

ZWIERZĘTA SANOCKIEGO ZESPÓŁU OSADNICZEGO W ŚREDNIOWIECZU W ŚWIETLE WYNIKÓW BADAŃ ARCHEOZOOLOGICZNYCH SZCZĄTKÓW KOSTNYCH Z GRODZISK W TREPCZY, STAN. 2 („HORODYSZCZE”) I SANOKU (BIAŁEJ GÓRZE), STAN. 1 („ZAMCZYSKO”)

ANIMALS OF THE SANOK SETTLEMENT COMPLEX IN THE MIDDLE AGES IN LIGHT OF ARCHAEOZOOLOGICAL ANALYSES OF BONE REMAINS FROM THE HILLFORTS IN TREPCZA, SITE 2 (“HORODYSZCZE”), AND SANOK (BIAŁA GÓRA), SITE 1 (“ZAMCZYSKO”)

JOANNA PIĄTKOWSKA-MAŁECKA

Uniwersytet Warszawski, Wydział Archeologii, ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa, Polska,
jmalecka@uw.edu.pl

ORCID: 0000-0002-2269-2736

JERZY GINALSKI

Fundacja Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazowniczego im. Ignacego Łukasiewicza w Bóbrce, ul. Kopalniana 36, 38-458
Chorkówka, Polska,
j.ginalski@bobrka.pl

ORCID: 0009-0008-6503-7118

PIOTR KOTOWICZ

Muzeum Historyczne w Sanoku, ul. Zamkowa 2, 38-500 Sanok, Polska,
p_kotowicz@o2.pl

ORCID: 0000-0002-9091-2470

Abstract. During several years of archaeological excavations conducted at two medieval strongholds located near Sanok - at Trepcza and Sanok (Biała Góra) - assemblages of animal bone remains, primarily post-consumption in character, were recovered. These materials were subjected to archaeozoological analysis in order to reconstruct patterns of meat consumption among the local communities and to assess

the economic role of animals. At both sites, the consumption of meat derived predominantly from domestic animals, with cattle remains clearly dominating, particularly at Sanok (Biała Góra). Pig remains represented the second most frequent category, followed by those of small ruminants. In addition to providing meat and fat, ruminants also served as sources of milk, wool, and labour. The assemblages indicate a preference for high-value cuts of meat, although in the case of pigs, low-value parts such as the head were also consumed. Horses appear to have been used exclusively during their lifetime and were not exploited for meat. Hunting of wild mammals supplemented animal husbandry, with red deer, roe deer, and wild boar being the most frequently represented species, and elk and aurochs occurring less commonly.

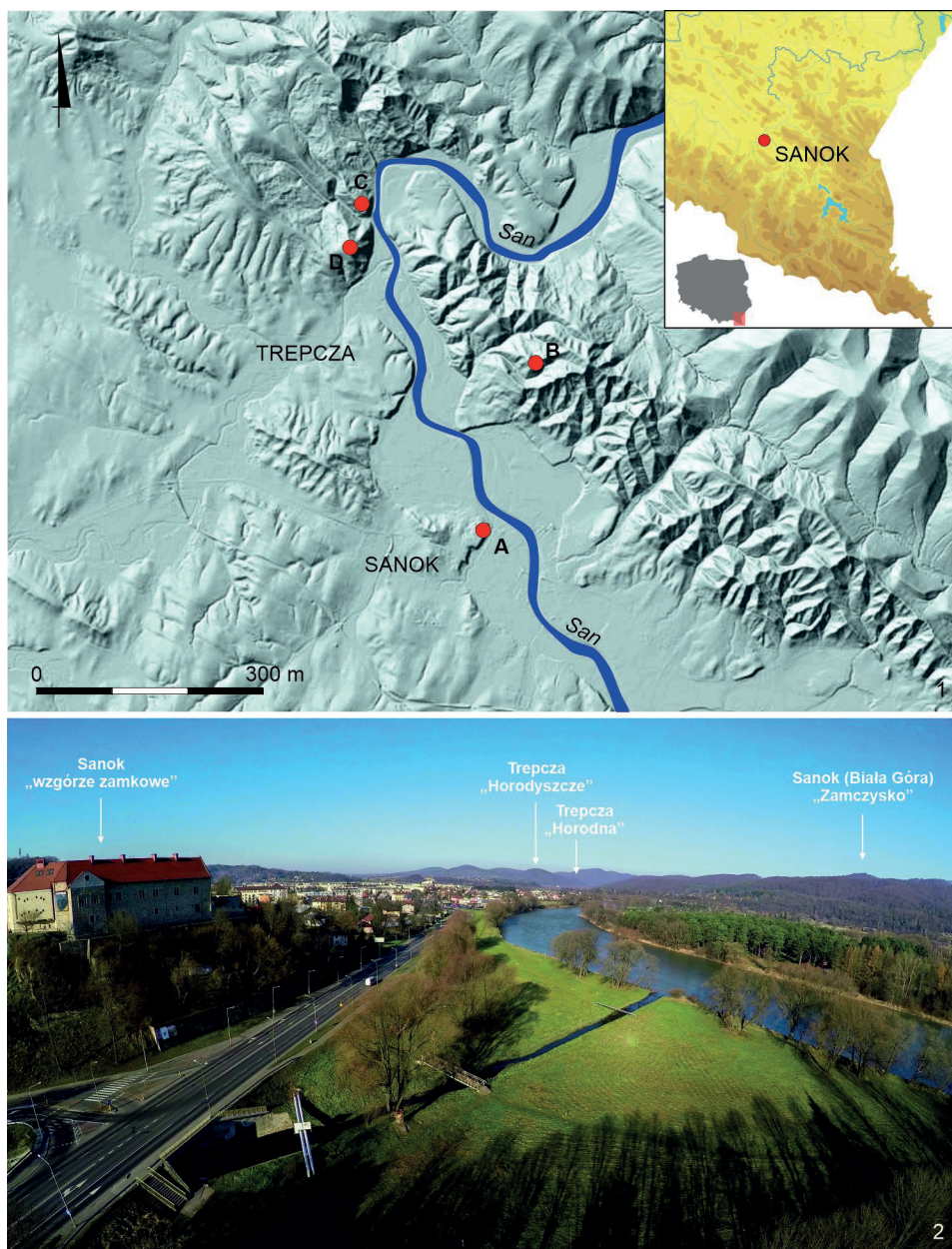
Keywords: archaeozoology; Middle Ages; south-eastern Poland; economy; meat consumption.

Wstęp

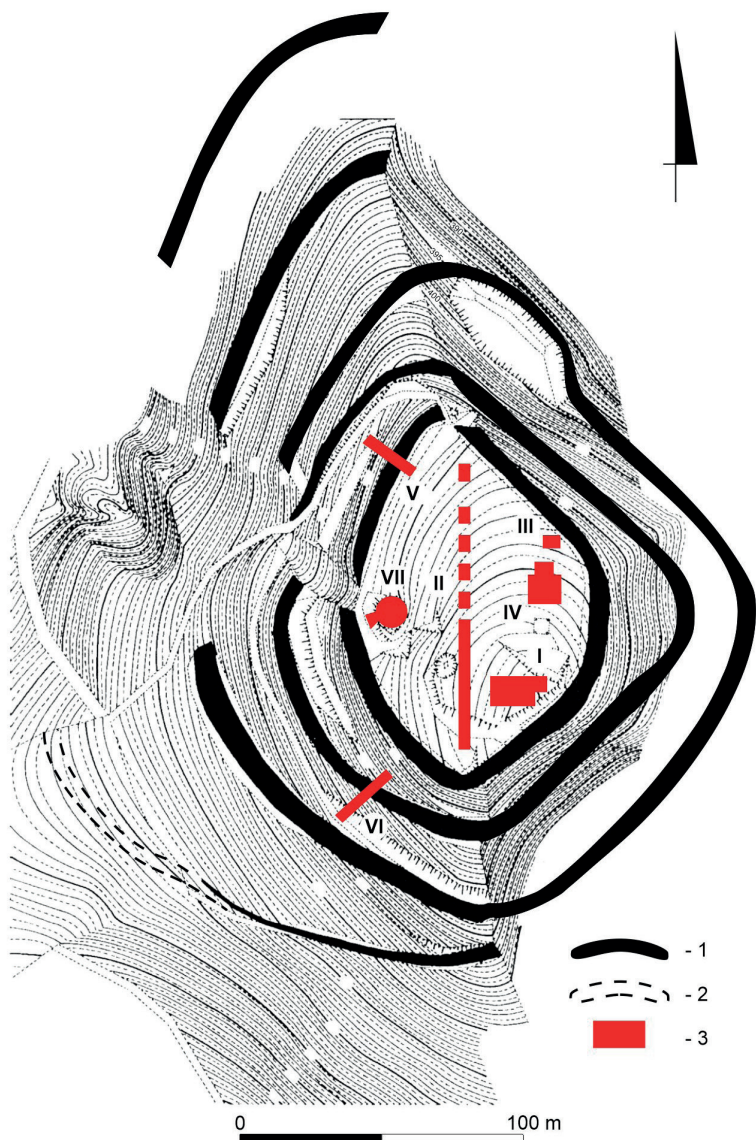
Na terenie Sanoka (pow. sanocki, woj. podkarpackie) i w sąsiadującej z nim wsi Trepcza zlokalizowane są aż cztery grodziska, których metryka sięga średniowiecza (ryc. 1). Obok niewielkiego grodziska na dzisiejszym „wzgórzu zamkowym” w Sanoku (stan. 1), funkcjonującego w czasach Rusi Halicko-Włodzimierskiej (por. Ginalski i Kotowicz 2019, s. 132-133, ryc. 7) i reliktyw niebadanego dotąd grodu na wzgórzu „Horodna” w Trepczy (stan. 1), podejrzanego o metrykę plemienną (por. Kotowicz 2006, s. 455-456, ryc. 1), znajdują się dwa obiekty, będące przedmiotem niniejszego opracowania. Są to, położone na szczytach zalesionych, rozdzielonych doliną rzeki San, wzgórza grodziska w Trepczy („Horodyszcz”, stan. 2, ryc. 1, 2) oraz w Sanoku (Białej Górze) („Zamczysko”, stan. 1; ryc. 1, 3) z reliktyw umocnień ziemnych, które od dawna budziły zainteresowanie okolicznej ludności. W lokalnej tradycji obiekt trepczański identyfikowany był z miejscem, gdzie znajdowała się zapadnięta cerkiew (Ginalski 1999-2000, s. 211, przyp. 1), a „Zamczysko” wiązano z osobą królowej Bony Sforzy i jej nieudaną próbą wzniesienia w tym miejscu niewielkiego zamku (Kucharski 1905, s. 34; Słuszkiewicz 1936, s. 47-48).

W latach 50. XX wieku w wyniku działań Karpackiej Ekspedycji Archeologicznej Andrzeja Żakiego okazało się, że oba te obiekty mają starszą, sięgającą średniowiecza metrykę i wiążą się z początkami Sanoka (Żaki 1957, s. 3, przyp. 9; Gajewski 1959). Silne umocowanie dla tych przypuszczeń przyniosły jednak dopiero badania archeologiczne przeprowadzone na obu obiektach w kolejnych dziesięcioleciach.

Grodzisko „Horodyszcz” (stan. 2) położone jest na jednym z zalesionych wzgórz, na północ od zabudowań wsi Trepcza, w miejscu, gdzie niewielka rzeka Sanoczek wpada do Sanu (ryc. 2). Usytuowane jest ono na wierzchołku stożkowato ściętego wzgórza i składa się z lekko nachylonego ku zachodowi, w przybliżeniu owalnego majdanu, otoczonego trzema liniami koncentrycznych wałów, które od południa i północnego zachodu zabezpieczono dodatkowo dwoma liniami fortyfikacji (Ginalski i Kotowicz 2019, s. 127). Obiekt ten odkryto w 1958 roku w trakcie prac wspomnianej Karpackiej Ekspedycji Archeologicznej i w tym samym roku Leszek



Ryc. 1. Grodziska średniowieczne w Sanoku i okolicach: 1 – rozmieszczenie grodzisk (A – Sanok, „wzgórze zamkowe”, stan 1; B – Sanok [Biała Góra], „Zamczysko”, stan. 1; C – Trepcza, „Horodna”, stan. 1; D – Trepcza, „Horodyszcze”, stan. 2); 2 – widok od południa na grodziska (1 – oprac. P. Kotowicz, 2 – foto R. Mrozowski)



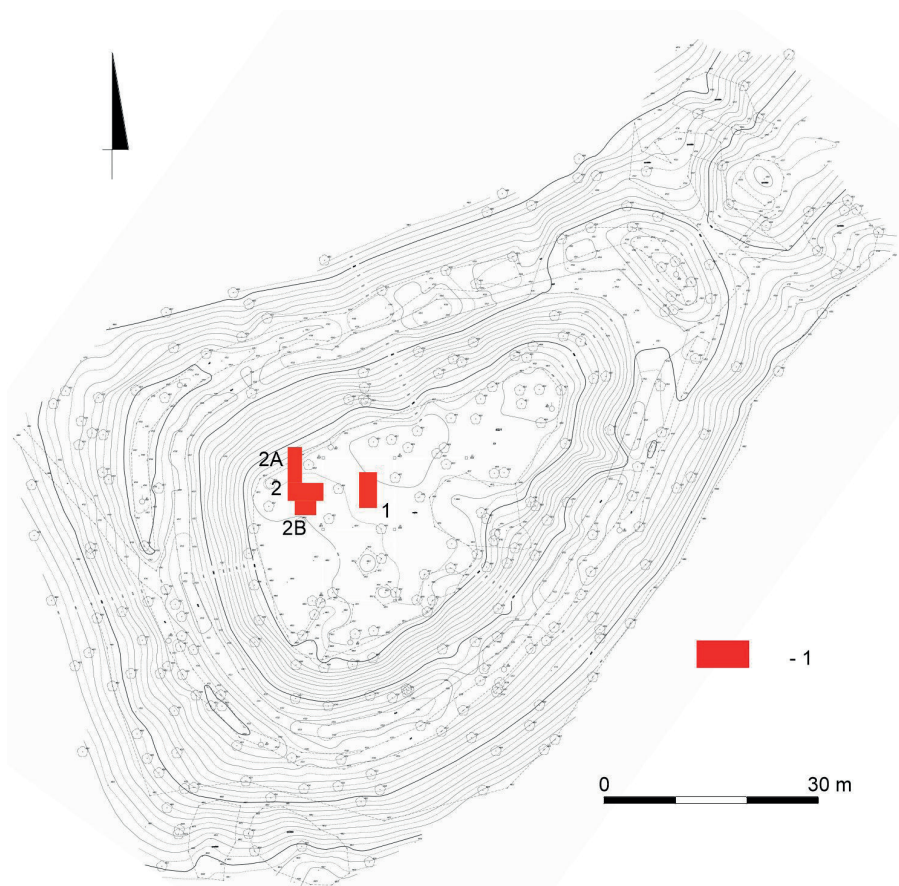
Ryc. 2. Trepcza, pow. sanocki, grodzisko „Horodyszcze”, stan. 2 (AZP 112-78/84): 1 – relikty obwałowań; 2 – prawdopodobny przebieg obwałowań; 3 – lokalizacja i numeracja wykopów archeologicznych z lat 1996-2003 (oprac. J. Ginalski i P. Kotowicz)

Gajewski wykonał na nim badania o charakterze sondażowym (1962, s. 326). Prace o niewielkim zakresie prowadzili tam również Józef Janowski i Antoni Kunysz. Kolejne, szeroko zakrojone badania na grodzisku przeprowadzono w latach 1995-2003 pod kierunkiem Jerzego Ginalskiego. Wykopy zlokalizowano wówczas w róż-

nych partiach stanowiska. Wykop nr I, w którym natrafiono na partie fundamentowe dwóch drewnianych, średniowiecznych obiektów sakralnych, znajdował się w południowo-wschodniej części majdanu. Wykop nr II miał przebieg liniowy i podzielony był na kilka odcinków. Prace przeprowadzone w jego obrębie miały na celu ustalenie zasięgu cmentarzyska szkieletowego, otaczającego wspomniane wyżej budowle. Niewielki wykop nr III założono w miejscu odkrycia ołowianych pieczęci książęcych, a niedokończony wykop nr IV usytuowano w miejscu odkrycia kolejnych kamiennych fundamentów obiektu drewnianego, tym razem zapewne o charakterze świeckim. Wykopy nr V i VI miały na celu rozpoznanie stratygrafii dwóch pierwszych wałów grodziska, a ostatni, wykop VII, założono na rozległym zagłębieniu, które okazało się średniowieczną studnią.

Obiekt w Trepczy funkcjonował w kilku okresach pra- i historycznych: we wczesnej epoce brązu, okresie lateńskim oraz dwukrotnie we wczesnym średniowieczu – w fazie plemiennnej (od około połowy IX do początku X wieku) oraz w tak zwanym okresie staroruskim (od XII do 2. połowy XIII wieku). Zapewne w wyniku zbrojnego najazdu (inwazja mongolska?) uległ on zniszczeniu w 2. połowie XIII stulecia, ale jako miejsce grzebalne wzgórze wykorzystywano przynajmniej do początków XIV wieku (por. np. Ginalski 1997; 2016; Gancarski i Ginalski 2001; Karwowski i Ginalski 2002; Ginalski i Kotowicz 2019, s. 127, 129, 131-132). Większość materiałów i odkryć średniowiecznych wiąże się z drugim okresem jego użytkowania, kiedy to gród stanowił ważny ośrodek Rusi Halicko-Włodzimierskiej na pograniczu z Węgrami. Jego rozkwit w tym czasie dokumentują nie tylko odkrycia okazałych zabytków kultury materialnej (w tym przede wszystkim dewocjonaliów i ozdób), ale też obiektów architektonicznych, w tym pozostałości cerkwi oraz (prawdopodobnie) siedziby możnowładczej. Obecnie nie podlega dyskusji, że grodzisko „Horodyszczce” kryje pozostałości wspomnianego w ruskich kronikach wczesnośredniowiecznego Sanoka (szerzej Ginalski 2016). W trakcie prac wykopaliskowych przeprowadzonych w latach 1995-2003 pozyskano ogromny zasób źródeł archeologicznych, który w pewnej części został już opublikowany (por. Ginalski 1997; 1999-2000; 2001a; 2001b; 2002; 2003; Ginalski i Kotowicz 2004; Łojowska 2006).

Drugie z grodzisk – „Zamczysko” (stan. 1) – znajduje się w części Sanoka zwanej Białą Górą i położone jest na jednym z wzniesień w paśmie Gór Słonnych (ryc. 3). Obiekt składa się z niewielkiego, trójkątnego, płaskiego i mocno wyodrębnionego względem otaczającej go suchej fosi, majdanu. Fosa otoczona jest dookołnym wałem, a od strony północno-wschodniej, czyli prawdopodobnego wejścia do grodu, wykonano dodatkowy poprzeczny przekop (por. Fedyk i Kotowicz 2006, s. 5). Grodzisko badano kilkakrotnie; poza wspomnianymi działaniami podjętymi przez uczestników Karpackiej Ekspedycji Archeologicznej w 1951, 1954 i 1958 roku, prace prowadził tam również Tadeusz R. Żurowski w 1953 i Antoni Kunysz w 1962 roku. Dotychczas największy zasięg miały badania przeprowadzone na „Zamczysku” przez Artura Batę w 1973 roku i Piotra Kotowicza w latach 2014-



Ryc. 3. Sanok (Biała Góra), pow. sanocki, grodzisko „Zamczysko”, stan. 1 (AZP 113-78/103): 1 – lokalizacja i numeracja wykopów archeologicznych z lat 2014-2015 (oprac. P. Kotowicz)

-2015. Niestety, dokumentacja z prac prowadzonych przez pierwszego z badaczy nie zachowała się, dlatego nie jest możliwe ustalenie miejsca jego prac. Istniejące do dziś hałdy i widoczne w terenie zagłębienia sugerują, że prowadzono je w południowej części majdanu. Prace wykopaliskowe wykonane przez Piotra Kotowicza objęły dwa wykopy, a ich celem było rozpoznanie stratygrafii majdanu (wykop nr 1) oraz strefy przywałowej (wykopy nr 2 i 2A-B).

Początkowo, głównie na podstawie analizy materiałów ceramicznych, grodzisko datowano na 2. połowę XII i XIII wieku (Parczewski 1986, s. 197, ryc. 2; Parczewski i Pohorska-Kleja 1995, s. 86). Chronologia ta budziła jednak pewne wątpliwości, które ostrożnie wyraził Jacek Poleski, wskazując na ramowe datowanie obiektu, i zasugerował możliwość jego powstania po połowie XIII wieku (Poleski 2004, s. 100). To domniemanie zostało potwierdzone w wyniku badań przeprowa-

dzonych w latach 2014 i 2015, których wyniki wskazują, że gródek został wzniesiony najpewniej w tak zwanym okresie pomongolskim Rusi, czyli funkcjonował od około połowy XIII do połowy XIV stulecia. Potwierdzają to odkryte zabytki archeologiczne, w tym przede wszystkim dwa grosze praskie Jana Luksemburskiego, ostrogi z bodźcem gwiazdzistym i luksusowa, szklwiona ceramika mająca najbliższe analogie w średniowiecznej osadzie garncarskiej w Przemyśle (Auch 2016, s. 234, ryc. 118; Kotowicz i Śnieżko 2016; Kotowicz 2017, s. 37, 39, fig. 5, 7; Auch i Kotowicz 2024). Widoczne ślady działania ognia, porozrzucony inwentarz, a także znacząca liczba odkrytych militariów (przede wszystkim grotów bełtów i strzał) sugerują dramatyczny koniec istnienia obiektu. Analiza sytuacji politycznej na terenach nadszańskich w połowie XIV wieku wskazuje, że mógł on zostać zniszczony w czasie wyprawy Kazimierza Wielkiego na Ruś po śmierci Bolesława Jerzego II Trojdenowicza w 1340 roku (Paszkiwicz 2002, s. 106; Fenczak 2003, s. 24-27; Kotowicz i Śnieżko 2016, s. 236-238; Kotowicz 2017, s. 44-45, fig. 4, 8-9).

Rozmiary (około pół hektara) i lokalizacja „Zamczyska” sugerują, że mogło ono pełnić funkcję strażnicy, zajmowanej (okresowo?) przez zbrojną załogę wraz ze służbą (Ginalski i Kotowicz 2019, s. 138-139; por. Fedyk i Kotowicz 2006, s. 5). W tym przypadku miałby on status obiektu podrzędnego i pomocniczego w stosunku do położonego niecałe 2 km na południowy zachód grodu znajdującego się na „wzgórzu zamkowym” w Sanoku (por. ryc. 1), który w okresie pomongolskim pełnił rolę głównego centrum administracyjnego dla całego regionu. Z drugiej strony, odkrycie na terenie obiektu zabytków o prestiżowym przeznaczeniu, w tym luksusowej, szklwionej ceramiki (por. Auch i Kotowicz 2024), pozwala na wysunięcie tezy, że obiekt ten mógł być niewielkim gródkiem należącym do lokalnego arystokraty (bojara?). Jak było w rzeczywistości, trudno obecnie jednoznacznie wyrokować. Do rozwiązania problemów wiążących się z funkcją i chronologią grodziska przyczyni się realizowane obecnie w ramach grantu ministerialnego opracowanie materiałów pochodzących ze wszystkich badań¹.

Na obu grodziskach odnaleziono zbiory zwierzęcych szczątków kostnych, które poddano analizie archeozoologicznej, a jej wyniki stanowią przedmiot niniejszego opracowania. Posłużyły one do rekonstrukcji podstaw gospodarowania zwierzętami i konsumpcji mięsa mieszkańców tych ośrodków. W dotychczasowej literaturze brakuje wyników badań archeozoologicznych materiałów kostnych z wczesnośredniowiecznych stanowisk zlokalizowanych na terenach południowo-wschodniej Polski (Gręzak i Kurach 1996; Iwaszczuk 2014), a szczególnie z regionu Sanoka. Wyjątek stanowi opracowanie szczątków ze wzgórza zamkowego, ale dotyczy ono królewskiej rezydencji z okresu późnego średniowiecza (Piątkowska-Małecka i Kotowicz 2022). Analiza materiałów z Trepczy i Sanoka (Białej Góry)

¹ Grant MKiDN nr 114515 Zamczysko. Średniowieczne grodzisko w Sanoku (Białej Górze). Opracowanie wyników badań archeologicznych.

Tab. 1. Zestawienie szczątków kostnych z grodziska w Trepczy, stan. 2 (użyte skróty: WŚ – wczesne średniowiecze, EB – epoka brązu, OL – okres lateński, ZW – złoże wtórne, Ndo – nieoznaczone; oprac. J. Piątkowska-Malecka, P. Kotowicz)

Wykop	Kontekst	Bydło	Owca /koza	Owca	Świnia	Koń	Pies	Jeleń	Łoś	Sarna	Dzik	Ptak	Ślimak	Ndo
II	WŚ	5			2									9
IV	WŚ		5											
V	EB	8	3		1						1			23
V	EB+OL	4												
V	WŚ	180	51	1	68	4	9	7	33	7	5	1		87
VI	WŚ	2	1					1						4
VII	ZW	1			20									3
VII	WŚ	4	9		11					1			3	24
VIII	ZW	6	4		4	1								7
VIII	Hałda	5	1		1									7
VIII	WŚ	5	6		28									17

wypełni tę lukę i da podstawy do oceny użytkowania zwierząt w średniowieczu przez mieszkańców tego regionu.

Material i metody badawcze

Materiał kostny wydobyty podczas prac wykopaliskowych przeprowadzonych na obu stanowiskach był stosunkowo nieliczny. Miał on charakter odpadów po konsumpcji mięsa, co potwierdza stan ich zachowania w formie wiórowatych fragmentów oraz obecność śladów obróbki rzeźnej i kuchennej, zaobserwowanych na wielu kościach. Wyjątkiem były jedynie 23 fragmenty kostne kota zachowane w całości, pochodzące z części jednego osobnika, na których nie odnotowano żadnych śladów antropogenicznych. Znalezione je w warstwie nr 2 wykopu 1 z 2014 roku² na grodzisku „Zamczysko”.

² Warstwa 2 ma charakter warstwy kulturowej i z tego względu początkowo sądzono, że szczątki te pochodzą z okresu użytkowania grodziska. Przeprowadzone ostatnio w Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym badania próbki kolagenu pobranego z kości zwierzęcia (próbka laboratoryjna Poz-203410) wskazują jednak, że osobnik ten został zdeponowany w ziemi nie dalej niż w połowie ubiegłego wieku.

Wśród zabytków pozyskanych na grodzisku „Horodyszcze” w Trepczy znajdował się zbiór kości zwierzęcych – 690 fragmentów, którego zdecydowana większość (590 sztuk) wiąże się z horyzontem wczesnośredniowiecznym. Pozostałości zwierzęce z tego okresu po raz pierwszy wystąpiły w nawarstwieniach badanych w 1998 roku, w wykopach II i IV, zlokalizowanych na majdanie grodziska (tab. 1). Znacznie bogatszy inwentarz zarejestrowano w kolejnych latach badań wykopaliskowych. Fragmenty kostne wydobyto wówczas głównie z wczesnośredniowiecznych nawarstwień wału I grodziska i fosy (wykop V) oraz w datowanym analogicznie wale II (wykop VI). W latach 2000-2002 skupiono się przede wszystkim na eksploracji zlokalizowanej w zachodniej części majdanu cysterny (wykop VII), z której pozyskano kolejne, dość liczne szczątki fauny. Ostatni rok badań poświęcono na eksplorację strefy pomiędzy cysterną a wałem I grodziska (wykop VIII), skąd również wydobyto fragmenty kości zwierzęcych. Niewielka liczba elementów kostnych pochodziła też z nawarstwień wczesnośredniowiecznych w wykopach VII i VIII, w których dość licznie na złożu wtórnym występowały fragmenty naczyń z wczesnej epoki brązu i okresu lateńskiego. Szczątki te uwzględniono jedynie w ogólnym zestawieniu, pomijając je w szczegółowej analizie (tab. 1).

W trakcie prowadzonych na grodzisku „Zamczysko” w Sanoku (Białej Górze) kilku kampanii badawczych pozyskano zbiór 319 fragmentów kostnych. Na pierwsze, nieliczne egzemplarze szczątków fauny natrafiono już w trakcie niewielkich prac prowadzonych w 1951 roku przez Andrzeja Żakiego i w 1958 roku przez Renatę Rogozińską (tab. 2). Największy zbiór pochodził z badań wykopaliskowych przeprowadzonych w 1973 roku przez Artura Batę. Niestety, dokumentacja z tych prac nie zachowała się, a z nielicznych informacji wiadomo, że ich autor założył na grodzisku dziewięć wykopów archeologicznych (nr I-IX), przy czym prace realizowano najpewniej tylko w sześciu z nich (nr I, III-V, VII i IX). Kolejne zwierzęce szczątki kostne odkryte na grodzisku to znaleziska luźne – tworzą one zbiór zebrany na powierzchni stanowiska przez Jacka Mączkę w 1990 roku. W kontekście omówionych materiałów najistotniejszy wydaje się zespół pochodzący z prac wykopaliskowych prowadzonych na majdanie grodziska w latach 2014-2015 przez Piotra Kotowicza. Niezbyt liczne fragmenty wystąpiły w nawarstwieniach wykopów 1 i 2 oraz aneksów tego ostatniego (2A i 2B), a także w obiekcie nr 3. Pojedyncze fragmenty odkryto na grodzisku i w jego sąsiedztwie w 2014 i 2018 roku podczas planowej prospekcji z wykrywaczami metali (tab. 2).

Podczas analizy archeozoologicznej zastosowano standardową procedurę badawczą (Lasota-Moskalewska 2008; Reitz i Wing 1999; Gifford-Gonzales 2018). Materiał kostny określono pod względem gatunkowym i anatomicznym, korzystając przy tym z kolekcji referencyjnej znajdującej się w pracowni Katedry Bioarcheologii Wydziału Archeologii UW oraz podręczników anatomii zwierząt (Krysiak, Kobryn i Kobryńczuk 2007; Popesko 2008). Ze względu na duże podobieństwo morfologiczne szczątków udomowionych małych przeżuwaczy połączono je we

Tab. 2. Zestawienie szczątków kostnych z grodziska w Sanoku (Biała Góra), stan. 1
(oprac. J. Piątkowska-Malecka, P. Kotowicz)

Wykop	Rok badań	Bydło	Owca /koza	Świnia	Koń	Pies	Kot	Jeleń	Sarna	Świnia/ dzik	Tur	Ndo
sondaż	1951	2										
?	1958											1
I	1973	18	12	5		1		2				15
III	1973	26	4	3	5						1	3
IV	1973	6	1	2				1				
V	1973	8		5								
VII	1973	35	7	10				5		1		10
IX	1973	1										
?	1973	4				1		3	1			6
hałda	1973	3		1								
po-wierzchnia	1990	18		5				1			1	12
1	2014	10					23					2
2	2014	4	3	1								1
2A	2015			1								
2B	2015	11										2
obiekt 3	2014	1										
?	2014, 2018	4										1

wspólną grupę nazwaną „owca/koza”. Jedynie na podstawie przekroju fragmentu moździerza owcy (Lasota-Moskalewska 2008, s. 166) możliwe było jednoznaczne przyporządkowanie do tego gatunku. Szczątki tura oznaczono na podstawie dostępnej kolekcji referencyjnej, pracy Henry’ego Gee (1993) oraz wymiarów i skali stupunktowej według Henryka Kobrynina i Alicji Lasoty-Moskalewskiej (1989). Uzyskane wyniki identyfikacji taksonomicznej oceniono liczbowo z zastosowaniem metody globalnej liczby szczątków (NISP). Ze względu na ogólnie małe liczebności pozyskanych materiałów kostnych przeanalizowano je łącznie, nie wyodrębniając mniejszych zbiorów, na przykład kierując się miejscem ich wydobywania w obrębie stanowiska (majdan, wał, fosa). Wydzielono grupę szczątków zwierząt udomowionych i dziko żyjących oraz inne grupy zwierząt – pojedyncze pozostałości ptaków i bezkręgowców (ślimak), których pozostałości nie zostały zidentyfikowane pod względem gatunkowym. Dla kości ssaków domowych, hodowlanych (bydło, owca i koza, świnia, koń) obliczono udziały poszczególnych gatunków.

W przypadku najliczniej reprezentowanych (powyżej 100 fragmentów) kości bydła (Sanok [Biała Góra] i Trepcza) i świni (Sanok [Biała Góra]) wykonano analizy rozkładów anatomicznych. W tym celu poszczególne elementy kostne połączono w wartościowe (kości tułowia – kręgi, żebra, mostek oraz bliższych odcinków kończyny piersiowej – łopatka, kości: ramienna, promieniowa i łokciowa oraz miedniczej – miednica, kości: udowa, piszczelowa i strzałkowa) i małowartościowe (kości głowy – czaszka, żuchwa, kość gnykowa, zęby oraz dystalne części obu kończyn – kości: nadgarstka, śródręcza, stępu i śródstopia oraz członki palcowe) pod względem konsumpcyjnym części tuszy. Obliczono ich udziały, a uzyskane wyniki porównano z rozkładem wzorcowym, powstałym na podstawie zliczenia kości w realnych szkieletach zwierząt (Lasota-Moskalewska 2008, s. 238). Wskazano nadwyżki i niedobory poszczególnych partii tuszy.

Oznaczono wiek i płeć niektórych gatunków zwierząt. Wiek oceniono, kierując się stopniem zrośnięcia się nasad kości długich z trzonami (Kolda 1936) oraz stanem rozwoju uzębienia (Lutnicki 1972; Makowiecki 2001). Na podstawie cech dymorfizmu płciowego oznaczono płeć bydła i świni. W przypadku kości bydła wykorzystano do tego celu proporcje kości odcinka metapodialnego (Howard 1963). Dla świni cechą dystynktywną był kształt i proporcje kłów oraz ich zębodołów (Habermehl 1975).

Wykonano badania osteometryczne według metod zunifikowanych przez Angelę von den Driesch (1976). Zebrano pomiary szerokościowe i długościowe niektórych elementów kostnych różnych gatunków zwierząt. Wartości pomiarów szerokościowych przełożono na skalę stupunktową stworzoną dla bydła (Lasota-Moskalewska 1980) i świni (Lasota-Moskalewska, Kobryn i Świeżyński 1987). Na podstawie wymiarów długościowych obliczono wysokość w kłębie bydła, korzystając przy tym ze współczynników według Jonniego Focka (1966). Dokonano charakterystyki śladów zaobserwowanych na powierzchniach kości. Ze względu na duże podobieństwo śladów widocznych na kościach z obu stanowisk opisano je łącznie, zaznaczając jedynie wyjątkowe sytuacje.

Wyniki

Charakterystyka szczątków kostnych z grodziska w Trepczy („Horodyszcze”)

Zbiór analizowanych pozostałości liczył 590 fragmentów, z czego zidentyfikowano 449 elementów, co stanowi 76,1%. Stosunkowo wysoki odsetek oznaczonych kości wskazuje na dobry stan ich zachowania. Wyróżniono pojedyncze fragmenty muszli bezkręgowców nieokreślonego gatunku i kość ptaka; pozostałe szczątki należały do ssaków udomowionych (87,8%) i dzikich (12,2%; ryc. 4). Wśród tych ostatnich odnotowano przede wszystkim różne elementy szkieletu łosia, w mniejszej liczbie jelenia i sarny, najmniej było resztek kostnych dzika (tab. 3, 4). Duża

Tab. 3. Rozkład gatunkowy szczątków z grodziska w Trepczy, stan. 2
(oprac. J. Piątkowska-Małecka)

Identyfikacja zoologiczna	n	%
Bydło	196	50,6%
Owca/koza	72	18,6%
Owca	1	0,3%
Świnia	109	28,2%
Koń	9	2,3%
Pies	4	1,0%
Razem ssaki udomowione	391	100,0%
Jeleń	8	
Łoś	33	
Sarna	8	
Dzik	5	
Razem ssaki dzikie	54	
Szcątki nieoznaczone	141	
Ptak	1	
Bezkęgowiec (ślímak)	3	

liczba pozostałości łosia wynika z odkrycia 14 zachowanych w całości i we fragmentach różnych typów zębów czaszkowych i żuchwowych, poza tym odnotowano elementy szkieletu postkranialnego, ale raczej nie pochodzą one od jednego osobnika. Pozostałe gatunki reprezentowane były przez nieliczne szczątki z różnych części szkieletu (tab. 4). Wśród pozostałości dzika jeden ząb pochodził od osobnika zabitego w wieku około 22 miesiąca życia.

Kości ssaków udomowionych należały do bydła, owcy i kozy, świni, konia i psa. Wśród zwierząt hodowlanych połowę stanowiły szczątki bydła (50,6%), na drugim miejscu znajdowały się resztki kostne świni (28,2%), w dalszej kolejności występowały pozostałości małych przeżuwaczy (18,9%), wśród których jeden fragment pochodził od owcy. Najmniej było kości konia (2,3%). Pojedyncze fragmenty kostne należały do psa (tab. 3).

Wśród kości bydła najwięcej odnotowano elementów z wartościowych części tuszy – tułowia (21,9%) i bliższych odcinków obu kończyn. Szczególną uwagę zwraca dysproporcja między udziałem kości kończyny piersiowej (29,0%) i miednicznej (13,4%). Małowartościowe części tuszy występowały w mniejszych udziałach, najwięcej było wśród nich kości głowy (13,4%), następnie dalszych odcinków obu kończyn (odpowiednio: 8,0% kończyna piersiowa i 9,8% kończyna miedniczna) oraz członów palcowych (4,5%; tab. 5). W porównaniu ze wzorcem odnoto-

Tab. 4. Zestawienie elementów anatomicznych poszczególnych gatunków zwierząt z grodziska w Trepczy, stan. 2 (oprac. J. Piątkowska-Małecka)

Element anatomiczny	Bydło	Owca/ koza	Owca	Świnia	Pies	Koń	Jeleń	Łoś	Sarna	Dzik
Możdżeń/poroże	1		1				1			
Czaszka	1	6		39	5				2	
Żuchwa	10	1		12	2			1		1
Zęby	18	19		33		1	2	14	4	
Kręgi	9	1						1		
- szyjne	3									
- piersiowe	3	1								
- lędźwiowe	2			1						
- ogonowe	1									
K. krzyżowa	1									
Żebra	30	14		6				6		
Łopatka	9	4		3				1		
K. ramienna	12			1				1		
K. promieniowa	13	3		1						
K. łokciowa	3			4				1		
K. nadgarstka	2			1						1
K. śródręcza	10	1								
K. miednicy	5	1		2		1		2		
K. udowa	14	11			2		1		1	
K. piszczelowa	11	10		3						1
K. strzałkowa				1						
K. stępu	2									
K. skokowa	3								1	
K. piętowa	1									
K. śródstopia	11						1	1		
K. metapodium	10									1
K. długa	1									
Człon palcowy I	6			1		1	2			
Człon palcowy II	2			1		1		3		
Człon palcowy III	1						1	2		1
Człon palcowy ?	1									
Razem	196	72	1	109	9	4	8	33	8	5

Tab. 5. Rozkład anatomiczny szczątków bydła i świni z grodziska w Trepczy, stan. 2
(oprac. J. Piątkowska-Malecka)

Część tuszy	Bydło		Wzorzec	Świnia		Wzorzec
	n	%	%	n	%	%
Głowa	30	13,4%	20%	84	77,1%	20
Tułów	49	21,9%	43%	7	6,4%	34
Kończyna piersiowa, odcinek bliższy	37	29,0%	5%	9	8,3%	4
Kończyna piersiowa, odcinek dalszy	18	8,0%	8%	1	0,9%	10
Kończyna miedniczna, odcinek bliższy	30	13,4%	3%	6	5,5%	3
Kończyna miedniczna, odcinek dalszy	22	9,8%	7%		0,0%	9
Człony palcowe	10	4,5%	14%	2	1,8%	20
Razem	196	100,0%	100%	109	100,0%	100

Tab. 6. Wiek zębowy świni z grodziska w Trepczy, stan. 2
(oprac. J. Piątkowska-Malecka)

Uzębienie	Wiek	Liczba obserwacji
M1, lekko starty	około 10-12 miesięcy	1
M2, wyrośnięty, nie starty	około 12 miesięcy	2
M2, lekko starty	12-16 miesięcy	1
M3, wyrastający	17-22 miesięcy	1
M3, wyrastający, nie starty	około 22 miesięcy	1
M3, lekko starty	około 26-28 miesięcy	2
M3, średnio starty	około 36 miesięcy	1
M3, silnie starty	około 5 lat	2

wano nadwyżkę kości bliższych części kończyny głównie piersiowej, w mniejszym stopniu miednicznej oraz niedobór kości tułowia i członów palcowych.

Wśród kości świni zdecydowanie dominowały fragmenty czaszki (77,1%), udziały pozostałych części tuszy nie przekraczały 9%, nie odnotowano kości dalszego odcinka kończyny miednicznej. W porównaniu z rozkładem wzorcowym, poza znaczącą nadwyżką kości głowy, stwierdzono niedobór kości tułowia i członów palcowych (tab. 5).

Oceniono wiek niektórych gatunków zwierząt. Wśród kości bydła odnotowano siedem fragmentów pochodzących od osobników zabitych przed osiągnięciem dojrzałości morfologicznej, w tym jeden poniżej szóstego miesiąca życia. Stanowią one 3,6% wszystkich szczątków tego gatunku. Ponadto w dwóch przypadkach wiek

oznaczono bardziej precyzyjnie na podstawie uzębienia – jeden osobnik w chwili śmierci miał około 2,5 roku, kolejny około 7 lat. W zbiorze kości małych przeżuważy jeden fragment pochodził od osobnika zabitego przed osiągnięciem dojrzałości morfologicznej. Wśród kości świni cztery fragmenty należały do zwierząt, których śmierć nastąpiła w wieku poniżej 2 roku życia. Dla tego gatunku zebrano również 11 obserwacji dotyczących momentu uboju na podstawie uzębienia (tab. 6). Najczęściej zabijano osobniki w wieku około roku i 2,5-letnie lub starsze (ryc. 5).

Pojedyncze kości odcinka metapodialnego bydła pochodziły od samicy i samca. W przypadku świni płeć określono dla pięciu osobników – trzech samców i dwóch samic.

Obliczono wysokość w kłębie jednego osobnika bydła – wyniosła ona 100,6 cm (tab. 7). Wymiary szerokościowe przełożono na skalę stupunktową, otrzymując łącznie 19 punktów, zawierających się w przedziale od 0 do 92. Większość z nich (12 wartości) mieściła się w skali od 0 do 30, kolejne cztery w przedziale od 31 do 70 i następne trzy powyżej 71 punktów. Oznacza to, że hodowane bydło było zróżnicowane pod względem wielkości i reprezentowało dwa typy morfologiczne – przeważający ilościowo typ *Bos taurus brachyceros* i obecny rzadziej *Bos taurus primigenius*. Dla świni otrzymano dwa punkty – 8 i 25, cechujące osobniki niski i średniorosłe.

Charakterystyka szczątków kostnych z grodziska w Sanoku (Białej Górze („Zamczysko”))

Z obszaru grodziska wydobyto 319 fragmentów, wśród których oznaczono 261, co stanowi 81,8% i wskazuje na stosunkowo dobry stan zachowania szczątków. Odnotowano wyłącznie kości ssaków, głównie zwierząt udomowionych (94,0%), przede wszystkim hodowlanych, rzadziej występowały szczątki zwierząt dziko żyjących (6,0%; tab. 8; ryc. 4). Wyróżniono wśród nich kości i zęby jelenia (zęb, trzony kości promieniowych i piszczelowych oraz człony palcowe I; tab. 9), fragment zęba sarny oraz prawej kości ramiennej i piętowej tura. W jednym przypadku nie rozstrzygnięto, czy element kości ramiennej pochodził od świni lub dzika.

Wśród kości ssaków udomowionych odnotowano zwierzęta hodowlane oraz psa i kota. Szczątki nowożytnego kota pochodzące od jednego, dorosłego osobnika znaleziono wyłącznie w wykopie nr 1 z 2014 roku (ryc. 6). Reprezentowane były następujące elementy anatomiczne: siedem kręgów piersiowych, trzy kręgi lędźwiowe, dwa fragmenty żeber, prawa i lewa łopátka, kości ramienne, łokciowe, dwie gałęzie miednicy, prawa kość udowa, dwie kości piszczelowe (tab. 9). Do psa zaliczono fragment zęba trzonowego (M3) i kość piszczelową.

Wśród ssaków hodowlanych dominowały kości bydła (69,7%), na kolejnych miejscach występowały pozostałości świni (15,8%) oraz owcy i kozy (12,2%). Najmniej odnotowano szczątków konia (2,3%; tab. 8). Należały do niego pojedyn-

Tab. 7. Wymiary kości zwierzęcych z grodziska w Trepczy, stan. 2 (oprac. J. Piątkowska-Malecka)

Gatunek	Element anatomiczny	Rodzaj pomiaru	mm	Liczba punktów
Bydło	Łopatka	SLC	36,2; 38,3; 44,7	22; 30; 46
	K. ramienna	Bd	88,2	74
	K. promieniowa	Bp	60,2; 62,1	0; 2
		Bd	69,8	58
	K. śródreżcza	Bp	46,3; 48,3; 49,6	10; 18; 19
	K. piszczelowa	Bd	68,5	0
	K. śródstopia	Bp	39,9; 41,7	0; 9
	K. skokowa	GLl-GLm-Bd	78,1-74,2-51,4	80
	K. śródstopia	GL-Bp-Bd-SD	181,2-38,3-44,2-24,5	WH = 100,6
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd	58,3-24,2-23,3	48
			48,2-22,3-21,0	20
			50,2-34,8-28,1	27
		GL	60,1; 78,2	52; 92
	Człon palcowy II	GL	34,8	
	Człon palcowy III	DLS-Ld-HP	52,1-38,1-24,5	
Świnia	Łopatka	SLC	24,9	25
	K. piszczelowa	Bd	26,8	8
Jeleń	K. śródstopia	Bd	47,4	
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd	64,2-24,2-20,6	
			68,2-24,8-23,5	
Łoś	K. śródstopia	GL-Bp-Bd	315,3-42,6-50,2	
	Człon palcowy III		84,8-65,7-48,7	

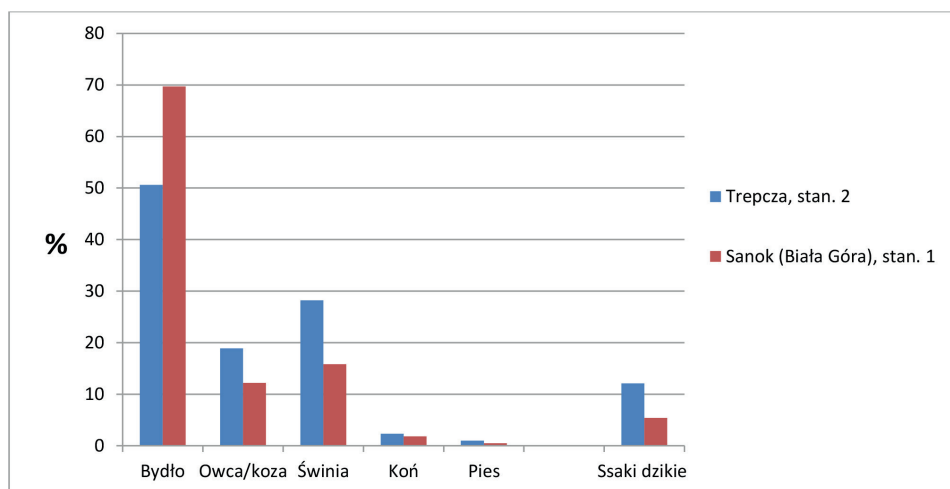
Użyte skróty: SLC – długość szyjki łopatki, Bd – szerokość nasady dalszej, Bp – szerokość nasady bliższej, SD – szerokość trzonu, GLm – długość przyśrodkowa, GLl – długość boczna, GL – długość, DLS – długość podeszwowa, Ld – długość powierzchni grzbietowej, HP – wysokość

cze elementy anatomiczne: ząb, żebro, łopatka, kość promieniowa i piszczelowa (tab. 9). Wszystkie znaleziono w wykopie III z 1973 roku, ale nie ma pewności, czy pochodziły od jednego osobnika. Wielkość niektórych kości sugeruje, że należały do zwierząt niezbyt rosnących.

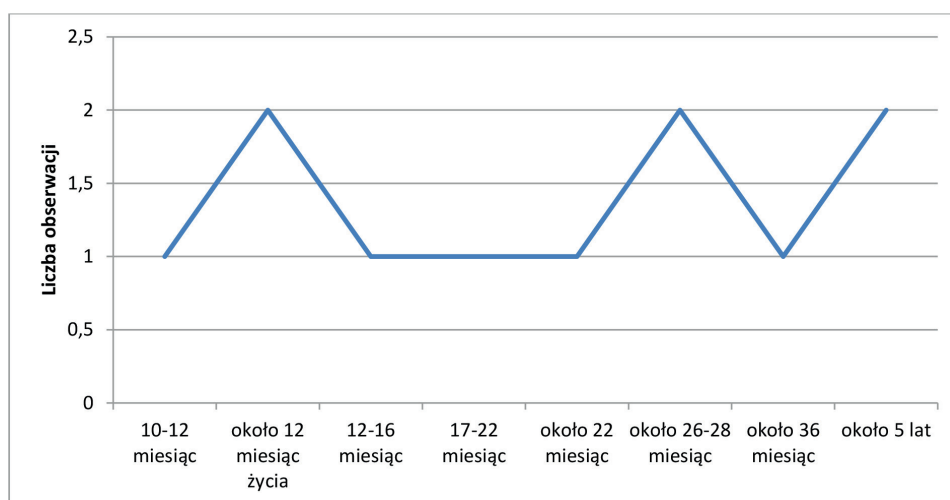
Ssaki hodowlane reprezentowane były przez zróżnicowane elementy szkieletu kranialnego i postkranialnego (tab. 9). Analizę rozkładu anatomicznego wykonano jedynie dla szczątków bydła. W zbiorze kości tego gatunku najwięcej było warto-

ściowych konsumpcyjnie bliższych części obu kończyn (odpowiednio 27,3% kończyna piersiowa i 27,3% miedniczna) oraz kości tułowia (17,5%). Małowartościowe części tuszy występowały w udziałach poniżej 9,0% (tab. 10). Porównanie z rozkładem wzorcowym wykazało niedobór członów palcowych, kości głowy i tułowia oraz nadwyżkę części bliższych obu kończyn.

W przypadku szczątków owcy i kozy oraz świni, ze względu na ogólnie małą liczbę kości, nie było możliwe wykonanie analizy rozkładu anatomicznego. Mimo



Ryc. 4. Rozkład gatunkowy szczątków z grodzisk w Trepczy i Sanoku (Białej Górze) (oprac. J. Piątkowska-Małecka)



Ryc. 5. Wiek uboju świni z grodziska w Trepczy (oprac. J. Piątkowska-Małecka)

Tab. 8. Rozkład gatunkowy szczątków kostnych z grodziska w Sanoku (Biała Góra), stan. 1 (oprac. J. Piątkowska-Małecka)

Identyfikacja zoologiczna	n	%
Bydło	154	69,7
Owca/koza	27	12,2
Świnia	35	15,8
Koń	5	2,3
Razem ssaki hodowlane	221	100,0
Pies	2	
Kot	23	
Razem ssaki udomowione	246	
Jeleń	11	
Sarna	1	
Tur	2	
Świnia/dzik	1	
Razem szczątki oznaczone	261	
Szczątki nieoznaczone	58	

to w materiale odnotowano fragmenty kostne zarówno z wartościowych, jak i mało wartościowych części tuszy, z wyjątkiem członów palcowych (tab. 9).

Wśród pozostałości bydła siedem fragmentów pochodziło od osobników zabitych w młodym wieku, co stanowi 4,5% wszystkich kości tego gatunku. Dodatkowo, na podstawie oceny stopnia rozwoju uzębienia, wyodrębniono pięć osobników, dla których określono moment śmierci – między 10-14, 16-24, 20-24, 25-28 i około 24 miesiąca życia. Wśród szczątków małych przeżuwaczy sześć fragmentów pochodziło od osobników zabitych w młodym wieku. W zbiorze kości świni były to trzy fragmenty. Dla tego gatunku, w kilku przypadkach, oznaczono także przybliżony wiek śmierci na czas około 16 miesięcy życia, między 2 a 3,5 rokiem życia i około 8 lat.

Wśród kości bydła jeden fragment kości śródręcza pochodził od samicy. Kieł świni należał do samca.

Dla szczątków bydła zastosowano skalę stupunktową, otrzymując na podstawie wymiarów długościowo-szerokościowych różnych elementów anatomicznych 20 punktów, mieszczących się w zakresie od 10 do 64, a jeden odpowiadał wartości 80 punktów (tab. 11). Dane osteometryczne wskazują, że bydło należało głównie do formy niskorosłej, brachycerycznej, wyróżniającej się niskimi i średnimi rozmiarami ciała. Zmierzono też szerokość nasady bliższej kości promieniowej świni. Wartość pomiaru przeniesiona na skalę stupunktową odpowiadała 10 punktom. Oznacza to, że osobnik ten reprezentował świnię o małych rozmiarach ciała.

Tab. 9. Zestawienie elementów anatomicznych poszczególnych gatunków zwierząt z grodziska w Sanoku (Biała Góra), stan. 1 (oprac. J. Piątkowska-Małecka)

Element anatomiczny	Bydło	Owca/koza	Świnia	Koń	Pies	Kot	Jeleń	Sarna	Tur	Świnia/dzik
Możdżeń										
Czaszka			1							
Żuchwa	2		10							
Zęby	7	1	3	1	1		2	1		
Kręgi	8	2								
- piersiowe	2					7				
- lędźwiowe						3				
Żebra	17	9	3	1		2				
Łopatka	6		1	1		2				
K. ramienna	8	4	2			2			1	1
K. promieniowa	23	4	2	1			5			
K. łokciowa	4		1			2				
K. śródręcza	8									
K. nadgarstka	3									
K. miednicy	5	2	1			2				
K. udowa	11	3	3			1				
K. piszczelowa	25	1	6	1	1	2	2			
K. strzałkowa										
K. śródstopia	8									
K. stępu										
K. skokowa	3									
K. piętowa	2								1	
K. długa	2	1								
Metapodium	2		2							
Człon palcowy I	5						2			
Człon palcowy II	2									
Człon palcowy III	1									
Razem	154	27	35	5	2	23	11	1	2	1



Ryc. 6. Szczątki nowożytnego kota z grodziska w Sanoku (Biała Góra) (oprac. M. Bogacki)

Z porównania rozkładów gatunkowych szczątków zwierzęcych wydobytych z Trepczy i Sanoka (Białej Góry) wynikają pewne różnice dotyczące udziału ssaków dzikich oraz struktury zwierząt hodowlanych, a w szczególności udziałów szczątków bydła i świni. W Trepczy w porównaniu z Sanokiem odnotowano prawie dwukrotnie większy udział kości zwierząt dzikich (12,2 : 6,0%). W rozkładzie pozostałości zwierząt udomowionych mniej było kości bydła (50,6 : 69,7%), więcej zaś świni (28,2% : 15,8%; ryc. 4).

Charakterystyka śladów zaobserwowanych na szczątkach

Na szczątkach pokonsumpcyjnych z obu grodzisk zaobserwowano ślady różnego typu powstałe w wyniku działalności człowieka oraz po wyrzuceniu ich jako odpadów podczas zalegania na powierzchni ziemi i po pogrzebaniu w sedymencie. Na długie zaleganie większości materiałów kostnych na powierzchni ziemi wska-



Ryc. 7. Stan zachowania materiałów kostnych z grodziska w Trepczy (oprac. M. Bogacki)



Ryc. 8. Fragment kości ramiennej tura ze śladami rąbania w poprzek trzonu z grodziska w Sanoku (Biała Góra) (oprac. M. Bogacki)



Ryc. 9. Ślady rąbania w połowie trzonu kości piszczelowej owcy lub kozy (dół) oraz kości promieniowej świni (góra) z grodziska w Trepczy (oprac. M. Bogacki)

zują ślady wietrzenia. Kości były zrzeszotniałe, łuszczyły się i miały lekko wygładzone i zaoblone powierzchnie. Te ostatnie związane były z działaniem wody i szczególnie licznie występowały na szczątkach znalezionych w Trepczy (ryc. 7). Poza tym na nasadach wielu kości długich znajdowały się ślady ogryzania przez psy.

Tab. 10. Rozkład anatomiczny szczątków bydła z grodziska w Sanoku (Biała Góra), stan. 1 (oprac. J. Piątkowska-Małecka)

Część ciała	n	%	Wzorzec
Głowa	9	5,8%	20%
Tułów	27	17,5%	43%
Kończyna piersiowa, odcinek bliższy	42	27,3%	5%
Kończyna piersiowa, odcinek dalszy	12	7,8%	8%
Kończyna miedniczna, odcinek bliższy	42	27,3%	3%
Kończyna miedniczna, odcinek dalszy	14	9,1%	7%
Człony palcowe	8	5,2%	14%
Razem	154	100,0%	100%

Tab. 11. Wymiary kości zwierzęcych z grodziska w Sanoku (Biała Góra), stan. 1
(oprac. J. Piątkowska-Małecka)

Gatunek	Element anatomiczny	Rodzaj pomiaru	mm	Punkty
Bydło	K. promieniowa	Bp	68,2; 76,0; 63,5	20, 40, 8
		Bd	74,7; 78,3	64, 92
	K. śródręcza	Bp	42,6; 47,1	10, 24
		Bd	46,8	10
	K. piszczelowa	Bd	66,3; 64,2	64, 62
	K. skokowa	GLI-Bd	64,8-40,3	45
	K. skokowa	GLI-GLm-Bd	66,2-60,7-42,4	54
	K. śródstopia	Bp	34,3; 40,8	15, 35
		Bp-SD/DD	42,1-25,6/25,5	40
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd	58,3-24,0-20,6	45
		GL	58,6; 62,3; 72,1	45, 55, 80, 2
	Człon palcowy II	GL	34,0; 44,6	
Świnia	K. promieniowa	Bp	25,6	10
Jeleń	K. promieniowa	Bp	58,3; 62,2	
	K. piszczelowa	Bd	54,3	
	Człon palcowy I	GL	45,2; 48,9	
Tur	K. ramienna	Bd-BT	118,2-110,3	85
	K. piętowa	GL	167,3	82

użyte skróty: Bd – szerokość nasady dalszej, Bp – szerokość nasady bliższej, GLm – długość przysiodkowa, GLI – długość boczna, GL – długość, SD – szerokość trzonu, DD – grubość trzonu, BT – szerokość bloczka

Dominowały jednakże ślady pochodzenia antropogenicznego związane z obróbką rzeźną i kuchenną. Odnotowano głównie ślady rąbania widoczne na kościach długich i żebrach. Kości długie rąbano albo mniej więcej w połowie trzonów (ryc. 8, 9) albo w bezpośrednim sąsiedztwie nasad. Żebra zwierząt przeżuujących cięto na 6-8-centymetrowe odcinki. Rąbanie zaobserwowano również na szyjce łopatki oraz gałęziach miednicy. Na grodzisku w Trepczy pojedyncze kości długie bydła, między innymi promieniowe i ramienne, przerąbano wzdłuż trzonu. Sugeruje to wydobycie szpiku. Poza rąbaniem na niektórych elementach (np. kość biodrowa bydła) znajdowały się również ślady płytkich i/lub głębokich nacięć i zacięć. Niektóre z nich świadczą o filetowaniu, czyli oddzielaniu mięsa od kości przed poddaniem ich obróbce termicznej. Inne, znajdujące się w rejonie nasad mogły być związane

z rozczłonkowaniem, czyli dzieleniem tuszy w miejscu odpowiednich połączeń stawowych. Z czynnością tą można powiązać ślady nacięć widoczne między innymi na kości skokowej bydła znalezionej w Sanoku (Białej Górze). Odnotowano też nieliczne ślady skórowania widoczne choćby na trzonie członu palcowego I bydła z Sanoka (Białej Góry) i nasadzie dalszej członu palcowego I bydła z Trepczy.

Dyskusja

Zwierzęce szczątki kostne znalezione podczas prac wykopaliskowych przeprowadzonych na dwóch grodziskach zlokalizowanych w rejonie Sanoka – w Trepczy i Sanoku (Białej Górze) – ze względu na swój pokonsumpcyjny charakter dają podstawy do oceny diety mięsnej mieszkańców i prowadzonej gospodarki zwierzętami. Oba grody stanowiły we wczesnym średniowieczu ważne ośrodki. Pierwszy z nich, wspominany w latopisie z 1150 roku, użytkowany przede wszystkim od połowy XII do połowy XIII wieku, najprawdopodobniej uznać należy za pierwszy Sanok (Ginalski 2016). Drugi miał najprawdopodobniej funkcję niewielkiego gródka strażniczego, funkcjonującego od połowy XIII do połowy XIV wieku, aczkolwiek nie można wykluczyć, iż w związku z nagromadzeniem w jego zgłiszczach wielu przedmiotów o niewątpliwie elitarnym charakterze mógł być też gródkiem należącym do lokalnego możnowładcy (bojarskim) (Auch i Kotowicz 2024). Oba miejsca stanowiły ważne elementy systemu osadniczego w regionie i były powiązane z grodem na wzgórzu zamkowym w Sanoku, który po zniszczeniu ośrodka trepczańskiego w połowie XIII wieku stał się drugim Sanokiem. Zagadnienia związane z konsumpcją mięsa i rolą zwierząt w tym rejonie z powodu braku analiz archeozoologicznych dotychczas nie zostały rozpoznane. Uzyskane wyniki badań z dwóch stanowisk dają pierwsze podstawy do oceny zjawisk gospodarczych, mimo że zbiory osteologiczne pozyskane podczas kilkuletnich badań wykopaliskowych nie są liczne. Mała liczba szczątków z Sanoka (Białej Góry) może w pewnym stopniu wynikać z funkcji tego miejsca, być może wykorzystywanego jedynie czasowo lub przez małą grupę ludzi, podczas gdy osadnictwo w Trepczy miało charakter długofalowy i trwały. Tu powody małej liczebności zbioru są trudne do wyjaśnienia. Wydobyto je z różnych miejsc założenia, zarówno majdanu, jak i elementów systemu umocnień. Powodem małej ich liczby raczej nie były warunki depozycji, gdyż materiał był stosunkowo dobrze zachowany.

Skład gatunkowy szczątków zwierząt wskazuje, że mięso spożywane przez mieszkańców obu grodów w przeważającej większości pochodziło od zwierząt hodowlanych. Odnotowano obecność szczątków pięciu gatunków (bydło, owca, koza, świnia i koń), jednakże proporcje udziałów poszczególnych z nich były na obu stanowiskach zróżnicowane. Na pierwszym miejscu zarówno w Trepczy, jak i Sanoku (Białej Górze) występowało bydło, jednakże znacząco więcej jego szczątków odnotowano na drugim grodzisku. W dalszej kolejności występowała świnia oraz

małe przeżuwacze, przy czym w mniejszych udziałach i bardziej wyrównanych proporcjach odnotowano je w Sanoku (Białej Górze). W Trepczy więcej było świń, wyraźnie mniej owcy i kozy. Największe znaczenie miała więc konsumpcja wołowiny i wieprzowiny, mniejsze zaś baraniny i koziny. Różnice w udziałach spożywanego mięsa określonych gatunków i w strukturze użytkowania zwierząt najprawdopodobniej wiązać należy z funkcją, a być może również chronologią obu grodów. Dominująca rola bydła we wczesnym średniowieczu jest typowa dla ziem położonych na wschód od Wisły (Gręzak i Kurach 1996; Iwaszczuk 2014). Zdecydowanie większy udział tego gatunku w Sanoku (Białej Górze) może wynikać z czasowego zasiedlania tego miejsca w okresach niepokojów, kiedy to najprawdopodobniej korzystano z zasobów przynoszonych ze sobą w czasach niesprzyjających rozwijaniu hodowli. Bydło zapewniało dostęp do większej masy mięsa w porównaniu z innymi gatunkami. Drugim powodem większego udziału szczątków bydła w Sanoku może być odzwierciedlenie ogólnego trendu polegającego na wzrastającym znaczeniu tego gatunku w miarę upływu czasu, w okresie późnego średniowiecza (Gręzak i Kurach 1996). Nieco późniejsze datowanie stanowiska sanockiego w porównaniu z Trepczą, jego powstanie w 2. połowie XIII wieku i funkcjonowanie do połowy XIV wieku może być powiązane z tym zjawiskiem. Ze względu na znikomą liczbę analiz archeozoologicznych z innych stanowisk z wczesnego i późnego średniowiecza w tym rejonie trudno jest jednoznacznie ocenić powody wysokiego udziału bydła w Sanoku (Białej Górze). W Trepczy struktura hodowli jest bardziej wyrównana, mimo dominującej roli bydła, także świnie oraz – w mniejszym stopniu – małe przeżuwacze były źródłem białka i tłuszczu, a także w różnym stopniu były wykorzystywane przyżyciowo.

Nieliczne rozproszone dane pochodzące ze stanowisk wczesnośredniowiecznych położonych na terenach pogranicza polsko-ruskiego wskazują na duże zróżnicowanie struktury hodowli zwierząt domowych. Mimo to na większości z nich powszechna jest dominacja bydła. Sytuację taką odnotowano między innymi na grodziskach w Sasiadce (Krysiak 1966; Kalaga [red.] 2013) i Gródku (stan. 1A; Krysiak 1966), kompleksie osadniczym w Czerminie (Makowicz-Polisztot 2016), a także na licznych stanowiskach położonych na terenie Kijowa (Kublii 2021).

W przypadku bydła zarówno w Trepczy, jak i Sanoku (Białej Górze) spożywano mięso pochodzące przede wszystkim od zwierząt kilkuletnich, najczęściej około 2,5-letnich i starszych, sporadycznie młodszych, w wieku około półtora roku. Prawie nie stwierdzono spożycia cielęciny. Taki profil wiązał się z ukierunkowaniem prowadzonej hodowli nie tylko na uzyskanie mięsa do konsumpcji, ale także przyżyciowe użytkowanie tego gatunku. Trzymanie zwierząt do dorosłego wieku zapewniało zarówno możliwość pozyskiwania mleka, jak i użytkowanie bydła jako siły pociągowej. W materiale kostnym z Trepczy i Sanoka (Białej Góry) nie ma na to bezpośrednich dowodów, ale przykłady z innych stanowisk wczesnośredniowiecznych potwierdzają taką możliwość. Na większości z nich stwierdzono wśród szczątków dorosłych osobników przewagę kości samic nad samcami

(Iwaszczuk 2014), co wskazuje na mleczne użytkowanie bydła. Dane dotyczące płci znane są jedynie dla Trepczy, gdzie kości pojedynczych osobników pochodziły od samca i samicy. Wyrównana proporcja udziałów obu płci przemawia za mięsnym, a nie mlecznym charakterem hodowli. Jednakże mała liczba danych nie daje jednoznacznych wskazówek do oceny prowadzonej hodowli. Potencjalne użytkowanie przyżyciowe bydła jako siły pociągowej przy pracach rolnych poświadcza obecność na niektórych stanowiskach kości samców kastrowanych, a także specyficznych zmian zwyrodnieniowych na niektórych kościach, często w miejscach połączeń stawowych, wskazujących na eksploatację zwierząt i przeciążenie ich pracą (Galindo-Pellicena i in. 2017). Dla Trepczy i Sanoka (Białej Góry) jedyną wskazówką pozostają wyniki oceny wieku uboju bydła.

W dalszej kolejności za bydlęm hodowano świnię i sporadycznie małe przeżuwacze. W przypadku szczątków owcy i kozy uzyskano za mało danych umożliwiających wnioskowanie na temat zasad prowadzonej hodowli i morfologii tych gatunków. Natomiast wiek osobniczy świni wskazuje, że do uboju kierowano przede wszystkim zwierzęta młode pod względem morfologicznym, ale jednocześnie już wyrosnięte oraz dorosłe, najczęściej w wieku około pierwszego roku życia, 2-letnie i starsze. Wydaje się więc, że hodowla tego gatunku miała na celu uzyskanie zwierząt o stosunkowo dużej masie i odpowiedniej ilości tłuszczu – sadła i słoniny, czyli miała charakter mięsno-tłuszczowy. Wraz z dorastaniem zwierząt ograniczeniu ulegał rozrost masy mięśniowej kosztem zwiększającego się przyrostu tkanki tłuszczowej (Prost 1983). Większa zawartość tłuszczu śródmięśniowego u dorosłych osobników powoduje, że uzyskiwane od nich mięso nadaje się do produkcji przetworów, na przykład w formie wędlin czy wędzonek i tworzenia w ten sposób zapasów. W przypadku grodziska w Sanoku (Białej Górze) ustalenia te należy traktować ostrożnie, ze względu na małą liczebność zbioru kości tego gatunku.

Spożywano różne kategorie mięsa gatunków hodowlanych. Dane uzyskane dla bydła w przypadku obu grodów wskazują na pewne zróżnicowanie w tym względzie. Najwięcej konsumowano najlepszych pod względem ilości i walorów smakowych mięsa części tuszy związanych z bliższymi częściami obu kończyn. Dzielono je na liczne mniejsze fragmenty, co potwierdza wiele śladów rąbania i rozdrobnienia zarówno kości długich tworzących te odcinki, jak i kości łopatki i miednicy. Niewielka część kości długich z grodziska w Trepczy czasem dzielona była także wzdłuż trzonów, co sugeruje wydobycie szpiku kostnego. Ponadto na grodzie tym stwierdzono dysproporcję w udziałach kości kończyny piersiowej, których było ponaddwukrotnie więcej w porównaniu z kończyną miedniczną. Wydaje się, że jest to wynikiem albo dostarczania, albo wynoszenia określonej partii tuszy z zasiedlanego miejsca, co może świadczyć o istnieniu różnych zależności gospodarczych między założeniami osadniczymi funkcjonującymi w regionie w tym czasie. Podobnej dysproporcji nie stwierdzono w Sanoku (Białej Górze), gdzie udziały kości kończyny piersiowej i miednicznej były wyrównane. Zakładając, że

nie prowadzono tam rozwiniętej na dużą skalę hodowli, na gród dostarczano zarówno łopatkę, jak i szynkę w podobnych ilościach. Z wartościowych części tuszy spożywano również mięso pochodzące z tułowia. Ślady obróbki rzeźnej zaobserwowano na licznych kręgach i żebrach, gdzie poza dzieleniem ich na mniejsze części, odnotowano ślady filetowania związane z oddzielaniem mięsa od kości. Nieco mniejsze udziały tych elementów w porównaniu ze wzorcem najprawdopodobniej są wynikiem ich budowy i działania procesów tafonomicznych powodujących intensywniejsze ich niszczenie w porównaniu z kośćmi długimi (Lyman 1994). Poza wartościowymi częściami tuszy spożywano także mniej atrakcyjne elementy, szczególnie często głowiznę świni, co dobrze jest udokumentowane w Trepczy. Wydaje się, że była to powszechna praktyka na wielu grodach i osadach otwartych we wczesnym średniowieczu (Iwaszczuk 2014). Częściowo wynika to z faktu przydatności do spożycia całej tuszy tych zwierząt, podczas gdy u przeżuwaczy głowa i części dystalne kończyn stanowią odpady rzeźne. Znacząca (ponad 70%) nadwyżka kości głowy świni odnotowana w Trepczy w pewnym stopniu jest zapewne też związana z intensywnym dzieleniem kości głowy oraz rozpadem czaszki na mniejsze fragmenty. Analiza rozkładów anatomicznych szczątków była z obu stanowisk i świni z Trepczy wskazuje również, że ubój i rozbiór tuszy zwierząt miał miejsce poza użytkowanym i badanym wykopaliskowo obszarem. Wskazuje na to mała liczba członów palcowych, a w przypadku Sanoka (Białej Góry) również kości głowy. Elementy te jako odpady rzeźne pozostają w miejscu uboju i rozbioru tuszy zwierząt.

Na obu grodziskach występowały także szczątki konia, których udział nie przekraczał 2,5%. Na pojedynczych, ale zróżnicowanych elementach anatomicznych tego gatunku nie odnotowano śladów związanych z obróbką rzeźną. Wykluczyć więc raczej należy możliwość spożywania koniny przez mieszkańców obu grodów. Jej spożywanie poświadczane jest na wielu stanowiskach z wczesnego średniowiecza, szczególnie zlokalizowanych na Mazowszu, Podlasiu i w Małopolsce (Iwaszczuk 2014). Na niektórych z nich, poza śladami obróbki rzeźnej odnotowano także obecność kości pochodzących od osobników zabitych w młodym wieku, co wzmacnia wnioskowanie o konsumpcji mięsa tych zwierząt. W rejonie sanockim konie hodowano do dorosłego wieku w celach użytkowania przyżyciowego jako konie wierzchowe i/lub pociągowe. Pierwszą możliwość potwierdzają między innymi znaleziska elementów wyposażenia jeździeckiego z obu stanowisk (Ginałski i Kotowicz 2004, s. 219-229; Kotowicz 2017, s. 39). Drugą sugerują odkrycia narzędzi rolniczych – kroju płężnego i radlic – odkrytych w datowanych na 2. połowę IX i początek X stulecia skarbach przedmiotów żelaznych z „Horodyszczu” w Trepczy (por. Ginałski 1997). Nie uzyskano danych umożliwiających odtworzenie morfologii tych zwierząt.

Bydło hodowane przez mieszkańców obu grodów należało do dwóch typów morfologicznych. W przeważającej większości była to forma krótkoroga, brachycerczna, osobniki nisko- i średniorosłe, o szacunkowej wysokości w kłębie od

90 do 130 cm. Była to forma typowa, charakterystyczna dla ziem polskich i ościenych w średniowieczu (Lasota-Moskalewska 1980; Makowiecki 2006). Rzadziej występowało bydło turopodobne, primigeniczne, cechujące się większymi rozmiarami ciała i wzrostem około 150 cm. Jego obecność w tym czasie mogła stanowić efekt krzyżowania się bydła domowego z dziką formą – turem – lub być efektem importu wysokorosłego bydła siwego. Możliwość krzyżowania się bydła z turem często jest kwestionowana, co tłumaczy się zbyt dużą różnicą w wielkości tych form, wykluczającą możliwość donoszenia i urodzenia młodych (za Lasota-Moskalewska 2005). Nieliczne wyniki badań genetycznych dotyczące szczątków bydła z innych stanowisk także wskazują na brak takich krzyżówek (Edwards, Bollongino, Scheu i Chamberlain 2007). Mimo to w przypadku regionu sanockiego obie możliwości wydają się prawdopodobne z powodu występowania w tym czasie w regionie pozostałości tura.

Świnie należały do różnych kategorii wielkościowych, głównie formy niskorosłej i średniorosłej o wzroście od około 60 do 70 cm i średnio masywnej budowie ciała. Wskazuje to na ustabilizowaną hodowlę tego gatunku i stosunkowo mało zróżnicowaną populację populację, co, jak wynika z badań Urszuli Iwaszczuk (2014), było typowe we wczesnym średniowieczu, szczególnie na stanowiskach położonych na terenach na wschód od Wisły. Hodowla świni miała więc charakter przydomowy, zagrodowy, co jest również typowe dla stanowisk grodowych. W przypadku jednego fragmentu kostnego znalezionej w Sanoku (Białej Górze) nie rozstrzygnięto, czy pochodził on od świni, czy dzika, co mogłoby ewentualnie wskazywać na obecność nielicznych osobników o większych rozmiarach ciała, reprezentujących tak zwaną formę dziczą świni, czyli krzyżówkę formy udomowionej i dzika.

Poza hodowlą mieszkańcy grodów w Trepczy i Sanoku (Białej Górze) zaopatrywali się w mięso i różne produkty odzwierzęce na drodze łowiectwa. Stanowiło ono uzupełnienie korzyści wynikających z hodowli ssaków domowych. Odsetek kości zwierząt dziko żyjących kształtował się na średnim poziomie, stanowiąc około 6% w Sanoku i prawie dwa razy więcej w Trepczy. W drugim przypadku może on być nieco zawyżony z powodu obecności licznych zębów łosia. Poza łosiem, którego pozostałości odnotowano jedynie w Trepczy, polowano przede wszystkim na inne gatunki z rodziny jeleniowatych – jelenia i sarnę, a w mniejszym stopniu także na dzika i tura. Szczątki ostatniego gatunku znaleziono jedynie w Sanoku (Białej Górze). Wszystkie wymienione gatunki były powszechnie odławiane w średniowieczu (Wyrost 1994; Makowiecki i Stach 2007; Samsonowicz 2011). Dostarczały one, poza mięsem i tłuszczem, także skóry, włosie i surowiec kościany (w tym poroże). Obecność szczątków różnych gatunków ssaków dzikich pośrednio wskazuje na warunki środowiska naturalnego otaczającego najbliższe rejony grodów. Jelenie preferują lasy liściaste i mieszane, współcześnie przystosowały się do życia w lasach rozczłonkowanych terenami rolniczymi i użytkowanymi przez człowieka (Dzięgielewski 1973, s. 65). Podobnie sarna bytuje w lasach mieszanych i liściastych, przy czym dobrze dostosowywała się do funkcjonowania

na terenach odlesionych, stanowiących mozaikę lasów i terenów otwartych (Pielowski 1984, s. 143). Postępująca deforestacja doprowadziła do wykształcenia formy zwanej sarną polną. Proces ten jest dobrze poświadczony na podstawie badań archeozoologicznych przeprowadzonych dla lednickiego (Makowiecki 2001, s. 104) i poznańskiego (Makowiecki 2016) kompleksu osadniczego. Odnotowano tam systematycznie postępujący wzrost udziału kości sarny w miarę upływu czasu kosztem obecności innych gatunków, także z rodziny jeleniowatych. Trudno powiedzieć, jaka forma sarny występowała w regionie Sanoka, i ocenić tempo procesu antropresji w średniowieczu.

W podobnych warunkach naturalnych bytował również kolejny powszechnie odławiany gatunek, czyli dzik, także preferujący kompleksy lasów liściastych i mieszanych (Pucek i Sych 1984, s. 323). Łoś preferuje specyficzne warunki środowiskowe, bytuje w lasach, ale z dostępem do podmokłych terenów, torfowisk i bagien. Chętnie przebywa w bagiennych borach i olsach położonych w zakolach rzek (Dzięciołowski i Pielowski 1975), co odpowiada warunkom lokalizacji grodu w Trepczy położonej w miejscu ujścia Sanoczka do Sanu. Ostatnim z przedstawicieli fauny dziko żyjącej, którego szczątki obecne były jedynie wśród materiałów z grodu w Sanoku (Białej Górze), jest wymarły w XVII wieku tur. Z danych archeozoologicznych dla terenów ziem polskich wynika, że we wczesnym średniowieczu gatunek ten występował jeszcze dość powszechnie (Wyrost 1994). Podobnie jak wymienione wcześniej gatunki, bytował w lasach liściastych i mieszanych (Głowaciński 1992; Lasota-Mokalewska 2005). Na Mazowszu od co najmniej XIII wieku był gatunkiem zastrzeżonym dla łowów książęcych i królewskich (Rokosz 1995).

Podsumowanie

Badania archeozoologiczne przeprowadzone dla zbiorów szczątków kostnych pochodzących z dwóch ważnych, średniowiecznych grodzisk w Trepczy i Sanoku (Białej Górze) wskazują, że w gospodarce zwierzętami pierwszoplanową rolę odgrywała hodowla, w średnim stopniu uzupełniana łowiectwem ssaków dzikich. W hodowli dominujące znaczenie miało bydło, którego szczególnie duży udział odnotowano na drugim ze stanowisk. Na kolejnych miejscach występowały resztki kostne świni i małych przeżuwaczy, przy czym w Trepczy zdecydowanie więcej było świni, a w Sanoku (Białej Górze) proporcje udziałów tych gatunków były zbliżone. Różnice te najprawdopodobniej wiązać należy z odmienną funkcją dwóch grodów i/lub ich chronologią.

Na obu grodach spożywano głównie wołowinę i wieprzowinę, rzadziej baraninę i kozinę. Konsumowano mięso pochodzące z wartościowych części tuszy, związanych z bliższymi odcinkami obu kończyn, a w przypadku świni również małowartościową głowiznę. W Trepczy wykorzystywano również szpik kostny. Na

grodzisku tym odnotowano dysproporcję w udziałach części bliższych kończyny przedniej i miednicznej, gdzie kości kończyny przedniej było dwukrotnie więcej niż tylnej. Miało to zapewne związek z bliżej nieznaną dystrybucją części tuszy, dostarczaniem fragmentów z zewnątrz lub wynoszeniem ich poza zasiedlony obszar.

Zwierzęta przeżuujące były również wykorzystywane przyżyciowo jako źródło mleka, wełny i siły pociągowej. Bydło należało do dwóch typów morfologicznych, zarówno brachycerycznej, jak i – rzadziej występującej – formy primigenicznej. Świnie reprezentowały dwie kategorie wielkościowe – osobniki nisko- i średniorosłe, a ich hodowla miała charakter zagrodowy. Konie użytkowano przyżyciowo jako wierzchowce lub zwierzęta transportowe.

Uzupełnieniem korzyści wynikających z hodowli było łowiectwo ssaków dzikich, głównie z rodziny jeleniowatych – jelenia, łosia i sarny, rzadziej dzika i tura. Poza dziczyznę dostarczały one również skóry, włosie i surowiec kościany. Skład gatunkowy pozostałości zwierząt dziko żyjących wskazuje, że w bezpośrednim sąsiedztwie grodów znajdowały się głównie lasy liściaste i mieszane, z terenami rolniczymi i użytkowymi przez człowieka. W okolicy Trepczy znajdowały się obszary podmokłe i wilgotne.

Wyniki analizy archeozoologicznej dla dwóch grodów w rejonie Sanoka są jednymi z pierwszych dla południowo-wschodniej Polski. Mimo niewielkich liczebności dały podstawy do rekonstrukcji zagadnień dotyczących diety mięsnej i gospodarczego znaczenia zwierząt wśród średniowiecznych mieszkańców tego regionu.

Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Wkład autorów: Autorzy przyjmują na siebie wyłączną odpowiedzialność z tytułu: przygotowania koncepcji badawczej dzieła i sposobu jego przedstawienia (opracowania metodyki), zebrania i analizy danych, interpretacji wniosków, a także zredagowania wersji ostatecznej rękopisu.

Bibliografia

- Auch M. 2016, *Wczesnośredniowieczne naczynia szklone z terenu Małopolski*, Warszawa, Wydawnictwo Instytutu Archeologii i Etnologii PAN.
- Auch M., Kotowicz P. 2024, *Import z Przemyśla? Średniowieczna ceramika szklona z grodziska „Zamczysko” w Sanoku (Białej Górze)*, w: J. Gancarski (red.), *Późne średniowiecze w Karpatach*, Krosno, Muzeum Podkarpackie w Krośnie, s. 11-55.
- Driesch von den A. 1976, *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*, Harvard, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology Harvard University.
- Dzięciołowski R., Pielowski Z. 1975, *Łoś*, Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
- Dzięgielewski S. 1973, *Jeleń*, Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
- Edwards C.J., Bollongino R., Scheu A., Chamberlain A. 2007, *Mitochondrial DNA analysis shows a Near Eastern origin for domestic cattle and no indication of domestication of European aurochs*, „Proceedings of the Royal Society Series B” 274, s. 1377-1385.
- Fedyk R., Kotowicz P. 2006, *Zamczysko. Średniowieczne grodzisko w Sanoku-Białej Górze*, cz. 1. *Zabytki metalowe i kamienne*, Sanok, Muzeum Historyczne w Sanoku.

- Fenczak A. 2003, *W obliczu zmian geopolitycznych i ustrojowych (1340-1389)*, w: F. Kiryk (red.), *Dzieje Przemysłu*, t. 2. (1340-1772), cz. 1. *U schyłku średniowiecza*, Przemysł, Towarzystwo Przyjaciół Nauk im. Kazimierza Marii Osińskiego w Przemysłu, s. 24-27.
- Fock J. 1966, *Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Ronderrassen*, München (maszynopis pracy doktorskiej).
- Gajewski L. 1959, *Drugie grodzisko w Trepczy, pow. Sanok*, „Acta Archaeologica Carpathica” 1, s. 232-238.
- 1962, *Grodzisko we wsi Trepcza, pow. Sanok*, „Wiadomości Archeologiczne” 27, s. 326-327.
- Galindo-Pellicena M.A., Martin-Frances L., Gracia A., I. de Gaspar, Arsuaga J.L., Carretero J.M. 2017, *Evidences of use of cattle as draught animals in Chalcolithic of El Portalon (Sierra de Atapuerca, Burgos)*, „Quaternary International” 438, s. 1-10.
- Gancarski J., Ginalski J. 2001, *Osada obronna z wczesnej epoki brązu w Trepczy koło Sanoka*, w: J. Gancarski (red.), *Neolit i początki epoki brązu w Karpatach polskich*, Krosno, Muzeum Podkarpackie w Krośnie, s. 305-318.
- Gee H. 1993, *The distinction between postcranial bones of Bos primigenius Bojanus, 1827 and Bison priscus Bojanus, 1827 from the British Pleistocene and the taxonomic Status of Bos and Bison*, „Journal of Quaternary Science” 8 (1), s. 79-92.
- Gifford-Gonzalez D. 2018, *An Introduction to zooarchaeology*, Cham, Springer.
- Ginalski J. 1997, *Wczesnośredniowieczne depozyty przedmiotów żelaznych z grodziska „Fajka” w Trepczy koło Sanoka*, „Sprawozdania Archeologiczne” 49, s. 223-241.
- 1999-2000, *Enkolpiony z grodziska „Horodyszcze” w Trepczy koło Sanoka*, „Acta Archaeologica Carpathica” 35, s. 211-262.
- 2001a, *Para srebrnych ozdób kobiecego nakrycia głowy, tzw. koltów, z grodziska „Horodyszcze” w Trepczy, gm. Sanok, stan. 2*, „Acta Archaeologica Carpathica” 36, s. 133-148.
- 2001b, *Wczesnośredniowieczny zespół sakralny na grodzisku „Horodyszcze” w Trepczy koło Sanoka*, w: J. Gancarski (red.), *Początki chrześcijaństwa w Małopolsce*, Dzieje Podkarpacia 5, Krosno, Podkarpackie Towarzystwo Historyczne, s. 349-377.
- 2002, *Dwa wczesnośredniowieczne drewniane obiekty sakralne na grodzisku „Horodyszcze” w Trepczy koło Sanoka*, „Rzeszowska Teka Konserwatorska” 3-4, s. 83-98.
- 2003, *Fragmenty dwóch stillusów z grodziska „Horodyszcze” w Trepczy koło Sanoka*, w: Z. Woźniak, J. Gancarski (red.), *Polonia Minor Medii Aevi*, Kraków-Krosno, Polska Akademia Umiejętności – Muzeum Podkarpackie w Krośnie, s. 369-382.
- 2016, *Gdzie leżał najstarszy Sanok?*, w: B. Chudzińska, M. Wojenka, M. Wołoszyn (red.), *Od Ba-chórza do Światowita ze Zbrucza. Tworzenie się słowiańskiej Europy w ujęciu źródłoznawczym. Księga jubileuszowa Profesora Michała Parczewskiego*, Kraków-Rzeszów, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, s. 555-567.
- Ginalski J., Kotowicz P.N. 2004, *Elementy uzbrojenia i oporządzenia jeździeckiego z grodziska wczesnośredniowiecznego „Horodyszcze” w Trepczy, pow. Sanok, stan. 2*, „Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego” 25, s. 187-257.
- 2019, *Gród u „wrót węgierskich” – staroruski Sanok i jego najbliższe zaplecze*, w: A. Janeczek, M. Dzik, M. Parczewski (red.), *Pogranicza w polskich badaniach mediewistycznych*, Materiały V Kongresu Mediewistów Polskich, Rzeszów, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, s. 123-148.
- Głowaciński Z. 1992, *Bos primigenius (Bojanus, 1827). Tur*, w: Z. Głowaciński (red.), *Polska czerwona księga zwierząt*, Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, s. 33-34.
- Gręzak A., Kurach B. 1996, *Konsumpcja mięsa w średniowieczu oraz w czasach nowożytnych na terenie obecnych ziem Polski w świetle danych archeologicznych*, „Archeologia Polski” 41/1-2, s. 139-167.
- Habermehl K.H. 1975, *Die Alterbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin, Paul Parey.
- Howard M.M. 1963, *The metrical determination of the metapodials and skulls of cattle*, w: A.E. Mourant, F.E. Zeuner (red.), *Man and cattle*, „Royal Anthropological Institute, Occasional Paper” 18, s. 91-100.
- Iwaszczuk U. 2014, *Animal husbandry on the Polish territory in the Early Middle Ages*, „Quaternary International” 346, s. 69-101.
- Kalaga J. (red.) 2013, *Sutiesk. Gród pogranicza polsko-ruskiego w X-XIII wieku. Studium interdyscyplinarne*, Warszawa-Pętkowice, Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego, Wydawnictwo i Pracownia Archeologiczna Profil-Archeo.

- Karwowski M., Ginalski J. 2002, *Fragment eines keltischen Glasarmringes aus dem Burgwall „Horodyszcze“ in Trepcza bei Sanok*, „Acta Archaeologica Carpathica” 37, s. 67-83.
- Kobryń H., Lasota-Moskalewska A. 1989, *Certain osteometric differences between the aurochs and domestic cattle*, „Acta Theriologica” 34/4, s. 67-82.
- Kolda J. 1936, *Srovnávací anatomie zvířat domácích se zřetelem k anatomii člověka*, Brno, J. Kolda.
- Kotowicz P.N. 2006, *Zabytki archeologiczne z okolic grodziska wczesnośredniowiecznego „Horodna” w Trepczy, pow. Sanok, stan. 1.*, w: J. Gancarski (red.), *Wczesne średniowiecze w Karpatach polskich*, Krosno, Muzeum Podkarpackie w Krośnie, s. 454-500.
- 2017, *The Polish-Ruthenian borderland in 1340 and the fall of the „Zamczysko” hillfort in Sanok-Biała Góra*, „Fasciculi Archaeologiae Historicae” 30, s. 35-51.
- Kotowicz P.N., Śnieżko G. 2016, *Clipped Prague groschen of John of Luxembourg (John of Bohemia) from the Medieval hillfort in Sanok-Biała Góra*, „Notae Numismaticae” 11, s. 221-242.
- Krysiak K. 1966, *Szczątki zwierzęce z grodziska we wsi Sąsiadka powiat Zamość, „Światowit”* 27, s. 171-201.
- Krysiak K., Kobryń H., Kobryńczuk F. 2007, *Anatomia zwierząt. Aparat ruchowy*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kublii M.V. 2021, *Animal husbandry and hunting in Kyiv during the Kyivan Rus period based on bone materials – Qualifying scientific work on the rights of manuscripts. Dissertation for the degree of candidate of historical science (philosophy doctor) in speciality, “Archaeology”*, Kyiv, National University of Kyiv-Mohyla Academy.
- Kucharski W. 1905, *Sanok i ziemia sanocka w dobie Piastów i Jagiellonów*, Lwów, Nakładem Miasta Sanoka i Powiatu.
- Lasota-Moskalewska A. 1980, *Morphotic changes of domestic cattle skeleton from the Neolithic Age to the beginning of the Iron Age*, „Wiadomości Archeologiczne” 45/2 (XLV/2), s. 119-163.
- 2005, *Zwierzęta udomowione w dziejach ludzkości*, Warszawa, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
- 2008, *Archeozoologia. Ssaki*, Warszawa, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
- Lasota-Moskalewska A., Kobryń H., Świeżyński K. 1987, *Changes in the size of the domestic and wild pig in the Territory of Poland from the Neolithic to the Middle Ages*, „Acta Theriologica” 32/5, s. 51-81.
- Lutnicki W. 1972, *Uzębienie zwierząt domowych*, Warszawa–Kraków, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Lyman R.L. 1994, *Vertebrate taphonomy*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Łojowska K. 2006, *Wczesnośredniowieczna ceramika z grodziska „Horodyszcze” w Trepczy koło Sanoka*, w: J. Gancarski (red.), *Wczesne średniowiecze w Karpatach polskich*, Krosno, Muzeum Podkarpackie w Krośnie, s. 391-451.
- Makowicz-Poliszt D. 2016, *Wyniki analizy archeozoologicznej zwierzęcego materiału kostnego z Czeremna, badania z lat 1976-1979, 1985 (z pominięciem kości ptaków)*, w: M. Florek, M. Wołoszyn (red.), *Wczesnośredniowieczny zespół osadniczy w Czeremnie w świetle wyników badań dawnych (do 2010). Podstawy źródłowe*, Kraków–Leipzig–Rzeszów–Warszawa, Geistwissenschaftliches Zentrum Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas, Instytut Archeologii i Etnologii PAN, Instytut Archeologii Uniwersytetu Rzeszowskiego, vol. 1, s. 423-471.
- Makowiecki D. 2001, *Hodowla oraz użytkowanie zwierząt na Ostrowie Lednickim w średniowieczu. Studium archeozoologiczne*, Biblioteka Studiów Lednickich 6, Poznań, Muzeum Pierwszych Piastów na Lednicy.
- 2006, *Wybrane zagadnienia ze studiów nad gospodarką zwierzętami we wczesnośredniowiecznych kompleksach grodowych Pomorza, Wielkopolski i Śląska*, w: W. Chudziak, S. Moździoch (red.), *Stan i potrzeby badań nad wczesnym średniowieczem w Polsce – 15 lat później*, Toruń–Wrocław–Warszawa, Wydawnictwo Naukowe UMK, s. 123-150.
- 2016, *Zwierzęta średniowiecznego i nowożytnego Poznania oraz okolic. Podstawy archeozoologiczne*, Poznań, Bogucki Wydawnictwo Naukowe.
- Makowiecki D., Stach A. 2007, *Ssaki wolno żyjące w holocenie Polski – aspekty środowiskowe i gospodarcze*, w: M. Makohonienko, D. Makowiecki, Z. Kurnatowska (red.), *Studia interdyscyplinarne nad środowiskiem i kulturą w Polsce: Środowisko – Człowiek – Cywilizacja*, Poznań, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, s. 155-170.

- Parczewski M. 1986, *Stan badań nad grodziskami wczesnośredniowiecznymi we wschodniej części polskich Karpat*, „Acta Archaeologica Carpathica” 25, s. 179-205.
- Parczewski M., Pohorska-Kleja E. 1995, *Najdawniejsze dzieje Sanoka*, w: F. Kiryk (red.), *Sanok. Dzieje miasta*, Kraków, Wydawnictwo i Drukarnia Secesja, s. 45-88.
- Paszkievicz H. 2002, *Polityka ruska Kazimierza Wielkiego*, Kraków, Towarzystwo Naukowe „Societas Vistulana”.
- Piątkowska-Małecka J., Kotowicz P. 2022, *Struktura spożycia mięsa w późnośredniowiecznym zamku w Sanoku (stan. 1, pow. sanocki, woj. podkarpackie)*, „Archeologia Polski” 67, s. 199-233.
- Pielowski Z. 1984, *Sarna*, Warszawa, Państwowe Wydawnictwa Rolnicze i Leśne.
- Poleski J. 2004, *Wczesnośredniowieczne grody w dorzeczu Dunajca*, Kraków, Księgarnia Akademicka.
- Popesko P. 2008, *Atlas anatomii topograficznej zwierząt domowych*, Warszawa, Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
- Prost E. 1983, *Higiena zwierząt rzeźniczych i mięsa*, Lublin, Akademia Rolnicza.
- Pucek Z., Sych L. 1984, *Parzystokopytne*, w: Z. Pucek (red.), *Klucz do oznaczania ssaków Polski*, Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, s. 319-354.
- Reitz E.J., Wing E.S. 1999, *Zooarchaeology*, Cambridge–New York–Melbourne, Cambridge University Press.
- Rokosz M. 1995, *History of the aurochs (Bos taurus primigenius) in Poland*, „Animal Genetic Resources Information” 16, s. 5-12.
- Samsonowicz A. 2011, *Łowiectwo w Polsce Piastów i Jagiellonów*, Warszawa, Warszawska Firma Wydawnicza.
- Słuszkiewicz E. 1936, *Przewodnik po Sanoku i ziemi sanockiej*, Sanok, Polskie Towarzystwo Tatrzańskie.
- Wyrost P. 1994, *Dawna fauna Polski w świetle badań kostnych materiałów archeologicznych. Rozmieszczenie w czasie i przestrzeni*, „Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu” 259, „Archeozoologia” 19, s. 75-176.
- Żaki A. 1957, *Wietrznow – wczesnośredniowieczny gród graniczny w świetle badań lat 1952-53*, „Wiadomości Archeologiczne” 24/1-2, s. 1-36.