

KULTURA FUNERALNA

ELIT RZECZYPOSPOLITEJ OD XVI DO XVIII WIEKU

POD REDAKCJĄ ANNY DRAŻKOWSKIEJ



Summary.....	229
THE DIET OF THE POLISH-LITHUANIAN COMMONWEALTH SOCIAL ELITES ON THE BASE OF ANALYSES OF STABLE CARBON AND NITROGEN ISOTOPES IN SKELETAL REMAINS	
<i>Laurie J. Reitsema, Tomasz Kozłowski, Rimantas Jankauskas, Anna Drązkowska, Magdalena Krajewska</i>	230
The base of analyses and reconstruction of paleo-diet studied by stable isotopes	230
The results of analyses of stable isotopes	236
Reconstruction of a diet of I Republic of Poland elite representatives	242
Summary	245
ANTHROPOLOGICAL VARIETIES OF POPULATIONS BURIED BETWEEN 15 TH AND 18 TH C IN LUBLIN NECROPOLIES	
<i>Wanda Kozak-Zychman, Anna Szarlip</i>	246
Summary	265
ARCHAEOBOTANY	
<i>Katarzyna Pińska, Agata Sady, Anna Drązkowska</i>	267
PLANT REMAINS DERIVED FROM ARCHAEOLOGICAL EXPLORATION FROM SELECTED SITES IN POLAND AND LITHUANIA	269
Plant remains from the archcathedral of St. John the Baptist and the Assumption of the Holy Virgin Mary in Przemyśl	302
Plant remains from the archcathedral of St. John the Baptist in Warsaw	308
Plant remains from the church of The Finding of the Holy Cross and St. Andrew the Apostle in Końskowola	311
Plant remains from the church of The Visitation of The Holy Virgin Mary in Trakai, Lithuania	312
Plant remains from the church of The Assumption of the Holy Virgin Mary in Lublin .	313
Summary	320
MICROBIOLOGY	
<i>Maciej Walczak, Anna Drązkowska, Aleksandra Burkowska-But, Maria Swiontek Brzezinska, Joanna Karbowska-Berent, Joanna Jarmińko</i>	325
MICROBIOLOGICAL THREAT IN GRAVE CRYPTS	327
Summary	342
Safety at work in crypts directives	343
MICROORGANISMS PRESENT ON SILK TEXTILES EXCAVATED FROM GRAVE CRYPTS	
<i>Joanna Karbowska-Berent, Joanna Jarmińko</i>	343
Summary	351
CONSERVATION PROCESS OF ARCHAEOLOGICAL OBJECTS	
<i>Anna Drązkowska, Dominika Siemińska, Małgorzata Grupa</i>	353
RESTORATION AND CONSOLODATION WORKS OF TEXTILE HISTORICAL OBJECTS ..	355
CONSERVATION TREATMENTS OF LEATHER ARTIFACTS	366
CONSERVATION TREATMENTS OF ARTIFACTS WITH COMPLEX MATERIAL STRUCTURES	368

DIETA PRZEDSTAWICIELI ELIT SPOŁECZNYCH RZECZYPOSPOLITEJ NA PODSTAWIE ANALIZY STABILNYCH IZOTOPÓW WĘGLA I AZOTU W SZCZĄTKACH SZKIELETOWYCH	
<i>Laurie J. Reitsema, Tomasz Kozłowski, Rimantas Jankauskas, Anna Drążkowska, Magdalena Krajewska</i>	230
Podstawa do analiz i rekonstrukcji paleodiety badanej izotopami stałymi	230
Wyniki analiz stabilnych izotopów	236
Rekonstrukcja diety przedstawicieli elit I Rzeczypospolitej	242
Podsumowanie	245
ZRÓŻNICOWANIE ANTROPOLOGICZNE LUDNOŚCI POCHOWANEJ W XV–XVIII WIEKU NA NEKROPOLACH LUBELSKICH	
<i>Wanda Kozak-Zychman, Anna Szarlip</i>	246
Podsumowanie	265
ARCHEOBOTANIKA	
<i>Katarzyna Pińska, Agata Sady, Anna Drążkowska</i>	267
SZCZĄTKI ROŚLIN Z BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH Z WYBRANYCH STANOWISK Z POLSKI I LITWY	
Szczątki roślin z archikatedry pw. św. Jana Chrzciciela i Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny w Przemyślu	302
Szczątki roślin z archikatedry pw. św. Jana Chrzciciela w Warszawie	308
Szczątki roślin z kościoła pw. Znalezienia Krzyża Świętego i św. Andrzeja Apostoła w Końskowoli	311
Szczątki roślin z kościoła Nawiedzenia Najświętszej Maryi Panny w Trokach na Litwie	312
Szczątki roślin z kościoła pw. Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny Zwycięskiej w Lublinie	313
Podsumowanie	320
MIKROBIOLOGIA	
<i>Maciej Walczak, Anna Drążkowska, Aleksandra Burkowska-But, Maria Swiontek Brzezinska, Joanna Karbowska-Berent, Joanna Jarmilko</i>	325
ZAGROŻENIE MIKROBIOLOGICZNE W KRYPTACH GROBOWYCH	
<i>Maciej Walczak, Anna Drążkowska, Aleksandra Burkowska-But, Maria Swiontek Brzezinska</i>	327
Podsumowanie	342
Zalecenia zapewniające bezpieczeństwo pracy w kryptach	343
MIKROORGANIZMY NA TKANINACH JEDWABNYCH Z KRYPT GROBOWYCH	
<i>Joanna Karbowska-Berent, Joanna Jarmilko</i>	343
Podsumowanie	351
KONSERWACJA ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH	
<i>Anna Drążkowska, Dominika Siemińska, Małgorzata Grupa</i>	353
PRACE KONSERWATORSKIE I RESTAURATORSKIE PRZEPROWADZONE NA ZABYTKACH TEKSTYLNYCH	355
PRACE KONSERWATORSKIE PRZEPROWADZONE NA ZABYTKACH SKÓRZANYCH	366
PRACE KONSERWATORSKIE I RESTAURATORSKIE PRZEPROWADZONE NA ZABYTKACH O ZŁOŻONYCH STRUKTURACH SUROWCOWYCH	368

DIETA PRZEDSTAWICIELI ELIT SPOŁECZNYCH RZECZYPOSPOLITEJ NA PODSTAWIE ANALIZY STABILNYCH IZOTOPÓW WĘGLA I AZOTU W SZCZĄTKACH SZKIELETOWYCH

Laurie J. Reitsema, Tomasz Kozłowski, Rimantas Jankauskas, Anna Drążkowska, Magdalena Krajewska

Odżywianie jest jednym z podstawowych elementów ludzkiego istnienia, odzwierciedla więzi człowieka ze środowiskiem i jest zintegrowane z kulturą i tradycją. Człowiek musi jeść, a dostarczanie organizmowi makro- i mikroskładników w pożywieniu musi być zaspokajane, by mógł on przetrwać i rozwijać się. Przez tysiące lat, by sprostać tym wymaganiom organizmu, ludzkość wypracowała całą gamę zachowań i przystosowań fizjologicznych, żeby uzyskiwać i czerpać energię z pożywienia w prawie każdym zamieszkiwanym rejonie na Ziemi. Ze wszystkich jadalnych składników dostępnych człowiekowi w poszczególnych środowiskach konsumowana żywność stanowi tylko mały ułamek tego, co jest syntetyzowane. Dostęp do pożywienia ograniczany jest strategiami i technologiami pozyskiwania składników niezbędnych do życia, dostępności rynku, kapitału, gromadzonych zasobów indywidualnych (np. ogrody przydomowe, gospodarstwa), zamiłowania i pomysłów uwarunkowanych kulturowo co do tego, co jest „jadalne”, a co nie, oceny, jakie produkty są odpowiednie dla różnych grup społecznych. Dostęp ten nie jest jednakowy dla wszystkich przedstawicieli populacji i płci, a różnice w diecie oparte na statusie informują nas o normach i zwyczajach społecznych. Uświadomienie sobie rodzaju diet populacji historycznych jest istotnym aspektem badań antropologicznych. Poprzez pryzmat diety ludzkiej można opisać dynamikę i złożoność wzajemnych stosunków międzyludzkich, a także relacje człowieka ze środowiskiem.

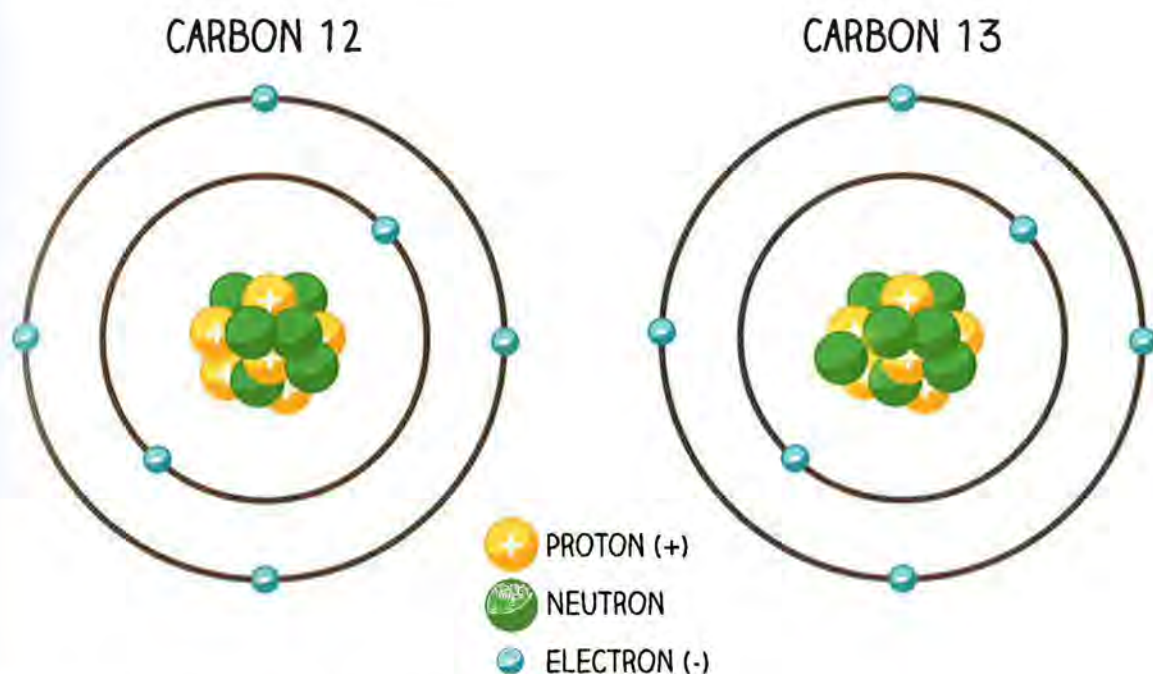
W poniższym rozdziale, stosując metody antropologiczne i bioarcheologiczne, za pomocą analizy izotopów węgla i azotu, staraliśmy się ustalić, co jedli przedstawiciele elit Rzeczypospolitej (XVI–XVIII w).

Podstawa do analiz i rekonstrukcji paleodiety badanej izotopami stałymi

Stabilne izotopy są atomami tego samego pierwiastka, z tą samą liczbą protonów i elektronów, ale różną liczbą neutronów (ryc. 154). Różne izotopy mają różne masy atomowe⁷. Każdy atom węgla ma sześć protonów w swym jądrze, ale izotop węgla z liczbą masową 12 ma sześć neutronów odpowiadających sześciu protonom. Izotop węgla z siedmioma neutronami ma liczbę masową 13. Oba izotopy ^{12}C i ^{13}C są atomami węgla, zachowują się podobnie, a różnice między nimi można zbadać za pomocą spektrometrii masowej. W przeciwieństwie do izotopów radioaktywnych (np. ^{14}C i ^{11}C), stabilne izotopy nie ulegają z czasem rozkładowi. Badacze z zakresu ekologii, antropologii, geografii i nauk o ziemi korzystają od wielu dziesięcioleci ze wskaźników jakimi są stabilne izotopy w celu lepszego zrozumienia funkcjonowania biosfery i geosfery.

W antropologii analizy stabilnych izotopów węgla i azotu oparte są na zasadzie – „Jesteś tym, co jesz”. Węgiel i azot z roślin i zwierząt przenikają do tkanek konsumującego je organi-

⁷ Izotopy są atomami tego samego pierwiastka, które różnią się liczbą neutronów w jądrze atomu. Węgiel 12 ma sześć neutronów, podczas gdy węgiel 13 ma ich siedem. Oba izotopy są „trwałe” i nie rozpadają się wraz z upływem czasu.



Ryc. 154. Stabilne izotopy węgla (rys. S. L. Cramb)

zmu. Szczęśliwie dla antropologów zainteresowanych rozpoznawaniem i odróżnianiem jednego pożywienia od drugiego w całej diecie, różne klasy roślin i zwierząt posiadają charakterystyczne, różne od siebie sygnatury izotopowe. Dla przykładu, istnieją różnice izotopowe pomiędzy roślinnością tropikalną i stref umiarkowanych, organizmami lądowymi i wodnymi, organizmami żyjącymi w wodach morskich i śródlądowych. Rycina 155 obrazuje niektóre charakterystyczne różnice izotopowe źródeł pożywienia, pochodzących ze środowisk wodnych i lądowych umiarkowanego klimatu Europy Północnej. Generalnie, wartości izotopu trwałego węgla ($\delta^{13}\text{C}$) odzwierciedlają pożywienie pochodzenia roślinnego w diecie, a także zróżnicowanie pomiędzy źródłami białka z pokarmów pochodzenia lądowego i wodnego. Dla przykładu ryby wykazują wyższe wartości izotopu trwałego azotu ($\delta^{15}\text{N}$) niż zwierzęta lądowe, a ryby morskie prezentują wyższe wartości $\delta^{13}\text{C}$ niż ryby słodkowodne (ryc. 155). Ponieważ wartości $\delta^{15}\text{N}$ odzwierciedlają poziom troficzny konsumenta, wartości tego izotopu trwałego z materiału badawczego są pomocne przy określeniu, czy konsument jest roślinożerny, wszystkożerny czy mięsożerny. Niektóre z tych zależności – dieta–tkanka – pomiędzy roślinami a konsumentami odzwierciedlone są na rycinie 155. Dla przykładu, jeleń żywiący się roślinami, przedstawia wartości $\delta^{15}\text{N}$ i $\delta^{13}\text{C}$ cokolwiek wyższe niż roślinność w lokalnym środowisku (ryc. 155). Z kolei, ludzie konsumujący dziczyznę charakteryzują się wartościami $\delta^{15}\text{N}$ i $\delta^{13}\text{C}$ wyższymi niż jeleń. Jednak, te sygnatury izotopu trwałego tkanki ludzkiej reprezentują kompozycję sygnatur izotopowych wszelkiego konsumowanego pożywienia. Mając wiedzę na temat sygnatur izotopowych danego pożywienia, możliwe jest spojrzenie na „całość” sygnatury człowieka (lub jakiegokolwiek innego konsumenta) i prześledzenie jej wstecz, w celu ustalenia poszczególnych komponentów składających się na dietę indywidualną. Sygnatury izotopu trwałego wyrażone są jako współczynnik delta (δ) jednego izotopu w stosunku do drugiego w próbce, odniesionego do takiego samego współczynnika w znanym standardzie, co wyraża się w promilach (‰).



Ryc. 155. Rysunek ukazujący sieć troficzną: ryby morskie, dzika fauna lądowa, rośliny cyklu C_4 , rośliny strączkowe, ryby migrujące, ryby słodkowodne, zwierzęta domowe, rośliny cyklu C_3 (rys. S. L. Cramb)

Rycina ta ilustruje kasyfikację roślin i zwierząt, które mają charakterystyczne „sygnatury” izotopowe (oznaczające względną liczebność jednego izotopu, w porównaniu do innego, w tkankach organizmu). Ogólnie rzecz ujmując, rośliny u podstawy sieci troficznej wykazują niskie wartości azotu trwałego ($\delta^{15}N$), w przypadku roślin strączkowych (np. grochu) demonstrują najniższe wartości. Rośliny cyklu C_3 (np. różne owoce, warzywa i zboża – pszenica i żyto) mają niższe wartości dla izotopu trwałego węgla ($\delta^{13}C$) niż rośliny cyklu C_4 (np. proso). Zwierzęta roślinożerne (np. jelenie) prezentują odpowiednio wyższe wartości dla $\delta^{15}N$ niż rośliny, z powodu frakcjonowania w zależności od zajmowanego poziomu w sieci troficznej. Wraz z każdym krokiem w górę łańcucha pokarmowego, wartości $\delta^{15}N$ stają się średnio o 3‰ wyższe niż te charakteryzujące konsumowane pożywienie, co znaczy, że wszystkożercy (np. ptactwo domowe i trzoda chlewna) prezentuje wartości $\delta^{15}N$ wyższe niż wartości dla zwierząt roślinożernych. Generalnie, ryby posiadają bardziej zróżnicowane sygnatury $\delta^{13}C$ i $\delta^{15}N$ w porównaniu ze zwierzętami lądowymi. Ryby morskie (np. dorsze) mają wyższe wartości $\delta^{13}C$ niż ryby słodkowodne (np. karp), a ryby migrujące (np. jesiotr i węgorz) prezentują wartości pośrednie. Wartości stabilnych izotopów w przypadku człowieka przedstawiają składową reprezentującą wszystkie źródła białek pochodzących z diety, a kostne szczątki ludzkie przechowują ten depozyt dietetyczny, antropolog może zinterpretować interesujące go dane izotopowe. Wartości izotopowe tu zaprezentowane zostały zacytowane za M. J. Schoeningerem i K. Moorem (M. J. Schoeninger, K. Moor 1992, s. 259), G. Grupe i in. (G. Grupe i in 1999, s. 2032–2034), i L. J. Reitsema i in. (L. J. Reitsema i in 2013, s. 3640–3641), wykorzystano je tu jako swoisty przewodnik.

Wyk. 15. Wartości stabilnych izotopów u ludzi i zwierząt

Równowaga sygnatur stabilnych izotopów w kościach ludzkich, która zachowuje się przez tysiące lat, jest jedną ze szczególnych zalet tego typu analiz w naukach antropologicznych. Być może największym pożytkiem tych badań jest jednak możliwość identyfikacji diet poszczególnych jednostek – osobników. Podczas gdy dowody botaniczne i archeozoologiczne wskazują na zachowania żywieniowe całych populacji, sygnatury stabilnych izotopów ustalane są dla indywidualnych szkieletów, oferując tym samym niezwykle istotne dane uzupełniające, dotyczące zagadnienia, jak pożywienie dystrybuowane było wewnątrz danej populacji.

Analizy stabilnych izotopów były w stanie zidentyfikować różnorodne wzorce diet w Europie z rozróżnieniem płci i statusu społecznego. Na przykład, izotopowe studia nad elitami i przedstawicielami nie-elit w Trino Vercellese w przedziale czasowym VIII–XIII wieku we Włoszech, uwiaryściły gradient żywieniowy pomiędzy mężczyznami z plebsu i resztą dorosłej populacji, w tym mężczyzn z elit, kobiet z elit i gminu. Porównując z pozostałą grupą dorosłej populacji i dziećmi, mężczyźni o niskim statusie społecznym spożywali stosunkowo więcej kaszy jaglanej (prosa), rośliny zawierającej izotop C_4 z sygnaturą $\delta^{13}C$ wyższą niż inne rośliny uprawiane w średniowiecznej Italii. Proso znane jest z badań paleobotanicznych, ale dopiero dane dotyczące stabilnych izotopów są w stanie rozpoznać zróżnicowaną dystrybucję poszczególnych rodzajów pożywienia w całej populacji. Ustalono także, że mężczyźni przedstawiciele gminu z Trino przejawiali również cechy bytowania w złych warunkach, takie jak zahamowanie wzrastania, sugerując tym samym, iż pożywienie i styl życia były zróżnicowane w zależności od płci i statusu. Wielka zmienność wariantów sygnatur trwałego izotopu $\delta^{13}C$ dla tej grupy męskiej w porównaniu do innych podgrup sugeruje, że ich wzorzec żywieniowy zmieniał się wraz z zajęciem i/lub możliwościami zarabiania na utrzymanie, podczas gdy diety kobiet i mężczyzn z wyższych grup społecznych nie wykazywały takiego zróżnicowania (L. J. Reitsema, G. Vercellotti 2012, s. 589).

Badane różnice w diecie, oparte na gradientach społecznych w Europie czasów przednowożytnych, pozwoliły na izotopowe zdiagnozowanie wyraźnych odmienności dietetycznych wśród przedstawicieli elit i nie-elit, pochowanych w katedrze Whithorn w Szkocji, pomiędzy XIII i XIV wiekiem (G. Müldner i in. 2009, s. 1125). Próbkę pobraną od przedstawicieli biskupstwa, kleru i świeckich można było pogrupować według hierarchii opartej na miejscu pochówku, gdzie reprezentanci elity (w tym biskupów, kleru i świeckich) wykazywali wyższe wartości stabilnych izotopów niż przedstawiciele nie-elit. Wartości te wykazywały wyraźne różnice w spożywaniu białka, szczególnie konsumpcji ryb, co wynikało z pozycji społecznej, gdzie wyższe sfery znacznie częściej jadły te wysokobiałkowe, często kosztowne produkty niż cała reszta populacji. Lepszy dostęp do ryb wynikający z zamożności lub możliwości wymiany na inne produkty i różnice kulturowe w spożywaniu ryb są prawdopodobnym wytłumaczeniem dla tego typu odmienności żywieniowych, opartych bezpośrednio na statusie społecznym. Poza stwarzaniem możliwości wglądu w różnice dietetyczne w różnych warstwach tej populacji, katedra Whithorn jest jednocześnie przykładem na wykorzystanie rezultatów badań stabilnych izotopów do poznania diet poszczególnych reprezentantów tych grup. Jednymi z osób o znanej tożsamości byli Henryk, były opat Opactwa Holyrood w Edynburgu i biskup Whithorn w latach 1223–1293, znany z deformacji w postaci zajęcej wargi. Dane dotyczące trwałych izotopów, powiązane z dostępnymi informacjami wspomagającymi identyfikację obu postaci umożliwiły bardziej szczegółową i bogatą interpretację ich diet. Biorąc pod uwagę identyczność kontekstu analiz dietetycznych, dostarczono dodatkowych informacji o życiu tych osób.

Innym intrygującym przykładem możliwości wzbogacenia naszej wiedzy na temat diet poszczególnych postaci historycznych, wykorzystując dane izotopowe, jest przypadek króla Ryszarda III (ur. 1452, zm. 1485), którego doczesne szczątki zostały wydobyte spod parkingu samochodowego w Leicester w 2012 roku i zidentyfikowane. Badacze przetestowali sygnatury stabilnych izotopów w szkielecie króla Ryszarda III i odkryli spadek izotopowy wymuszony najpewniej jego wstąpieniem na tron. Dane izotopowe wykazały, że dieta Ryszarda zmieniła się znacznie, kiedy został królem Anglii i zawierała potem więcej pokarmów mięsnych, ryb i prawdopodobnie wina. Wszystkie te zwyczaje żywieniowe odpowiadają standardom kulinarnych upodobań elit owych czasów.

Przez wiele stuleci istniejące struktury monarchiczne i kościelne wymuszały hierarchiczne podziały społeczne w całej Europie. Różnice w statusie społecznym przenikały głęboko do życia codziennego, wpływając również na zwyczaje żywieniowe ludzi. Ogromna ilość przykładów różnic dietetycznych, spowodowanych istnieniem głębokich podziałów społecznych została odkryta i wyjaśniona właśnie dzięki analizom izotopowym. Zakorzenione zasady dotyczące średniowiecznych apetytów zawarte we „fraszkach” i innych utworach literackich, dostarczały również wskazówek na temat, jakie pożywienie odpowiednie jest dla różnej płci, czy różnych grup wiekowych w przeszłości (E. Sears 1986, s. 25–31): np. przez całe stulecia w różnych częściach Europy mięso uważane było za pożywienie odpowiedniejsze dla mężczyzn, podczas gdy w przypadku kobiet pokutowała opinia, że „wzmaga ono jedynie pożądliwość cielesną” (C. W. Bynum 1987, s. 191). Przy tak wielu barierach dostępności, oczekiwaniach i tradycjach dotyczących zasad żywieniowych w europejskiej historii, a jednocześnie tak niewielu konkretnych faktach dotyczących dostępności pożywienia, potwierdzonych w materiałach historycznych, dowody uzyskane za pomocą badania izotopów stwarzają niepowtarzalną możliwość prześledzenia wzorców konsumowania pokarmu, zarówno w średniowieczu, jak i czasach nowożytnych.

Od XVI do XVIII stulecia Polska i Litwa połączone były w jeden z największych organizmów politycznych, jakie istniały w ówczesnej Europie, czyli Rzeczypospolitą Obojga Narodów. Wspólnota owa posiadała społeczno-polityczne cechy, unikalne i niespotykane gdzie indziej, jak na przykład: legalnie zagwarantowaną tolerancję religijną, ludność wielonarodową i wieloetniczną, niezwykle kontrolę nad władzą monarszą sprawowaną przez szlachtę, która cieszyła się ogromnymi wolnościami i przywilejami, stanowiąc około 10% całej populacji. „Złota Wolność” Korony Królestwa Polskiego i Wielkiego Księstwa Litewskiego łączyła oligarchię i demokrację w czasach, gdy pozostała reszta Europy stała w obliczu wzrastającej centralizacji władzy i rozwoju monarchii absolutnej. Podczas gdy elementy decentralizacji wydawały się oferować większe możliwości dla ogółu populacji na drodze do poprawy własnego standardu życiowego, „Złota Wolność” odnosiła się jednak przede wszystkim do szlachty. Podczas gdy wielu z przedstawicieli stanu szlacheckiego korzystało z możliwości rozszerzenia swoich uprawnień, zdobywania edukacji i bogacenia się w całym okresie pomiędzy XVI a XVIII wiekiem, dowody wskazują na to, że gospodarcza niezależność i pozycja społeczna chłopstwa i pospółstwa wyraźnie stawała się coraz gorsza i niższa (A. Gieysztor 1979, s. 258–259).

Mając do dyspozycji materiał badawczy pochodzący ze szczątków przedstawicieli elit Rzeczypospolitej Obojga Narodów, uzyskaliśmy możliwości przeprowadzenia analiz porównawczych i wykazania zależności pomiędzy pozycją zajmowaną w społeczeństwie a dietą człowieka. Zastosowaliśmy analizy izotopowe węgla i azotu w celu przebadania i zrekonstruowania diety szlachty, w tym wyższego duchowieństwa – biskupów i arystokracji na podstawie szczątków wydobytych z krypt kościelnych zlokalizowanych w granicach dawnej Rzeczypospolitej. Następnie porównaliśmy te dane dotyczące diety elit do wcześniej opublikowanych informacji na temat sposobów odżywiania się ludzi pochodzących z niższych warstw społecznych z obszarów Polski i Litwy. Analiza porównawcza miała na celu wykazanie w jakim zakresie pożywienie osób szlacheckie urodzonych różniło się i czy pochodzenie społeczne i sprawowane urzędy lub pełnione funkcje miało znaczenie dla spożywanych przez nich pokarmów.

Do badań izotopowych prowadzonych wspólnie z T. Kozłowskim i R. Jankauskasem wytypowano kości 51 osobników dorosłych, reprezentujących przedstawicieli elit, pochodzących z pochówków w ośmiu różnych świątyniach (tab. 6). Większość próbek stanowiły żebra, ale w trzech przypadkach wykorzystano fragmenty kości długich (kości łokciowe i udowe). Do analiz stabilnych izotopów węgla i azotu wystarczy fragment kości o długości średnio 3 cm.

Próbki pochodziły od 17 kobiet i 34 mężczyzn, niektórych o znanej tożsamości. Dodatkowo przeanalizowano kości zwierzęce z kontekstów archeologicznych w celu dostarczenia bazowej linii porównawczej. Kość jest strukturą złożoną, zbudowaną z kolagenu i minerałów. Nadaje to kościom zarówno elastyczność, jak i wytrzymałość. Analizy stabilnych izotop węgla i azotu przeprowadzane są zazwyczaj na kolagenie, który jest wytrzymały na długotrwałe przebywanie w środowisku zalegania, i który zawiera oba elementy leżące w sferze naszego zainteresowania. Przed przystąpieniem do analiz, kolagen musi być „wyekstrahowany” z kości, co wymaga skomplikowanych metod przygotowawczych. W tych badaniach posłużono się tzw. metodą „pełnokostną” do wypreparowania kolagenu (M. P. Richards, REM Hedges 1999, s. 722). Średnio 0,20–0,40 g kości oczyszczono mechanicznie, używając przyrządu Dremel oraz stosując kąpiel ultradźwiękową. Następnie próbki demineralizowano przez okres od 3 do 7 dni w 0,2 M kwasie solnym, po czym zanurzono na 20 godzin w 0,125 M wodorotlenku sodu w celu usunięcia innych zabrudzeń i rozpuszczono w temperaturze 90° C w kwasie solnym o pH=3, przefiltrowano przez gruboziarniste filtry szklane, a następnie wysuszono przez zamrażanie. Suchy kolagen został zhomogenizowany w agatowym moździerzu za pomocą tłuczka, a 0,550–0,650 mg proszku poodważano do masy około 0,001 mg i umieszczono w metalowych kapsułkach. Zostały one wraz z próbkami wyprażone w analizatorze elementarnym, a uzyskane gazy CO₂ i N₂ zostały poddane analizie w spektrometrze znajdującym się w Uniwersytecie Georgii w Centrum Stosowanych Studiów Izotopowych (USA).

Kolagen pochodzący z ludzkich szczątków archeologicznych może być zanieczyszczony lub ulegać degradacji, przechodząc w białka nie-kolagenowe w środowisku zalegania. W celu oszacowania czy kolagen zachował się w stanie zadowalającym do analiz izotopowych, posłużono się kryteriami stosowanymi przez Ambrosea (1990) i DeNiro (M. J. DeNiro 1985, s. 807–808). Dotyczą one wskaźników C/N, zawartości węgla w kolagenie (%C), zawartości azotu w kolagenie (%N), a także oszacowaniu zjawiska, czy kość rozpadała się i rozpuszczała

Tabela 6. Zestawienie pochówków poddanych badaniom

MIEJSCE POCHÓWKU	DATOWANIE POCHÓWKÓW	LICZBA PRZEANALIZOWANYCH SZCZĄTKÓW
POLSKA W GRANICACH WSPÓŁCZESNYCH		
Archikatedra pw. św. Jana Chrzciciela i WNMP, Przemyśl	XVII–XVIII w.	1 kobieta, 7 mężczyzn
Archikatedra pw. św. Jana Chrzciciela, Warszawa	XVI–XVIII w.	4 mężczyzn
Kościół parafialny, Końskowola	XVII w. (1642–1675)	1 kobieta
Kościół pw. żłóbka Chrystusowego, Wschowa	XVII w (1628)	1 kobieta
LITWA W GRANICACH WSPÓŁCZESNYCH		
Kościół Wniebowzięcia NMP, Wilno	XV–XVII w.	8 kobiet, 8 mężczyzn
Kościół pw. św. Franciszka z Asyżu i św. Bernarda z Sieny, Wilno	XVI–XVI I w.	5 kobiet, 6 mężczyzn
Katedra pw. św. Stanisława Biskupa i św. Władysława, Wilno	XVII–XVIII w.	6 mężczyzn
Kościół pw. św. Katarzyny, Wilno	XVII–XVIII w.	1 kobieta, 3 mężczyzn

w trakcie płukania w związkach chemicznych. Kolagen został oceniony jako dobrze zachowany. Jak ukazano w tabeli nr 6, niektóre z wartości C/N dla poszczególnych osobników wykaczały poza pożądaną skalę 2,9–3,6. Rzeczywista zaobserwowana skala wartości C/N wynosiła 2,7–3,9. Jednakże, ponieważ pozostałe wskaźniki jakości sugerują dobry stan zachowania, nie wykluczono żadnych próbek, nawet tych wykaczających swoimi wartościami wskaźnika C/N. Zakres wartości %C wahał się od 20,2 do 40,9% i dla %N od 7,0 do 15,6%. Analizy statystyczne przeprowadzane były na całym badanym zbiorze. Korzystano z testów nieparametrycznych Kruskala-Wallisa lub Manna-Whitneya-U, a istotność statystyczną uznawano przy wartości $p \leq 0,05$.

Dla porównania otrzymanych wyników dotyczących badanych elit wykorzystano poprzednio publikowane dane izotopowe uzyskane ze szczątków przedstawicieli innych warstw społecznych z terenów Polski i Litwy (głównie średniowiecznych). Próbkę porównawczą niższych warstw społecznych datowane są na wcześniejsze okresy, tak więc należy w tych porównaniach brać pod uwagę stosunek niesynchronizacji czasowej analizowanych populacji. Do porównania wykorzystano: z terenów Polski próbki szkieletów z pochówków z Giecza (XI–XII w.), z pochówków z Kałdusa (stanowisko 1, XII–XIII w.) i Gruczna (stanowiska 1 i 2, XII–XIV w.) (L. J. Reitsemą i in. 2010, s. 1416; L. J. Reitsemą 2012, s. 345–350). Dla Litwy wykorzystano materiał pochodzący z cmentarzyska z miasteczka Alytus z XIV–XVIII wieku (K. M. Whitmore i in. 2014, s. 271).

Wyniki analiz stabilnych izotopów

Wyniki analiz izotopowych otrzymanych ze szczątków ludzkich zaprezentowano w tabeli nr 7, a w tabeli nr 8 przedstawiono dane uzyskane ze szczątków zwierząt. Zobrazowano je również na wykresie nr 15. Całościowa, średnia wartość dla $\delta^{15}\text{N}$ wynosi $12,1 \pm 1,4\text{‰}$, a średnia

Tabela 7. Zestawienie pomiarów izotopów w kościach ludzkich

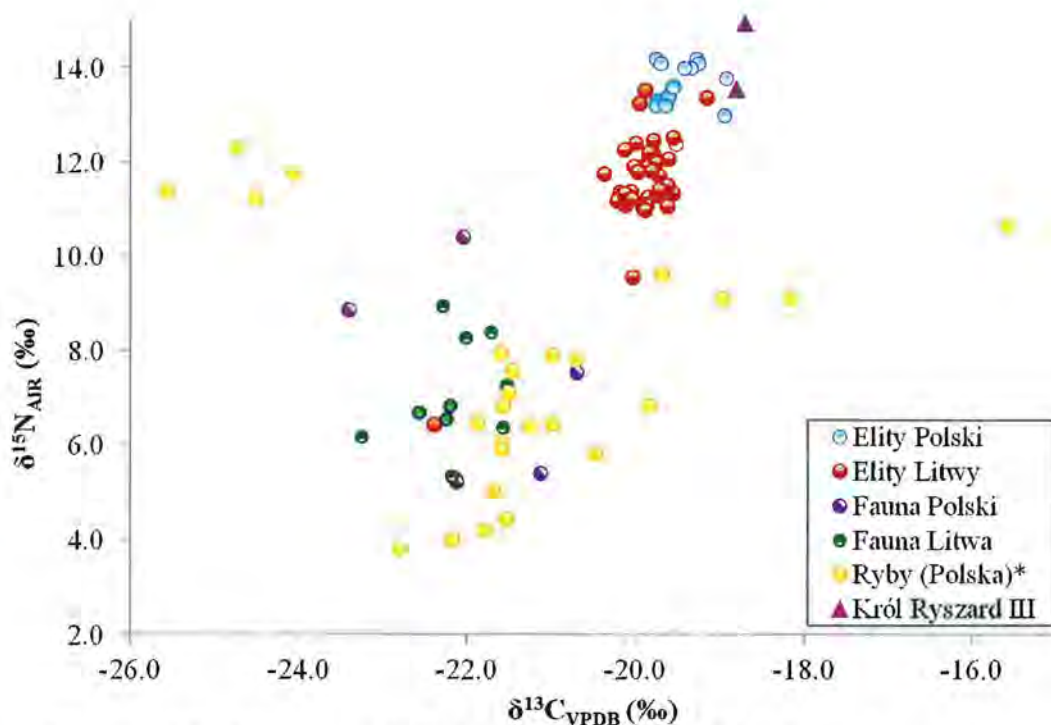
OSOBNIK	STANOWISKO	KOŚĆ	PŁEĆ	WIEK	OKRES	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	%C	%N	CN	%coll
POLSKA											
Biskup Aleksander Fredro?	Przemyśl (archikatedra)	żebro	mężczyzna	senilis	1674–1734	-19,8	14,2	39,2	14,5	3,2	24,0%
Biskup Jan de Potoczki	Przemyśl (archikatedra)	żebro	mężczyzna	senilis	1759–1832	-19,6	13,4	30,4	10,4	3,4	15,6%
Biskup Andrzej Pruski	Przemyśl (archikatedra)	żebro	mężczyzna	senilis	?–1759	-18,9	13,7	38,2	13,8	3,2	26,1%
Trumna nr 10	Przemyśl (archikatedra)	żebro	kobieta	senilis	XVIII–XIX	-19,7	13,3	35,0	12,2	3,4	19,4%
Jan Pruski	Przemyśl (archikatedra)	żebro	mężczyzna	maturus/senilis	?–1753	-19,5	12,3	36,8	12,8	3,4	26,8%
Trumna nr 2 (biskup?)	Przemyśl (archikatedra)	żebro	mężczyzna	senilis	XVIII–XIX	-19,7	14,1	39,0	13,9	3,3	21,9%

Tabela 7. Zestawienie pomiarów izotopów w kościach ludzkich (ciąg dalszy)

OSOBNIK	STANOWISKO	KOŚĆ	PŁEĆ	WIEK	OKRES	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	%C	%N	CN	%coll
Biskup Antoni Gołaszewski	Przemyśl (archikatedra)	żebro	mężczyzna	senilis	1745–1824	-19,8	13,2	34,6	11,6	3,5	18,8%
Trumna nr 1	Warszawa (archikatedra)	żebro	mężczyzna	senilis	XVI–XVIII	-19,3	14,2	38,0	13,2	3,4	22,5%
Trumna nr 5	Warszawa (archikatedra)	żebro	mężczyzna	maturus/ senilis	XVI–XVIII	-19,0	13,0	36,2	12,9	3,3	21,0%
Trumna nr 3	Warszawa (archikatedra)	żebro	mężczyzna	maturus	XVI–XVIII	-19,3	14,1	35,5	12,3	3,4	22,0%
Trumna nr 2	Warszawa (archikatedra)	żebro	mężczyzna	maturus	XVI–XVIII	-19,7	13,2	33,7	11,4	3,5	7,3%
Zofia księżna Lubomirska	Końskowola (kościół parafialny)	żebro	kobieta	adultus	1642–1675	-19,4	14,0	36,0	14,9	2,8	25,5%
Zofia Radomicka	Wschowa (kościół Żłóbka Chrystusowego)	żebro	kobieta	adultus/ maturus	?–1628	-19,6	13,6	37,2	14,1	3,1	16,3%
Biskup Michał Witosławski	Przemyśl (katedra)	żebro	mężczyzna	senilis	?–1769	-19,4	14,0	23,7	8,9	3,1	41,8%
LITWA											
1619A 52 F	Kościół Franciszkanów	żebro	kobieta	45–50	XV–XVII w.	-20,0	12,4	40,6	15,6	3,0	19,9%
1624 62 F	Kościół Franciszkanów	żebro	kobieta	40–45	XV–XVII w.	-20,0	9,5	40,9	15,4	3,1	17,8%
1605 1 F	Kościół Franciszkanów	żebro	mężczyzna	40–45	XV–XVII w.	-19,7	11,3	38,9	14,8	3,1	20,4%
1614 30 F	Kościół Franciszkanów	żebro	kobieta	40–45	XV–XVII w.	-20,1	11,4	39,6	14,8	3,1	17,9%
1612 29 F	Kościół Franciszkanów	żebro	mężczyzna	35–40	XV–XVII w.	-20,1	11,0	24,3	8,3	3,4	14,3%
1611 27 F	Kościół Franciszkanów	żebro	mężczyzna	30–35	XV–XVII w.	-19,6	11,0	22,6	9,8	2,7	23,2%
1606 14 F	Kościół Franciszkanów	żebro	kobieta	35–40	XV–XVII w.	-19,9	11,8	20,2	7,0	3,4	30,4%
1612A 31 F	Kościół Franciszkanów	żebro	kobieta	30–35	XV–XVII w.	-19,9	11,2	23,2	7,8	3,4	31,9%
1619 55 F	Kościół Franciszkanów	żebro	mężczyzna	40–45	XV–XVII w.	-19,9	13,5	29,2	11,1	3,1	20,9%
1621 51 F	Kościół Franciszkanów	żebro	mężczyzna	40–50	XV–XVII w.	-19,9	11,0	28,3	9,5	3,5	14,8%
1604A 2 F	Kościół Franciszkanów	k.łokc.	kobieta	30–40	XV–XVII w.	-20,2	11,3	28,4	11,3	2,9	16,2%
1613 35 F	Kościół Franciszkanów	żebro	mężczyzna	55+	XV–XVII w.	-20,2	11,2	27,2	10,1	3,1	31,7%
1615 33 F	Kościół Franciszkanów	żebro	kobieta	30–35	XV–XVII w.	-19,8	12,1	27,4	8,3	3,9	29,6%

Tabela 7. Zestawienie pomiarów izotopów w kościach ludzkich (ciąg dalszy)

OSOBNIK	STANOWISKO	KOŚĆ	PŁEĆ	WIEK	OKRES	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	%C	%N	CN	%coll
1610A 28 F	Kościół Franciszkanów	żebro	mężczyzna	30–40	XV–XVII w.	-20,1	11,3	36,5	13,3	3,2	20,6%
1609A 22 F	Kościół Franciszkanów	żebro	kobieta	35–40	XV–XVII w.	-19,9	11,1	34,1	12,1	3,3	23,3%
1607 18 F	Kościół Franciszkanów	żebro	mężczyzna	45–50	XV–XVII w.	-19,6	12,0	34,6	12,3	3,3	24,9%
1393 6 B	Kościół Bernardynów	żebro	mężczyzna	55+	XVI–XVII w.	-19,8	12,1	36,6	13,2	3,2	27,6%
1395 12B	Kościół Bernardynów	żebro	mężczyzna	55+	XVI–XVII w.	-19,6	11,3	31,1	11,0	3,3	20,5%
1391 5 B	Kościół Bernardynów	żebro	kobieta	25–30	XVI–XVII w.	-19,7	11,7	34,0	12,2	3,2	28,6%
1397 8 B	Kościół Bernardynów	żebro	kobieta	40–45	XVI–XVII w.	-20,4	11,7	27,1	9,6	3,3	16,8%
1389 10 B	Kościół Bernardynów	żebro	mężczyzna	35–40	XVI–XVII w.	-19,9	11,0	36,7	12,8	3,3	27,0%
1396 16 B	Kościół Bernardynów	żebro	kobieta	35–40	XVI–XVII w.	-20,0	11,9	35,1	12,5	3,3	23,8%
1386 3 B	Kościół Bernardynów	żebro	mężczyzna	45–50	XVI–XVII w.	-19,8	12,2	30,5	11,0	3,2	6,0%
1396A 13 B	Kościół Bernardynów	k.łokc	mężczyzna	40–45	XVI–XVII w.	-19,8	12,4	31,2	11,0	3,3	3,1%
1387 1 B	Kościół Bernardynów	żebro	kobieta	30–35	XVI–XVII w.	-19,9	11,9	29,2	10,7	3,2	18,3%
1390 9 B	Kościół Bernardynów	żebro	mężczyzna	40–45	XVI–XVII w.	-19,8	12,0	33,3	11,2	3,5	6,9%
1392 11 B	Kościół Bernardynów	żebro	kobieta	18–20	XVI–XVII w.	-20,0	11,9	29,1	10,9	3,1	7,0%
1842 9 C	Katedra Wileńska	żebro	mężczyzna	50–55	nd	-20,0	13,2	25,8	9,6	3,2	28,1%
1843 12 C	Katedra Wileńska	żebro	mężczyzna	25–30	nd	-22,4	6,4	31,0	11,4	3,2	11,5%
1855 18 C	Katedra Wileńska	żebro	mężczyzna	35–40	nd	-19,2	13,3	27,7	10,3	3,1	29,9%
1845 19 C	Katedra Wileńska	żebro	mężczyzna	20–25	nd	-20,1	12,2	31,2	11,9	3,1	8,7%
1844 17 C	Katedra Wileńska	żebro	mężczyzna	18–20	nd	-20,0	11,2	33,3	12,4	3,1	11,5%
1846 25 C	Katedra Wileńska	żebro	mężczyzna	35–40	nd	-19,6	11,5	28,0	10,2	3,2	26,2%
1013B 1 St.	Kościół św. Katarzyny	k.udowa	kobieta	~20	XVII–XVIII w.	-19,8	11,8	30,7	11,5	3,1	30,1%
1013A 2 St.	Kościół św. Katarzyny	k.udowa	mężczyzna	55+	XVII–XVIII w.	-19,6	12,5	31,3	11,7	3,1	nd
1014 6 St.	Kościół św. Katarzyny	żebro	mężczyzna	55+	XVII–XVIII w.	-20,0	11,8	30,1	11,2	3,1	36,7%
1016 4 St.	Kościół św. Katarzyny	żebro	mężczyzna	18–20	XVII–XVIII w.	-19,7	11,4	31,2	11,7	3,1	29,5%



Wartości stabilnych izotopów węgla ($\delta^{13}\text{C}$) i azotu ($\delta^{15}\text{N}$) dla ludzi z Polski i Litwy zebrane zostały i zestawione w porównaniu ze zwierzętami. Zademonstrowano również wartości izotopowe charakteryzujące króla Ryszarda III, opisano je w tekście. Dane dla ryb na tym wykresie opracowane zostały przez Reitsemę i in. (L. J. Reitsema i in 2013).

wartość dla $\delta^{13}\text{C}$ w przypadku 51 przebadanych ludzi wynosi $-19,8 \pm 0,5\text{‰}$. Wartości $\delta^{15}\text{N}$ dla osobników ze stanowisk w Polsce są wyraźniej wyższe niż wartości $\delta^{15}\text{N}$ ze stanowisk litewskich ($13,6 \pm 0,5\text{‰}$, w porównaniu do $11,6 \pm 1,1\text{‰}$; $p < 0,001$). Wartości $\delta^{13}\text{C}$ są również zróżnicowane w stosunku do próbek z Polski ($-19,5 \pm 0,3\text{‰}$, w porównaniu do $-19,9 \pm 0,5\text{‰}$; $p < 0,001$).

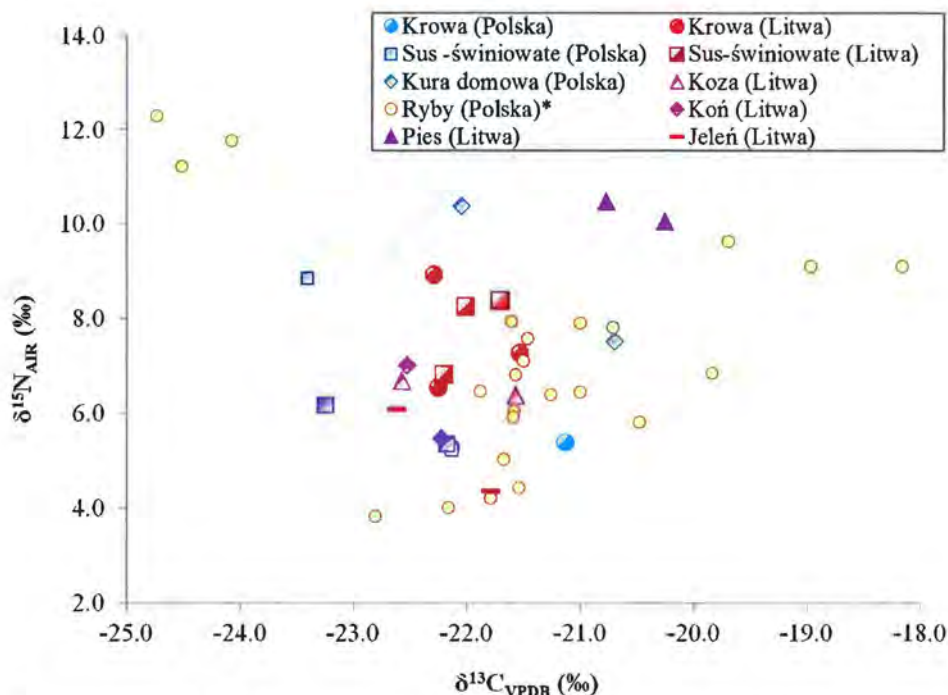
Dane dla zwierząt zaprezentowane są w tabeli nr 8. Zwierzęta lądowe ($n=22$) prezentują średnie wartości dla $\delta^{15}\text{N}$ następująco: $7,1 \pm 1,8\text{‰}$, a średnie wartości dla $\delta^{13}\text{C}$ wynoszą: $-22,0 \pm 0,8\text{‰}$. Nie zaobserwowano znaczących różnic pomiędzy fauną z terenów Polski a Litwy. Ryby wykorzystane do porównań w niniejszej pracy pochodzą ze średniowiecznej Polski (L. J. Reitsema i in. 2010, s. 1417; L. J. Reitsema i in. 2013, s. 3641). Jak obrazuje wykres 15, wartości stabilnych izotopów dla ryb są zróżnicowane. Wartości izotopowe dla dwóch psów, obu z terenów Litwy, są zaś bliskie wartościom obserwowanym u ludzi. W przypadku, gdy dane izotopowe są analizowane w odniesieniu do czasu, z którego pochodzą badane pochówki, nie ma widocznych różnic. Wskazuje to, że dieta elit była izotopowo podobna w ciągu całego badanego okresu (XVI–XVIII w.). Nie odnotowano zasadniczych różnic pomiędzy pojedynczymi osobnikami, pochowanymi w kościołach należących do różnych zakonów, czyli kościołów franciszkanów i bernardynów w Wilnie na Litwie ($\delta^{13}\text{C}$, $p = 0,175$; $\delta^{15}\text{N}$, $p = 0,093$), chociaż wartości $\delta^{15}\text{N}$ są odrobinę niższe dla zmarłych grzebanych u franciszkanów niż u bernardynów. Nie odnotowano również znaczących rozbieżności pomiędzy wartościami izotopowymi dla mężczyzn i kobiet ze stanowisk, z których pozyskano większe ilości próbek reprezentujących obie płcie

(kościół Bernardynów: $\delta^{13}\text{C}$ p = 0,100; $\delta^{15}\text{N}$ p = 0,361; kościół Franciszkanów: $\delta^{13}\text{C}$ p = 0,753; $\delta^{15}\text{N}$ p=0,462).

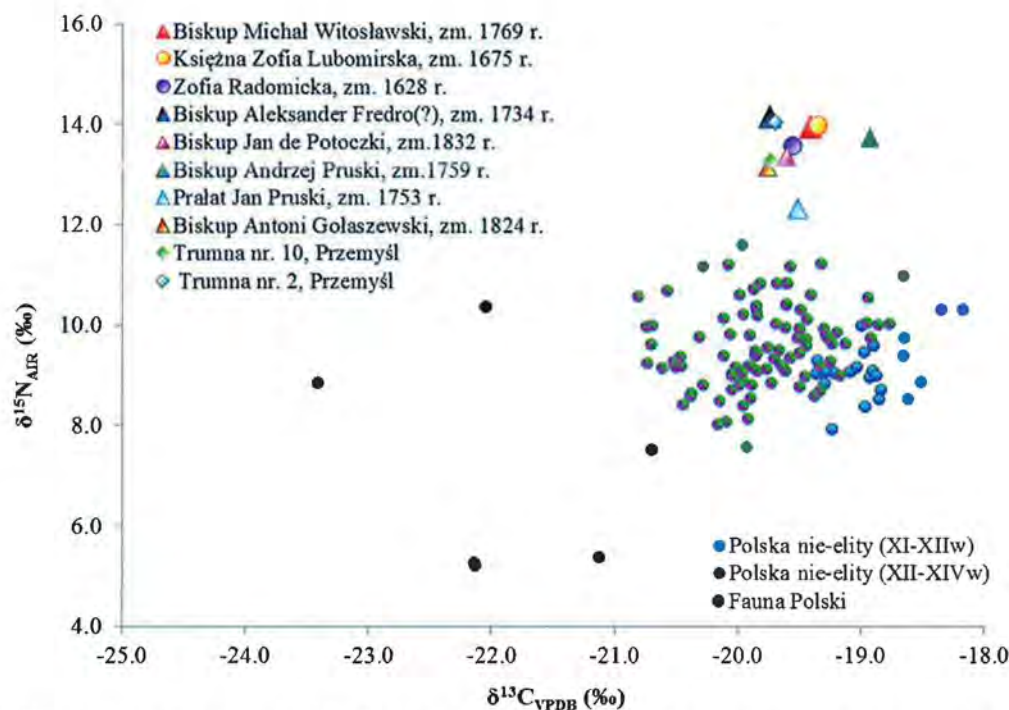
Tabela 8. Zestawienie pomiarów izotopów w kościach

ID	Zwierzę	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)
FAUNA POLSKA			
P-14-C5	krowa	-22,14	5,28
P-15-C6	krowa	-21,13	5,39
P-16-P7	świnia	-23,41	8,85
P-17-G8	kurczak	-20,70	7,52
P-18-G9	kurczak	-22,05	10,37
P-19-P10	świnia	-22,13	5,22
FAUNA LITWESKA			
L-Koń-1	koń	-22,22	5,45
L-Koń-2	koń	-22,53	7,01
L-Pies-1	pies	-20,26	10,04
L-Pies-2	pies	-20,77	10,47
L-13-D	jeleń	-21,79	4,35
L-9865-D	jeleń	-22,62	6,07
AUR-2-1R	żubr	-22,18	5,34
AUR-1-1-R	żubr	-23,25	6,16
L-39-C	krowa	-21,53	7,25
L-40-C	krowa	-22,29	8,92
L-41-C	krowa	-22,25	6,54
L-42-P	świnia	-22,01	8,25
L-43-P1	świnia	-22,20	6,81
L-44-P2	świnia	-21,71	8,37
L-45-S3	koza	-22,57	6,67
L-46-S	koza	-21,57	6,37

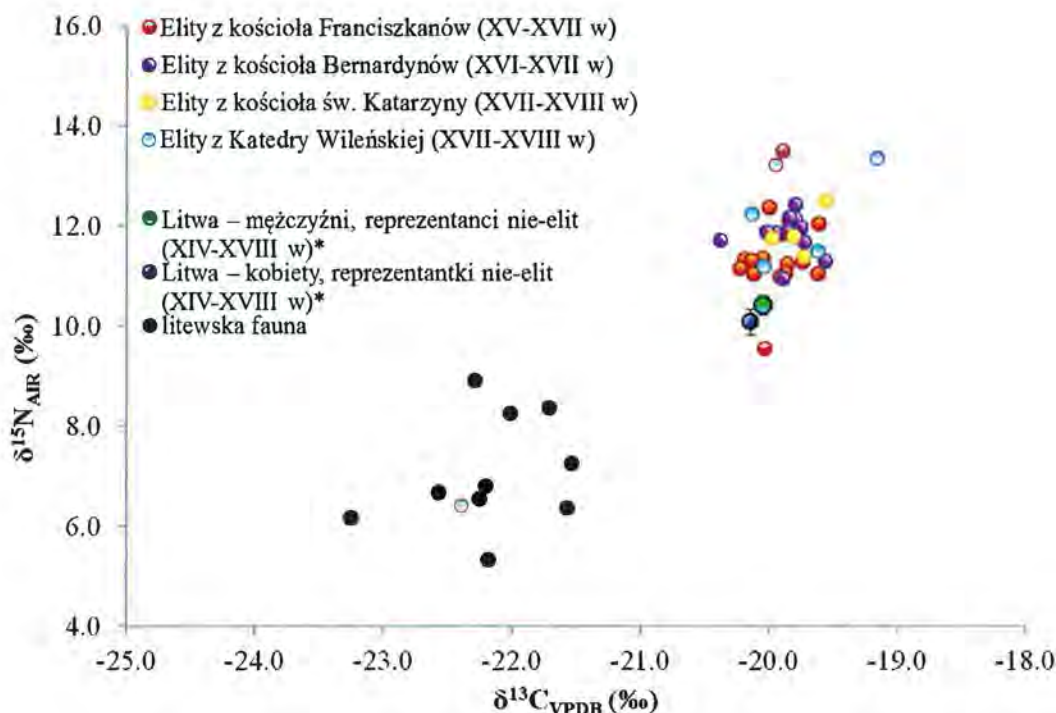
Kiedy porównujemy te dane z próbkami nie-elit pobranymi ze szkieletów pochodzących z cmentarzysk w Kałdusie i Grucznie z terenu Polski (dane ze stanowisk zostały zsumowane), elity z polskich kontekstów grzebalnych charakteryzują wartości zdecydowanie wyższe dla $\delta^{13}\text{C}$ (p = 0,006) i $\delta^{15}\text{N}$ (p<0,001) (wyk. 17). Kiedy elity polskie porównywane są z próbkami przedstawicieli innych warstw społecznych z Giecza, różnice są także wyraźne (p<0,001 dla obu izotopów), ale w tym przypadku wartości $\delta^{13}\text{C}$ dla elit są niższe, niż wartości dla nie-elit z porównywanej populacji. Elity z Litwy wykazują zaś tendencje do wyższych wartości, niż porównawcza grupa nie-elit z miejscowości Alytus (K. M. Whitmore i in. 2014, s. 271) (wyk. 18).



Wyk. 16. Wartości stabilnych izotopów węgla ($\delta^{13}\text{C}$) i azotu ($\delta^{15}\text{N}$) dla zwierząt uporządkowane zostały według gatunków i lokalizacji stanowisk (Polska i Litwa)



Wyk. 17. Wartości stabilnych izotopów dla osobników, których szczątki eksplorowano ze stanowisk w Polsce. Wartości stabilnych izotopów węgla ($\delta^{13}\text{C}$) i azotu ($\delta^{15}\text{N}$) dla elit i zwierząt z obszarów Polski (obecne badania) przedstawione są indywidualnie: w wielu przypadkach tożsamość badanych przedstawicieli elit jest znana. Wartości zostały tu zaprezentowane w porównaniu z wartościami dla nie-elit pochodzących z okresu wczesnego średniowiecza (dane z: Reitsema, 2012)



Wyk. 18. Wartości stabilnych izotopów dla osobników, których szczątki eksplorowano ze stanowisk na Litwie. Wartości stabilnych izotopów węgla ($\delta^{13}\text{C}$) i azotu ($\delta^{15}\text{N}$) elit społecznych i zwierząt z terenów Litwy (obecne badania) przedstawione w porównaniu z wartościami dla reprezentantów nie-elit z okresu wczesnego średniowiecza (Whitmore i in. 2014, s. 271)

Rekonstrukcja diety przedstawicieli elit I Rzeczypospolitej

Interpretacja ludzkiej diety oparta na dowodach izotopowych musi być poprzedzona interpretacją dotyczącą zwierząt występujących w tamtym okresie w podobnych regionach geograficznych. Wartości trwałych izotopów dla fauny mogą różnić się znacznie w granicach różnych mikrośrodków (L. J. Reitsema i in. 2013, s. 3637–3638). Lokalna baza faunistyczna musi być ustalona na podstawie analizy kości zwierzęcych pochodzących z kontekstów archeologicznych z rozważanych stanowisk. Konsumenci sukcesywnie prezentują wartości dla $\delta^{15}\text{N}$, które są średnio wyższe o 3–5‰ i wartości $\delta^{13}\text{C}$ średnio wyższe o 1‰ niż w spożywanej diecie białkowej (M. J. Schoeninger, K. Moore 1992, s. 258). Jeżeli ludzie wykazują wzrost izotopów poza te wartości, spożywali najpewniej ryby, które często posiadają wartości dla $\delta^{15}\text{N}$ i $\delta^{13}\text{C}$ wyższe lub niższe niż te, które są typowe dla zwierząt lądowych. Wykres nr 15 przedstawia zależności pomiędzy człowiekiem, fauną lądową i rybami, a wykres nr 16 demonstruje różnice izotopowe pomiędzy zwierzętami lądowymi i rybami. Wnioskując na podstawie uwidocznionych przesunień w seriach danych, dieta elit składała się z pokarmu roślinnego, zwierząt lądowych i białka rybiego (prawdopodobnie ryb słodkowodnych i migrujących).

Wartości $\delta^{15}\text{N}$ wyraźnie wyższe dla elit polskich, w porównaniu z elitami litewskimi, wskazują na różnice w białkowym komponencie diet. Polskie elity spożywały więcej białka zwierzęcego lub żywiły się zwierzętami o wyższej pozycji w łańcuchu troficznym (w tym także rybami). Ponieważ wartości $\delta^{15}\text{N}$ dla człowieka są trochę wyższe, niż możnaby oczekiwać w przypadku

diety opartej głównie na zwierzętach lądowych, różnice dla $\delta^{15}\text{N}$ wynikają najprawdopodobniej z różnic w ilości lub składzie gatunkowym ryb, które jadano, a nie udziału w diecie zwierząt lądowych. Być może w Polsce spożywano ryby częściej, co mogło wynikać albo z większej ich dostępności lub też z odmiennych tradycji i zwyczajów żywieniowych. Inaczej ujmując problem, gatunki ryb spożywane w Polsce mogły być przedstawicielami wyższych grup troficznych, charakteryzowały się większymi rozmiarami (większa ryba spożywa więcej żeru) lub pochodziły z izotopowo odmiennych akwenów wodnych (płytkie wody stojące w przeciwieństwie do głębokich wód płynących), niż gatunki ryb spożywane na terenie Litwy. Ostatecznie, jakieś elementy ekologii tych dwóch regionów mogły się między sobą różnić, przez co związki węgla i azotu zbiorników wodnych też mogły być odmienne. Można to będzie ocenić za pomocą analiz izotopowych współczesnych lub archeologicznych gatunków ryb z obszarów Polski i Litwy w planowanych dalszych fazach niniejszych badań.

Zarówno polskie, jak i litewskie elity spożywały więcej białka zwierzęcego, w tym ryb, niż przedstawiciele innych warstw społecznych z grup porównawczych (wykresy 17 i 18). Grupę porównawczą nie-elit z Polski stanowią szkielety ludzkie z Giecza, Kałdusa i Gruczna (obejmują one XII–XIV w.) i Alytusa na Litwie (XIV–XVIII w.) (L. J. Reitsema i in. 2010, s. 1419; L. J. Reitsema 2012, s. 315; K. M. Whitmore i in. 2014, s. 271). Zaskakujące jest, że przedstawiciele nie-elit wykazują wartości izotopowe świadczące o braku lub tylko bardzo niewielkiej konsumpcji ryb, co można wywnioskować z wartości δ dla ludzi, które znajdują się w jednej pozycji troficznej linii bazowej dla fauny lądowej. Stoi to w sprzeczności ze spodziewaną powszechną dostępnością ryb, takich jak śledzie i dorszowate, bez względu na przynależność społeczną, zarówno na terenie Polski, jak i Litwy (M. Dembinska 1999, s. 99). W tym przypadku dane dotyczące stabilnych izotopów są istotnym uzupełnieniem informacji historycznych i archeozoologicznych odnośnie do spożywania ryb w tych grupach ludzkich. Faktem może być to, że wszystkie osoby, zarówno przedstawiciele elit, jak i innych warstw społecznych, spożywały ryby regularnie lub bardzo często. To, co pokazują rezultaty badań izotopowych, dotyczy ilości ryb konsumowanych przez te grupy w stosunku do innych źródeł białka. Dla elit ryby być może stanowiły podstawę diety proteinowej, podczas gdy nie-elity zaspokajały swoje zapotrzebowanie na białko (i budulec kolagenu kostnego), spożywając głównie mięso zwierząt lądowych, a ryby jedzono w mniejszych ilościach. Elity mogły wkomponowywać ryby w swoje codzienne zwyczaje konsumpcyjne, np. przyrządzając rybne galarety (M. Dembińska 1999, s. 101). Pamiętać również należy, że wiele osób poddanych naszym badaniom reprezentowało stan duchowny. Chrześcijańskie zasady przestrzegania postu głosiły, że mięso ryb może zastępować pokarmy zwierzęce w dni postu, nadając takiej diecie wymiar duchowy. Trudno zatem oddzielić nakazy religijne od świeckich tradycji i norm kulturowych dotyczących nawyków żywieniowych. Wysokie wartości $\delta^{15}\text{N}$ mogą być jednak związane ze spożywaniem ryb w powiązaniu z chrześcijańskimi zasadami postzczenia. Reguły te obowiązywały najrygorystyczniej w okresie średniowiecza, kiedy nakazane dni postu przekraczały liczbę dwustu w Polsce (J. Kłoczowski 2000, s. 23; C. Woolgar 2000, s. 37; L. J. Reitsema 2012, s. 41) i były ściśle przestrzegane (M. Dembinska 1999, s. 99; J. Kłoczowski 2000, s. 21). Z pewnością mogły w dalszym ciągu oddziaływać na podejmowane decyzje dotyczące diety u ludzi żyjących również w XVI–XVIII stuleciu. Należy również zauważyć, że nie ma wyraźnych różnic w dietach mężczyzn i kobiet ówczesnych elit. Różnice dietetyczne oparte na różnicach płci zostały natomiast zaobserwowane w diecie chłopstwa w niektórych badaniach izotopowych paleodiety w czasach średniowiecznych w Europie Północno-Wschodniej. Przykładem mogą być materiały z polskich stanowisk z Giecza (L. J. Reitsema i in. 2010, s. 1417) i Gruczna (L. J. Reitsema 2012, s. 294). Inne

badania średniowiecznych stanowisk Polski i Litwy nie pokazują żadnych różnic w składzie diety, opartych na podziale na dwie płcie (L. J. Reitsema 2012, s. 291; K. M. Whitmore i in. 2014, s. 271).

Wysokie wartości $\delta^{15}\text{N}$ dla elit Rzeczypospolitej wskazują niezbicie, że ryby spożywane były powszechnie. Jakie ryby jedzono wtedy? Źródła historyczne i wskazówki dostarczane przez badania archeozoologiczne pokazują, iż były to między innymi: śledzie, ryby dorszowate, łosoś, pstrąg/troć, sieja, okoń, szczupak, sum, karp, leszcz, płoć, lin, węgorz, a także spożywano też raki (M. Dembińska 1999, s. 99–100; D. Makowiecki 2001, s. 236–240). Niektóre gatunki były bardziej dostępne dla warstw wyższych niż dla niższych, np.: jesiotr, starlet (czeczuga) czy sum europejski (M. Dembińska 1999, s. 100, 102). Klasy wyższe gustowały również w bardziej wyszukanych sposobach przyrządzania ryb, np. rybne galarety czy ryby smażone na oliwie, podczas gdy klasy niższe zadowalały się rybą peklowaną albo soloną (M. Dembińska 1999, s. 101). Wartości $\delta^{13}\text{C}$ mogą także posłużyć przy identyfikacji spożycia ryb morskich, słodkowodnych czy migrujących. Ryby wód morskich mają typowe wartości $\delta^{13}\text{C}$ znacznie wyższe niż wartości charakteryzujące ryby słodkowodne, podczas gdy wartości dla ryb migrujących (ryby katadromiczne i migrujące) nakładają się z morskimi i słodkowodnymi lub prezentują wartości pośrednie (B. T. Fuller i in. 2012, s. 811; G. Grupe i in. 1999, s. 2137) (ryc. 155). Przykładowo, w materiałach ze stanowisk archeologicznych w Belgii, (B. T. Fuller i in. 2012, s. 811) odnotowuje się wartości $\delta^{13}\text{C}$ w przedziale od $-28,2\text{‰}$ do $-20,2\text{‰}$ dla ryb słodkowodnych, rozpiętość od $-15,4\text{‰}$ do $-13,0\text{‰}$ dla ryb morskich i szeroki przedział, średnio od -24‰ do -12‰ dla ryb migrujących. Mając do dyspozycji te dane liczbowe, wydaje się prawdopodobne, że ryby słodkowodne i migrujące (np. węgorz, jesiotr) były składnikiem diety elit Rzeczypospolitej. Jeśli ryby morskie były spożywane w znacznych ilościach, można oczekiwać, że wartość $\delta^{13}\text{C}$ dla elit mogła być wyższa niż obserwowana. Objawem zwiększonego zapotrzebowania ze strony elit na ryby słodkowodne i migrujące jest dramatyczny spadek ilości jesiota, który zapoczątkowany został już w okresie średniowiecza. Poczucie luksusu w związku ze spożywaniem jesiota wzrosło wraz z jego coraz rzadszym występowaniem w środowisku naturalnym. W XIV- i XV-wiecznej Polsce płat jesiota kosztował więcej niż wół pociągowy (M. Dembińska 1999, s. 100).

Jeden z przedstawicieli elity wileńskiej (szkielet osoby oznaczony nr inw. 1843; 12C) prezentuje wartości izotopowe nieróżniące się od fauny lądowej (wyk. 18). Można to interpretować, że osoba ta spożywała pokarmy izotopowo podobne do diety zwierząt lądowych, mogła to być dieta wegetariańska. Był to mężczyzna zmarły w wieku 25–30 lat pochowany w katedrze Wileńskiej. Nie ma innego, zrozumiałego wytłumaczenia, dlaczego jego dieta była tak inna od diet jemu podobnych. Możliwe, że przestrzegał w ten sposób postu ścisłego, a może raczej wybrał dietę wegetariańską z jakichś innych, osobistych lub zdrowotnych względów. Niestety, mamy zdecydowanie mniej pewne dane co do konsumowanych roślin przez przedstawicieli elit, którzy poddani zostali niniejszym badaniom, ponieważ wartości stabilnych izotopów w kolagenie pochodzącym z kości tych ludzi odzwierciedlają przede wszystkim źródła protein w diecie. Natomiast roślinność jest raczej niskobiałkowym pożywieniem w porównaniu z mięsem zwierząt i ryb. Z przekazów historycznych wiadomo o ogromnej gamie warzyw spożywanych w średniowiecznej i renesansowej Polsce. Były to między innymi: groch, bób, soczewica, marchew, burak, brukiew, ogórek, rzodkiew, cebula, kapusta i inne (M. Dembińska 1999, s. 120–132). Jadano również powszechnie warzywa liściaste, w tym: nać pietruszki, jarmuż i pasternak dziki (*Smyrniun olusatrum*). Konsumowano również owoce takie, jak: wiśnie, jabłka, brzoskwinie, śliwki i gruszki, które ze względu na odporność na przemarzanie były hodo-

wane w przydomowych ogrodach i sadach. Sprowadzano szlakami handlowymi również owoce egzotyczne w postaci między innymi rodzynek, fig, a od końca XIV wieku były to także cytryny i pomarańcze (M. Dembińska 1999, s. 133). Ryż i przyprawy korzenne były kolejnym luksusowym dobrem importowanym. Zboża należały do pożywienia podstawowego, a chleby i gotowane kasze przygotowywano z prosa, żyta, pszenicy i jęczmienia. Najbogatsi członkowie populacji jadali też dzikie zboża, zwane *manną*, (*Glyceria* sp. i *Panicularia fluitans*), maleńkie ziarnka traw, trudne do zbioru (Ł. J. Łuczaj 2012, s. 721–722; M. Dembińska 1999, s. 111). W rekonstrukcjach paleodiet za pomocą analiz stabilnych izotopów to, co można odczytać na temat spożywanych roślin, oparte jest zazwyczaj na wartościach $\delta^{13}\text{C}$, a nie na wartościach $\delta^{15}\text{N}$. Wartości $\delta^{13}\text{C}$ w tkankach ludzkich są bardziej przydatne w wykrywaniu pokarmu roślinnego w diecie, niż wartości $\delta^{15}\text{N}$, ponieważ rośliny zawierają więcej węgla niż inne pokarmy i tym samym dostarczają organizmowi człowieka więcej węgla, niż mięso i ryby. Większość roślin w Europie Północnej jest izotopowo podobna, jednak proso i *manna* stanowią tu dwa wyjątki, które prezentują wartości wyraźnie wyższe dla $\delta^{13}\text{C}$. W Gieczu i Kałdusie proso w ludzkiej diecie było rozpoznane na podstawie wyższych wartości $\delta^{13}\text{C}$, wśród badanych reprezentantów tych społeczności. Analizowane elity w tej pracy prezentują wartości $\delta^{13}\text{C}$ zgodne z dietą, opartą na pożywieniu o niskim ^{13}C , takim jak: warzywa, owoce, zboża inne niż proso, np. pszenica, żyto, jęczmień. Jeśli proso czy luksusowa *manna* były jądane, to w tak niewielkich ilościach, że nie zostały wykryte w tych badaniach składu izotopowego kolagenu kostnego.

Dieta elit polskich będących przedmiotem niniejszych badań składała się z większej ilości ryb niż diety ludzi, których kości pochodziły z innych stanowisk w Polsce. Uzyskane dane nie są jednak odmienne od np. wartości izotopowych ustalonych dla biskupów ze Szkocji (G. Müldner i in. 2009, s. 1124) ani tych, dotyczących króla Ryszarda III (A. L. Lamb i in 2014). Dane te zostały zaprezentowane także na wykresie nr 15. Powód, dla którego dieta króla Ryszarda III została zobrazowana za pomocą dwóch wartości, wynika stąd, że jedna przedstawia jego spożywany pokarm w późnych latach życia (wartość ustalona na podstawie badań próbki żeбра, skąd pobrano kolagen zsyntetyzowany najpóźniej) i jego wcześniejszą dietę w wieku dorosłym (ustalaną na podstawie próbki pobranej z kości udowej, która zawierała kolagen powstały w ciągu długiego okresu czasu). Dieta króla Ryszarda III przed objęciem tronu jest bardzo zbliżona do diety elit opisywanych w tej pracy. Oparta była na wysokiej ilości spożywanego białka zwierzęcego (pochodzącego od zwierząt morskich i lądowych). Po wstąpieniu na tron, przesuwa się jednak w stronę bardzo wysokiego wskaźnika spożywania ryb. W przypadku króla Ryszarda III, dieta z przewagą ryb (i dużej ilości wina) była oznaką wysokiego statusu. W przypadku naszych badań mamy niewątpliwie do czynienia również z tym samym zjawiskiem. Rozwarstwienie społeczne można dokładnie zaobserwować na podstawie różnic dietetycznych pomiędzy przedstawicielami władzy, charakteryzującymi się wyraźnie innymi wskaźnikami izotopowymi pomiędzy elitami a nie-elitami. Jeśli pominiemy porównania międzyregionalne, fakt ulokowania się króla Ryszarda III w górnej części wykresu nr 15 staje się ważnym wskaźnikiem zależności pomiędzy rozwarstwieniem społecznym – pozycją społeczną zajmowaną przez konkretną osobę, a różnicami żywieniowymi.

Podsumowanie

Dane uzyskane z badań kolagenu kostnego reprezentantów elit Korony i Litwy wskazują, że spożywali oni potrawy zawierające pokarm roślinny, białka z mięsa i ryb, które to stanowiły

wysoki procent całości ich pożywienia. Dane izotopowe charakteryzujące elity stoją w wyraźnej opozycji do danych uzyskanych dla przedstawicieli niższych warstw społecznych żyjących w okresie wczesnego średniowiecza (XII–XIV w). W zestawieniu z elitami, dieta chłopstwa nie zawierała ryb w zauważalnej ilości, a w niektórych przypadkach wykazywała większe spożycie roślin cyklu C_4 , między innymi prosa. Różnica ta nasuwa wniosek o kulinarnych podziałach panujących w społeczności ludzkiej za czasów I Rzeczypospolitej. Nasze wyniki badań izotopowych diety przedstawicieli elit są pomocne do zilustrowania luksusów, w które opływała możniejsza polsko-litewska szlachta w tamtych czasach historycznych, w przeciwieństwie do przeciętnych przedstawicieli populacji. Szczególnie uderzająca jest ilość spożywanego białka pochodzącego z ryb pośród elit polskich, która znacznie przewyższa ilość ryb konsumowanych przez elity litewskie.

Przeprowadzone analizy są tak szczególne, ponieważ badane osoby są w większości znane z imienia i nazwiska, nie są anonimowe, co jest raczej bardzo rzadkim przypadkiem w badaniach antropologicznych i izotopowych. Uzyskane rezultaty dostarczają zatem nowego rodzaju informacji uzupełniających i wzbogacających naszą wiedzę na temat życia i codzienności społeczności ludzkich egzystujących w minionych wiekach.

ZRÓŻNICOWANIE ANTROPOLOGICZNE LUDNOŚCI POCHOWANEJ W XV–XVIII WIEKU NA NEKROPOLACH LUBELSKICH

Wanda Kozak-Zychman, Anna Szarlip

Szczególnym, a przy tym istotnym źródłem informacji na temat funkcjonujących dawniej miast są szczątki kostne ówczesnych mieszkańców, odnajdywane na przykościelnych cmentarzach lub wewnątrz kościołów. W Lublinie pracami wykopaliskowymi zostały objęte w ostatnich latach trzy kościoły i teren wokół nich. Badaniom antropologicznym poddano szczątki ludzkie wydobyte w archikatedrze pw. św. Jana Ewangelisty i św. Jana Chrzciciela, w kościele pobrygidzkim pw. Wniebowzięcia Najświętszej Maryi Panny Zwycięskiej i na cmentarzu przy kościele św. Ducha (ryc. 156).

Z archikatedry lubelskiej materiał do badań pochodził ze zdewastowanych krypt. Większość poskładanych w stosy trumien, znajdowała się pod ścianami krypt. Duża część była zniszczona i przemieszczona, a pochówki ograbione. Chronologię pochówków ustalono na XVI–XVIII wiek (R. Niedźwiadek 2001, s. 26). Szczegółowej analizie antropologicznej poddano szczątki kostne należące do 87 osobników⁸ (W. Kozak-Zychman 2002, 2002a).

Z cmentarza przy kościele św. Ducha badaniami objęto szczątki złożone w grobach indywidualnych i mogiłach zbiorowych. Na tym cmentarzu zmarli zazwyczaj układani byli w pozycji wyprostowanej, z kończynami górnymi wzdłuż tułowia lub na miednicy, a dolnymi wyprostowanymi lub czasami podgiętymi, z głową skierowaną w stronę północno-zachodnią, co nie odbiega od średniowiecznych norm funeralnych (M. Miśkiewicz 1969, s. 246–247; M. Florek 2012, s. 42). Zmarli chowani byli również na boku, z podkurczonymi nogami (J. Tkaczyk i in. 2010, s. 7). Z przeprowadzonej analizy antropologicznej wynika, że przebadane szczątki

⁸ Obecność w kryptach tzw. szczątków luźnych, pochodzących ze zniszczonych pochówków, nie pozwala na precyzyjne określenie liczby zmarłych. Można przypuszczać, że było ich około 100.

FUNERAL CULTURE OF THE ELITES REPUBLIC OF POLAND FROM 16TH OF 18TH C, IN THE AREA OF THE CROWN AND THE GREAT DUCHY OF LITHUANIA. THE ATTEMPTS OF INTERDISCIPLINARY ANALYSES

Summary

Funeral culture concerns a variety of interesting issues which can be studied in many areas. Death and human attitude towards death, expressed by different behavior, traditions, rites, verses written on this occasion and activities related with the deceased's body preparation for burial ceremony have always been within the researchers' interests. These problems are studied by anthropologists of culture, theologians, historians, art historians, philosophers and linguists. These are also the subjects of archaeological research, as in recent years we have been observing intense exploration works of spaces under churches' floors, grave crypts, which due to their special environment create perfect conditions for body mummifying and preserving clothes and other objects, equipping the dead bodies. Thanks to these studies, we obtain every year more detailed source collections, which enable various analyses expanding our knowledge. Apart from this, elements of funeral culture excavated in temple undergrounds are significant elements of our national historical heritage, confirming national and cultural identity. Therefore, these issues were taken up in the project financed and completed within the frames of National Program of Humanities Development, titled: 'Funeral culture of the elites of First Polish Republic between 16th and 18th c, in the territories of the Crown and the Grand Duchy of Lithuania. The attempt of interdisciplinary analyses, performed in order to complete the task, a big interdisciplinary and international research team was created, consisting of specialists from Poland, Lithuania, Ukraine and the USA, the representatives of anthropology, forensic medicine, costume design studies, microbiology, paleobotany, biology, paleogenetics and art restoration. Inviting for the project so many specialists of different science disciplines had also a purpose to prove that modern humanities, to develop successfully and achieve the knowledge inaccessible till now, should employ the experience of other specialists, representing, e.g. natural sciences. In the course of subsequent work stages and analyses, we also used the most modern science achievements and devices.

The present book could be created thanks to cooperation of many authors and demonstrates the results of our studies and analyses. Chronological range of the analyzed material was defined in the title and includes the period from 16th c till the end of 18th c, however, some cases refer to late mediaeval and 19th c objects. Our intention was to indicate sources of certain traditions and behaviors, but also their continuation, worked out for centuries. The artifacts and material collections come from sites located in the territories of Poland, Lithuania and Ukraine. The material derived from grave crypts defined and

limited our research in a natural way to funeral culture of The Polish-Lithuanian Commonwealth elites, because the crypts were deposition places of temples donators, wealthy society representatives, nobles and eminent contributors for the society, motherland and the Church.

The book presents innovative attitude towards the problem and is divided into six chapters, referring to the following disciplines: archaeology, costume studies, anthropology, paleobotany, microbiology and historical artifacts conservation. The part concerning archaeology demonstrates in separate sub-chapters forms and ways of coffin decorations and elements of grave equipment, obtained during explorations of various archaeological sites, e.g.: the archcathedral of St. John the Evangelist and St. John the Baptist in Lublin, the church of the Assumption of the Holy Virgin Mary in Lublin, the church of the Assumption of the Holy Virgin Mary in Kraśnik, the church of the Finding of the Holy Cross in Końskowola, the church of St. Nicolas in Gniew, the church of the Immaculate Conception of the Blessed Virgin Mary in Dubno, Volhynia, the church of the Assumption of the Holy Virgin Mary in Opole Lubelskie, the church of St. Stanislaus in Modliborzyce and the church of St. Michael the Archangel in Kańczuga. For additional comparison, the references to artifacts, excavated in the churchyard of The Holy Spirit temple and the cemetery of The Holy Cross in Lublin were made.

Selecting for analyses such a huge collection of historical material (coffins, equipment elements and garments) enabled to present it in a wider perspective, e.g. on coffin examples, it was possible to observe the continuation of particular forms and decorative techniques occurrence throughout the following centuries in different territories, what could lead to conclusions of working out some universal forms. Studying the objects, found with the deceased's remains, directed us to obtain more information on the sphere of beliefs, images, fears and hopes of people leaving our world. We were also able to indicate deeply rooted and popular traditions, connected with preparing the dead to 'the final journey', as well as religious aspect of life of historical generations, which did not depend on their social status. The same fear of death accompanied all populations which tried to tame it in some way. Deciphering symbolic meanings of various images demonstrates their desire to protect their souls from the hellfire and hopes for the paradise. Small objects, placed in coffins by the deceased's living relatives, had also the purpose to ease the pain of that great loss.

The chapter concerning costume studies presents the results of analyses of clothes excavated from the burials, derived from the archcathedral of St. John the Evangelist and St. John the Baptist in Lublin, the church of St. Nicolas in Gniew, the church of the Immaculate Conception of the Blessed Virgin Mary in Dubno, Ukraine and the other sites located in Lithuania. These collections were selected as the most representative for the studied areas.

The research confirmed that in various lands of the Republic, the deceased were buried either in clothes worn during their lives or in garments made specially for burial ceremony. All sites listed above, including Lithuania and Ukraine, recorded elements of male national costume, appearing in varied intensity. The biggest collection was reported in Lublin archcathedral: 16 żupans, 2 czechmans and 3 cloaks. The church of St. Nicolas in Gniew delivered only three examples, which patterns and haberdashery details could indicate national costume. Single examples were also excavated in Lithuanian and Ukrainian sites. It is difficult, however, to make general comparisons and conclusions, basing only on quantities of found clothes elements, because various factors could influence that result. It should be remembered that analyzed garments come from disturbed burials, devastated crypts, where skeletal and historical material were mixed up and therefore it is difficult to establish how many of those persons had really been buried in national costumes. Apart from that fact, we were only able to study attire made of silk textiles, as the ones which had preserved, contrary to woolen and linen fabrics. The research proved that national dress had been worn not only by adults, but the adolescent, as well and that it was a common tradition all over the area of The Polish-Lithuanian Commonwealth. Unfortunately, basing on finds from the crypts we are unable to indicate, if there had been any regional differences in the clothes patterns (if any, they are unreadable in fragmentary archaeological material). The collection including garments used during life recorded also examples of male clothes of Western

fashion (much fewer instances). Lublin archcathedral delivered one male doublet. None such examples were excavated either in St. Nicolas church in Gniew or the church in Dubno. On the other hand, clothes following Western fashion were excavated in Lithuania, but probably only because the majority of analyzed burials came from 19th c. Women were also deposited to graves in clothes worn during their lives. One- or two-part dresses were put on underwear, cut and designed to body shape and decorated following period fashion trends. The collections obtained from the studied crypts and being the subject of that chapter included only few examples of women's clothes worn during lifetime.

Much more popular were robes prepared specially for burial ceremony and the studies confirmed the fact that these primitive robes, resembling simple shirts or sacks served for men, women and frequently for children, as well. The textile was pinned or sewn with simple stitches on a dead body in folds, giving the robe spatial form. These modest clothes served for not only poor representatives of the society, but also for elites, which fact is confirmed by the discussed research results. All these examples depict deeply rooted tradition, lasting despite systems and various political changes.

The part describing anthropological problems uses two methodological attitudes towards the studied skeletal material, which can make impression of lack of consequence, in both the text structure and constructing scientific narration itself and the data presentation. It was the consequence of varied character and specifics of researched material. A part of these skeletons was described and characterized individually, the others were combined into one assembly with synthetic statistics, presenting the group as a certain population. Skeletons from Przemyśl, Warsaw, Wschowa, Końskowola and the representatives of The Radiwiłł House from Lithuania were treated individually. Identity of the examined individuals decided of their separate treatment and description, which enables to enrich our knowledge concerning these particular persons. The obtained information helped to verify identities of certain individuals, which must be satisfactory especially for the historians. Anthropologist and biologists, on the other hand, can treat this part of work as interesting case studies, creating possibilities for certain analogies, helpful in interdisciplinary disputes. Results of isotopic tests, conducted in American laboratories indicated that the elite diet differ from nourishment of lower classes of average historical populations. These analyses were helpful in recreating this sphere of everyday elite life.

Studies on remains of the highest social groups gave an interesting picture and information concerning advanced diseases and lesions, typical for that group (confirmed also by analyses of the elites of the Grand Duchy of Lithuania). We know that they suffered, among others, from arteriosclerotic vascular disease, non-insulin-dependent diabetes, parasitic infestations, osteoarthritis, tuberculosis and excess food caused their obesity. The researchers also successfully confirmed, studying skeletal material, post mortem examinations (not only in adult individuals, but children, as well). These signs are not reported in skeletons from cemeteries, where representatives of lower social groups are deposited.

The chapter discussing paleobotanical issues presents the results of macroscopic studies of plant remains, excavated in coffins as filling of cushions and mattresses, but also small flower bunches or herbs, put into coffin bottoms, with particular authors' attention directed to analyses of plants derived from inside mummified, embalmed bodies. The explored burials delivered rich material for studies on their vegetal contents and unique information on plant application during burial ceremonies, their practical usage in slowing putrefaction, keeping away insects and ease the intensity of decomposing body smell. We were able to learn symbolic meaning of particular plants, inserted in coffins due to their allegorical significance. That tradition was continued until 19th c, what is depicted in material from 19th c burials from Lublin.

The book presents in a separate chapter problems of microbiological threat while working in burial crypts and treating the excavated material. Our task was to obtain samples from different sites, locations and objects and next identification and defining kinds and levels of risks, in order to inform and warn archaeologists against real danger for their health and life. The air in crypts, samples of mummified bodies, skeletons, coffins, clothes, but also masks and aprons of persons working in the crypts were examined. We tried to establish in what places a number of microorganisms was the greatest. Our great

achievement was, apart from defining and identifying threat, working out directives and procedures, guaranteeing safety of work in the crypts. Our tests were also directed at identifying microorganisms penetrating historical silks and estimating their role in damaging the textiles.

The last chapter presents a few selected examples of renovation and conservation works performed within the program. The demonstrated objects include only the most representative examples, which required new or modified methods protecting the objects. A number of the artifacts is exhibited in specially prepared exposition in Przemyśl archcathedral underground. The others will be prepared for future exhibitions, accessible for the public.

Książka podsumowuje wyniki badań realizowanych w projekcie zatytułowanym: „Kultura funeralna elit Rzeczypospolitej od XVI do XVIII wieku na terenie Korony i Wielkiego Księstwa Litewskiego. Próba analizy interdyscyplinarnej”. Publikacja ta powstała przy współudziale wielu autorów tworzących duży międzynarodowy zespół naukowców reprezentujących różne dyscypliny nauki, pochodzących z Polski, Litwy, Ukrainy i Stanów Zjednoczonych.

Zabytki i materiały do specjalistycznych analiz pozyskano ze stanowisk zlokalizowanych na terenie Polski, Litwy i Ukrainy. Materiał wydobyty z krypt grobowych wyznaczył zakres i ograniczył nasze badania do kultury funeralnej elit Rzeczypospolitej, ponieważ w kryptach składane były ciała darczyńców świątyń, osób zamożnych, szlachetnie urodzonych i najbardziej zasłużonych dla danej społeczności, Kościoła i ojczyzny. Książka prezentuje nowatorskie podejście do zagadnień związanych z kulturą funeralną i została podzielona na sześć rozdziałów, których nazwy prezentują kolejne dyscypliny nauki: archeologię, kostiumologię, antropologię, paleobotanikę, mikrobiologię i konserwację zabytków.

Przeprowadzenie powyższego projektu przy współudziale wielu przedstawicieli różnych dyscyplin nauki dało możliwość wykorzystania źródeł pozyskiwanych przez archeologów z krypt grobowych w szerszym aspekcie i stworzyło okazje do wykonania skomplikowanych analiz za pomocą nowoczesnych urządzeń. Trudnym zadaniem było zaprezentowanie w jednej publikacji uzyskanych wyników badań z tak różnych dziedzin nauki. Trudność była tym większa, że staraliśmy się przyjąć taki sposób przedstawienia rezultatów prac, żeby były zrozumiałe, przydatne i wykorzystywane przez różnych specjalistów nie tylko nauk ścisłych, lecz także humanistycznych.

W książce znalazły się zagadnienia dotyczące między innymi sposobów zdobienia trumien, przedmiotów, odzieży i roślin odnajdywanych przy szczątkach zmarłych. Poza tym wskazaliśmy, jakie pokarmy spożywali przedstawiciele elit oraz na jakie choroby zapadali. Zaprezentowaliśmy również informacje na temat roślin wykorzystywanych podczas balsamowania ciał oraz wyniki badań mikrobiologicznych. Podsumowaliśmy także prace konserwatorskie przeprowadzone na zabytkach pozyskanych z krypt grobowych.

www.wydawnictwoumk.pl

dołącz do nas!



ISBN 978-83-231-3375-9



9 788323 113375 9