

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/320234058>

Remains of rhinoceros (*Stephanorhinus* sp.) and fallow deer (*Dama dama*) discovered in Eemian lake sediments in the Gorzów Plain (NW Poland)

Article in *Przegląd Geologiczny* · January 2017

CITATIONS

0

READS

126

7 authors, including:



Janusz Badura

Państwowy Instytut Geologiczny

52 PUBLICATIONS 408 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Dariusz Ciszek

Państwowy Instytut Geologiczny

17 PUBLICATIONS 117 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Ratajczak Urszula

University of Wrocław Institute of Environmental Biology

12 PUBLICATIONS 20 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Krzysztof Stefaniak

University of Wrocław

115 PUBLICATIONS 843 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



The study of fossil fauna and reconstruction of environmental changes in the Neogene and Quaternary of Poland and Ukraine [View project](#)



Life and death of extinct rhino (*Stephanorhinus* sp.) from Western Poland: a multiproxy paleoenvironmental approach. [View project](#)


ARTYKUŁY INFORMACYJNE
**Szczałki nosorożca (*Stephanorhinus* sp.) oraz daniela (*Dama dama*)
odkryte w osadach kopalnego jeziora eemskiego na Równinie Gorzowskiej**
**Janusz Badura¹, Dariusz Cizek¹, Adam Kotowski², Bogusław Przybylski¹,
Urszula Ratajczak², Krzysztof Stefaniak², Krzysztof Urbański¹**


J. Badura



D. Cizek



A. Kotowski



B. Przybylski



U. Ratajczak



K. Stefaniak



K. Urbański

Remains of rhinoceros (*Stephanorhinus* sp.) and fallow deer (*Dama dama*) discovered in Eemian lake sediments in the Gorzów Plain (NW Poland). *Prz. Geol.*, 65: 219–226.

Abstract. Earthwork during rebuilding of the S3 route in Gorzów Wielkopolski exposed sediments of a palaeolake. The thickness of the sediment complex reaches 11 m. Two gyttja layers are separated by peats and fluvial sands and muds. The sequence reflects a multiphase development of the lake. Lacustrine sediments overlie Odranian (Saalian) (MOIS 6) glaciofluvial deposits and are covered by Vistulian glacial sediments (MOIS 2). At present, the stratigraphic position of the palaeolake is dated to the Eemian (MOIS 5e), with a probable continuation of the deposition into the early Vistulian (MOIS 5d–4). Rhinoceros bones (more than 100 pieces), including a skull with 24 well-preserved teeth, were discovered in the lower part of the palaeolake sediments. The preliminary expertise report, based mainly on the teeth analysis, allows assigning the rhinoceros remains into the genus *Stephanorhinus*. The finding of so many pieces of the skeleton of *Stephanorhinus* sp. in situ is unique on the scale of European scale. Apart from the rhinoceros remains, a single metacarpal bone of fallow deer (*Dama dama*) was found in the site. This is the first record of extant fallow deer in the Pleistocene of Poland. The palaeolake sediments were sampled and multidisciplinary research is planned to reconstruct the history of the development of this basin. The relationship between the rhinoceros and fallow deer remains with the palaeoenvironment will make it possible to ascertain the conditions in which those animals lived at higher latitudes during the Eemian Interglacial.

Keywords: *Rhinocerotidae*, *Pleistocene fauna*, *Eemian Interglacial*, *Gorzów Wielkopolski*, *NW Poland*

W trakcie profilowania odśnieżeń przy trasie szybkiego ruchu S3 w Gorzowie Wielkopolskim (w pobliżu węzła drogowego Gorzów Wielkopolski Zachód) pracownicy zespołu dokumentującego z Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (PIG-PIB) zostali poinformowani przez Aleksandra Ostrowskiego z firmy Alwikor sp. z o.o. o znalezieniu kości dużego zwierzęcia. Kopalne szczątki występowały w osadach zbiornika jeziornego odsłoniętych w czasie poszerzania przekopu drogowego. W pierwszym etapie ze skarpy przekopu drogowego wydobyto kości tylnej kończyny, kilka kręgów oraz żebra. Wstępna analiza kości wykonana przez dr. hab. Krzysztofa Stefaniaka oraz mgr. Adama Kotowskiego z Zakładu Paleozoologii Instytutu Biologii Środowiskowej Uniwersytetu Wrocławskiego wskazała, że były to szczątki nosorożca z rodziny *Rhinocerotidae* (Gray, 1821). Łącznie, na stanowisku w Gorzowie Wielkopolskim wydobyto ponad 100 kości nosorożca wraz z kompletną czaszką i 24 zębami, które pozwoliły na bliższe określenie rodzaju jako *Stephanorhinus* (Kretzoi, 1942). Znaleziono także jedną kość śródreżca daniela *Dama dama*

(Linnaeus, 1758). Odkryty nosorożec jest pierwszym w Polsce, tak kompletnym egzemplarzem tego rodzaju znalezionym *in situ* w osadach jeziornych, najprawdopodobniej pochodzących z interglacjału eemskiego (morskie stadium izotopowe tlenu – MOIS 5e – *Marine Oxygen-Isotope Stages*). Ze względu na kompletność czaszki z uzębieniem i szkieletu pozaczaszkowego oraz ich bardzo dobry stan zachowania jest to wyjątkowe znalezisko nie tylko w skali Polski, ale także Eurazji. Również kość daniela jest pierwszym w Polsce znaleziskiem kopalnym tego przedstawiciela jeleniowatych. W trakcie prac pobrano ponad 1500 próbek osadów do późniejszych analiz. Do tej pory fauna znajdowana w badanych stanowiskach z interglacjału eemskiego (MOIS 5e) i wczesnego zlodowacenia wistły (MOIS 5d–4) w NW Polsce ograniczała się jedynie do przedstawicieli gatunków mikrofauny lub małakofauny (Skompski, 1980; Alexandrowicz & Alexandrowicz, 2005; Mirosław-Grabowska, 2008; Winter i in., 2008; Piotrowski i in., 2010; Niska & Mirosław-Grabowska, 2015), nie były natomiast znane szczątki dużych ssaków *in situ*.

¹ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, 53-122 Wrocław, al. Jaworowa 19; janusz.badura@pgi.gov.pl, boguslaw.przybylski@pgi.gov.pl.

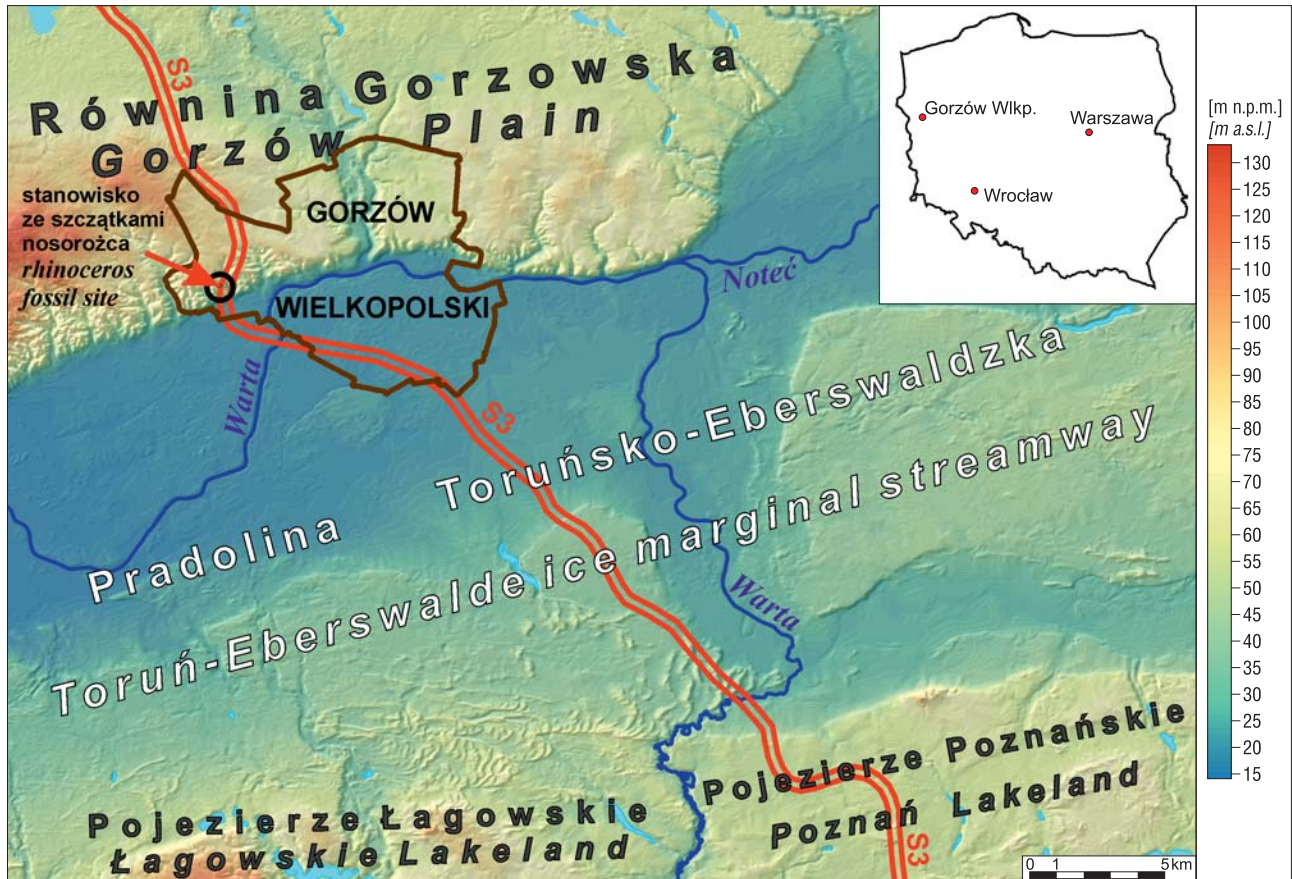
² Zakład Paleozoologii, Instytut Biologii Środowiskowej, Uniwersytet Wrocławski, 50-335 Wrocław, ul. Sienkiewicza 21; krzysztof.stefaniak@uwr.edu.pl, adamkotowski123@gmail.com, urszula.ratajczak@uwr.edu.pl.

HISTORIA ODKRYCIA SZCZĄTKÓW NOSOROŻCA W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM

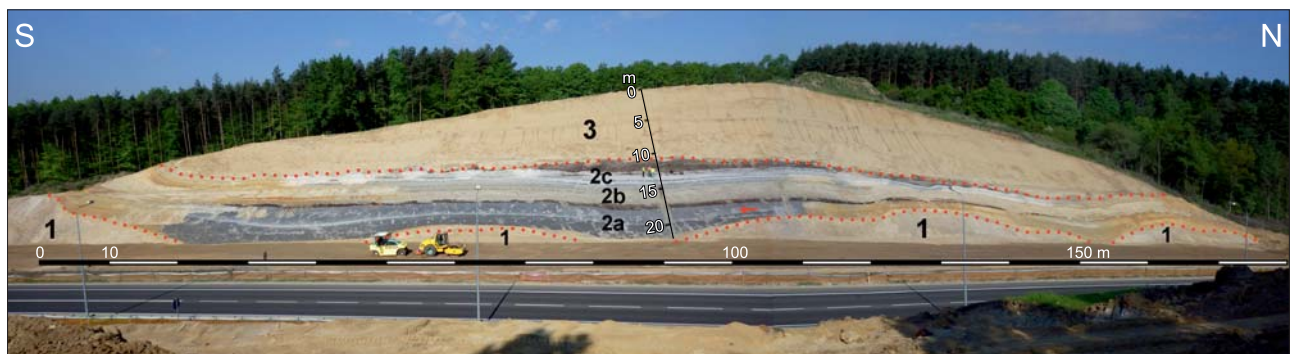
W czasie prac dokumentacyjnych prowadzonych w kwietniu 2016 r. okazało się, że przy budowie drugiej nitki drogi S3 ponownie odsłonięto osady jeziorne (ryc. 1), wstępnie opisane w opracowaniu Sztromwassera i in. (2007). Odsłonięcie dwudzielnego kompleksu osadów jeziornych

(ryc. 2, 3) o znacznej miąższości skłoniło zespół badawczy PIG-PIB do szczegółowego jego opróbowania, głównie pod kątem badań palinologicznych, które pozwoliłyby na jednoznaczne ustalenie stratygrafii ukazujących się tam utworów.

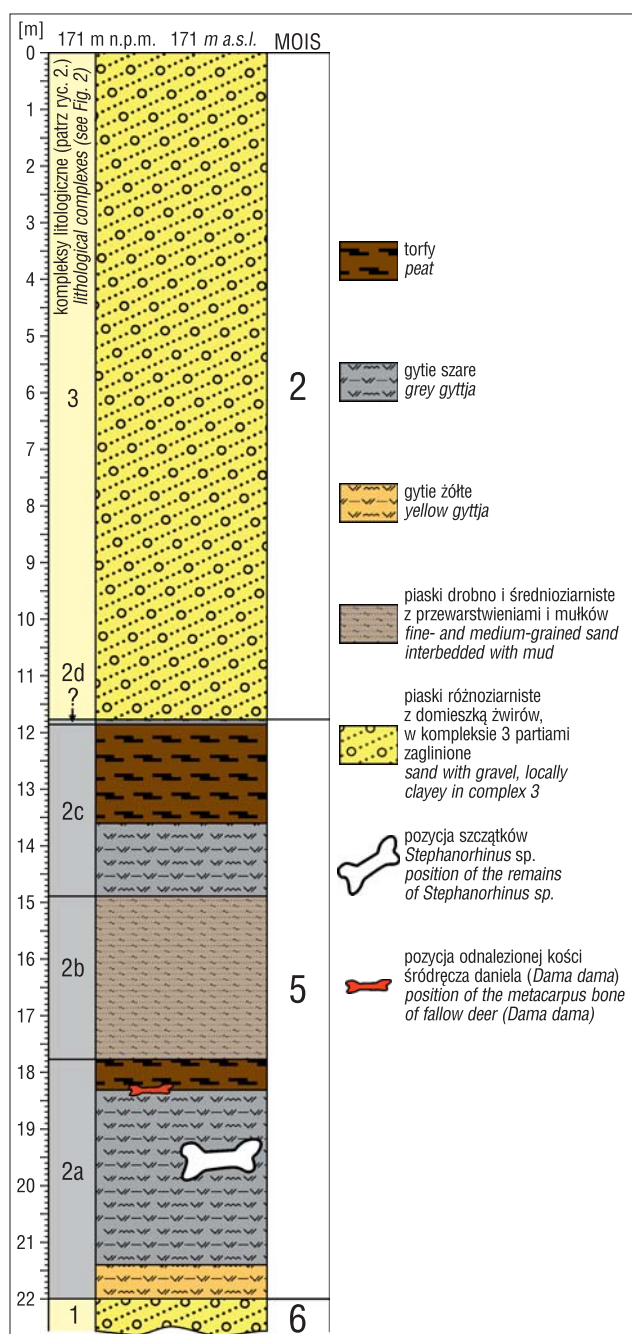
W trakcie pobierania próbek z wybranego, reprezentatywnego dla odsłonięcia profilu, pracownicy firmy Alwikor budujący nową drogę wskazali miejsce, w którym odsłonięto



Ryc. 1. Lokalizacja stanowiska z odnalezionymi szczątkami nosorożca z rodzaju *Stephanorhinus*
 Fig. 1. Location of the site with remains of rhinoceros of the genus *Stephanorhinus*



Ryc. 2. Osady zbiornika jeziornego odsłonięte przy rozbudowie drogi S3 – zachodnia ściana przekopu. 1 – osady wodnolodowcowe i lodowcowe zlodowaceń środkowopolskich MOIS 6; 2a – osady jeziorne, gytie i torfy pierwszego etapu rozwoju zbiornika; 2b – osady fluwialne, piaski i mulki, 2c – osady jeziorne, gytie i torfy drugiego etapu rozwoju zbiornika; 3 – osady wodnolodowcowe i lodowcowe zlodowacenia wisły (MOIS 2); kropkowane czerwone linie – granice kompleksu osadów zbiornika jeziornego; czerwona strzałka – miejsce występowania szczątków nosorożca z rodzaju *Stephanorhinus*. Fot. K. Urbański, kompozycja z wielu zdjęć B. Przybylski
 Fig. 2. Palaeolake sediments exposed during rebuilding of S3 route – west side of the trench. 1 – glaciofluvial deposits of MOIS 6; 2a – lacustrine deposits, gyttja and peat of the first stage of lake development; 2b – fluvial deposits, sands and muds; 2c – lacustrine deposits, gyttja and peat of the second stage of the lake development; 3 – Vistulian (Weichselian; MOIS 2) glaciofluvial and glacial deposits. Red dotted lines – boundary of the complex of lake deposits. Red arrow shows the position of remains of *Stephanorhinus* sp. Photo by K. Urbański, compiled by B. Przybylski



Ryc. 3. Uproszczony profil litologiczny osadów odsłoniętych na stanowisku w Gorzowie Wielkopolskim

Fig. 3. Simplified lithological profile of the deposits exposed in Gorzów Wielkopolski site

kości dużego ssaka. Stanowisko występowania kości było oddalone zaledwie kilkanaście metrów od opróbowywanego profilu. Podjęte prace pozwoliły na wydobycie i zabezpieczenie odsłaniających się w skarpie kości (ryc. 4–6). Wstępna analiza pozwoliła na stwierdzenie, że są to kości wymarłego gatunku nosorożca z rodziny Rhinocerotidae.

W sumie, w wyniku trzech ekspedycji wydobyto ponad 100 kości oraz silnie zwietrzałą czaszkę z kompletnym uzębieniem (ryc. 7). Niestety zły stan zachowania czaszki uniemożliwił wydobycie jej w całości. Na podstawie analizy uzębienia można obecnie stwierdzić, że w osadach kopalnego jeziora k. Gorzowa Wielkopolskiego znaleziono szkielet nosorożca z rodzaju *Stephanorhinus*.



Ryc. 4. Odsłanianie fragmentów kręgosłupa nosorożca
Fig. 4. Extraction of the rhinoceros vertebrae

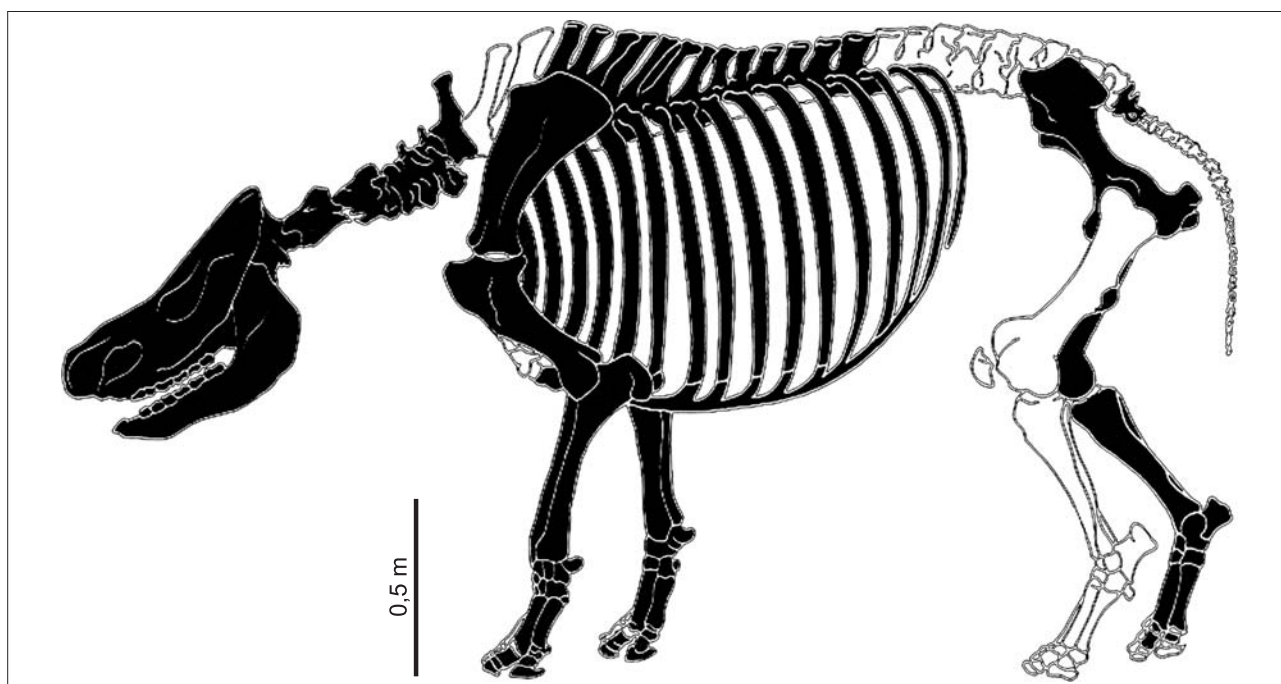


Ryc. 5. Odsłonięta kość piszczelowa nosorożca. Fot. B. Przybylski
Fig. 5. Exposed rhinoceros tibia. Photo by B. Przybylski



Ryc. 6. Odsłonięta czaszka nosorożca rodzaju *Stephanorhinus*.
Fot. U. Ratajczak
Fig. 6. Exposed skull of rhinoceros of the genus *Stephanorhinus*.
Photo by U. Ratajczak

Odkryto również pojedynczą kość śródręcza daniela – *Dama dama* (ryc. 8). Ze względu na brak technicznych możliwości poszukiwania pozostałych szczątków prac nie kontynuowano.



Ryc. 7. Rekonstrukcja szkieletu nosorożca z zaznaczonymi na czarno kośćmi *Stephanorhinus* sp. odnalezionymi na stanowisku w Gorzowie Wielkopolskim

Fig. 7. Scheme of rhinoceros skeleton with bones (in black) of *Stephanorhinus* sp. which have been discovered in Gorzów Wielkopolski



Ryc. 8. Lewa kość śródreżca daniela (*Dama dama*). Fot. M. Olkowicz

Fig. 8. Left metacarpus of fallow deer (*Dama dama*). Photo by M. Olkowicz

OPIS OSADÓW I ICH POZYCJA STRATYGRAFICZNA

Kopalne osady jeziorne, w których odkryto szczątki nosorożca będą dopiero szczegółowo badane, a wyniki interdyscyplinarnych badań pozwolą na dokładne określenie ich pozycji stratygraficznej. Wstępnie można już dziś, z dużym prawdopodobieństwem, pokusić się o ogólne ustalenie stratygrafii tych osadów w nawiązaniu do analizy regionalnej budowy geologicznej (Piotrowski i in., 2010). Analizowane stanowisko jest położone na północno-zachodnich obrzeżach Gorzowa Wielkopolskiego, przy krawędzi Równiny Gorzowskiej i Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej (ryc. 1).

Przekop poszerzanej trasy S3 rozcina tu wysoczyznę od poziomu ok. 70 m n.p.m. na głębokość do 22 m (ryc. 2). Na ścianach przekopu o nachyleniach rzędu 35° zostały odsłonięte kopalne osady jeziorne, znajdujące się pomiędzy dwoma kompleksami utworów lodowcowych i wodnolodowcowych. Osady brzeżnej (wschodniej) części tych jezior po raz pierwszy odsłonięto w latach 2005–2006, podczas budowy pierwszej nitki drogi ekspresowej S3 (Sztromwasser i in., 2007). Najdłuższy z odsłoniętych fragmentów kopalnego jeziora ma ok. 200 m. W dnie kopalnego zbiornika są widoczne przegłębienia. Bezpośrednio pod osadami jeziornymi występują różnoziarniste

piaski, miejscami z domieszką żwirów, a nawet głązików o średnicach kilkunastu centymetrów. Lokalnie w obrębie tych utworów można było zaobserwować przekątne warstwowanie, widoczne zwłaszcza w południowej części profilu. Do poziomu pasa drogowego został odsłonięty jedynie strop tej serii, co utrudnia jej jednoznaczną interpretację, ale według wstępnej analizy osady piaszczyste i piaszczysto-żwirowe pod kopalnym jeziorem należy wiązać z sedymentacją utworów wodnolodowcowych, które wypełniły dolną część rynny subglacjalnej w czasie wycofywania się lądolodu zlodowaceń środkowopolskich. Kompleks osadów jeziornych, składających się w przeważającej mierze z gytii, jest dwudzielny, przedzielony torfami oraz piaskami rzecznyymi (ryc. 2, 3). W obrębie obu paleozbiorników zarysowuje się wyraźna oboczna zmienność charakteru wypełniających je osadów – gytie o żółtej barwie w częściach brzeżnych przechodzą w gytie szare w centralnej części zbiornika. Prawdopodobnie jest to związane ze zmiennymi warunkami troficznymi jeziora.

W dolnej części osadów niższego jeziora gytie w postaci ciemnożółtych, wapnistych mułów i mułów piaszczystych występują na całej rozciągłości kopalnego zbiornika. Osady te cechuje równoległa laminacja, często podkreślona rdzawymi wytrąceniami związków żelaza. W środkowej części tego zbiornika miąższość dolnych, ciemnożółtych gytii nie przekracza 1 m. Powyżej występują gytie szare. Opierając się obecnie tylko na makroskopowych obserwacjach osadów, można stwierdzić, że wielobarwne gytie pod względem litologicznym różnią się jedynie barwą. W analizowanej części profilu miąższość gytii szarych osiąga 3 m, a maksymalnie w innych przegłębionych częściach kopalnego zbiornika – 5 m. W obrębie tych osadów równoległe laminy, o miąższościach rzędu kilku milimetrów, są miejscami zauważalne, ale nie tak wyraźnie jak w podścielających je gytiach ciemnożółtych. Gytie szare niższego kompleksu jeziornego przykrywa na całej rozciągłości zbiornika

warstwa torfów brunatnoczarnych, zwartych o miąższości od kilkunastu centymetrów w częściach brzeżnych do ok. 1 m w części centralnej. Ponad torfami występuje 3-metrowej miąższości kompleks osadów mułowo-piaszczystych – naprzemianległe warstwy szarych i szarobrunatnych mułów z materią organiczną oraz drobnoziarnistych piasków. Na ogół osady te wykazują poziome warstwowanie, ale w warstwach piaszczystych zaznacza się fragmentami niezbyt wyraźne warstwowanie przekątne o małej skali, co pozwala przypuszczać, że przynajmniej periodycznie utwory te powstawały przy udziale wód płynących. Niewielkie struktury pogrzazów sygnalizują okresowe uwadnianie osadów. Ponad osadami, zapowiadającymi zanik zbiornika, występuje kolejna warstwa szarych gytii, o cechach analogicznych jak w niższym jeziorze, co wskazuje na podniesienie się poziomu wód gruntowych i odtworzenie zbiornika jeziornego w obrębie polodowcowej rynny. Miąższość wyższego kompleksu gytii w centralnej części kopalnego zbiornika wynosi ok. 1,5 m. Jezioro to ponownie zanikło, przekształcając się w torfowisko. Miąższość górnych torfów w centralnej części zbiornika sięga ok. 2 m. Miejscami, powyżej tych torfów, zachował się jeszcze trzeci poziom gytii o miąższości 10–20 cm, w poziomie której były widoczne struktury spływowe. Może to wskazywać na obecność trzeciego zbiornika jeziornego.

Łączna miąższość kompleksu osadów jeziornych w najgłębszej części zbiornika dochodzi do ok. 11 m. Szczątki kostne nosorożca tkwiły w dolnej partii tego kompleksu, w szarych gytiach, ok. 1 m poniżej poziomu dolnych torfów, natomiast kość daniela znajdowała się na granicy gytii i dolnych torfów.

Osady jeziorne wyróżniają się bardzo dużą zawartością, podobną do opisywanych gytii występujących w profilu osadów eemskich stwierdzonych w Warszawie (Pietrzykowski, 2011). Bardzo zwarte są także warstwy torfów, co wynika z silnej kompaktacji spowodowanej naciskiem lądolodu, który pokrywał ten obszar w stadiale maksymalnym zlodowacenia wisły, osiągając miąższość, co najmniej kilkuset metrów. Po lądolodzie pozostały osady lodowcowe i wodnolodowcowe, przykrywające kompleks utworów wypełniających kopalne zbiorniki jeziorne. Na analizowanym odcinku odsłoniętego profilu są to różnoziarniste, żółte i beżowożółte piaski, miejscami ze żwirami, o zróżnicowanej domieszce pyłów, niewykazujące wyraźnego warstwowania. Utwory te osiągają miąższość do ok. 12 m.

Występowanie kopalnych utworów jeziornych, znajdujących się w pobliżu, było znane z cegielni w Starym Kurowie k. Drezdenka, położonej przy krawędzi Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej ok. 30 km na wschód od Gorzowa Wielkopolskiego (Kozarski i in., 1980). Wiek występujących tam osadów określono na interglacjał eemski i wczesne zlodowacenie wisły (Brørup). Eemskie osady jeziorne były także rozpoznane w wierceniach, w tym m.in. w otworze kartograficznym w Raławiu, odwierconym na arkuszu Gorzów Wielkopolski Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Otwór ten jest położony 5,5 km na WNW od opisywanego stanowiska (Piotrowski & Sochan, 2008, 2009; Piotrowski i in., 2010). W nawiązaniu do tych profili oraz do położenia osadów interglacjału eemskiego w stanowiskach z obszaru zachodniej Polski, Brandenburgii i Meklemburgii (Stark i in., 1932; Środoń, 1954; Noryskiewicz, 1978; Straszewska & Stupnicka, 1979; Skompski, 1980; Kuszell, 1997; Kuszell

& Malkiewicz, 1999; Eissmann, 2002; Urbański & Winter, 2005; Brose i in., 2006; Bruj & Roman, 2007; Alexandrowicz, 2008; Dobosz i in., 2008; Hermsdorf & Strahl, 2008; Mirosław-Grabowska, 2008; Winter i in., 2008; Niska & Mirosław-Grabowska, 2015) wstępnie można z dużym prawdopodobieństwem założyć, że odsłonięte w rejonie Gorzowa Wielkopolskiego osady jeziorne powstały w interglacjale eemskim (MOIS 5e), a sedimentacja w zbiorniku mogła być kontynuowana także w czasie zlodowacenia wisły (MOIS 5d–4 lub nawet 3).

WSTĘPNA ANALIZA OSTEOLÓGICZNA

Dotychczas na obszarze Polski poza stanowiskami jaskiniowymi znalezisk interglacjalnej megafauny było niewiele. Najczęściej odkrywano szczątki słońi leśnych i jeleniowatych (Jakubowski, 1996; von Koenigswald, 2007; Stefaniak, 2015).

Szczątki przetrwały w większości w stanie bardzo dobrym – z wyraźnym zachowaniem nawet drobnych struktur anatomicznych. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że na kości piętowej są widoczne resztki ścięgna Achillesa, a w zatokach większości górnych zębów trzonowych przechowały się pozostałości pokarmu, które zabezpieczono do dalszych analiz. Jedynie czaszka i żuchwa uległy zgnieceniu pod naciskiem osadów (ryc. 7), ale zęby są bardzo dobrze zachowane. Wstępnie można szacować, że została wydobyta większość szkieletu: kości trzech kończyn, zawierającym większość trzespaczek, łopatki (lewa niemal w całości), część miednicy, fragmenty co najmniej kilkunastu żeber i mostka oraz minimum szesnastu kręgów – szyjnych wraz z kręgiem szczytowym i obrotowym oraz piersiowych (ryc. 7, 9A).

Szczątki bezsprzecznie należą do przedstawiciela Rhinocerotidae, na co wskazuje przede wszystkim budowa dalszych odcinków kończyn (ryc. 9B). Również budowa kości kopytowych jest specyficzna dla tej rodziny (ryc. 9C). Gatunki brane pod uwagę w diagnozie systematycznej to w tym przypadku nosorożec włochaty *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1807), *Stephanorhinus hemitoechus* (Falconer, 1868) nazywany nosorożcem wąskonosym oraz *Stephanorhinus kirchbergensis* (Jäger, 1839) czyli nosorożec Mercka (Lacombat, 2009). Do określenia przynależności rodzajowej badanego okazu wykorzystano cechy uzębienia, szczególnie zębów górnych, a w mniejszym stopniu budowę kości kończyn. Jedną z najbardziej charakterystycznych cech uzębienia rodzaju *Coelodonta* jest tendencja do łączenia się z sobą poszczególnych guzków zębowych i zamykania tworzonych przez nie zatok (ryc. 9D). Natomiast w żadnym z odkrytych zębów struktury te nie są ukształtowane w ten sposób. Guzki zębów są bardzo wyraźnie odseparowane, a szkliwo zachowuje ciągłość na całej swojej długości (ryc. 9E). Bezsprzecznie są to zęby należące do rodzaju *Stephanorhinus* (Guérin, 1980, 1996; Bilia & Petronio, 2009, Made, 2010). Określenie dokładnej przynależności gatunkowej będzie możliwe po szczegółowym opracowaniu morfometrycznym badanych szczątków.

Wstępne oględziny nie pozwoliły na określenie płci osobnika. Również wiek osobniczy nie został oznaczony dokładnie, jednak stopień starcia zębów, zespolenie wszystkich nasad kości z przynasadami, a także budowa kręgów i żeber wskazują na osobnika dorosłego, a nawet



Ryc. 11. A–C, E – *Stephanorhinus* sp., D – *Coelodonta antiquitatis* z Jaskini Biśnik (ZPALUWr/JB/1760). A – prawa kość piszczelowa, B – prawe kości śródreżca; C – lewa trzecia kość śródreżca, paliczki trzeciego palca oraz trzeszczki bliższe i dalsza; D – górne prawe trzonowce, od lewej: M3, M2, M1; E – górne lewe trzonowce, od lewej: M1, M2, M3. Fot. U. Ratajczak

Fig. 11. A–C, E – *Stephanorhinus* sp., D – *Coelodonta antiquitatis* from Biśnik Cave (ZPALUWr/JB/1760). A – right tibia; B – right metacarpals; C – left third metacarpal, phalanges of third digit and proximal and distal sesamoids; D – upper right molars; from the left: M3, M2, M1; E – upper left molars; from the left: M1, M2, M3. Photo by U. Ratajczak

starego. Na kościach nie zaobserwowano śladów złamań czy innych urazów. Jedynie na większości kręgów piersiowych stwierdzono asymetrię w wielkości powierzchni wyrostków stawowych. Zwierzę prawdopodobnie padło śmiercią naturalną. Zachowane w zatokach zębów szczątki roślinne znajdowały się pod zwartą warstwą osadu, który przykrył je nim zdążyły się rozłożyć.

Nosorożec włochaty jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym w zapisie kopalnym zarówno Polski (Kowalski, 1959), jak i Eurazji (Borsuk-Białynicka, 1973), to *Stephanorhinus* jest rodzajem rzadko spotykanym w Europie. Do 2011 r. na terenie Europy znaleziono zaledwie pięć kompletnych czaszek należących do *S. kirchbergensis*, w tym jedną z nich w Warszawie. Poza tą czaszką gatunek ten jest reprezentowany w Polsce przez zaledwie osiem znalezisk, które stanowią zęby, z mniejszymi lub większymi fragmentami szczęk (Gürich, 1908; Czyżewska, 1962; Bilia & Petronio, 2009; Lacombat, 2009; Wiśniewski i in., 2009; Made van der, 2010; Bilia, 2011). Według Loose'a (1975) sytuacja ta wynika z tego, że albo nisze ekologiczne plejstocenijskiej Europy były niesprzyjające temu rodzajowi, albo było to faktycznie zwierzę rzadko występujące. Przynależność szczątków odkrytych pod Gorzowem Wielkopolskim do rodzaju *Stephanorhinus* nadaje znalezisku wysoką rangę.

Ponadto w spągu torfu, leżącego bezpośrednio nad szkieletem nosorożca, znaleziono pojedynczą lewą kość śródreżca daniela *Dama dama* (Linaneus, 1758). Jest to pierwsze stwierdzenie występowania tego taksonu z obszaru Polski w stanie kopalnym (Stefaniak, 2015). Wstępna analiza morfometryczna wskazuje na podobieństwo wymiarów tej kości do okazów występujących na stanowisku Neumark Nord, które są datowane – MOIS 7 (Pfeiffer, 1998).

Znaleziska szczątków kręgowców z interglacjału eemskiego są bardzo rzadko spotykane na terenach Polski. Dlatego odkrycie tak wspaniale zachowanych szczątków, w bardzo dobrze określonym kontekście geologicznym, przyczyni się do znacznego zwiększenia wiedzy o faunie dużych ssaków na tym obszarze.

PODSUMOWANIE

Odkrycie szczątków nosorożca i daniela w osadach jeziora eemskiego w Gorzowie Wielkopolskim będzie miało istotne znaczenie w badaniach tych wymarłych form. Profil osadów jeziornych, w których znaleziono szczątki, został szczegółowo opróbowany i są planowane badania litologiczne, geochemiczne, izotopowe, paleobotaniczne, paleofaunistyczne oraz paleomagnetyczne, które pozwolą na odtworzenie historii rozwoju zbiornika w nawiązaniu do zmian klimatycznych. Dzięki wynikom tych badań będzie możliwe określenie warunków w jakich żyły te zwierzęta w naszych szerokościach geograficznych. Znalezienie stosunkowo dużej liczby kości nosorożca *Stephanorhinus* przyczyni się także do pełniejszego poznania tego gatunku, najczęściej rozpoznawanego na podstawie nielicznych zębów i zaledwie kilku czaszek znanych z obszaru Europy. Dane dotyczące morfometrii rozszerzą wiedzę o tym rodzaju żyjącym w Europie. Wyniki analiz paleobotanicznych makroszczątków znalezionych w zębach uzupełnią dane o paleoekologii kopalnych nosorożców. Także znalezisko współczesnego gatunku daniela rozszerza

listę gatunków jeleniowatych występujących w Polsce w czwartorzędzie.

Nasuwa się ogólna uwaga o potrzebie uregulowania prawnego, pozwalającego na profilowanie odsłoneń wykonywanych w ramach różnorodnych inwestycji oraz wskazujące konieczność informowania służby geologicznej lub placówek uniwersyteckich o znaleziskach kopalnej flory i fauny. Brak takich informacji powoduje, że tracimy przez to bezpowrotnie wiele cennych znalezisk. Obecnie tylko dzięki zaangażowaniu badaczy oraz życzliwości wykonawców prac ziemnych i indywidualnych pracowników firm budowlanych możliwe jest uzyskiwanie informacji o odkrywanych szczątkach.

Składamy podziękowania Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska za finansowanie tematu „Prowadzenie działań przez Państwową Służbę Geologiczną w związku z wystąpieniem geologicznych zdarzeń incydentalnych, awarii lub katastrof naturalnych (prace interwencyjne)” oraz Uniwersytetowi Wrocławskiemu za finansowanie w ramach działalności statutowej (1076/S/IBS/2016) prac umożliwiających eksplorację szczątków kostnych. Nie mniej gorąco dziękujemy także Panu Aleksandrowi Ostrowskiemu z firmy Alwikor sp. z o.o., a także pracownikom tej firmy za wskazanie miejsca występowania kości oraz przekazanie wcześniej znalezionych szczątków do dalszych badań. Panu Andrzejowi Kordylewskiemu z firmy Dragados S.A. Oddział w Polsce za cierpliwe znoszenie naszej obecności na placu budowy. Dziękujemy także za nieocenioną pomoc jaką otrzymaliśmy od Pana Jerzego Połomskiego, inspektora nadzoru firmy Promost, który użyczył nam koparki ze wspaniałym operatorem, bez którego wydobyć tak wielu elementów szkieletu byłoby niemożliwe. Podziękowania kierujemy również do recenzentów prof. dr hab. Teresy Madeyskiej i dr. hab. Włodzimierza Mizerskiego za niezwykle cenne uwagi i sugestie, które pomogły przy ostatecznej redakcji artykułu.

LITERATURA

- ALEXANDROWICZ W.P. 2008 – Fauna mięczaków z osadów interglacjału eemskiego w Pile. Pr. Kom. Paleogeografii Czwartorzędu PAU, 6: 49–57.
- ALEXANDROWICZ S.W. & ALEKSANDROWICZ P. 2005 – Zespoły mięczaków w jeziornych osadach interglacjału eemskiego w Polsce. Pr. Kom. Paleogeografii Czwartorzędu PAU, 3: 81–90.
- BILIA E.M.E. 2011 – Occurrences of *Stephanorhinus kirchbergensis* (Jäger, 1839) (Mammalia, Rhinocerotidae) in Eurasia – an account. Acta Paleont. Romaniae, 7: 17–40.
- BILIA E.M.E. & PETRONIO C. 2009 – Selected records of *Stephanorhinus kirchbergensis* (Jäger, 1839) (Mammalia, Rhinocerotidae) in Italy. Boll. Soc. Paleont. Italiana, 48 (1): 21–32.
- BORSUK-BIAŁYNICKA M. 1973 – Studies on the Pleistocene rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach). Palaeont. Pol., 29: 1–95.
- BROSE F., LUCKERT J., MÜLLER H., SCHULZ R., STRAHL J. & THIEKE H.U. 2006 – Das Eem von Vevais – ein bedeutendes Geotop in Ostbrandenburg [The Eemian of Vevais – an important geotope in the Eastern Brandenburg area]. Brandenburg. Geowiss. Beit., 13 (1/2): 155–164.
- BRUJ M. & ROMAN M. 2007 – Zasięg pojezierza z interglacjału eemskiego w Polsce a pozycja stratygraficzna łądolołów zlodowaceń środkowopolskich. Biul. Państw. Inst. Geol., 425: 27–34.
- CZYŻEWSKA T. 1962 – Uzębienie górnej szczęki *Dicerorhinus mercki* (Jäger) ze Szczyśliwic koło Warszawy. Acta Palaeont. Pol., 7 (1/2): 223–234.
- DOBOSZ T., BADURA J., BARTCZAK E. & PRZYBYLSKI B. 2008 – Profil osadów czwartorzędowych w otworze Piła 2. Pr. Kom. Paleogeografii Czwartorzędu PAU, 6: 29–39.
- EISSMANN L. 2002 – Quaternary geology of eastern Germany (Saxony, Saxon-Anhalt, South Brandenburg, Thuringia), type area of the Elsterian and Saalian Stages in Europe. Quater. Sci. Rev., 21: 1275–1346.
- GUÉRIN C. 1980 – Les Rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur en Europe Occidentale. Com-

- parison avec le espèces actuelles. Documents des Laboratoires de Géologie, Département des Sciences de la Terre, Lyon, 79 (2): 423–783.
- GUÉRIN C. 1996 – Ordre des Périssodactyles. [W:] Guérin C., Patou-Mathis M. (red.), Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe. Paris, éditions Masson, collection „Préhistoire”: 105–131.
- GÜRICH G. 1908 – Der Scheckenmergel von Ingramsdorf und andere Quartärfunde in Schlesien. Jahrb. König. Preuss. Geol. Landesanst., 26: 43–57.
- HERMSDORF N. & STRAHL J. 2008 – Karte der Eem-Vorkommen des Landes Brandenburg [Eemian deposits in the Brandenburg area]. Brandenburg. Geowiss. Beit., 15 (1/2): 23–55.
- JAKUBOWSKI G. 1996 – Forest elephant *Palaeoaloxodon antiquus* (Falconer & Cautley, 1847) from Poland. Pr. Muz. Ziemi, 43: 85–109.
- KOWALSKI K. 1959 – Katalog ssaków plejstocenu Polski. PWN. Warszawa-Wrocław, s. 247.
- KOZARSKI S., NOWACZYK B. & TOBOLSKI K. 1980 – Wstępne wyniki badań osadów stanowiska interstadialu Brørup w Starym Kurowie koło Drezdenka. Pr. Geol., 28 (4): 210–214.
- KUSZEL T. 1997 – Palinostratygrafia osadów interglacjału eemskiego i wczesnego vistulianu w południowej Wielkopolsce i na Dolnym Śląsku. Pr. Geol.-Min., 60: 1–68.
- KUSZEL T. & MALKIEWICZ M. 1999 – Palynological profiles of the Eemian and Early Vistulian in south-western Poland. Acta Palaeobot. Suppl., 2: 487–490.
- LACOMBAT F. 2009 – Biochronologie et grands mammifères au Pléistocène moyen et supérieur en Europe occidentale: l'apport des Rhinocerotidae (genre *Stephanorhinus*). Quaternaire, 20 (4): 429–435.
- LOOSE H. 1975 – Pleistocene Rhinocerotidae of W Europe with reference to the recent two-horned species of Africa and S.E. Asia. Scripta Geologica, 33: 1–59.
- MADE J. VAN DER 2010 – The rhinos from the Middle Pleistocene of Neumark Nord (Saxony-Anhalt). Veröffentlichung. Landesamt. Archéologie, 62: 432–527.
- MIROSLAW-GRABOWSKA J. 2008 – Reconstruction of lake evolution at Rzecino (NW Poland) during the Eemian Interglacial and Early Vistulian on the basis of stable isotope analysis. Annual Report Pol. Acad. Sci.: 90–92.
- NISKA M. & MIROSLAW-GRABOWSKA J. 2015 – Eemian environmental changes recorded in lake deposits from Rzecino (NW Poland): *Cladocera*, isotopic and selected geochemical data. J. Paleolimnol., 53: 89–105.
- NORYŚKIEWICZ B. 1978 – Interglacjału eemski w Nakle nad Notecią. Acta Palaeobot., 19 (1): 67–112.
- PFEIFFER TH. 1998 – Die fossileien Damhirsche on Neumark-Nord (Sachsen-Anhalt) – *D. dama geiselana* n.ssp. Eiszeitalt. Ggw., 48: 72–86.
- PIETRZYKOWSKI P. 2011 – Eemskie gyty i kreda jeziorna z Warszawy jako przykład „mocnych” gruntów organicznych. Biul. Państw. Inst. Geol., 446: 385–396.
- PIOTROWSKI A. & SOCHAN A. 2008 – Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 50 000, ark. Gorzów Wielkopolski. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- PIOTROWSKI A. & SOCHAN A. 2009 – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, ark. Gorzów Wielkopolski. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- PIOTROWSKI A., KRUPIŃSKI K. & KRZYMIŃSKA J. 2010 – Osady organiczne interglacjału eemskiego w Raławiu koło Gorzowa Wielkopolskiego. [W:] Karnkowski P., Piotrowski A. (red.), Budowa geologiczna, geologia naftowa, wody geotermalne i ochrona środowiska bloku Gorzowa – Pojezierza Myśluborskiego. 80 Zjazd Naukowy Pol. Tow. Geol., Szczecin 11–14 września 2010 r.: 37–41.
- SKOMPSKI S. 1980 – Nowe stanowiska mięczaków z osadów interglacjałnych w zachodniej Polsce. Biul. Inst. Geol., 322: 5–29.
- STARK P., FIRBAS F. & OVERBECK F. 1932 – Die Vegetationsentwicklung des Interglazials von Rinnendorf in der ostlichen Mark Brandenburg. Abh. Nat. Ver. Bremen, 28: 105–130.
- STEFANIAK K. 2015 – Neogene and Quaternary Cervidae from Poland. Inst. Systemat. Evol. Animals Pol. Acad. Sci., Kraków: s. 204.
- STRASZEWSKA K. & STUPNICKA E. 1979 – Sites of the Quaternary lacustrine and peaty deposits in Poland. Bull. Acad. Pol. Sci., 27 (3/4): 169–177.
- SZTROMWASSER G., URBAŃSKI K., HORBOWY K. & RÓŻAŃSKI P. 2007 – Dokumentowanie profili geologicznych wzdłuż liniowych inwestycji infrastrukturalnych w Polsce, cz. 2 Obwodnice miejscowości województwa lubuskiego (maszynopis). Nar. Arch. Geol. PIG-PIB, Warszawa.
- ŚRODOŃ A. 1954 – Interglacjałny torf ze Śmielina koło Nakła na Pomorzu (opracowanie botaniczne). Z badań czwartorzędu w Polsce. Biul. Inst. Geol., 5 (69): 153–156.
- URBAŃSKI K. & WINTER H. 2005 – Stanowisko interglacjału eemskiego w Radówku (Pojezierze Łagowskie, zachodnia Polska) i jego implikacje dla litostratygrafii glin zwałowych. Pr. Geol., 53 (5): 418–424.
- Von KOENIGSWALD W. 2007 – Mammalian faunas from the Eemian. [W:] Sirocko F., Claussen M., Sanchez-Goni M.F., Litt T. (red.), The climate of past interglacials. Elsevier: 450–453.
- WINTER H., DOBRACKA E. & CISZEK D. 2008 – Multiproxy studies of Eemian and early Vistulian sediments at Rzecino site (Łobez Upland, Western Pomerania Lakeland). Biul. Państw. Inst. Geol., 428: 93–110.
- WIŚNIEWSKI A., STEFANIAK K., WOJTAL P., ZYCH J., NADACHOWSKI A., MUSIL R., BADURA J. & PRZYBYLSKI B. 2009 – Archaeofauna or palaeontological record? Remarks on Pleistocene fauna from Silesia. Sprawozdania Archeologiczne, 61: 1–62.

Praca wpłynęła do redakcji 20.10.2016 r.
Akceptowano do druku 3.01.2017 r.