

Pierwsze radiowęglowe (^{14}C) datowania kości ssaków ze żwirowni w Krosinku (Wielkopolska)

Michał Lorenc,¹ Kamilla Pawłowska²



M. Lorenc

K. Pawłowska

First radiocarbon dating of mammal bones from the gravel-pit at Krosinko (Wielkopolska). Prz. Geol., 58: 1103–1106.

Abstract. 4 mammal bone samples were radiocarbon (AMS) dated. The bones come from gravel-pit in Krosinko located in Warsaw-Berlin ice-marginal valley, 10 km south-west of Poznań. The ages of the dated bones samples differs considerably. The oldest bone sample comes from the beginning and the youngest one from the end of the Middle Plenivistulian and the difference between them is about 20 000 years.

Keywords: bone sample, radiocarbon (AMS) dating, gravel-pit, Warsaw-Berlin ice-marginal valley, Vistulian (Weichselian)

Ze żwirowni w Krosinku, położonej k. Poznania, z osadów rzeczno-wodnolodowcowych Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej pochodzą cztery fragmenty kostne ssaków – konia, ssaka z rodziny pustorogich, mamuta i renifera – wykorzystane do badań radiowęglowych. Uzyskane daty wskazują na pochodzenie kości z interplenivistulianu oraz na różnicowanie ich wieku.

Sytuacja geologiczna znaleziska

Żwirownia w Krosinku zlokalizowana jest w odległości ok. 10 km na południowy zachód od Poznania i ok. 3 km na południowy zachód od Mosiny, w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej (ryc. 1). W podziale Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej na regiony i subregiony geomorfologiczne (Krygowski, 1956) wydzielono pradolinę jako osobną, wyraźną jednostkę. Jednym z jej subregionów jest Odcinek Śremski, ciągnący się od Śremu na południu po Mosinę na północy, osiągający w niektórych miejscach szerokość ponad 10 km, co jest szczególnie widoczne w południowym sąsiedztwie Mosiny. Na powyższym odcinku pradoliny Bartkowski (1957) wyróżnił trzy poziomy terasowe, czego prawidłowość została potwierdzona późniejszymi badaniami (Antczak, 1986). Najstarszy poziom III kształtował się w okresie trwającym od fazy poznańskiej zlodowacenia Wisły do najstarszego dryasu. Budują go osady rzek płynących z południa i ze wschodu oraz utwory wodnolodowcowe akumulowane z wód roztopowych wypływających z czoła łańdolu. Najlepiej rozwinięty jest on w rejonie Mosiny i Krosna, gdzie zajmuje zdecydowaną większość powierzchni dna pradoliny, osiągając szerokość ok. 8 km. Terasa III położona jest na wysokości od 8 do 11 m ponad korytem Warty, czyli ok. 65–66 m n.p.m. Na niej ulokowana jest omawiana żwirownia. Odpływ wód na tym poziomie odbywał się głównym szlakiem pradolinowym na zachód i przełomem Warty na północ. W obecnej morfologii terasy występują ślady paleokoryt i łańd rzek roztokowych, co świadczy o nieuporządkowanym spływie wód. Stąd powyższy poziom został nazwany przez Kozarskiego (1974) terasą bifurkacyjną. Zbudowana jest ona z osadów koryt roztokowych, ich wypełnień mineralnych oraz osa-

dów łańd korytowych. Są to głównie różnoziarniste piaski i żwiry (Bartkowski, 1957; Antczak, 1986; Chachaj, 1991, 1996). Ich miąższość w rejonie żwirowni sięga kilkunastu metrów. Pod tymi osadami zalegają piaski i żwiry wodnolodowcowe o miąższości kilku metrów, związane ze schyłkowym okresem fazy leszczyńskiej (Chachaj, 1991).

W böllingu wody Warty przyjęły północny kierunek odpływu (przełom Warty) rozpoczynając trwającą do dziś rzeczną fazę rozwoju doliny. Z tą fazą związane są dwa pozostałe poziomy terasowe – II i I. Terasa II, zwana przejściową (Bartkowski, 1957), znajdująca się na wysokości 61–62,5 m n.p.m., kształtowała się od böllingu po schyłek allerödu, a terasa I, zalewowa, położona na wysokości 58–60 m n.p.m., powstała w holocenie. Poziomy II i I występujące w bezpośrednim otoczeniu rzeki zajmują na omawianym odcinku pradoliny relatywnie małą powierzchnię (ryc. 1) (Bartkowski, 1957; Antczak, 1986; Chachaj, 1996).

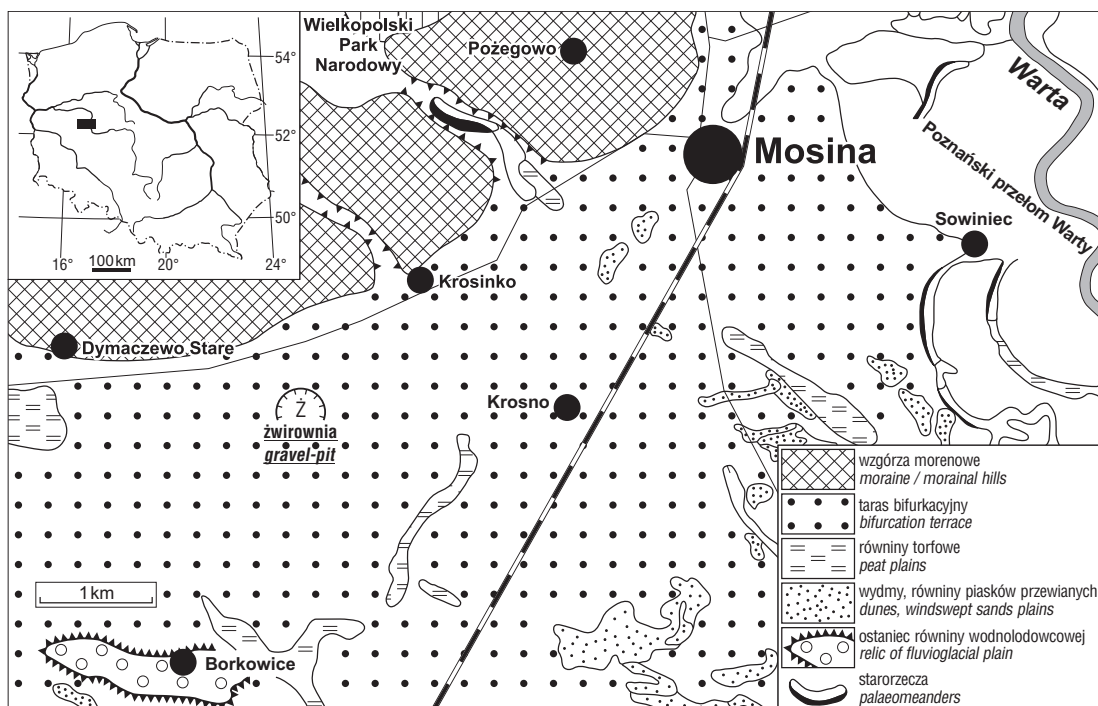
Materiał kostny i wyniki datowań

Kości ssaków, które stały się przedmiotem analizy, zostały znalezione w żwirowni w Krosinku i przekazane autorowi artykułu przez osobę zarządzającą wydobyciem kruszywa. Istnieje prawdopodobieństwo że pochodzą z nagromadzenia kostnego (badanego przez autorkę) stwierdzonego na głębokości ok. 6–8 m w 2003 r. Eksploatacja kruszywa spod wody (ryc. 2) nie pozwala obecnie na bliższe rozpoznanie profilu geologicznego osadów żwirowni w Krosinku celem dokładnej lokalizacji datowanych fragmentów kości. Cztery fragmenty kostne datowano metodą akceleratorową (AMS) w Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym. Badane kości pochodzą od konia (ryc. 3), ssaka z rodziny pustorogich, mamuta (ryc. 4) i renifera (ryc. 5). Do konia należy kość śródstopia, do ssaka z rodziny pustorogich fragment czaszki, który zachował się wraz z niekompletnym mózdzieniem. Fragment ciosu pobrany został od mamuta, a część poroża od renifera.

Autor artykułu dokonał wyboru prób wykorzystanych do badań radiowęglowych (^{14}C) oraz stratygraficznej interpretacji wyników datowania, natomiast autorka przepro-

¹Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Stacja Ekologiczna w Jeziorach, skrytka pocztowa 40, 62-050 Mosina; michal.lorenc@amu.edu.pl

²Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Zakład Paleontologii i Stratygrafii, ul. Maków Polnych 16, 61-606 Poznań; koka@amu.edu.pl



Ryc. 1. Lokalizacja żwirowni w Krosinku z uwzględnieniem osadów powierzchniowych, wg Chachaja (1991, 1996) – uproszczone. Skala mapy 1 : 100 000
Fig. 1. Location of the gravel-pit in Krosinko considering sediments of the land surface (according to Chachaj 1991, 1996 – simplified). Scale is 1 : 100 000



Ryc. 2. Żwirownia w Krosinku. Fot. K. Pawłowska
Fig. 2. The gravel-pit in Krosinko. Photo by K. Pawłowska

wadziła oznaczenie materiału kostnego. Datowane kości znajdują się w Stacji Ekologicznej UAM w Jeziorach, za wyjątkiem fragmentu czaszki ssaka z rodziny pusturoidów (zbiory prywatne).

Wyniki uzyskane w efekcie datowania radiowęglowego kości, przedstawione w tabeli 1 w kolejności uwzględniającej otrzymany wiek, dostarczają cennych danych dotyczących obszaru Wielkopolski. Wyniki te wpisują się

również w badania paleozoologiczne autorki artykułu z opisywanego stanowiska rozpoczęte w 2003 r.

Rezultaty datowania odniesiono do podziału chronostratygraficznego vistulianu wg Kozarskiego (1980, 1981), który z pewnymi uzupełnieniami przedstawiony został także w późniejszym opracowaniu (Kozarski & Nowaczyk, 1999). Podział ten opiera się na zmianach klimatycznych, jakie na obszarze Wielkopolski udokumentowane zostały



Ryc. 3. Kość śródstopia konia (*Equus*)
Fig. 3. Metatarsal bone of horse (*Equus*)



Ryc. 4. Fragment ciosu mamuta (*Mammuhus primigenius*)
Fig. 4. Fragment of mammoth incisor

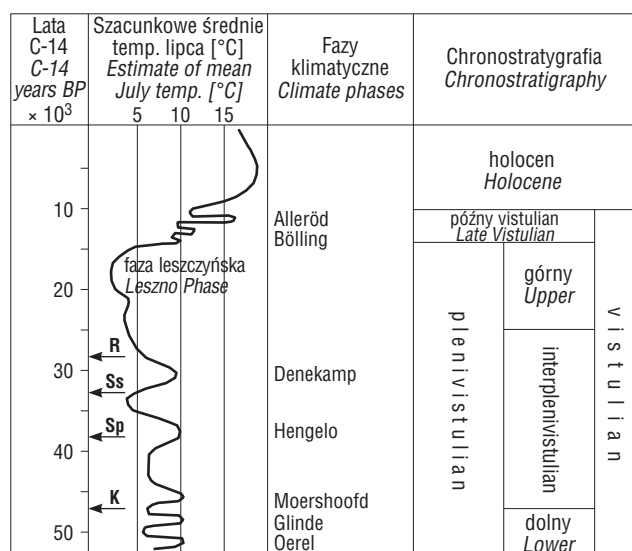


Ryc. 5. Fragment poroża renifera (*Rangifer*). Ryc. 3–5 fot. M. Lorenc
Fig. 5. Fragment of reindeer antler (*Rangifer*). Figs. 3–5 photo by M. Lorenc

Tab. 1. Wyniki datowania radiowęglowego kości

Table 1. Radiocarbon age of the dated bones

Oznaczenia datowanych prób <i>Dated bone samples</i>	Nr laboratoryjny próby <i>Laboratory number of the sample</i>	Wiek (^{14}C) ^{14}C age
Koń (śródstopie) <i>Horse (metatarsus)</i>	Poz-22678	47 000 ± 3000 BP
Ssak z rodziny pustorogich (czaszka) <i>Mammal of Bovidae family (skull)</i>	Poz-22688	38 000 ± 900 BP
Mamut (cios) <i>Mammoth (incisor)</i>	Poz-23424	32 500 ± 400 BP
Renifer (poroże) <i>Reindeer (antler)</i>	Poz-23774	28 500 ± 300 BP



Ryc. 6. Chronostratygrafia oraz krzywa klimatyczna młodszego vistulianu wg Kozarskiego & Nowaczyka (1999) – ze zmianami, ze wskazaniem wieku datowanych kości (strzałki z oznaczeniami literowymi: R – renifer; Ss – ssak z rodziny słoniowatych – mamut; Sp – ssak z rodziny pustorogich; K – koń)

Fig. 6. Chronostratigraphy with climatic curve of the younger Vistulian (Weichselian) used in the study (after Kozarski, Nowaczyk 1999 – with changes) with the age of the dated bones (arrows with letters: R – reindeer; Ss – mammal of Elephantidae family – mammoth; Sp – mammal of Bovidae family; K – horse).

badaniami palinologicznymi oraz badaniami struktur peryglacialnych, i nawiązuje do najbardziej precyzyjnych podziałów vistulianu, jakie opracowano dla obszaru północno-zachodniej Europy. W świetle tak rozumianej chronostratygrafii vistulianu wszystkie datowane kości pochodzą z interplenvistulianu, przy czym najstarsza z nich (kość konia) pochodzi z początku, a najmłodsza (poroże renifera) ze schyłku interplenvistulianu (ryc. 6), co oznacza różnicę wieku wynoszącą ok. 20 000 lat.

Uzyskane dane są zatem rozbieżne, co może wiązać się z różnymi czynnikami: m.in. wpływem zawartości kolagenu w próbach kostnych, możliwością natrafienia na stanowisko paleolityczne, depozycją materiału kostnego z różnych poziomów stratygraficznych z uwagi na fakt, że osady wodnolodowcowe i rzeczne są często nierozdzielone. Badania prowadzone obecnie przez autorkę: paleozoologiczne, tafonomiczne (polegające m.in. na poszukiwaniu potencjalnych śladów antropogenicznych na kościach) i geologiczne zmierzają do wskazania czynnika i wyjaśnienia przyczyn nagromadzenia i zróżnicowania kości ze żwirowni w Krosinku.

Uwagi końcowe

Przeprowadzone badania uzupełniają dotychczasowy stan wiedzy paleozoologicznej z obszaru Wielkopolski, który ograniczony był do kilku doniesień naukowych dotyczących kości mamuta (Rutkowski, 1967; Stankowski & Tobolski, 1982), słonia leśnego (Stankowski, 1989), żubra (Niezabitowski, 1938) i innych mniejszych ssaków, prawdopodobnie bobrów (Rutkowski, 1967).

Ponadto, są to pierwsze dane dotyczące radiowęglowego wieku kości plejstocenyssaków z obszaru Wielkopolski.

Badania są kontynuowane przez autorkę w formie zaplanowanych analiz osadów, zespołów szczątków kostnych ssaków oraz makroszczątków roślinnych pochodzących z omawianej żwirowni (Pawłowska, 2009). Przewidywane jest odsłonięcie profilu eksploatowanych osadów, a także przeprowadzenie szczegółowych badań litologicznych i sedymentologicznych.

Literatura

- ANTCZAK B. 1986 – Transformacja układu koryta i zanik bifurkacji Warty. Wydawnictwo Naukowe UAM, Seria Geografia, 35: 111.
- BARTKOWSKI T. 1957 – Rozwój polodowcowej sieci hydrograficznej w Wielkopolsce środkowej. Wyd. Nauk. UAM, Seria Geografia, 1: 79.
- CHACHAJ J. 1991 – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, Ark. Mosina (507), skala 1 : 50 000. PIG, Warszawa.
- CHACHAJ J. 1996 – Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, Ark. Mosina (507), skala 1 : 50 000. PIG, Warszawa, s. 26.
- KOZARSKI S. 1974 – Stanowisko Jaskowo koło Śremu. Migracje koryta Warty na południe od Poznania w późnym glaciał i holocenie – generacje meandrow. [W:] Krajowe Sympozjum Rozwój den dolinnych rzek niżowej części dorzecza Odry i wydm śródlądowych w holocenie z nawiązaniem do schyłku ostatniego glaciału, Wrocław–Poznań: 46–49.
- KOZARSKI S. 1980 – An outline of vistulian stratigraphy and chronology of the Great Poland Lowland. Quat. Stud. in Poland, 2: 21–35.
- KOZARSKI S. 1981 – Stratygrafia i chronologia vistulianu Niziny Wielkopolskiej. PAN Oddział w Poznaniu, Seria Geografia, 6.
- KOZARSKI S. & NOWACZYK B. 1999 – Paleogeografia Polski w vistulianie. [W:] Starkel L. (red.) Geografia Polski – Środowisko Przyrodnicze: 79–103.
- KRYGOWSKI B. 1956 – O dwóch nowych podziałach na regiony geograficzne Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, 3: 75–112.
- NIEZABITOWSKI-LUBICZ E. 1938 – Szczątki kopalne żubra z Wielkopolski, Kosmos, Seria A. Rozprawy, 63: 439–444.
- PAWŁOWSKA K. 2009 – Plejstocenysska bioróżnorodność faunistyczna w Krosinku. [W:] Walna B., Kaczmarek L., Lorenc M. & Dondajewska R. (red.) Wielkopolski Park Narodowy w badaniach przyrodniczych. Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Stacja Ekologiczna w Jeziorach, Poznań–Jezioro: 207–212.
- RUTKOWSKI E. 1967 – Czwartorzęd Wysoczyzny Północnokonińskiej. Pr. Inst. Geol., 48: 5–81.
- STANKOWSKI W. 1989 – Pozycja stratygraficzna szkieletu słonia leśnego w świetle analizy geologicznej, stanowisko Joźwin 1984 (doniesienie wstępne). Zeszyty Muzealne, 2: 95–102.
- STANKOWSKI W. & TOBOLSKI K. 1982 – Osady torfowe i limniczne wieku eemskiego z odkrywyki Kazimierz kopalni węgla brunatnego w Koninie (doniesienie wstępne). Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, 34A: 171–178.

Praca wpłynęła do redakcji 02.03.2010 r.

Po recenzji akceptowano do druku 13.05.2010 r.