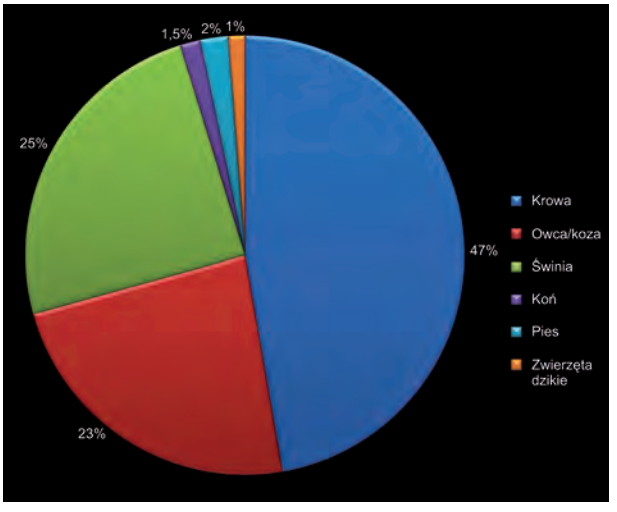
Piotr Wojtal, Daniel Makowiecki, Krzysztof Wertz, Jarosław Wilczyński,
Barbara Miękina, Mirosława Zabilska

Wstępne wyniki badań zooarcheologicznych szczątków kostnych z wykopalisk prowadzonych na Rynku krakowskim w latach 2005–2007

Wstęp

W badaniach dziejów dawnych społeczeństw do ważnych zagadnień należą rozważania o sposobach zdobywania pożywienia. Są one podejmowane na podstawie różnych kategorii źródeł historycznych. W zależności od epoki, mogą nimi być dokumenty pisane, przedstawienia ikonograficzne oraz źródła archeologiczne. Te ostatnie należą do szczególnie ważnych zawsze wtedy, gdy innych źródeł historycznych jest niewiele (np. z początku formowania się wczesnośredniowiecznego państwa polskiego) bądź brakuje ich dla okresów przed wynalezieniem pisma (np. epoki prehistoryczne – paleolit, neolit). W tej drugiej sytuacji szczątki zwierzęce i widoczne na nich ślady ludzkiej działalności z konieczności stają się podstawą dociekań o minionych czasach.

W studiach dotyczących dawnej diety, istotną rolę odgrywają źródła archeoprzyrodnicze, takie jak makroszczątki roślinne[1] i zwierzęce[2]. Tymi pierwszymi są, m.in. nasiona zbóż, chwastów i drewno, a do drugich należą kości zwierząt, skóry i włosie. Odczytywaniem informacji „zapisanych" w pozostałościach zwierzęcych zajmuje się archeozoologia, coraz częściej w naszym kraju nazywana zooarcheologią (dyscyplina ta jest jednak tak nazywana głównie w krajach anglosaskich[3]). Początków jej rozwoju można upatrywać już w drugiej połowie XIX stulecia, kiedy to jeden z badaczy szwajcarskich, Ludwik Rütimeyer, opublikował wyniki analiz zwierzęcych szczątków kostnych z osad palafitowych odkrytych w Szwajcarii. W Polsce badania te systematycznie prowadzone są od czasów międzywojennych XX wieku, dynamiczny rozwój dokonał się w latach 60. i 70., a u progu obecnego stulecia należą do podstawowych badań prowadzonych w ramach pakietu dyscyplin naukowych nazywanych archeologią środowiskową. Do ich podstawowych zadań należy opis przyrodniczych cech odkrywanych szczątków w celu uzyskania informacji niezbędnych do poznania m.in. zasad gospodarowania gatunkami wolno żyjącymi (rybami, dzikim ptactwem i ssakami), udomowieniem i hodowlą, znaczeniem zwierząt w transporcie, rolnictwie, handlu i kulturze symbolicznej (wierzeniach, obrzędach i rytuałach).W czasach współczesnych studia zooarcheologiczne stały się powszechną praktyką nowoczesnych interdyscyplinarnych projektów naukowych, w tym dotyczących badania miast[4].



Ryc. 1. Procentowy udział szczątków poszczególnych gatunków i grup ssaków znalezionych podczas wykopalisk na Rynku Głównym w Krakowie w latach 2005–2007; oprac. P. Wojtal

[1] Lityńska-Zając M., Wasylikowa K.: *Przewodnik do badań archeobotanicznych*. Poznań 2005.

[2] Marciniak A.: *Archeologia i jej źródła. Materiały faunistyczne w praktyce badawczej archeologii*. Warszawa–Poznań 1996; Lasota-Moskalewska A.: *Podstawy archeozoologii. Szczątki ssaków*. Warszawa 1997.

[3] Olsen S.L., Olsen J.W.: *A Comment on the Nomenclature of Faunal Studies*. "American Antiquity" 1981, Vol. 46, pp. 192–194; Reitz E.J., Wing E.S.: *Zooarchaeology*. Cambridge 1999; Bartosiewicz L.: *Animals in the Urban Landscape in the Wake of the Middle Ages. A Case of study from Vac, Hungary*. Oxford 1995.

[4] Makowiecka M., Paner H., Makowiecki D.: *Źródła archeozoologiczne do studiów nad użytkowaniem zwierząt i konsumpcją mięsa w średniowiecznym i nowożytnym Gdańsku*. „Acta Archaeologica Pomoranica" 1998, t. 1, s. 317–323; Makowiecka M., Makowiecki D.: Pożywienie zwierzęce mieszkańców osad przedlokacyjnych i okolic Starego Rynku w Poznaniu w świetle źródeł archeozoologicznych. W: *Civitas Posnaniensis. Studia z dziejów średniowiecznego Poznania*. Red. Z. Kurnatowska, T. Jurek. T. 62. Poznań 2005, s. 439–465; Gręzak A.: *Zwierzęta w gospodarce średniowiecznego Kołobrzegu 2. połowa XIII–XV wiek*. Warszawa 2007.

Tab. 1. Liczba szczątków ssaków (NISP) poszczególnych gatunków ssaków w warstwach wykopu A z badań w latach 2005–2007 na Rynku Głównym w Krakowie

Chronologia	**Krowa (*Bos taurus*)**	**Owca/koza (*Ovis/Capra*)**	**Świnia (*Sus domesticus*)**	**Koń (*Equus caballus*)**	**Pies (*Canis familiaris*)**	**Kot (*Felis catus*)**	**Jeleń (*Cervus elaphus*)**	**Sarna (*Capreolus capreolus*)**	**Oznaczalne**	**Nieoznaczalne**	**RAZEM**
Warstwy nowożytne	32	10	10	1	1			1	55	63	118
Koniec XIV w.	127	82	25	2		1	2		239	287	526
Pierwsza połowa XIV w. – koniec XIII w.	82	36	23	2	4				147	145	292
Druga połowa XIII w.	103	66	41		2				212	275	487
Połowa XIII w.	103	79	47	8					237	336	573
Drugi poziom wczesnośredniowieczny (XII–XIII w.)	64	84	66	6					220	360	580
Pierwszy poziom wczesnośredniowieczny (X–XII w.)	25	15	17						57	77	134
RAZEM	536	372	229	19	7	1	2	1	1167	1543	2710

Tab. 2. Liczba szczątków ssaków (NISP) poszczególnych gatunków ssaków w warstwach wykopu B z badań w latach 2005–2007 na Rynku Głównym w Krakowie

Chronologia	**Krowa** (***Bos taurus***)	**Owca/koza** (***Ovis/Capra***)	**Świnia** (***Sus domesticus***)	**Koń** (***Equus caballus***)	**Pies** (***Canis familiaris***)	**Kot** (***Felis catus***)	**Jeleń** (***Cervus elaphus***)	**Sarna** (***Capreolus capreolus***)	**Zając** (***Lepus europeaus***)	**Wiewiórka** (***Sciurus vulgaris***)	**Lis** (***Vulpes vulpes***)	**Oznaczalne**	**Nieoznaczalne**	**RAZEM**
Koniec XIV w.	35	10	6	1	1			1				54	74	128
Druga połowa XIV w.	342	109	213	5	18		2	1	12			702	726	1428
Pierwsza połowa XIV w.	360	126	225	12	6			3	4	6		742	517	1259
Pierwsza połowa XIV w. – druga połowa XIII w.	597	220	297	20	50	2	3	7	4	1	3	1204	1435	2639
Pierwsza połowa XIII w. – XII w.	44	111	23	2	1							181	161	342
XI w.	1	2							1			4	24	28
RAZEM	1379	578	764	40	76	2	5	12	21	7	3	4054	2937	5824



Ryc. 2. Kość ramienna i kość udowa wiewiórki (Sciurus vulgaris) znalezione podczas prac wykopaliskowych na Rynku Głównym w Krakowie, skala 2 cm; fot. P. Wojtal

Podstawy źródłowe i metody badań

Niniejsze opracowanie jest jednym z efektów realizacji właśnie jednego z takich projektów, o których wspomniano powyżej. W jego ramach przeprowadzono badania zooarcheologiczne szczątków kostnych zwierząt kręgowych uzyskanych podczas wykopalisk prowadzonych na Rynku Głównym w Krakowie w latach 2005–2007. Zespołem archeologów kierował dr Cezary Buśko (Pracownia Archeologiczno-Architektoniczna Niegoda). Szczątki kostne pochodzą z czterech wykopów zlokalizowanych we wschodniej części Rynku, pomiędzy Sukiennicami a kościołami Mariackim i św. Wojciecha. Większość z nich pochodzi z warstw datowanych na okres po lokacji miasta, tj. po 1257 roku, a jedynie niewielka ich część z warstw wczesnośredniowiecznych, datowanych od XI do połowy XIII wieku, a więc odpowiadających przedlokacyjnym dziejom Krakowa.

[5] Reitz E.J., Wing E.S.: *Zooarchaeology*…; Makowiecki D.: *Hodowla oraz użytkowanie zwierząt na Ostrowie Lednickim w średniowieczu. Studium archeozoologiczne*. Biblioteka Studiów Lednickich. T. 6. Poznań 2001; Lasota-Moskalewska A.: *Zwierzęta udomowione w dziejach ludzkości*. Warszawa 2005.

[6] Wojtal P.: *Zooarchaeological Studies of the Late Pleistocene Sites in Poland*. Kraków 2007.

[7] Makowiecki D.: *Historia ryb i rybołówstwa w holocenie na Niżu Polskim w świetle badań archeoichtiologicznych*. Poznań 2003.

[8] Clutton-Brock J.: *A Natural History of Domesticated Mammals*. London 1989; Lasota-Moskalewska A.: *Zwierzęta udomowione*…



Ryc. 3. Trzeci człon palca (pazur) rysia (Lynx lynx) znaleziony podczas prac wykopaliskowych na Rynku Głównym w Krakowie, skala 2 cm; fot. P. Wojtal

Do badań zooarcheologicznych zostało przekazanych około 75 000 szczątków kostnych ssaków oraz kilkaset kości ptaków wydobytych bezpośrednio w trakcie prowadzonych prac archeologicznych. W trakcie wykopalisk pobierane były również próbki sedymentów. Były one następnie płukane pod bieżącą wodą na sitach o różnej średnicy oczek (od 1 cm do 0,5 mm), a po wysuszeniu przeglądane pod lupą w celu wydobycia niewielkich zabytków archeologicznych oraz kości małych zwierząt.

Umyty materiał zoologiczny poddano standardowym procedurom badawczym stosowanym w zooarcheologii[5], których efektem było m.in. ustalenie listy gatunkowej zwierząt obecnych w materiale oraz elementów ich kośćca. Te podstawowe dane w interpretacjach zooarcheologicznych są wykorzystywane do oceny znaczenia poszczególnych, gatunków zwierząt w menu człowieka, roli takich gałęzi, jak łowiectwo[6], rybołówstwo[7] i hodowla[8].

Jak dotąd zbadano ponad 8500 szczątków, a wśród nich oznaczono ponad 4000, należących do 12 gatunków ssaków (tab. 1 i 2). Materiał, który udało się zidentyfikować zarówno pod względem gatunku, jak i przynależności taksonomicznej, stanowi około 47,5 proc. wszystkich badanych szczątków ssaków. Wskazuje to na ich duże rozdrobnienie. Możliwe jednak było oznaczenie dużej liczby kości oraz zębów, co w wyniku prowadzonych wciąż badań i ich spodziewanych efektów pozwoli w przyszłości na określenie zasad zaopatrzenia Krakowa w surowce pochodzenia zwierzęcego, wskazania rodzajów menu mieszkańców oraz wykorzystywania hodowli, łowiectwa i rybactwa w kolejnych historycznych etapach jego rozwoju.

Ze względu na bardzo dużą liczbę odkrytych zbiorów faunistycznych badania zooarcheologiczne nadal trwają. Dlatego też poniżej zaprezentowano jedynie pierwsze, wybrane ich wyniki. Stały się one podstawą do wstępnych interpretacji historycznych na temat menu mięsnego i znaczenia pozakonsumpcyjnego kręgowców (ssaków, ptaków i ryb). Ponadto przedstawiono niektóre wnioski dotyczące stanu zachowania szczątków zwierzęcych, co było podstawą pierwszych interpretacji odnoszących się do życia mieszkańców średniowiecznego Krakowa.



Ryc. 4. Kości i łuski ryb znalezione podczas prac wykopaliskowych na Rynku Głównym w Krakowie, skala 2 cm; fot. P. Wojtal

Wyniki badań i ich interpretacja

Wśród przebadanego materiału kostnego dominują pozostałości zwierząt domowych (95 proc. szczątków, które udało się zidentyfikować pod względem gatunku zwierzęcia). Największy udział w materiale stanowią kości bydła, 47,2 proc. wszystkich oznaczonych szczątków ssaków. Na drugim miejscu pod względem odsetka oznaczonych szczątków znajduje się świnia – 24,5 proc. i na trzecim miejscu owca/koza – 23,4 proc. Inne ssaki omawianej grupy – koń, pies, kot – są reprezentowane przez znacznie mniejszą liczbę szczątków a nawet pojedyncze kości (ryc. 1; tab. 1, 2). Obecność tak dużego odsetka szczątków ssaków domowych pozwala przypuszczać, że dla mieszkańców średniowiecznego Krakowa to właśnie one miały podstawowe znaczenie w dostarczaniu żywności oraz surowców pochodzenia zwierzęcego służących rozwojowi niektórych gałęzi rzemiosła (np. garbarstwa, skórnictwa, włókiennictwa).

Oprócz kości znalezionych bezpośrednio podczas prac archeologicznych przebadano również ponad 250 prób sedymentów, uzyskując kilkadziesiąt kości i zębów drobnych zwierząt, w tym gryzoni: wiewiórki (*Sciurus vulgaris*), myszy domowej (*Mus musculus*) i popielicy (*Glis glis*). W materiale tym znaleziono również kości płazów, muszle małży i ślimaków oraz szczątki owadów, głównie w postaci pokryw skrzydeł chrząszczy. Najliczniej w próbach sedymentów reprezentowane były szczątki ryb.

Podczas badań wykopaliskowych na Rynku Głównym w Krakowie odkryto niewielką liczbę szczątków ssaków dzikich, m.in. jelenia i sarny. Oprócz kości tych większych roślinożerców znaleziono również szczątki mniejszych zwierząt dzikich – wiewiórki, zająca oraz rysia (tab. 1, 2; ryc. 2, 3). Tak niski udział szczątków ssaków dzikich może wynikać z ich niewielkiej roli w menu mieszkańców i w dostarczaniu skór i futer. Należy również wspomnieć, że polowanie na dzikie zwierzęta w średniowieczu było sportem i przyjemnością zarezerwowaną dla możnowładców, regulowaną przez prawo[9]. Futra zwierząt leśnych były we wczesnym średniowieczu częścią obowiązkowej daniny dla władców[10], a od końca VIII wieku do XV wieku rozpowszechnioną niekruszcową formą pieniądza, tzw. płacidłem[11].

[9] Wyrost P. *Dawna fauna Polski w świetle badań kostnych materiałów archeologicznych. Rozmieszczenie w czasie i przestrzeni*. „Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu" 1994, t. 259, s. 75–155; Samsonowicz A.: *Łowiectwo w Polsce Piastów i Jagiellonów*. „Studia i Materiały z Historii Kultury Materialnej" 1991, t. 62.

[10] Leciejewicz L.: Wykopaliskowe szczątki kostne jako podstawa rekonstrukcji wczesnośredniowiecznej fauny śląskiej. W: *Dawna fauna Śląska w świetle badań archeozoologicznych*. Red. P. Wyrost. Wrocław 1985, s. 187–198.

[11] Adamczyk J.: *Płacidła w Europie Środkowej i Wschodniej w średniowieczu. Formy, funkcjonowanie, ewolucja*. Warszawa 2004.

Oprócz ssaków w zbadanym dotychczas materiale stwierdzono obecność 649 kości ptaków. Większość z nich, tj. 78 proc., należała do kur (*Gallus gallus*). Ich szczątki odpowiadały wielkością kościom pochodzącym od współczesnych zielononóżek i liliputek (zielononóżki ważą od 1,8 do 2,7 kg, a liliputki – od 0,7 do 0,9 kg).

Licznymi okazały się również kości gęsi (*Anser* sp.) – 10 proc. i gołębia (*Columba* sp.) – 5 proc. Szczątki kaczki (*Anas* sp.) stanowią niemal 1,7 proc. wszystkich kości ptaków. Pozostałe stwierdzone gatunki ptaków reprezentuje nieznaczna liczba okazów – od jednego do trzech. Jedenastu fragmentów kości ptaków nie udało się oznaczyć do bliższej grupy systematycznej i opisano je jako *Aves* (tab. 3).

Dominacja szczątków kury w zbadanych materiałach kostnych z Rynku Głównego w Krakowie odpowiada danym z innych ośrodków wczesnośredniowiecznej Polski i późnośredniowiecznych miast[12]. Powszechnie przyjmuje się, że ptak ten był hodowany w celach konsumpcyjnych. W przypadku materiałów krakowskich świadczy o tym przewaga szczątków z umięśnionych rejonów ciała, tj. udka, skrzydełka, piersi. Ponadto na niektórych kościach zaobserwowano brunatnobrązowe zabarwienia, charakterystyczne dla okazów, których mięso było pieczone lub smażone. Kolejnymi dowodami potwierdzającymi konsumpcję kurzego mięsa są nacięcia kości powstałe podczas porcjowania tuszek.

W materiałach z Rynku krakowskiego stwierdzono dysproporcje w relacji pomiędzy płciami w stadzie kur i wyraźny wzrost proporcji szczątków samców. Może to sugerować tendencję do uśmiercania samców, co i dziś jest sposobem zapobiegania konfliktom kogutów w hodowli.

Wśród kości kury znaleziono okazy, których jamy szpikowe były wypełnione w różnym stopniu charakterystycznymi strukturami wapniowymi, tzw. *medullary bone*. Związki wapnia magazynowane są w nich przez samice przed okresem nieśnym i uwalniane w jego trakcie, stając się źródłem budulca dla skorupy jaj[13]. Obecność takich kości jest traktowana jako przesłanka potwierdzająca wykorzystywanie kur do znoszenia jaj, które były konsumowane przez ludność średniowieczną[14].

Liczna obecność szczątków gęsi w materiale (10 proc.) wskazuje, że ptaki te również wykorzystywano jako źródło pożywienia. Można też sądzić, że były przedmiotem hodowli, co jest dobrze poświadczone dla stanowisk archeologicznych spoza Polski[15].

Tab. 3. Liczba szczątków (NISP) ptaków z wykopów A i B z badań w latach 2005–2007 na Rynku Głównym w Krakowie

Takson	NISP
Bocian (*Ciconia* sp.)	1
Gęś (cf. *Anser* sp.)	70
Kaczka (cf. *Anas* sp.)	11
Krogulec (*Accipiter nisus*)	1
Pustułka (*Falco tinnunculus*)	1
Cietrzew (*Tetrao tetrix*)	2
Głuszec (*Tetrao urogallus*)	1
Kuropatwa (*Perdix perdix*)	3
Kura (*Gallus gallus*)	509
Gołąb (cf. *Columba* sp.)	34
Płomykówka (*Tyto alba*)	1
Sójka (*Garrulus glandarius*)	1
Kawka (*Corvus monedula*)	1
Kruk (*Corvus corax*)	2
Ptaki nieoznaczone (Aves indet)	11
RAZEM	649

Szczątki gołębia należą do kolejnych stosunkowo licznych składników awifauny (5 proc.). Większość elementów pochodziła z jednej próby, należąc prawdopodobnie do dwóch osobników, które wraz ze szczątkami innych gołębi należały co najmniej do siedmiu osobników. Mimo względnie dużego ich udziału w całym zbiorze ptaków, wnioskowanie o tym, iż były to gołębie hodowlane, na obecnym etapie badań wymaga pewnej ostrożności. Wynika ona z faktu, że gołąb jest gatunkiem synantropijnym, a więc gnieżdżącym się w otoczeniu i w miejscach zamieszkanych przez człowieka. W związku z tym szczątki tych ptaków mogły zostać zdeponowane bez ludzkiej pomocy. Z drugiej strony, zważywszy na to, że hodowla gołębi przez Słowian (plemię Drewlan) jest wzmiankowana w źródłach podróżników arabskich[16], a szczątki gołębi znane są z siedzib rodowych pierwszych Piastów[17], innych wczesnośredniowiecznych osiedli[18] oraz późnośredniowiecznych miast[19], nie można

[12] Waluszewska-Bubień A.: The Avifauna of the Early Middle Ages Against a Background of Archaeozoological Materials from a Number of Polish Settlement Sites. In: *Archaeozoology. Proceeding of the III^rd International Archaeozoological Conference held 23–16^th April 1978 at The Agricultural Academy*. Ed. M. Kubasiewicz. Vol. I. Szczecin 1984, pp. 243–255; Makowiecki D., Gotfredsen A.B.: Bird Remains of Medieval and Post-Medieval Coastal Sites at the Southern Baltic Sea, Poland. In: *Preceedings of the 4th Meeting of the ICAZ Bird Working Group, Kraków, Poland, 11–15 September, 2001*; „Acta Zoologica Cracoviensia" 2001, Vol. 45 (special issue), pp. 65–84.

[13] Serjeatson D.: *Birds (Cambridge Manuals in Archaeology)*. London 2009.

[14] Makowiecki D., Gotfredsen A.B.: Bird Remains of Medieval…

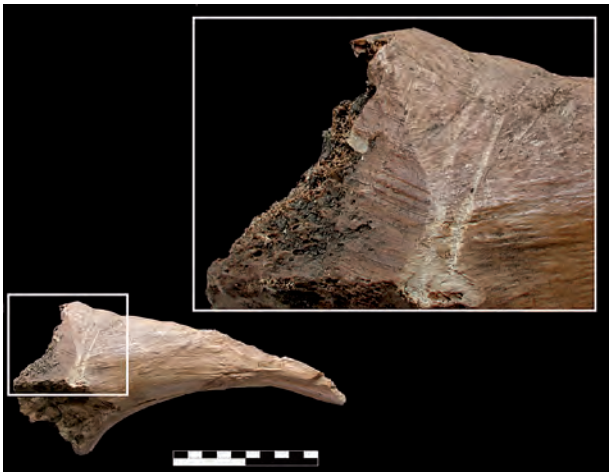
[15] Reichstein H., Pieper H.: *Untersuchungen an Skelettresten von Vögeln aus Haithabu. (Ausgrabung 1966–1969)*. Neumünster 1986.

[16] Lewicki T.: *Średniowieczne źródła arabskie i perskie o hodowli zwierząt domowych u Słowian*. „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej" 1954, t. 2, nr 3, s. 444–469.

[17] Makowiecki D.: *Hodowla oraz użytkowanie zwierząt*…; Makowiecka M., Paner H., Makowiecki D.: *Źródła archeozoologiczne*…

[18] Bocheński Z.: *Catalogue of Fossil and Subfossil Birds of Poland*. „Acta Zoologica Cracoviensia" 1993, Vol. 36, pp. 329–460; Wyrost P.: *Dawna fauna*…

[19] Makowiecki D., Gotfredsen A.B.: Bird Remains of Medieval…; Makowiecka M., Makowiecki D.: Pożywienie zwierzęce mieszkańców…; Makowiecka M., Makowiecki D., Müller R., Wussow J.: Wstępne wyniki badań archeozoologicznych



Ryc. 5. Fragment miednicy krowy (Bos taurus) ze śladami, jakie pozostawiło metalowe narzędzie rzeźnika, skala 10 cm; fot. P. Wojtal



Ryc. 6. Ten sam fragment miednicy krowy (Bos taurus). W powiększeniu widoczne ślady, jakie pozostawiło metalowe narzędzie rzeźnika, skala 10 cm; fot. P. Wojtal

wykluczyć, że w lokacyjnym Krakowie gołębie były hodowane przez niektórych mieszczan.

Głuszec, cietrzew i kuropatwa były ptakami łownymi[20], przy czym – jak podaje Walerian Kurowski – cietrzewia i głuszca zaliczano „do polowania wyższego, czyli pierwszego rzędu". Ich obecność w materiale może wskazywać na handel upolowaną zwierzyną dziką. Należy dodać, że gatunki te powszechnie występują na stanowiskach średniowiecznych[21].

Przypuszczalnie obecność szczątków sójki w materiałach z Rynku jest związana z aktywnością człowieka. Jakkolwiek współcześnie wymieniony gatunek uległ synatropizacji[22], to jednak jego pierwotnym siedliskiem są lasy. Mateusz Cygański[23] podkreśla, że jednym z głównych walorów sójki dla ptaszników była umiejętność naśladowania głosów innych ptaków, a nawet mowy ludzkiej. Mięso sójki spożywali prości ludzie[24]. Nie można wykluczyć, że odławiano je także ze względu na estetykę niebieskich piór znajdujących się na skrzydłach. O tym, że już w średniowieczu sójka należała do ptaków łownych, świadczą nie tylko znaleziska jej szczątków, m.in. w Cedyni, Szczecinie, Dąbrówce i w Wolinie[25], lecz także dane historyczne[26].

Innym gatunkiem leśnym, którego szczątki zostały rozpoznane w zbadanych materiałach, jest kruk. Bazując na opinii Cygańskiego[27], można sadzić, że nie był on specjalnie ceniony, albowiem jak pisze ów autor kruki „nad domy latają", a dalej wskazuje „że ścierwy sprosne są iego potrawy". Zapewne dlatego też nie podał sposobów odłowu tego ptaka, bo – jak sam pisze – ten „tylko się Organiście może przydać". Według danych historycznych zebranych przez Agnieszkę Samsonowicz[28], mięso kruków mogło być zjadane przez biedotę, a mózg ptaka uznawano za środek uśmierzający ból. Nie można zatem wykluczyć, że ptaki te miały znaczenie dla ubogiej ludności miasta. Szczątki kruków odnajdywano w szeregu wczesnośredniowiecznych stanowisk: Opolu, Wrocławiu, Ujściu, Żukowicach, Santoku, Szczecinie, Gdańsku i Starym Drawsku. Z późnośredniowiecznych stanowisk znaleziono je w Kole i Bardzie Śląskim[29].

Bocian i kawka są ptakami synantropijnymi[30], spotykanymi na stanowiskach średniowiecznych (bocian – 13 stanowisk, kawka – 10)[31]. Ptakiem domowym nazywa bociana już Cygański[32], wspomina też, że „rzadko Myśliwiec nań iedźie" oraz że „nie rad go iada na swoim obiedźie".

Płomykówka również jest gatunkiem synantropijnym, choć w stanowiskach średniowiecznych jest spotykana rzadziej. Jej szczątki zostały znalezione w Szczecinie, Gdańsku, Kole, Ciechanowie[33]. Szczątki trzech wyżej wymienionych gatunków (bociana, kawki i płomykówki) najprawdopodobniej zostały zdeponowane w sposób naturalny bez udziału człowieka.

Na uwagę zasługuje znaleziona w materiale kość krogulca. Ptak ten gnieździ się w lasach i poluje na przyleśnych

z Ostrowa Tumskiego. W: *Poznań we wczesnym średniowieczu*. Red. H. Kóčka-Krenz. T. 5. Poznań 2005, s. 179–190.

[20] Cygański M.: *Myślistwo ptasze, w ktorym się opisuie sposob dostawania wszelakiego Ptaka*. Kraków 1584. Wyd. z przedmową, przypisami i objaśnieniami Antoniego Wagi. Warszawa 1842; Kurowski W.: *Myślistwo w Polsce i Litwie*. Poznań 1865.

[21] Bocheński Z.: *Catalogue of Fossil…*; Wyrost P.: *Dawna fauna…*

[22] Kuźniak S.: Sójka Garrulus glandarius w Polsce – przegląd badań. W: *Ptaki krukowate Polski*. Red. L. Jerzak, B.P. Kavanagh, P. Trojanowski. Poznań 2005.

[23] Cygański M.: *Myślistwo ptasze…*

[24] Samsonowicz A.: *Łowiectwo w Polsce…*

[25] Bocheński Z.: *Catalogue of Fossil…*; Wyrost P.: *Dawna fauna…*

[26] Samsonowicz A.: *Łowiectwo w Polsce…*

[27] Cygański M.: *Myślistwo ptasze…*

[28] Samsonowicz A.: *Łowiectwo w Polsce…*

[29] Bocheński Z.: *Catalogue of Fossil…*; Wyrost P.: *Dawna fauna…*

[30] Taczanowski W.: *Ptaki krajowe*. Kraków 1882.

[31] Bocheński Z.: *Catalogue of Fossil…*; Wyrost P.: *Dawna fauna…*

[32] Cygański M.: *Myślistwo ptasze…*

[33] Bocheński Z.: *Catalogue of Fossil…*; Wyrost P.: *Dawna fauna…*



Ryc. 7. Możdżeń krowy (Bos taurus) ze śladami pozostawionymi przez narzędzie rzeźnika, skala 10 cm; fot. P. Wojtal



Ryc. 8. Kość łokciowa krowy (Bos taurus) ze śladami rąbania. W powiększeniu widoczne ślady jakie pozostawiło metalowe narzędzie rzeźnika, skala 5 cm; fot. P. Wojtal

polach. Zdarza mu się jednak nawiedzać osady ludzkie polując na drobne ptactwo zimą[34]. Tym niemniej Cygański[35] twierdzi, że bywa z nim w polu „piękna zabawka", gdy go tylko „ćwiczony Myśliwiec używa", a Antoni Waga dodaje, iż „był u naszych przodków nader powszechnie w łowach używany". Najprawdopodobniej więc należy wiązać jego obecność w krakowskim materiale z sokolnictwem. Przeciwko naturalnej depozycji i zainteresowaniu ludzi tym ptakiem świadczą też nacięcia na znalezionej kości.

Obecność szczątków pustułki w materiale też można próbować łączyć z sokolnictwem. Niemniej Władysław Taczanowski[36] podaje, że ptak ten może gnieździć się „w dziurach starych murów; niekiedy po wysokich wieżach wśród miast dość ludnych". Również współcześnie pustułki zamieszkują w miastach. Jest więc możliwe, że kości tego ptaka dostały się do średniowiecznych warstw w sposób naturalny.

Poza szczątkami ssaków i ptaków, podczas prac wykopaliskowych odkryto również stosunkowo liczne szczątki ryb (ryc. 4). W próbkach ziemi, które zostały przesiane na sitach o niewielkiej średnicy oczek, znaleziono 461 kości oraz łusek ryb. Spośród nich 66,7 proc. oznaczono pod względem przynależności do gatunku lub rodziny. Wśród rozpoznanych szczątków kostnych dominują ryby karpiowate (Cyprinidae): płoć (*Rutilus rutilus*) oraz umowny takson płoć/wzdręga (*Rutilus rutilus*/*Scardinius erythrophthalmus*). Z innych rodzin, liczne są pozostałości ryb okoniowatych, wśród których rozpoznano okonia (*Perca fluviatilis*) i sandacza (*Stizostedion lucioperca*). Kolejną rodzinę stanowią dorszowate (Gadidae), reprezentowane przez miętusa (*Lota lota*). Przypuszczać można, że również część kręgów, należących do wymienionej rodziny, pochodzi także od miętusa. Pozostałe ryby zidentyfikowane w próbkach ichtiologicznych to: śledź (*Clupea harengus*), szczupak (*Esox lucius*.) oraz węgorz (*Anguilla anguilla*). Wśród pozostałości sklasyfikowanych ogólnie jako ryby dominują uszkodzone fragmenty promieni płetw, żeber oraz łusek. W niewielkim stopniu są to drobne fragmenty innych elementów szkieletu (np. kręgów). Wśród łusek rozpoznano egzemplarze należące do rodziny karpiowatych i okoniowatych. Pod względem anatomicznym szczątki ryb reprezentują czaszkę, kręgosłup, pas barkowy i płetwy. Otrzymane wyniki oceny długości całkowitej wskazują, że wszystkie rozpoznane szczątki pochodzą głównie od okazów małych, mierzących około 10–25 cm długości całkowitej.

Wśród szczątków ryb najliczniejsze są kości i łuski gatunków słodkowodnych – karpiowatych oraz okoniowatych, mniej rozpoznano szczupaka i miętusa. Do najmniej licznych należą gatunki morskie, jedynie śledź, oraz dwuśrodowiskowe, tj. wędrowne – żyjące w morzu i wodach śródlądowych. Do tej ostatniej grupy należy węgorz, który jest gatunkiem bytującym w jeziorach i rzekach, ale także w przybrzeżnych partiach wód morskich.

Odkrycie w warstwach Rynku Głównego szczątków śledzia należy traktować jako efekt dalekosiężnego handlu tą rybą, rozwijającego się na ziemiach polskich już w początkach formowania się monarchii wczesnopiastowskiej[37].

Analiza tafonomiczna

Kolejną częścią analizy zooarcheologicznej był opis stanu zachowania kości, obecności na nich śladów działania człowieka, zwierząt drapieżnych, śladów deptania i wietrzenia kości. W badaniach tafonomicznych przyjmuje się, że

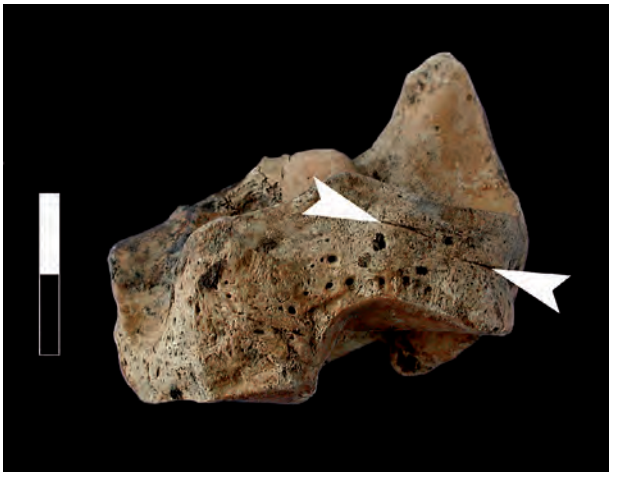
[34] Taczanowski W.: *Ptaki krajowe*…
[35] Cygański M.: *Myślistwo ptasze*…
[36] Taczanowski W.: *Ptaki krajowe*…
[37] Makowiecki D.: *Historia ryb i rybołówstwa*…

stan zachowania kości jest efektem ich losów od momentu śmierci zwierzęcia aż do chwili wydobycia podczas prac wykopaliskowych i poddania ekspertyzie zooarcheologicznej[38]. Podczas badań archeologicznych wydobywane z ziemi szczątki zwierząt stanowią jedynie niewielką część tych, które pierwotnie zostały wyrzucone przez człowieka jako już nienadające się do spożycia czy też niewykorzystane w procesach produkcji fragmenty kości. Człowiek oddziaływał na tusze zwierzęce w różnoraki sposób, aby uzyskać z nich mięso do spożycia, skóry do wytwarzania odzieży, obuwia oraz kości do wyrobu przedmiotów codziennego użytku. Efekty jego działalności możemy obserwować na szczątkach w postaci m.in. śladów nacięć powstałych podczas skórowania oraz rąbania kości, podczas ćwiartowania i porcjowania tuszy, a także cięć na kościach powstających podczas filetowania mięsa. Są one dobrze widoczne na okazach ze stanowisk z okresu wpływów rzymskich, średniowiecza czy czasów nowożytnych. Natomiast niektóre kości, głównie ze stanowisk paleolitycznych, mają ślady rozbijania ich przez ludzi w celu wydobycia szpiku.

Na kościach z Rynku Głównego w Krakowie znaleziono przede wszystkim ślady rąbania, które widoczne są na około 21,5 proc. (1840 okazów) wszystkich przebadanych dotychczas szczątków ssaków (ryc. 5–8). Ślady cięcia powstałe podczas skórowania, jak i ćwiartowania mięsa są znacznie mniej liczne i widoczne na 393 kościach, tj. około 4,5 proc. wszystkich szczątków i związane są m.in. ze skórowaniem zwierząt czy podziałem tuszy (ryc. 9, 10). Obecne są również ślady piłowania (ryc. 11). Należy wspomnieć, że również na 35 kościach ptaków odnaleziono ślady cięcia.

Poza śladami związanymi z podziałem tuszy na kościach zwierzęcych można znaleźć również inne bezpośrednie ślady obróbki mięsa przez człowieka, jakimi są ślady działania ognia. Powstają one przede wszystkim podczas opiekania mięsa. Jednak w okresie paleolitu (starszej epoki kamienia) kości używane były również jako paliwo w ogniskach. Na przykład w jaskini Ciemnej w Ojcowie odnaleziono bardzo dużą liczbę przepalonych fragmentów kostnych, będących właśnie pozostałościami po kościach użytych do podtrzymania ognia przez neandertalczyków[39]. Należy podkreślić, że wśród kości z Rynku Głównego w Krakowie stosunkowo niewiele, bo jedynie 106 (tj. około 1,2 proc.) przebadanych kości ma na swojej powierzchni opalenia wskazujące na opiekanie mięsa (ryc. 12) Może to sugerować, że przed obróbką termiczną (pieczeniem) mięso było oddzielane od kości (porcjowane, filetowane) i dopiero takie było opiekane nad ogniem. Pomimo znacznie mniejszej liczby kości ptaków, również na nich znaleziono ślady powstałe podczas pieczenia i są widoczne na 36 kościach.

Poza człowiekiem na wygląd i przetrwanie kości do naszych czasów miały wpływ jeszcze inne czynniki. Uwaga ta odnosi się zarówno do znalezisk ze stanowisk sprzed dziesiątków tysięcy lat, jak i tych sprzed kilkuset lat. Wyrzucone przez ludzi szczątki (kości) mogły dłuższy czas zalegać na powierzchni stanowisk. Po opuszczeniu przez ludzi stanowiska (np. jaskini) miały do nich dostęp drapieżniki (np. wilki czy hieny jaskiniowe), które wykorzystywały pozostawione kości jako źródło pokarmu[40]. W przypadku stanowisk np. z epoki brązu czy średniowiecza, to psy, stale



Ryc. 9. Kość stępu krowy (Bos taurus) ze śladami cięcia powstałymi podczas ćwiartowania. Strzałki wskazują miejsce cięcia, skala 5 cm; fot. P. Wojtal



Ryc. 10. Czaszka kota (Felis catus) ze śladami cięcia powstałymi podczas skórowania. Strzałki wskazują miejsce cięcia, skala 5 cm; fot. P. Wojtal



Ryc. 11. Odpiłowany fragment poroża jelenia (Cervus elaphus). W powiększeniu ślady pozostawione przez narzędzie, skala 2 cm; fot. P. Wojtal

[38] Lyman R.L.: *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge 1994.

[39] Wojtal P.: *Zooarchaeological Studies*…

[40] *Ibidem*.



Ryc. 12. Dystalna część kości śródręcza krowy (Bos taurus) z zaznaczonymi śladami pozostawionymi przez ogień, skala 5 cm; fot. P. Wojtal



Ryc. 13. Trzon kości śródstopia owcy lub kozy ze śladami gryzienia przez psy. Koniec proksymalny i dystalny został całkowicie zniszczony, skala 5 cm; fot. P. Wojtal



Ryc. 14. Kość piszczelowa owcy lub kozy ze śladem pozostawionym przez ząb (łamacz) psa, skala 2 cm; fot. P. Wojtal



Ryc. 15. Kość śródręcza krowy (Bos taurus) ze śladami gryzienia przez psy, skala 10 cm; fot. P. Wojtal



Ryc. 16. Fragment żebra krowy (Bos taurus) z wyraźnymi rysami i zadrapaniami pozostawionymi przez deptanie. W powiększeniu ślady deptania, skala 5 cm; fot. P. Wojtal



Ryc. 17. Żuchwa krowy (Bos taurus) z wyraźnymi rysami i zadrapaniami pozostawionymi przez deptanie. W powiększeniu ślady deptania, skala 5 cm; fot. P. Wojtal

towarzyszące człowiekowi ogryzały wyrzucone przez niego szczątki zwierząt. Zarówno plejstoceńskie wilki i hieny, jak i średniowieczne psy ogryzały kości w podobny sposób i ślady ich zębów widoczne są do dziś. Są one zlokalizowane zwłaszcza w okolicach powierzchni stawowych kości kończyn. Z przebadanych dotychczas szczątków ssaków z Rynku Głównego w Krakowie około 17,8 proc. (tj. 1521 kości) ma ślady gryzienia przez psy (ryc. 13–15). Ślady te widoczne są na kościach wszystkich gatunków zwierząt domowych. Niektóre z nich są bardzo mocno zniszczone. Ślady gryzienia przez psy pokazują również, że mieszkańcy Krakowa przynajmniej część niezjedzonych resztek wyrzucali na podwórza i ulice, po których wałęsały się psy. Część z wyrzuconych kości przez dłuższy czas znajdowała się „pod nogami" mieszkańców Krakowa. Były one przez nich, a także przez zwierzęta (konie, woły itd.) deptane, czego efektem były ślady widoczne w postaci charakterystycznych rys oraz zadrapań (ryc. 16–18). Dotychczas stwierdzono obecność śladów deptania na około 7,5 proc. (tj. na 643 okazach) wszystkich przebadanych szczątków z Rynku Głównego w Krakowie. Należy podkreślić, że również na trzech, bardzo kruchych i łatwych do zniszczenia, kościach ptaków stwierdzono ślady powstałe w wyniku deptania.

Zalegające przez dłuższy czas na powierzchni ziemi szczątki zwierząt poddane są wpływowi czynników atmosferycznych, takich jak deszcz, zmiany temperatury czy działanie słońca. Pod ich wpływem kości ulegają powolnemu niszczeniu i rozpadowi. Początkowo na ich powierzchni pojawiają się niewielkie pęknięcia, które z czasem stają się coraz głębsze. Doprowadzają one do rozpadu najpierw zewnętrzne części kości, a później jej wewnętrzne partie[41]. Podczas dotychcza-

[41] Behrensmeyer A.K.: *Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering*. "Paleobiology" 1978, Vol. 4, pp. 150–162.



Ryc. 18. Kość ramienna krowy (Bos taurus) ze śladami rąbania oraz z wyraźnymi rysami pozostawionymi przez deptanie. W powiększeniu ślady pozostawione przez narzędzie rzeźnika oraz ślady deptania, skala 5 cm; fot. P. Wojtal



Ryc. 19. Fragment kości śródręcza kości krowy (Bos taurus) ze śladami wietrzenia na powierzchni stawowej, skala 5 cm; fot. P. Wojtal

sowych badań materiałów zoologicznych z krakowskiego Rynku znaleziono ślady niszczącego działania czynników atmosferycznych tylko na 0,8 proc. (67 szczątkach) zbadanych dotąd kości. Większość z nich ma dopiero pierwsze ślady niszczenia, na ich powierzchni pojawiły się niewielkie pęknięcia. Na powierzchniach stawowych kości w początkowym stadium niszczenia widoczna jest charakterystyczna mozaika pęknięć (ryc. 19). W naturalnym środowisku klimatu umiarkowanego kość ulega całkowitemu rozpadowi w ciągu kilku lat pod wpływem działania zjawisk atmosferycznych. Niewielka liczba egzemplarzy noszących ślady oddziaływań czynników atmosferycznych może wynikać z szybkiego deponowania kości na śmietniskach i przysypania ich sedymentem ograniczającym w ten sposób dostęp opisanych czynników i niszczenie kości.

Już pierwsze wyniki badań zooarcheologicznych pokazują zmienność udziałów procentowych szczątków kostnych bydła, świni oraz owcy/kozy. W okresie przed lokacją miasta (połowa XIII wieku) odnotowano wysoki udział szczątków owcy/kozy. W późniejszych okresach widoczny jest wyraźny wzrost frekwencji szczątków bydła (ryc. 20, 21). Może to wskazywać, że znaczenie poszczególnych ssaków domowych było odmienne w kolejnych etapach rozwoju historycznego miasta. Prawdopodobnie coraz ważniejsza stawała się hodowla bydła. Podobne tendencje zaobserwowano w materiałach kostnych z Poznania[42].

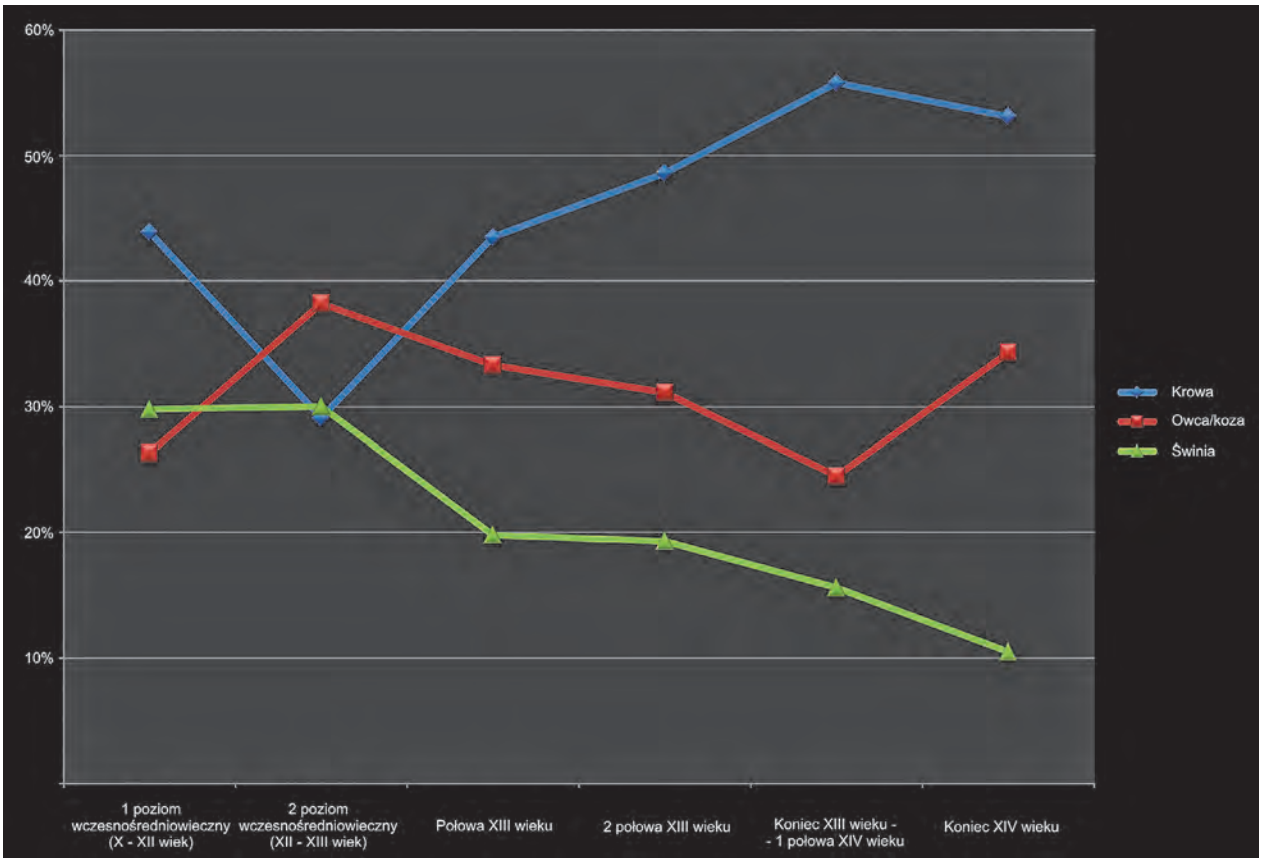
Podsumowanie

Przedstawione przez nas powyżej wyniki mają jedynie charakter wstępny. Ze względu na ogromną liczbę kości i zębów ssaków badania zooarcheologiczne muszą być kontynuowane. Konieczne jest oznaczenie i przebadanie znalezionych szczątków kostnych według standardów stosowanych powszechnie w badaniach zooarcheologicznych[43], a szczególnie oznaczenie przynależności gatunkowej i anatomicznej, przeprowadzenie analiz tafonomicznych, oznaczenie wieku osobniczego (śmierci) zwierząt, relacji płci w stadach oraz form i wielkości zwierząt. Udział procentowy szczątków poszczególnych gatunków zwierząt domowych w powiązaniu z ich lokalizacją może być podstawą do analizy socjotopografii miast[44].

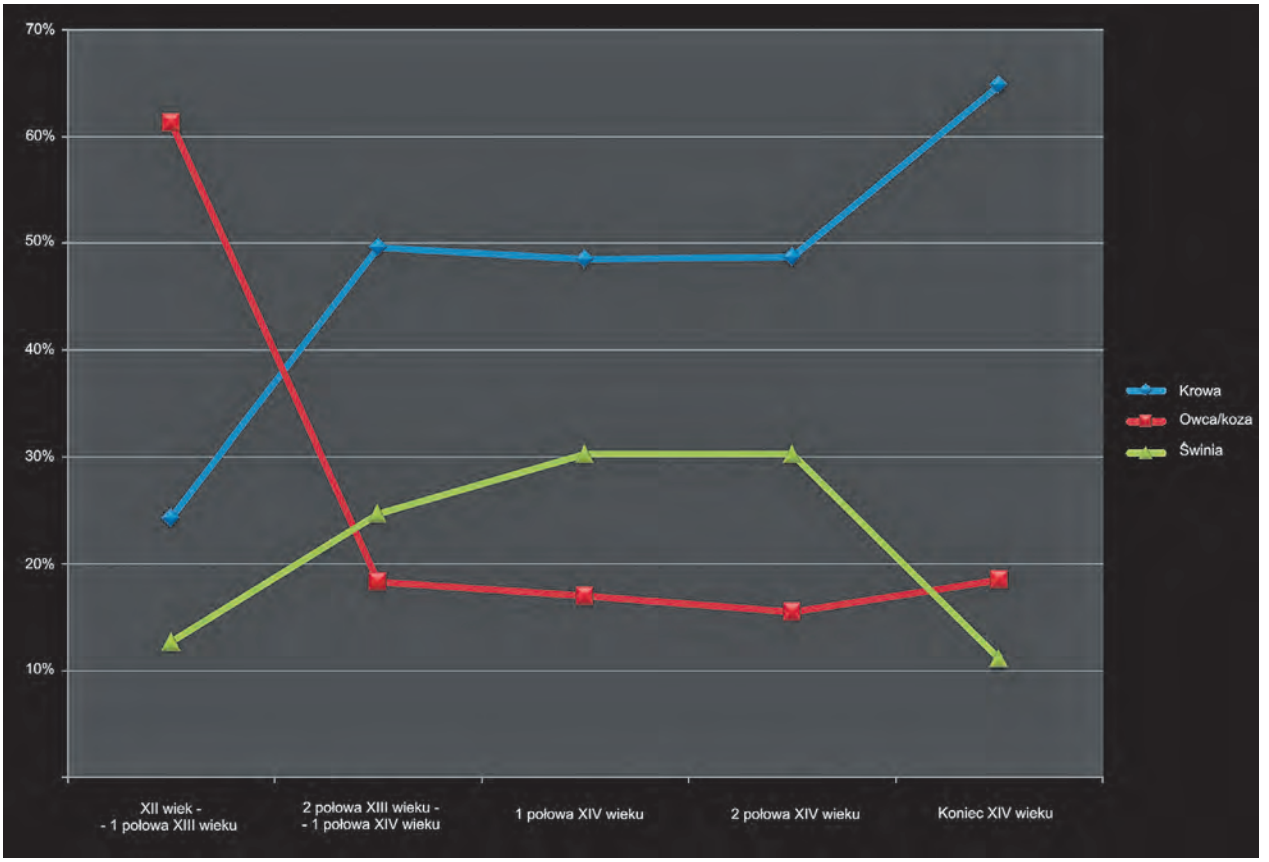
[42] Makowiecka M., Makowiecki D.: Pożywienie zwierzęce mieszkańców…

[43] Reitz E.J., Wing E.S.: *Zooarchaeology*…; Makowiecki D.: *Hodowla oraz użytkowanie zwierząt*…; Lasota-Moskalewska A.: *Podstawy archeozoologii*…

[44] Makowiecka M., Makowiecki D.: Pożywienie zwierzęce mieszkańców…



Ryc. 20. Procentowy udział szczątków kostnych ssaków domowych (krowa, owca/koza, świnia) w poszczególnych fazach rozwoju miasta obecnych w wykopie A; oprac. P. Wojtal



Ryc. 21. Procentowy udział szczątków kostnych ssaków domowych (krowa, owca/koza, świnia) w poszczególnych fazach rozwoju miasta obecnych w wykopie B; oprac. P. Wojtal

Dzięki zastosowaniu takiego aparatu badawczego i analitycznego odkryte materiały w istotnym stopniu uzupełnią dotychczasowy stan wiedzy o znaczeniu zwierząt w życiu mieszczan i rozwoju gospodarczym miast[45], a przez to będą jednym z ważniejszych materiałów zooarcheologicznych w Polsce a nawet Europie.

Preliminary Results of the Zooarchaeological Tests of Skeletal Remains Unearthed During the Excavations in Main Market Square in Kraków in the Years 2005–2007

Resurfacing works were undertaken in Main Market Square (Rynek Główny) in Kraków in 2005 and continued until the end of 2007. Archaeological excavations were carried out parallel to these works; as a result, approximately 75,000 bone remains and few hundred sediment samples were provided for investigation.

We would like to present preliminary results of the zooarchaeological analysis of the skeletal material. The remains of domestic and farm animals are predominant in the collection. The mammalian representatives of that group include cows, pigs, goats/sheep, dogs, and horses. The bird's bones which are prevalent in the material come from chickens and geese. A few remains of wild animals were discovered as well, including these of a hare, a roe deer, a red deer, a squirrel, a red fox, and a lynx. The birds living in the wild are represented in the analyzed skeletal finds by a black grouse, a capercailzie, a sparrow hawk, and a partridge. The analysis of the sediment samples revealed a large number the remains of fish scales, insects, snail shells and shellfish.

Bones of mammals bear traces of human activity, such as cutmarks, percussion marks, and fractures. Such marks were made during the skinning and dismembering of carcasses. Surprisingly, as compared to the above traces of mechanical activity, the burned fragments are not numerous in the analyzed material.

It is very probable that some of the animal bones remained on the ground surface for longer periods. This suggestion is confirmed by partially very extensive gnawing marks left by dogs as well as the traces of trampling. The surfaces of some fragments of bones bear numerous scratches and are partly polished as a result of very intensive trampling.

The initial results of the analysis allow us to state that the bones found during the excavations are remains of the activities pursued in the market place. For example, animal carcasses were butchered at this location. Some of the less nutritious or less useful skeletal parts were thrown away and probably remained on the ground for a longer period of time, when they were gnawed by dogs and trampled by people and animals.

[45] Bartosiewicz L.: *Animals in the Urban*…; Pieters M., Vehaeghe F, Gevaert G.: *Fishery, Trade and Piracy. Fishermen and Fishermen's Settlement in and Around the North Sea Area in the Middle Ages and Later*. I. Papers from the colloquium at Oostende-Raversijde, Provincial Museum Waltraversijde, Belgium, 21–23 November 2003. Brussel 2006; Grężak A.: *Zwierzęta w gospodarce*…; Bejenaru L.: *Archaeozoological Approaches to Medieval Moldavia*. Oxford 2009.