarbowanie. Proces garbowania przerywano, gdy w środku skóry pozostawała cienka warstwa skóry surowej. Włókna tej warstwy, pęczniąc pod wpływem wilgoci, zamykały dostęp wody do wnętrza obuwia. Pasma to jednak łatwo ulegało maceracji, a to skracało okres użytkowania obuwia (Bieńkiewicz 1977, s. 423).

Inne wady skór wierzchnich, jak spękania warstwy licowej (26 obiektów, 29,55%), luźne, niezwiązane z mizdrą lico (10 obiektów, 11,36%) lub odwarstwiająca się tkanka skór, w postaci kępek włókien mizdry (trzy obiekty, 3,41%), można uznać za wynik błędów wyprawy surowca, popełnionych głównie w etapach prac warsztatu mokrego.

Ciągłość włókien skóry może być naruszona już podczas wstępnej obróbki surowca skórzanego, przy niedostatecznym lub nadmiernym rozmoczeniu skór suchych. W obrazie mikroskopowym warstwa lico wa tak uszkodzonej skóry ma wygląd wysuszonej gleby, pokrytej pajęczyną głębszych lub płytszych bruzd. Jednak w wypadku wierzchów obuwia osłabienie struktury włóknistej skóry mogło nastąpić w trakcie użytkowania, pod wpływem czynników odgarbowujących skórę i dyspergujących garbniki, takich jak mocznik zawarty w pocie (skóry z odwarstwiającą się mizdrą). Oddzielanie się warstwy licowej od pozostałej partii skóry może być również spowodowane: wapnieniem surowca w wapnicy o zbyt niskiej temperaturze, zbyt niskim współczynnikiem kąpieli, niewystarczającym poruszaniem skór podczas wapnienia lub nieusunięciem nadmiaru niezwiązanego z kolagenem garbnika, po całkowitym wygarbowaniu roślinnym skór (Persz 1979, s. 73; 1992, s. 40). Przebadane szczątki wierzchnich skór o luźnym licu były fragmentami skór cielęcych (trzy sztuki), kozich (pięć), kozich lub owczych (dwie)

i w jednym przypadku skóry jagnięcej. To uchybienie w procesie garbowania skór miękkich uważane jest za zasadniczy błąd technologiczny wyprawy takiego surowca. W obrazie mikroskopowym tak uszkodzona zewnętrzna powierzchnia skór wymienionych zabytków była miejscowo pozbawiona warstwy licowej lub odstawała w postaci pęcherzy od mizdrowej partii skóry.

Szczątki wierzchów o licu gładkim, mocno zespolonym ze skórą i z równo oszlifowaną mizdrą, bez zacięć i luźnych włókien (Porankiewicz 1947, s. 36; Lasek, Persz 1981, s. 194), uznano za fragmenty surowca poprawnie wykończonego (30 fragmentów, 34,09%).

Wśród otrzymanych do oznaczenia i oceny części spodnich obuwia były całe lub fragmentarycznie zachowane podeszwy (82 obiekty), wyłożyny podeszew (siedem obiektów) i otoki (trzy). Tylko 31,53% spodów zachowało ślady cech taksonomicznych skór wyprawionych. Prawie wszystkie z oznaczonych zabytków były szczątkami skór bydłych (ryc. 266), jedna podeszwa była ze skóry jelenia a jeden z otoków ze skóry kozy lub owcy (tabela 18). Niska wartość współczynnika korelacji ($r_s = 0,58$) pomiędzy podzbiorami gatunków skór spodnich odkrytych na ul. Szewskiej i z działki przy ul. Więziennej 11 (Radek 1999, s. 97, tabela III, faza I–VII) potwierdza odmienność (stwierdzoną już na podstawie obliczonego stopnia spójności wierzchnich skór z tych stanowisk) w wykorzystywaniu skór małych przeżuwaczy do wykrawania elementów obuwia przez rzemieślników, których ślady wytwórczości skórniczej odkryto na tych stanowiskach. Przyczyny tej odmienności mogą tkwić w różnicach dostępu do surowca, np. bydłego, zwłaszcza z przeznaczeniem na podeszwy.

Pośród podeszew cztery eksponaty można uznać za ślad surowca wyprawionego na materiał twardy, średniej grubości, z powierzchni powłoki ciała skóry zbitej (zgodnie ze współczesną normą dla skór podeszwowych twardych kąt nachylenia większości pęczków włókien kolagenowych wynosi ok. 70° , grubość skór mieści się w granicach 3,9–4,5 mm; Persz 1992, s. 136).

W przeciwieństwie do skór wierzchnich znacząca większość materiału skór spodnich została wykrojona z surowca nieprzegarbowanego. Były częściowo (10 obiektów, 10,9% spodów) lub całkowicie rozdwojone (73 zabytki, 79,35% spodów). Spośród tych ostatnich ponad 60 podeszew było wyłącznie mizdrą skór, a trzy pozostałe – ich warstwą przylicową. Analizując budowę pęczków

włókien kolagenowych podeszew, z których zachowały się jedynie ich mizdrowe partie, możemy uznać, że pokrój włókien tkanki skórnej w 55 wypadkach nie wyklucza pochodzenia szczątków z surowca bydłego. Obraz włókien na pięciu tak zachowanych podeszwach nie przystawał do obrazu włókien wyprawionej skóry bydłej. Skóry podeszwowe ze śladami po odcinaniu należy uważać za odpady zniszczonych partii podeszew (pięć fragmentów).

Tak jak to było w wypadku skór wierzchnich, niepodobna jednoznacznie uznać rozdwojonych skór podeszwowych za surowiec wadliwie wygarbowany. Być może była to jedna z ówczynie dopuszczalnych i celowo stosowana metoda otrzymywania skór podeszwowych wodoodpornych, lub też metoda swoistego usztywniania surowca bydłego.

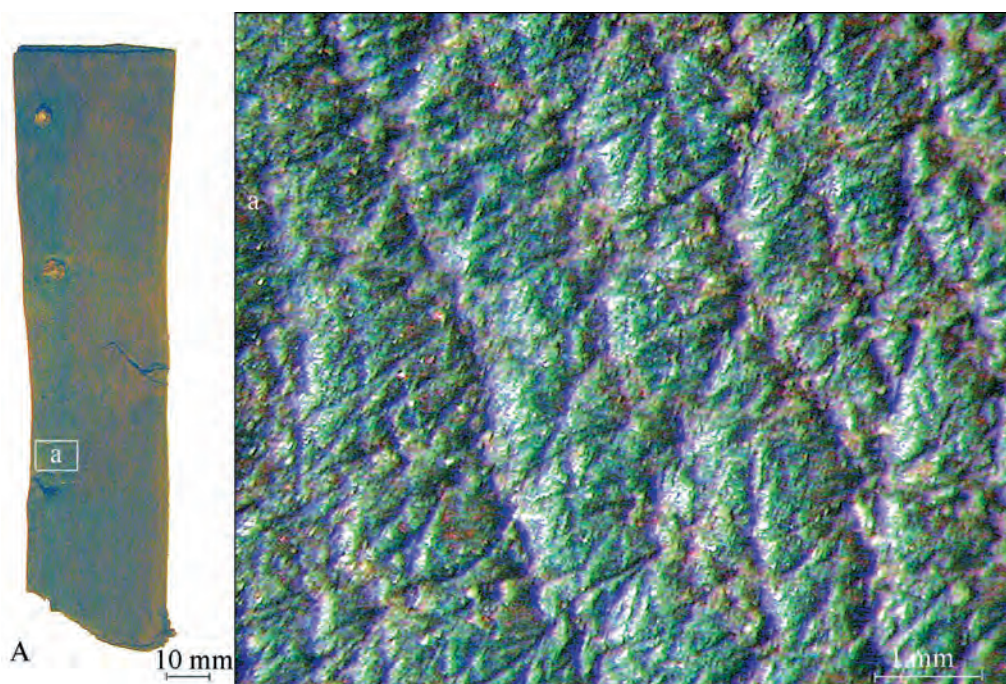
Do skór podeszwowych z surowca wadliwie wyprawionego zaliczono trzy skóry z luźnym licem, dwie skóry o licu spękanym, jedną z odwarstwiającymi się kępkami włókien mizdry i dwie z nierówno oszlifowaną powierzchnią mizdrową.

Śladem dobrze przegarbowanego surowca było dziewięć skór podeszwowych, z których pięć można dodatkowo uznać za fragmenty surowca z poprawnie wykończonym licem i mizdrą.

Na zespół zabytków galanterii skórzananej składało się siedem pochewek, dwie sakiewki (w tym jedna z fragmentem rzemyka), cztery paski, osiem rzemyków (w tym jeden spleciony w warkocz) i trzy fragmenty jednej rękawicy. Wszystkie wymienione wyroby wykrojono z miękkich skór, głównie małych przeżuwaczy (ryc. 267–268), a także skóry cielęcej (jedna pochewka) i skóry zwierzęcia z rodziny jeleniowatych (jedna pochewka i trzy elementy rękawicy ze skóry jelenia lub łosia). Cechy taksonomiczne jednego paska i splecionego w warkocz rzemyka były tak zatarte, że nie można było oznaczyć rodzaju skór, z których je wykrojono. Pokrój włókien mizdry tych zabytków wykluczał jednak pochodzenie skór z surowca bydłego.

Łącznie przebadano 25 fragmentów skór (tabela 18). Z 18 przedmiotów galanterijnych możliwych do oceny jakościowej 12 mogło pochodzić z poprawnie wygarbowanego surowca (48%), w tym 11 z nich nosiło także cechy surowca poprawnie wykończonego, od strony zarówno lica, jak i mizdry. Pozostałe sześć obiektów z tej kategorii zabytków można uznać za fragmenty surowca wadliwie wyprawionego (skóry o spękanym lub luźnym licu).

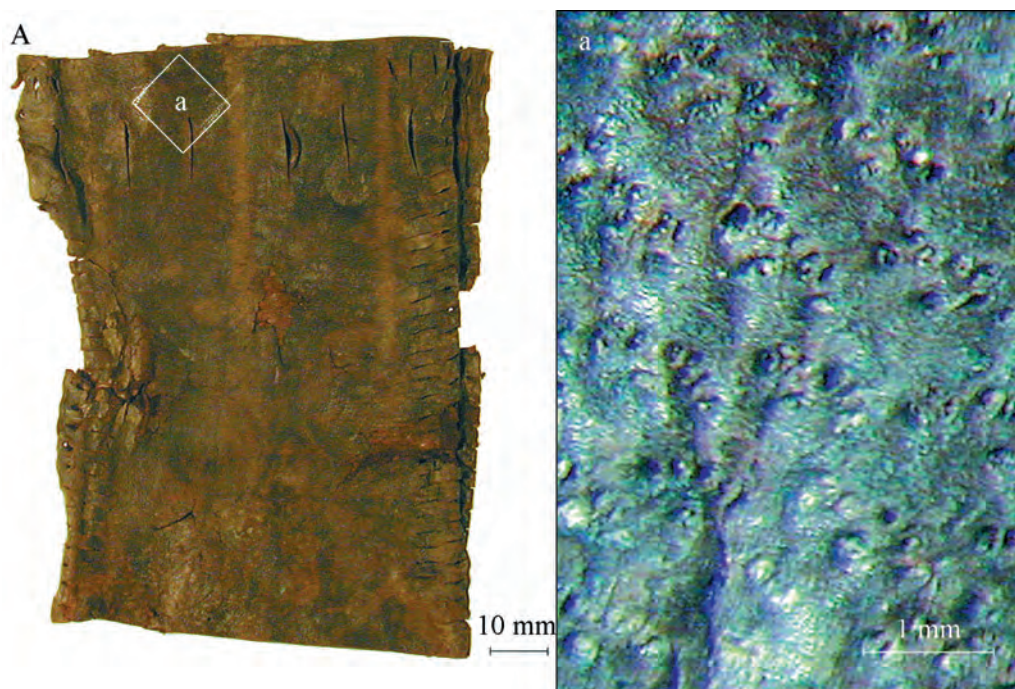
Zabytki zaklasyfikowane jako „niezidentyfikowane przedmioty” były partiami materiału skórzanego



Ryc. 267. Wrocław, ul. Szewska. A – pochewka ze skóry koziej lub owczej; a – lico skóry zabytku. Fot. A. Chrószcz
 Fig. 267. Wrocław, Szewska St. A – sheath of goat or sheep leather; a – outer surface. Photo. A. Chrószcz

o różnych kształtach i z reguły niewielkiej powierzchni (55 fragmentów, tabela 18). Większość z nich miała charakter tzw. odpadów wtórnych (44 fragmenty ze śladami odcinania, 80%). Pozostałe były oderwanymi fragmentami lub strzępami bardzo zniszczonych przedmiotów.

Struktura gatunkowa surowca tej części materiału wykazywała wysoki stopień korelacji ze strukturą gatunkową wierzchnich elementów obuwia ($r_s = 0,83$) i nie była skorelowana z pozostałymi trzema kategoriami przebadanych zabytków (galanteria/niezydentyfikowane przedmioty: $r_s = 0,02$; spody/niezi-



Ryc. 268. Wrocław, ul. Szewska. A – sakiewka ze skóry koziej; a – lico skóry sakiewki. Fot. A. Chrószcz
 Fig. 268. Wrocław, Szewska St. A – pouch of goat leather; a – outer surface of the leather. Photo. A. Chrószcz

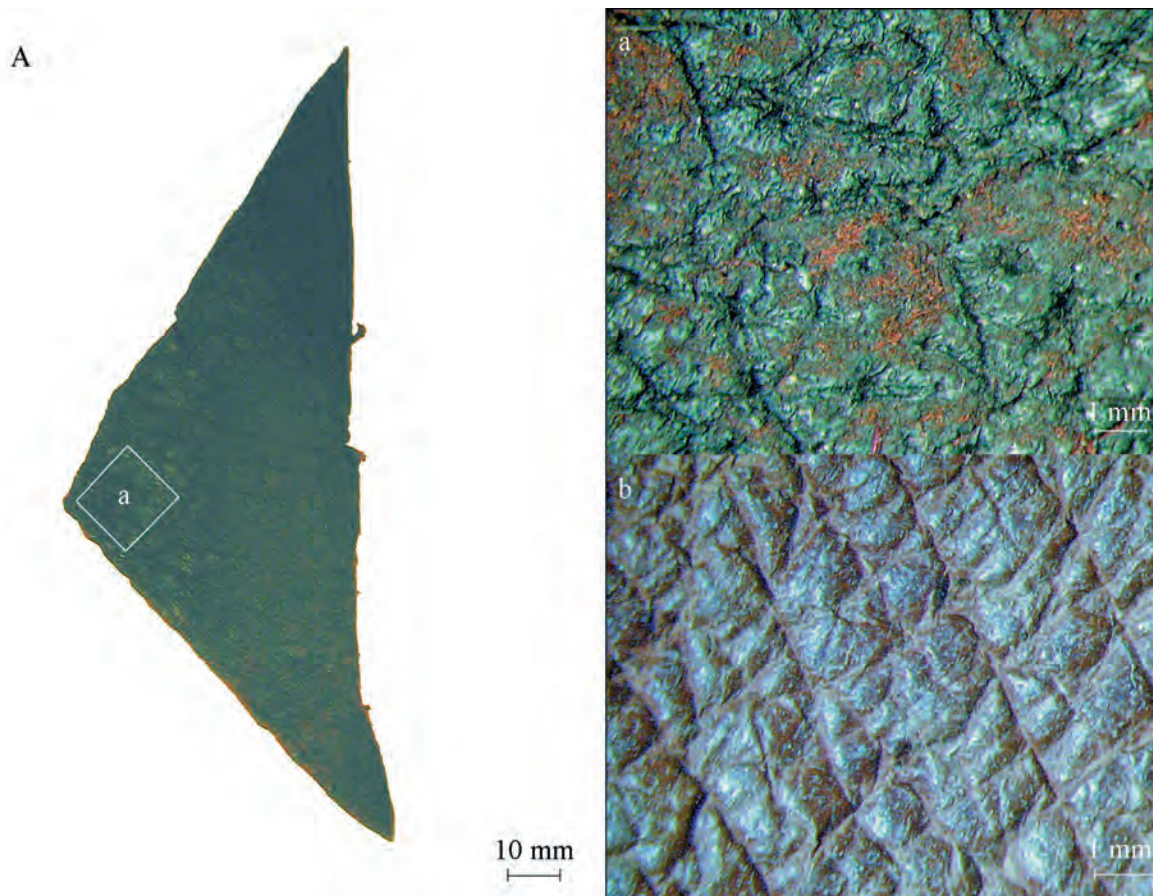
dentyfikowane przedmioty: $r_s = (-) 0,20$; odpady pierwotne/niezidentyfikowane przedmioty: $r_s = (-) 0,59$). Wyniki tych relacji między parami podzbiorów zabytków pozwalają przypuszczać, że fragmenty materiału skózanego omawianej kategorii szczątków są w znacznej części odciętymi lub bardzo zniszczonymi partiami wierzchów obuwia.

Na uwagę zasługują wyniki oceny jakościowej surowca tej części przebadanego materiału. Na ich podstawie można wnioskować, że w większości analizowane obecnie obiekty są resztkami poprawnie wyprawionego i powtórnie wykorzystanego materiału skózanego, uprzednio pozyskanego ze zniszczonych wyrobów. Za przyjęciem tej tezy przemawia wysoki odsetek szczątków, których tkanka nie wykazywała śladów nieprzegarbowania (32 obiekty, 58,18%); dodatkowo ponad połowę z nich stanowiły odpady wtórne, o gładkim i ściśle przylegającym licu oraz poprawnie oszlifowanej mizdrze (18 odpadów).

Pozostałe obiekty wykazywały wady surowcowe. Oprócz występujących w tej części przebadanego

materiału skór rozdwojonych (11 obiektów, 20%, w tym w dwóch wypadkach zachowała się wyłącznie mizdrowa partia skór, a w dwóch – tylko ich warstwa licowa) należy również wymienić: egzemplarze o spękanej warstwie licowej (11), o luźnym licu (pięć), egzemplarze niewykończone od strony licowej, jak również takie, które miały nierówno oszlifowaną mizdrę (cztery).

Ciekawym i wymagającym dalszych przemysleń zagadnieniem była obecność fragmentu niezidentyfikowanego wyrobu ze skóry świni lub dzika (ryc. 269). Pojedyncze egzemplarze utrwalonych resztek powłoki tych gatunków zwierząt występowały także wśród zabytków skórzanych odkrytych w warstwach datowanych na X–XII w. na terenie Ostrówka w Opolu (Oborska 1977, s. 41; Radek 1987, s. 62–65; 1988, s. 71–72), w podobnie datowanych warstwach na terenie stanowiska w Nakle nad Notecią (Radek 1980, s. 66), a także w warstwie datowanej na XI/XII w. na Ostrowie Tumskim we Wrocławiu (Radek 1986, s. 93). Skóry świni lub dzika nie występowały natomiast w dotychczas oznaczo-



Ryc. 269. Wrocław, ul. Szewska. A – odpad wtórny wyrobu skózanego ze skóry świni lub dzika; a – lico skóry wyrobu; b – lico współczesnej skóry świni. Fot. A. Chrószcz

Fig. 269. Wrocław, Szewska St. A – secondary scrap from working pig or boar hide; a – outer surface; b – outer surface of modern pig hide. Photo. A. Chrószcz

nych przez nas zespołach zabytków skórzanych, z nawarstwień datowanych na XIII i późniejsze stulecie, np.: w Nakle nad Notecią, Kołobrzegu, Szczecinie, Wieleniu (Radek 1980a, s. 35; 2003, s. 318–321; Wywrot-Wyszkowska 2008, s. 107, 112, 114). Pod tym względem struktura gatunkowa zabytków skórzanych z Wrocławia, z terenu stanowisk przy ul. Więzienniej i Szewskiej (połowa XIII i połowa XIV w.), odbiega od przeciętnie stwierdzanej wśród resztek skór wyprawionych z podobnie datowanych stanowisk archeologicznych.

Historyczne ujęcie kwestii wykorzystywania skór świni jako produktu garbarskiego pozwala domniemywać, że obecność tych skór jako surowca wyprawionego wśród zabytków skórzanych, zarówno w warstwach wczesno-, jak i późnośredniowiecznych, jest mało prawdopodobna, a przynajmniej powinna zastanawiać. Do XVIII w. skóry świni były wyprawiane bardzo rzadko. W XVII w. sporadycznie znajdowały one zastosowanie jako skóry podpodeszwowe (Goubitz i in. 2001, s. 75). Na terenie Polski do 1939 r. produkt ten był mało znany. W okresie międzywojennym sporadycznie wykorzystywano skóry świńskie do wytwarzania wyrobów galanteryjnych lub artykułów rymarskich. Na większą skalę wyprawiano je dopiero po 1948 r. (Lasek 1954, s. 60). Zasadniczym powodem, dla którego skóry świni nie były przetwarzane, jest luźne utkanie i przerosty tłuszczowe na całej grubości skóry świni, co utrudnia ich przerób. Zawarty w skórze tłuszcz tworzy hydrofobowe przestrzenie niewiążące wody podczas moczenia surowca oraz nierozpuszczalne mydła wapienne w procesie wapnienia (Bieńkiewicz 1977, s. 91, 262). Dlatego skóry tego gatunku odłuszcza się przed rozpoczęciem wyprawy i powtórnie po procesie wapnienia. Ostatecznym efektem skomplikowanych i czasochłonnych procesów wyprawy surowca świńskiego jest miernej jakości, porowaty produkt.

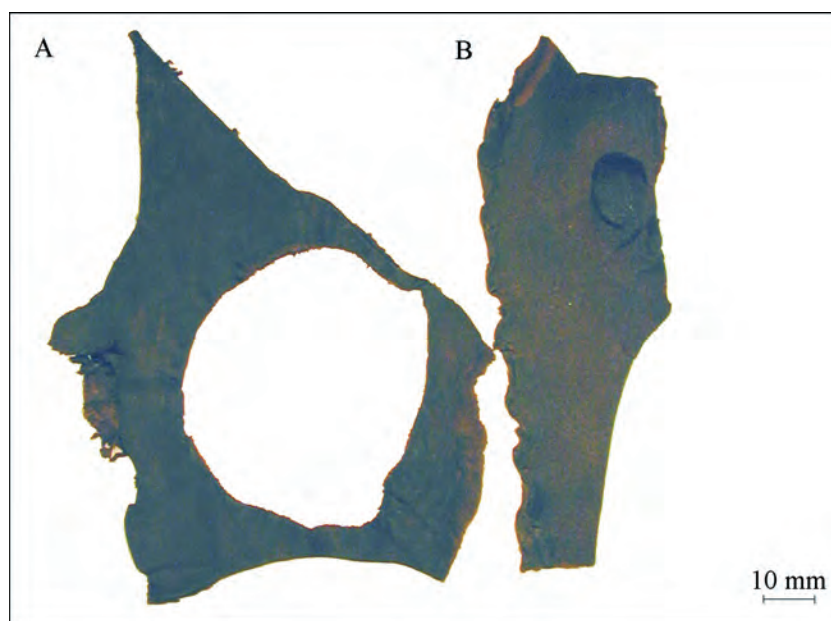
W przeanalizowanym materiale 116 obiektów (40,3%) stanowiły różnego rodzaju odpady skórzanego. Oprócz wskazanych w poszczególnych kategoriach zabytków odpadów wtórnych (39 odpadów skór wierzchnich, ryc. 265D-d, sześć odpadów skór podeszwowych, 44 odpady wyrobów niezidentyfikowanych) przebadano 27 resztek surowca skórzanego porzuconego po rozkroju całych wyprawionych skór zwierzęcych, czyli odpady surowe (pierwotne) (tabela 18, ryc. 265A-a, B-b, C-c, 270; podział odpadów na typy i podtypy według typologii Rerutkiewicza i Tobiszewskiego 1956, s. 135–137, Mould i in. 2003, s. 3245; Wywrot-Wyszkowska, Radek 2007, s. 228).

Prawie wszystkie otrzymane do oznaczenia pierwotne odpady były odrzutem peryferycznych partii całych skór (25 obiektów, 92,6%) i stanowiły tzw. odpad przybrzeżny (Wywrot-Wyszkowska, Radek 2007, s. 228) lub inaczej odpad pierwszego rzędu (Mould i in. 2003, s. 3245). Jedynie dwa obiekty były odpadami środkowej partii powierzchni skór, czyli tzw. odpadami międzywzornikowymi (Rerutkiewicz, Tobiszewski 1956, s. 135–137) lub inaczej odpadami drugiego rzędu (Mould i in. 2003, s. 3245).

Kategoria otrzymanych do oceny odpadów wyklucza możliwość określenia asortymentu skór, których resztkami były przebadane obiekty. Jako odpady przybrzeżne są one bowiem fragmentami powłoki zwierzęcej o luźnym lub bardzo luźnym utkaniu włókien. Niezależnie od przyjętych metod garbowania surowca skórzanego kąt nachylenia pęczków włókien do powierzchni lica w tych partiach produktu wyprawionego podlega niewielkim zmianom (w procedurach wyprawy skór twardych dąży się do osiągnięcia kąta przebiegu włókien zbliżonego do 90°, a w procedurach wyprawy skór miękkich zmniejsza się kąt nachylenia włókien w kierunku równoległym do powierzchni lica, Persz 1992, s. 62).

Na podstawie obliczonych współczynników korelacji dla poszczególnych par podzbiorów przebadanego materiału można domniemywać, że materiał odpadów pochodzi głównie z rozkroju skór wierzchnich, ponieważ stopień spójności struktury gatunkowej tej pary zabytków był najwyższy (współczynnik korelacji dla zależności odpady surowe/wierzchy: $r_s = 0,69$; dla zależności odpady surowe/galanteria: $r_s = 0,54$; dla zależności odpady surowe/wierzchy + galanteria: $r_s = 0,63$). Dodatkowym potwierdzeniem tej tezy jest fakt, że niemal wszystkie otrzymane do badań odpady (21 odpadów, 77,8%) pochodzą ze skór, które przed rozkrojem naciągnięto i umocowano kołkami, w celu nadania im odpowiedniego kształtu. Tak postępuje się głównie z materiałem futrzarskim (w przebadanym materiale jedna skóra), ale także z miękkimi skórami licowymi. Dowodem zastosowania tego zabiegu są otwory występujące wzdłuż jednego z brzegów odpadów lub ślad po ich istnieniu w postaci falistości na wolnej krawędzi skór (ryc. 270B).

Charakterystyczne kształty naturalnych bruzd i fałdów, czy też specyficznych wytworów skórnych, jak np. brodawek gruczołów sutkowych, a także układ strumieni włosów na nieodwłosionych skórach dały możliwość topograficznego umiejscowienia niektórych spośród uprzednio zidentyfikowanych



Ryc. 270. Wrocław, ul. Szewska. A – odpad przybrzeżny skóry bydła z otworem po okrojonym wyrostku rogowym; B – odpad przybrzeżny skóry owcy lub kozy z części powłoki okolicy łonowej, z widoczną brodawką gruczołu sutkowego (wzdłuż wolnego brzegu skóry widoczne faliste ślady po naciąganiu surowca wygarbowanego). Fot. A. Chrószcz

Fig. 270. Wrocław, Szewska St. A – marginal waste leather fragment with the opening produced during the cornual process cut; B – marginal waste leather fragment from sheep or goat inguinal region with the visible papilla of mammary gland (the wave marks visible along the free margin of leather caused by leather stretching during tanning process. Photo. A. Chrószcz

gatunkowo fragmentów. Wśród zlokalizowanych topograficznie obiektów znalazły się: cztery odpady z okolicy łonowej skóry z utrwalonymi brodawkami gruczołów sutkowych (ryc. 265A-a, 270B), trzy odpady skóry kończyn (prawdopodobnie piersiowych), jeden odpad z okolicy czołowej głowy (ryc. 270A) i dwa odpady skóry z brzusznej części szyi (ryc. 265B-b).

Oceniając jakościowe cechy przebadanych odpadów, należy brać pod uwagę kategorię tych obiektów, które składały się na omawianą część otrzymanych do badań szczątków. Zarówno podczas wyprawy skór surowych, jak i przy planowaniu rozkroju skór wyprawionych zwykle z góry zakłada się odrzut powierzchni skrajnie położonych partii surowca. W tym świetle można uznać, że przebadane odpady były w znacznej części resztkami wyprawionych skór dobrej jakości. W większości stanowiły one bowiem materiał całkowicie przegarbowany (16 obiektów, 59,3%), a ponadto trzecia część fragmentów miała poprawnie wykończone zarówno lico, jak i powierzchnię odmizdrową (osiem obiektów, 29,6%). Do odpadów, które mogły pochodzić z surowca nieprawidłowo wyprawionego, można zaliczyć skóry

rozdawające się (sześć odpadów, 22,2%) oraz skóry z luźnym licem (dwa odpady, 7,4%). Natomiast brak wykończenia lica i mizdry (17 obiektów, 63%), jak również niedokładne odwołosienie wyprawionej skóry licowej (pięć obiektów, 18,5%) z peryferycznych partii powierzchni surowca nie dają podstaw do oceniania jakości wykończenia materiału, z którego pochodziły przebadane odpady.

Porównując wyniki analiz średniowiecznych stanowisk na terenie Wrocławia i cytowanych stanowisk w Polsce z wynikami analogicznych badań w Europie, można stwierdzić, że największa odmienność stanowisk w Polsce polega na składzie surowcowym obuwia skózanego. W Polsce mianowicie znaleziono znacznie więcej elementów obuwia ze skór małych przeżuwaczy niż w datowanych na XIII i XIV w. warstwach kulturowych na terenie Starych Niderlandów (Goubitz i in. 2001, s. 75), Londynu (Grew, de Neergaard 2001, s. 45–46) czy Yorku (Mould i in. 2003, s. 3265, 3441–3525). I o ile w Polsce podeszwy butów wykonywane były ze skóry bydłowej, o tyle na wierzchy surowiec nadal w znacznej części był pozyskiwany z wyprawionych skór małych przeżuwaczy.

T.R., A.Ch.