

Znalezisko kości ssaków plejstocenijskich w Garwolinie (Nizina Mazowiecka)

Marcin Żarski¹, Gwidon Jakubowski², Izabela Ploch¹



M. Żarski

G. Jakubowski

I. Ploch

Bones of Pleistocene Mammals find in Garwolin (Mazovian Lowland).
Prz. Geol., 62: 525–531.

A b s t r a c t. Remains of woolly mammoth, woolly rhinoceros, bison, reindeer and horse bones were found in 2006 y in gravel pit in Wilga Valley near Garwolin. The most numerous represent the mammoth bones: fragments of skull, teeth, and pelvis with biting trace by predators. The bones were found in the fluvial sands and gravels at the depth of 5–6 m below the ground surface. Geological studies have identified the origin and age of the deposits for the period of Vistulian. The age of mammoth bones in two analysis used ¹⁴C method is between 38 and 46 ka and is correlated with the Grudziadz Interstadial. Below the Vistulian sands and gravels are located tills of the Wartanian Glaciation, and above Holocene peat.

Keywords: Garwolin, mammoth, Vistulian

Podczas budowy obwodnicy Garwolina w 2006 r., w zwirowni, zostały znalezione szczątki kostne dużych ssaków. Prace budowlane i ziemne były prowadzone na zlecenie GDDKiA. Państwowy Instytut Geologiczny został powiadomiony o znalezisku przez archeologa mgr Mieczysława Bienia, monitorującego prace ziemne. W celu udokumentowania znaleziska, na miejsce odkrycia szczątków pojechali: dr Marcin Żarski, dr Izabela Ploch, mgr Weronika Danel z PIG-PIB i dr Gwidon Jakubowski z Muzeum Ziemi PAN w Warszawie. Znalezione kości zostały przekazane Muzeum Geologicznemu Państwowego Instytutu Geologicznego (kolekcja nr 1721.II.), a ich oznaczeniem gatunkowym zajął się dr Gwidon Jakubowski. Głównym celem artykułu jest prezentacja wyników badań paleontologicznych, geologicznych i paleośrodowiskowych znaleziska kości ssaków plejstocenijskich koło Garwolina.

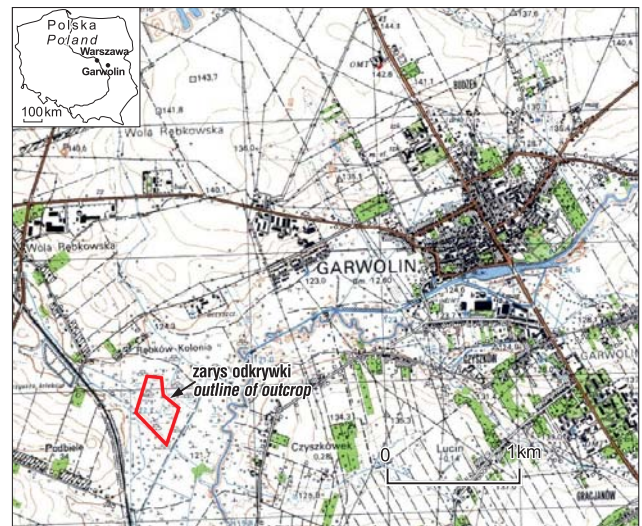
POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I BUDOWA GEOLOGICZNA

Dokumentowana zwirownia znajduje się na zachód od Garwolina w dolinie Wilgi (ryc. 1). Obecnie wykop jest zalany wodą i nosi nazwę jeziora Mamuciego. Pod względem podziału fizycznogeograficznego Polski teren ten należy do mezoregionu Równiny Garwolińskiej będącej częścią makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej (Kondracki, 1998). Badana odkrywka jest położona w obrębie arkusza Garwolin SMGP w skali 1: 50 000 (Gadomska, 1959; ryc. 2). Teren ten znajduje się w strefie zasięgów zlodowaceń środkowopolskich. Miąższość osadów czwartorzędowych wynosi przeciętnie 50–60 m, miejscami osiąga 100 m. Składają się na nie utwory lodowcowe (gliny zwałowe), wodnolodowcowe (piaski i żwiry), zastoiskowe (mułki, ły i piaski) zlodowaceń południowopolskich i środkowopolskich oraz osady rzeczne i eoliczne zlodowacenia wiśły. Doliny rzek wypełniają piaski rzeczne oraz utwory organogeniczne holocenijskie. Powierzchnia

terenu wokół Garwolina jest zbudowana głównie z glin zwałowych zlodowacenia warty oraz ich piaszczystych eluwiów i jest położona na wysokości 140–143 m n.p.m. (ryc. 2). W krawędziach doliny Wilgi i jej dopływów odsłaniają się ły i mułki zastoiskowe, a dolinę wypełniają torfy, namuły torfiaste i piaski rzeczne holocenijskie (ryc. 2). Powierzchnia terenu w dolinie wznosi się na wysokość 121–122 m n.p.m.

OPIS GEOLOGICZNY ODSŁONIĘCIA

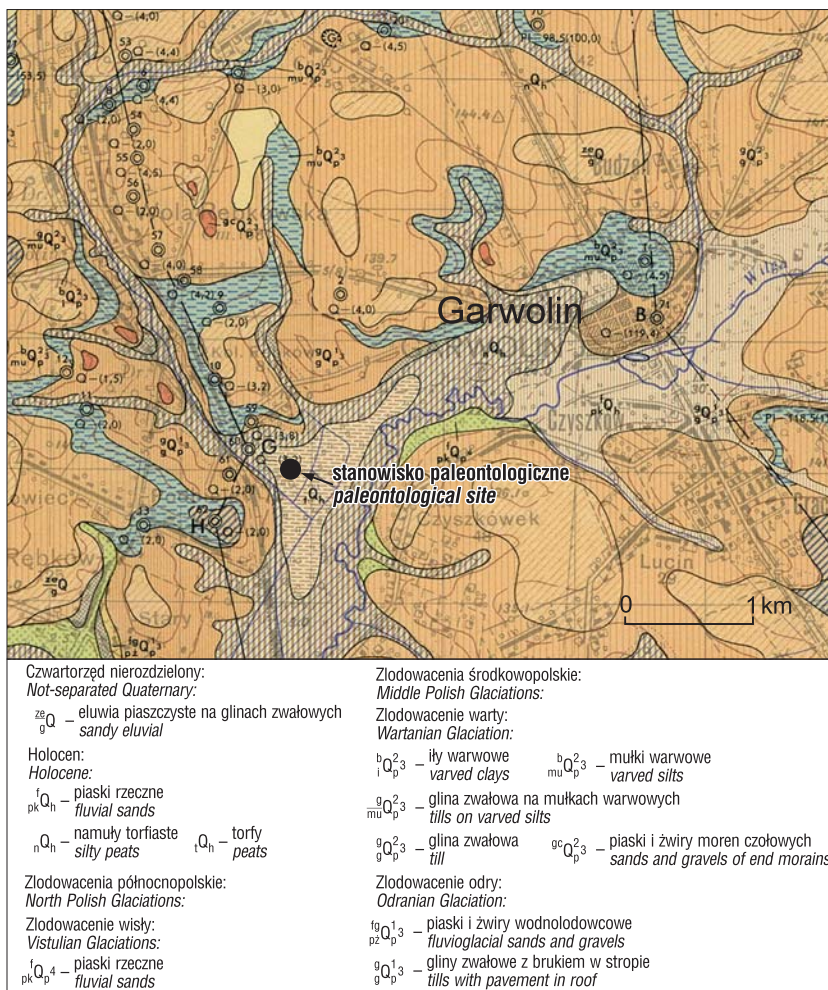
Omawiana zwirownia znajduje się w obrębie doliny Wilgi (ryc. 1, 2). Szczątki kostne ssaków, wg informacji archeologa, zostały znalezione w piaskach i żwirach w zachodniej ścianie odkrywki około 5–6 m poniżej powierzchni terenu. Podczas geologicznych prac doku-



Ryc. 1. Lokalizacja odsłonięcia
Fig. 1. Location of outcrop

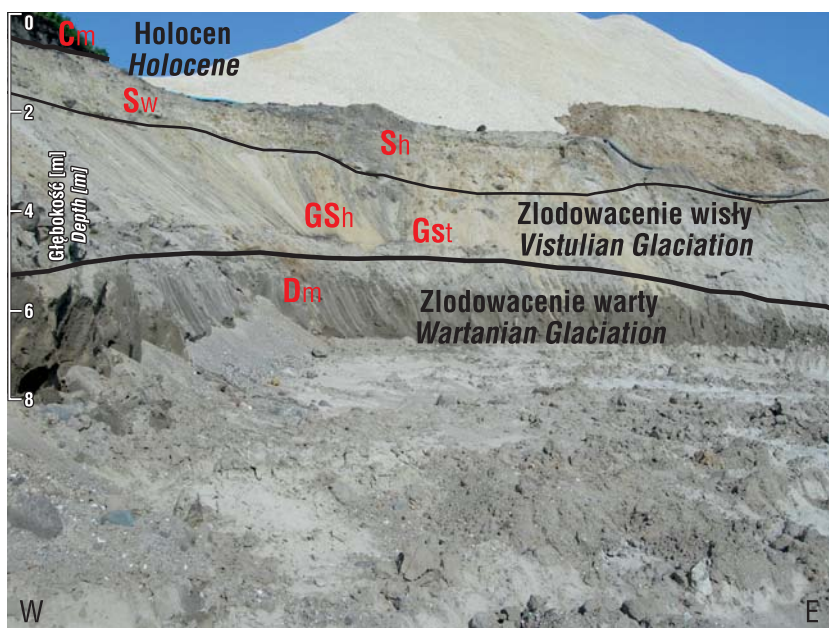
¹ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; marcin.zarski@pgi.gov.pl, izabela.ploch@pgi.gov.pl.

² Polska Akademia Nauk Muzeum Ziemi w Warszawie, Al. Na Skarpie 20/26, 00-488 Warszawa; gjakubowski@mz.pan.pl.



Ryc. 2. Stanowisko Garwolin na tle fragmentu SMGP w skali 1: 50 000 ark. Garwolin Gadomska (1959)

Fig. 2. Garwolin site located at the background of SMGP in scale, 1: 50 000 sheet Garwolin by Gadomska (1959)



Ryc. 3. Północna ściana odkrywki. Objaśnienie symboli przy ryc. 5

Fig. 3. North pit wall. Explanation of symbols – Fig. 5

mentacyjnych w żwirowni, położenie znaleziska zostało ustalone orientacyjne. Wykonanie prac geologicznych było

bardzo utrudnione, ze względu na prowadzoną eksploatację i niezabezpieczone ściany odkrywki. Odstąpienie miało około 300 m długości i 100 m szerokości (ryc. 1). Podczas prac dokumentacyjnych wykonano dokumentację fotograficzną, określono makroskopowo litologię i struktury sedimentacyjne osadów, pobrano próbki osadów do badań litologicznych i palinologicznych. Efektem pracy są dwa kompilacyjne profile T2 i T3 z opisem litologiczno-sedymenacyjnym i propozycją stratygrafii oraz wieku osadów, w kontekście znalezionych szczątków.

Północna ściana odkrywki

W północnej ścianie odkrywki (ryc. 3), poczynając od dołu, odsłania się zwarty poziom starej gliny zwałowej (Dm), o miąższości około 2 m, o masywnej strukturze (ryc. 3). Ze względu na prowadzone tam prace, nie był możliwy bezpośredni dostęp do ściany. Jest to reperowy poziom dla rozważań stratygraficznych. Gлина ta jest związana ze zlodowaceniem Warty (6 OIS). Nie można jednak wykluczyć, że względu na prawie 20-metrowe wcięcie Wilgi w wysoczyznę polodowcowa, że reprezentuje ona zlodowacenie odry (8 OIS). W stropie gliny zwałowej był widoczny bruk skał skandynawskich. Świadczy on o procesach niszczenia gliny, prawdopodobnie przez rzekę, której aluwia znajdują się powyżej. Stanowią je żwiry piaszczyste (GS) i piaski (S) o laminacji horyzontalnej (h) i rynnowej (t). Utwory te przypuszczalnie były akumulowane w korycie rzeki roztokowej. Miąższość żwirów i piasków dochodzi do 3 m. Poziom ten odpowiada prawdopodobnie warstwie, w której zostały znalezione kości ssaków plejstocenijskich. Wiek tych osadów koreluje się ze zlodowaceniem wisty (vistulian, 5d-2 OIS). Powyżej piasków i żwirów znajdują się piaski drobnoziarniste (S) z przewarstwieniami humusowymi, o laminacji horyzontalnej (h) i falistej (w), o miąższości ok. 2 m. Osady te reprezentują środowisko pozakorytowe, o bardzo wolnym i zanikającym przepływie. Seria ta odpowiada schyłkowi zlodowacenia wisty (vistulian). Ponad stropem piasków znajdują się torfy holocenijskie (C), o miąższości do 2 m, widoczne na zdjęciu (ryc. 3) w lewym górnym rogu.

Zachodnia ściana odkrywki, profile T3, T2

Wysokość zachodniej ściany odkrywki (ryc. 4, 5) dochodziła miejscami do 6 m. Najniższa część profilu T2



Ryc. 4. Zachodnia ściana odkrywki (objaśnienie symboli przy ryc. 5)
Fig. 4. West pit wall (explanation of symbols – Fig. 5)

(ryc. 5), od głębokości 6 do 10 m, nie była widoczna. Jest to syntetyczny obraz sytuacji geologicznej w odkrywce. Gлина zwałowa (Dm), przedstawiona na profilu T2, była widoczna jedynie w północnej ścianie odkrywki (ryc. 3), a także w jej dnie. Odpowiada ona zlodowaceniowi warty. Od głębokości 8 do 6 m znajdowało się usypisko piasków ze żwirami (ryc. 4). Profile T2, T3 (ryc. 4, 5) były obserwowane w ścianie odkrywki do głębokości 6 m. Stanowiły je, od dołu, piaski żwirowate (SG) i piaski (S) warstwowane horyzontalnie (h). Ich miąższość tych wynosiła około 2,5 m. W tym układzie osadów, na głębokości 5–6 m zostały znalezione kości ssaków plejstoceńskich, które znajdowały się na wtórnym złożu. Wśród kości zostały znalezione, także dwa odłupki krzemienne. Wiek tych osadów korelowany jest ze zlodowaceniem wistły (vistulian). Utwory te były akumulowane prawdopodobnie w korycie rzeki roztokowej. W profilu T2, na głębokości 4,0–4,5 m (ryc. 5) znajduje się wypełnienie dużego rozmycia, żwirami piaszczystymi (GS), w którym zaobserwowano przekątne warstwowanie rynnowe (t) (ryc. 5). Forma ta może reprezentować kanał międzyodsypowy koryta rzeki roztokowej. W profilu T3, na głębokości około 5 m, stwierdzono występowanie żwirów piaszczystych warstwowanych horyzontalnie (h), które prawdopodobnie budują odsyp podłużny rzeki roztopowej (ryc. 5). Powyżej żwirów w profilu T3 występują piaski (S) warstwowane horyzontalnie, o miąższości ok. 1 m. Na podstawie zapisu sedymentologicznego w profilu T2 i T3 można przypuszczać, że opisane osady były akumulowane w korycie rzeki roztokowej o zmiennym reżimie hydrologicznym.

Ponad piaskami i żwirami w profilu T2 i T3 występują piaski drobnoziarniste (S) o laminacji falistej (w) z przewarstwieniami piasku humusowego, o miąższości od 1,5 do 2,0 m. Są to prawdopodobnie osady równi zalewowej, o zamierającym przepływie. Powstanie tych utworów koreluje się ze schyłkiem zlodowacenia wistły (vistulianu). Powyżej piasków znajdują się torfy holocenne, o maksymalnej miąższości 2,3 m (profil T2, T3 ryc. 5). W spągu torfów występują także pnie drzew. W profilu T3 ponad

piaskami wistulianскими występują piaski torfiaste (piaski z laminami torfu) o warstwowaniu falistym i horyzontalnym, które reprezentują zarastające torfowisko, przerywane zalewami wodnymi. Miąższość tych osadów wynosi około 1 m.

W omawianych torfach znaleziono dwie czaszki pierwotnych krów. Badania palinologiczne kilku próbek, pobranych z tych osadów, wykazały holocenne spektrum pyłku.

WYNIKI BADAŃ

Badania litologiczno-petrograficzne

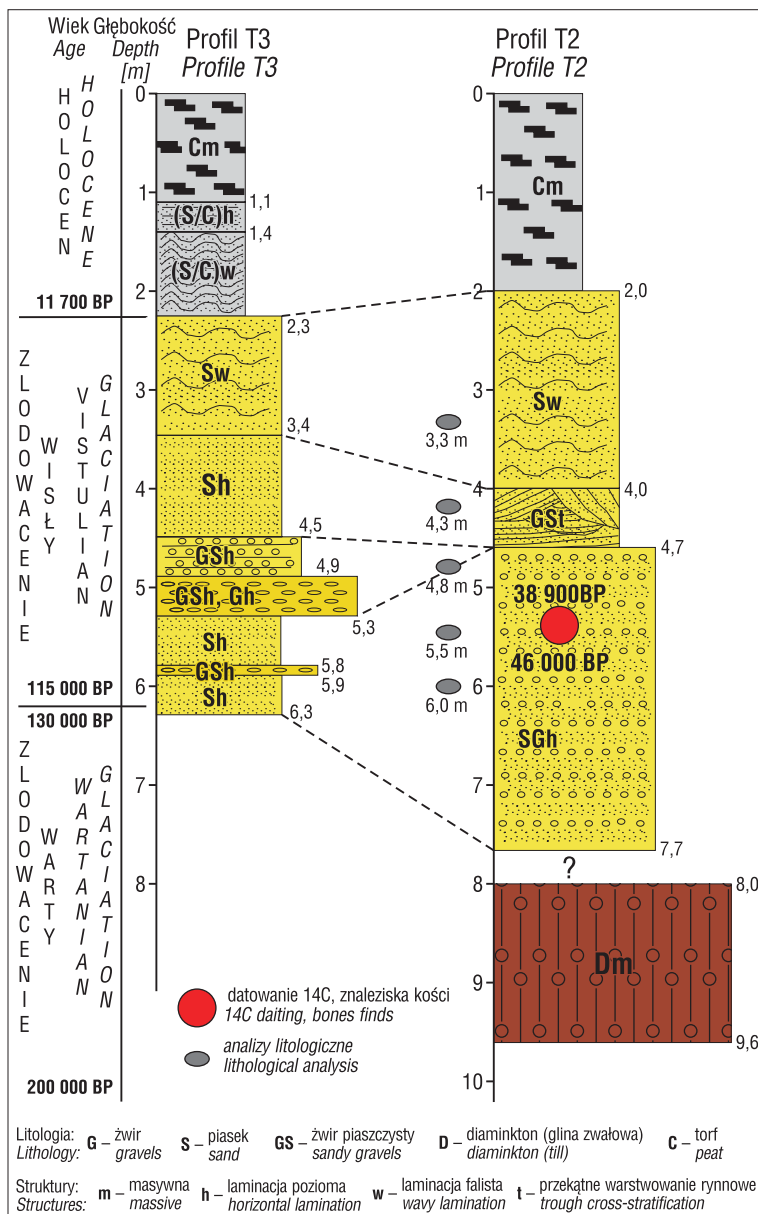
Z osadów piaszczystych, z głębokości 6,0, 5,5, 4,8, 4,3 i 3,3 m, pobrano próbki do badań litologiczno-petrograficznych (ryc. 5). Wykonano badania uziarnienia metodą laserową i sitową, określono stopień obtoczenia i zmatowienia ziaren kwarcu oraz skład petrograficzny frakcji piaszczystej (0,5–1,0 mm). W badanych próbkach przeważa frakcja piaszczysta nad żwirową oraz pyłowa i ilastą (ryc. 6). W próbkach z głębokości 6,0, 4,8, i 4,3 m zaznacza się przewaga frakcji grubszych, głównie piaszczystych z domieszką żwirowych. Świadczy o tym ujemny współczynnik skośności (ryc. 6). W pozostałych próbkach wskaźnik ten jest dodatni i świadczy o przewadze frakcji drobniejszych. Osady te cechują się średnim (pr. z 4,3, 5,5 m) i słabym (pr. z 4,8, 6 m) wysortowaniem. W próbce z 3,3 m osady są dobrze wysortowane. Kurtoza powyżej 1 może świadczyć o jednorodnym źródle materiału. Ziarna kwarcu frakcji 0,5–1,0 mm są dobrze obtoczone (ryc. 7). Zauważa się przewagę ziaren matowych i lekko matowych nad błyszczącymi. Może to świadczyć o dostawie materiału eolicznego do rzeki. W składzie petrograficznym frakcji piaszczystej dominują skały krystaliczne nad kwarcami i skaleniami. Wyniki badań litologicznych i sedymentologicznych wskazują na akumulację osadów w środowisku rzeczynym.

Badania ^{14}C

Z próbek pobranych z kości mamuta włochatego wykonano dwa oznaczenia wieku bezwzględnego i uzyskano następujące wyniki: 38 900 ±1600 BP (poz. 20524) i 46 000 ±4000 BP (poz. 20525, Goslar, 2007). Wyniki tych datowań korelują się z okresem interstadia Grudziądzka (interplenivistulianem). Podobne wyniki datowań kości mamutów otrzymano w co najmniej 10 stanowiskach na terenie Polski (Nadachowski i in., 2011).

Interpretacja stratygraficzna i paleośrodowiskowa

Gлина zwałowa występująca w dnie odkrywki i w jej północnej ścianie reprezentuje osad lodowcowy związany ze zlodowaceniem warty. Nadległe piaski i żwiry rzeczne należy wiązać ze zlodowaceniem wistły (vistulianem). Nie można wykluczyć, że sam spąg osadów rzecznych akumulowany był w interglacjale eemskim. Przynależność osadów



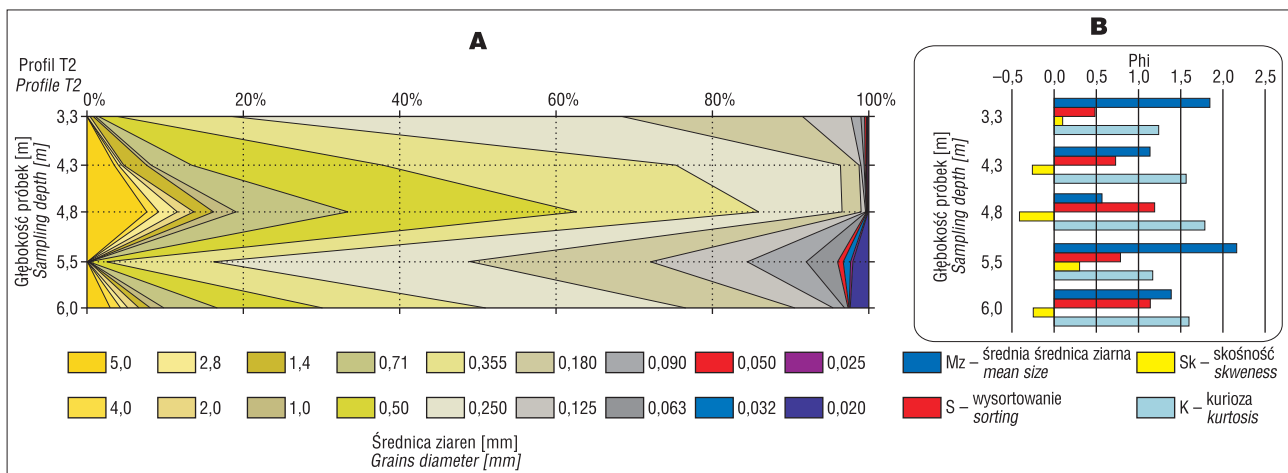
Ryc. 5. Profil T2 i T3. Litologia osadów w zapisie litofacjalnym (wg Zielińskiego, 1998)

Fig. 5. Profiles T2 and T3. Lithology in lithofacies code (after Zieliński, 1998)

do zlodowacenia wisty potwierdzają badania wieku bezwzględne, a także znaleziska kości ssaków plejstoceni (mamuta włochatego, prażubra, nosorożca włochatego). Piaski rzeczne o falistym warstwowaniu związane są ze schyłkiem wistulianu (Allröd lub Böling). Torfy reprezentują okres holoceni. Na podstawie analizy budowy geologicznej doliny Wilgi i jej obrzeżeń można przyjąć następujący scenariusz rozwoju rzeźby. Po zaniku ostatniego na tym terenie zlodowacenia warty została zdeponowana glina zwałowa. Wody z topniejącego lądolodu przed jego czołem wytworzyły marginalną dolinę Prawilgi, wcinając się we wcześniej złożone gliny zwałowe. W czasie interglacjalu eemskiego (osadów nie stwierdzono) nastąpiło prawdopodobnie poszerzenie i pogłębienie doliny. We wczesnym i środkowym wistulianie, przepływ wody doliną był nieduży lub zanikający. Uaktywnienie przepływu, być może na skutek ocieplenia i obniżenia bazy erozyjnej, nastąpiło w okresie interstadialu Grudziądz (ok. 40 tys. lat temu). W tym okresie do rzeki dostały się zwierzęta (powódź), których kości obecnie zostały znalezione. Nie można wykluczyć, że rzeka podmyła stanowisko bytności ludzi neandertalskich. O tym mogą świadczyć znalezione dwa odłupki krzemienne, w pobliżu znaleziska. W końcu wistulianu, na wytworzonej równi zalewowej przepływ był bardzo wolny i powoli zanikał. Akumulowane były w tym czasie piaski. O rozwoju roślinności świadczą liczne przewarstwienia humusowe wśród piasków, a także makroszczątki drzew. W holocenie, od 11 700 lat, powstałe rozlewisko uległo zarośnięciu i zatorfieniu.

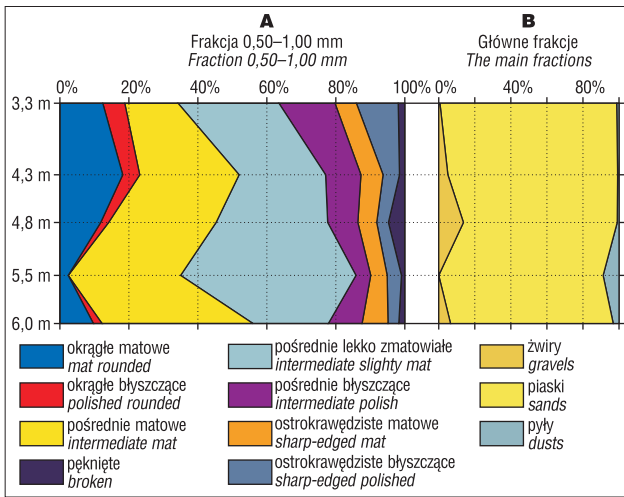
Badania paleontologiczne

W trakcie prac wydobywczych w żwirowni znaleziono kilkadziesiąt kości ssaków plejstoceni, z których część uległa rozproszeniu, m.in. kompletnie zachowana żuchwa mamuta. Niestety często się zdarza, nie tylko na Mazowszu ale na całym świecie, że wiele odkryć pale-



Ryc. 6. A – uziarnienie osadów w profilu T2, B – wskaźniki sedymentacyjne (opracowanie W. Parmańczuk & M. Żarski)

Fig. 6. A – grain size of sediments in T2 profile, B – sedimentary indicators (elaboration W. Parmańczuk & M. Żarski)



Ryc. 7. A – zmatowanie i obtoczenie ziaren kwarcu, B – uziarnienie osadów (główne frakcje) (opracowanie W. Parmańczuk)

Fig. 7. A – matted and rounding of quartz grains, B – grain size of sediments (mains fractions) (elaboration W. Parmańczuk)

ontologicznych dokonanych przez przypadkowych ludzi ulega bezpowrotnemu zniszczeniu. Z zabezpieczonych przez pracowników żwirowni w Garwolinie kości, najczęściej należało do mamuta włochatego – *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799). Kości te znajdowały się na wtórnym złożu. Oznaczono także kości należące do nosorożca włochatego, prażubra i konia. Są to typowe gatunki dużych roślinożernych ssaków plejstoceny, które z końcem plejstocenu (tj. przed 11700 lat temu), z wyjątkiem konia i renifera, wymarły.

Kości mamuta *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799):

- fragment czaszki z zębem trzonowym M³ lewym (1721.II.14; ryc. 8, 9 – patrz str. 536),
- fragmenty czaszki (1721.II.29, 31, 36),
- kompletny M³ prawy (1721.II.15; ryc. 10 – patrz str. 536); kompletny M³ lewy zachowany z fragmentem kości szczękowej (1721.II.28), połowa M³ (1721.II.1),
- niekompletne ciosy lub ich fragmenty (1721.II.4, 12, 13, 33),

Kończyna przednia:

- dolna część kości ramieniowej (1721.III.17),
- kość łokciowa (1721.II.18) (ryc. 11 – patrz str. 536),

Kończyna tylna:

- trzy trzony kości udowych (1721.II.20 – ryc. 12 – patrz str. 536; 1721.II.30, 39),
- główka kości udowej (1721.II.3),
- trzon kości piszczelowej (1721.II.32),
- fragmenty miednic (1721.II.19, 23, 25, 26, 27, 35),
- fragment miednicy ze śladami obgryzienia (1721.II.34) (ryc. 13 – patrz str. 536)
- wyrostek ościsty kręgu piersiowego (1721.II.16) oraz trzon żebra (1721.II.24).

Kości nosorożca włochatego *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1807):

- kręgi szyjne (1721.II.11), łopatka (1721.II.10), trzon kości ramieniowej (1721.II.5) oraz duży fragment miednicy z panewką oraz z częściowo zachowanymi kośćmi – biodrową, kulszową i łonową (1721.II.2).

Kości prażubra (bizona stepowego) *Bison priscus* (Bojanus, 1827):

- niekompletna czaszka (1721.II.7), fragment czaszki z lewym mózdzieniem (1721.II.8) (ryc. 14 – patrz str. 536),

fragment czaszki z kłykcami potylicznymi (1721.II.9) oraz kość udowa (1721.II.1).

Kości renifera *Rangifer tarandus* (Linnaeus, 1758):
trzon żebra (1721.II.37) oraz dwa fragmenty poroża (1721.II.22, 38).

Kość piszczelowa konia *Equus caballus* (Linnaeus, 1758) (1721.II.21).

Kości bydła. W omawianych wcześniej torfach holoceńskich znaleziono dwie czaszki bydła pierwotnego o nietypowym stanie zachowania. Mianowicie obie czaszki miały obcięte mózdzienie rogowe. Według Lasoty-Moskalewskiej (1992), w okresie wczesnego neolitu i początków udomowiania bydła na terenach Polski, ówczesna ludność miała zwyczaj składania do ziemi zwierząt jako ofiar dla bóstw lub ofiar dla zmarłych. Zwierzętom przed pochówkiem obcinano mózdzienie rogowe. Dotychczas najczęściej tego typu stanowisk odkryto w okolicach Sandomierza i na Kujawach.

OPIS WYBRANYCH KOŚCI

Mammuthus primigenius (Blumenbach, 1799)

Czaszka (*cranium*) – 1721.II.14

Zachował się fragment lewej połowy czaszki, długości 864 mm (mierzony od dolnej części kości potylicznej do nasady alveoli ciosu). Odległość między końcem kłykcia potylicznego a końcem zęba trzonowego wynosi 552 mm. Z trzewioczaszki (*splanchnocranium*) zachowała się niekompletna kość szczękowa z zębem trzonowym M³ oraz podniebienie twarde (*palatium durum*) (ryc. 9 – patrz str. 536) o długości 315 mm i szerokości w przedniej części – 75 mm i 103 mm – w tylnej, gdzie znajduje się półokrągłe wcięcie nozdrzy wewnętrznych. Tylna powierzchnia podniebienia, wklęsła po środku, stanowi część dna jamy nosowej. Na powierzchni podniebienia wyraźnie zaznaczony jest szew podniebienia przebiegający wzdłuż jego środka.

Zęby. Z zębów trzonowych – prawy górny M³ (1721.II.15) charakteryzuje się anomalią w postaci dodatkowej połowy płytki umieszczonej pomiędzy płytkami II i III, po stronie zewnętrznej zęba. Najbardziej kompletny fragment ciosu (1721.II.12) ma 1360 mm długości (tab. 1).

Kończyna przednia – ramię (*brachium*)

Kość ramienna (*humerus*) – 1721.II.17

Zachowała się dystalna część kości ramiennej z uszkodzonym boczkiem kości ramiennej. Kłykiec przyśrodkowy, łokciowy jest odłamany. Najmniejsza szerokość trzonu – 130 mm, najmniejsza grubość trzonu – 98,5 mm. Szerokość maksymalna końca dystalnego – 280 mm, grubość końca dystalnego – 164 mm. Szerokość powierzchni stawowej boczka – 210 mm.

Kość łokciowa (*ulna*) – 1721.II.18

Prawa kość łokciowa (ryc. 11 – patrz str. 536), o długości 885 mm, zachowała się prawie w całości. W tylnej części końca górnego znajduje się masywny wyrostek łokciowy, a w przedniej powierzchni stawowej do połączenia z boczkiem kości ramiennej. Średnica górnej części z wyrostkiem łokciowym mierzona w kierunku przód–tył wynosi 330 mm. W dolnym końcu brakuje powierzchni stawowej do połączenia z kośćmi nadgarstka. Minimalna średnica trzonu kości wynosi 109,4 mm. Minimalna średnica zagłębienia dla kości ramiennej – 180,0 mm, maksymalna – 256,0 mm, wysokość – 131,3 mm. Szerokość przedniej części wyrostka łokciowego – 112,1 mm. Szerokość bocznej

powierzchni stawowej dla kości ramiennej – 78,8 mm, długość – 99,0 mm. Szerokość przyśrodkowej powierzchni stawowej dla kości ramiennej – 104,3 mm, długość – 139,4 mm.

Kończyna tylna

Miednica (*ossa extremitatis pelvinae*)

Wydobyto 6 fragmentów miednic (1721.II.19, 23, 25, 26, 27, 35). Najbardziej kompletny jest okaz 1721.II.19, z którego zachowała się większa część prawej połowy, o rozmiarach 552 mm długości i 426 mm wysokości. Jest to połowa kości biodrowej (*ilium*), cała kość łonowa (*os pubis*) oraz nasada prawej gałęzi panewkowej kości kulszowej (*ischium*). Panewka miedniczna (*acetabulum*) ma prawie okrągły zarys (długość 172,5 mm, szerokość 184,0 mm). Interesujący jest fragment miednicy (1721.II.34) ze śladami obgryzienia panewki miednicznej przez ówczesne zwierzęta drapieżne.

Kość udowa (*os femoris s. femur*)

Znaleziono trzy trzony kości udowych (1721.II.20, 30, 39) oraz główkę kości udowej (1721.II.3). Najlepiej zachowany trzon lewej kończyny (1721.II.20; ryc. 12 – patrz str. 536) z widocznym kłykiem stawowym przyśrodkowym ma 1120 mm długości. Szerokość minimalna trzonu wynosi 143 mm, grubość minimalna trzonu – 106 mm. Długość kłykcia przyśrodkowego – 154 mm, a szerokość – 116 mm.

Kość piszczelowa (*tibia*)

Zachował się trzon kości piszczelowej (1721.II.32), o długości 620 mm. Obwód minimalny po środku trzonu – 335 mm, szerokość trzonu – 115 mm; grubość trzonu (a–p) – 119 mm.

Bison priscus (Bojanus, 1827)

Czaszka (*cranium*)

Zachowała się prawie kompletna czaszka (1721.II.7) z odłamanym prawym mózdzieniem i jego nasadą. Szerokość mierzona od środka czaszki do końca lewego mózdzienia –

440 mm; szerokość całej czaszki z mózdzieniami – 880 mm. Szerokość czaszki na wysokości oczodołów – 367 mm.

Coelodonta antiquitatis (Blumenbach, 1807)

Kręgosłup (*vertebra cervicale*)

Wydobyto prawie kompletny kręgosłup (1721.II.11) z odłamanym wyrostkiem ościstym i końcem prawego wyrostka poprzecznego. Wymiary trzonu: długość – 72,0 mm, szerokość powierzchni stawowej – 97,8 mm, wysokość powierzchni stawowej – 83,2 mm. Maksymalna szerokość pomiędzy wyrostkami poprzecznymi – 186,0 mm.

ZNALEZISKA SSAKÓW PLEJSTOCENSKICH NA TERENIE MAZOWSZA

Najstarsze opracowania kości ssaków plejstocenских z terenu Mazowsza zostały dokonane przez Antoniego Ślósarskiego, który w latach 1882–1896 zamieścił w „Pamiętniku Fizjograficznym” pięć artykułów oraz jeden w „Wiadomościach Archeologicznych”. O pierwszym z tych stanowisk Ślósarski (1882) pisał: „W odległości 4 wiorst od Warszawy, za rogatkami Jerozolimskimi, z prawej strony szosy prowadzącej do Radomia (prawie naprzeciw Rakowa) leży wieś Szczęśliwice. Na terytorium będącym własnością p. J. Riedel i s-ki, najbliższej położonym szosy, przy kopaniu gliny na cegłę w 1880–1881 znaleziono kości zwierząt zaginionych, a mianowicie nosorożca włochatego, tura, renifera i jelenia kopalnego. Kości te były znajdowane różnymi czasy w ciągu 2 lat w różnych miejscach przestrzeni 4-morgowej, zawsze jednak mniej więcej na tej samej głębokości około 8 stóp.”

W pozostałych artykułach Ślósarski opisywał pojedyncze kości i zęby różnych zwierząt wykopanych w Warszawie i na Mazowszu, czy też wyłowionych z Wisły, m.in. słoni leśnych, mamutów, nosorożców oraz czaszki turów (Ślósarski, 1883, 1884).

Tab. 1. Wymiary (w mm) zębów trzonowych
Table 1. Dimensions (in mm) of teeth

	M ³ dextra 1721.II.15	M ³ sinistra 1721.II.28	M ³ sinistra 1721.II.14	M ₃ niekompletny incomplete
Długość Length	310	230	282	–
Szerokość Width	88,4 (IV)	90,5 (IV)	98,8 (IV)	87 (IX)
Wysokość Height	196,5 (XII)	165,0 (VI)	181,5 (XII)	131 (XV)
Liczba płytek Number of ridge-plates	24	18	19	16 (?)
Używane płytki Used ridge-plates	I–XIII	I–XVIII	I–XII	–
Wskaźnik gęstości płytek Laminar frequency index	9	7	8	9
Pełne figury ścierania Full figures of abrasion	II–X	IV–XII	III–XI	–
Starte figury ścierania Obliterated figures of abrasion	I	I–III	I–II	I–II
Grubość szkliwa Thickness of enamel	2,0	1,9	1,8	1,8
Długość powierzchni żującej Length of grinding surface	164,0	221,5	270,0	–

W latach trzydziestych bogatą kolekcję kości ssaków plejstocenijskich z Mazowsza zebrał prof. L. Sawicki, m.in. w Szczęśliwcu znalazł kompletną żuchwę słonia leśnego. Niestety prof. Sawicki nie zdążył opublikować znalezisk ponieważ wybuchła wojna, a manuskrypt artykułu wraz z całą kolekcją uległ zniszczeniu podczas powstania warszawskiego.

Do najciekawszego znaleziska paleontologicznego na terenie Warszawy doszło w 1962 r., kiedy to podczas prac ziemnych przy ulicy Leszno, na prawie 5-metrowej głębokości natrafiono na niemal kompletny szkielet słonia leśnego – *Palaeoloxodon antiquus* (Falconer & Cautley, 1847). Niestety niemal połowa szkieletu uległa bezpowrotnemu zniszczeniu przez robotników wykonujących wykop (Jakubowski i in., 1968). Pozostałe kości znajdują się w Muzeum Ziemi PAN w Warszawie. Równie wartościowe pod względem naukowym było wydobycie w 1971 r. z koryta Wisły niemal kompletnej czaszki nosorożca leśnego – *Dicerorhinus kirchbergensis* (Jäger, 1839). Warto zwrócić uwagę, że jest to pierwsza czaszka tego gatunku wydobyta w Polsce i najlepiej zachowana z czterech opisanych dotychczas na świecie (Jakubowski, 1971; Borsuk-Białynicka & Jakubowski, 1972).

Ostatnim większym znaleziskiem kości ssaków plejstocenijskich było wydobycie pod koniec 1971 r. dwóch niekompletnych szkieletów mamutów, podczas budowy przejścia podziemnego pod Alejami Jerozolimskimi, w rejonie dworca kolejowego Warszawa Zachodnia (Jakubowski, 1973). Miejsce tego znaleziska znajduje się w pobliżu dawnych Szczęśliwic, z których A. Ślósarski opisał pierwsze kości ssaków plejstocenijskich z terenów Mazowsza.

Warto też zwrócić uwagę, że oprócz znalezisk z terenów Mazowsza w pozostałych rejonach Polski również często natrafiano na kości ssaków plejstocenijskich, które stały się podstawą do wielu opracowań naukowych (m.in. Kulczycki, 1955; Kowalski, 1959; Kubiak, 1965; Borsuk-Białynicka, 1973).

Jednak wiele znalezisk kości ssaków plejstocenijskich z Mazowsza, które znajdują się w zbiorach Muzeum Geologicznym PIG-PIB czy też Muzeum Ziemi PAN (m.in. czaszki nosorożców włochatych, turów, prażubrów, część szkieletu słonia leśnego z Grodziska Mazowieckiego i pojedyncze kości) nie zostały dotychczas opracowane naukowo i opublikowane.

PODSUMOWANIE

Znalezisko kości dużych ssaków plejstocenijskich w Garwolinie ma duże znaczenie dla badań fauny plejstocenijskiej, a także dla odtworzenia paleośrodowiska. Bardzo cenne są datowania bezwzględne kości, które pozwoliły w przybliżeniu ocenić ich wiek na około 40 000 lat. W Polsce w tym czasie klimat nieznacznie się ocieplił (średnia temperatura lipca dochodziła do 10 stopni (Kozarski & Nowaczyk, 1999). Panowały, dogodne warunki do rozwoju roślinności trawiastej i krzaczastej, które sprzyjały bytności dużych ssaków roślinożernych. Znalezisko kości w osadach piaszczysto-żwirowych pozwoliło na datowanie osadów. W okresie tym Prawilga była rzeką większą od

obecnej i charakteryzowała się większymi przepływami. W jej korycie były akumulowane osady piaszczysto-żwirowe. Nie do końca jest wyjaśnione duże nagromadzenie kości ssaków różnych gatunków w jednym miejscu, w osadach rzecznych. Mogło to nastąpić w sposób naturalny, poprzez dostanie się zwierząt do nurtu rzeki i ich utopienie. Bardzo prawdopodobna jest hipoteza, o podmyciu stanowiska bytności ludzi neandertalskich i dość szybkiego zasypiania szczątków kostnych. Za taką hipotezą przemawiają dwa odłupki krzemienne, znalezione wśród kości. Niestety pewności nie ma, gdyż zarówno kości, jak i krzemienie zostały znalezione na wtórnym złożu, czyli zostały przemieszczone ze swego pierwotnego położenia. Znaleziska takie stają się też przyczynkiem do działań edukacyjnych na terenie Mazowsza, które rozbudzają zainteresowania oraz świadomość, jak cenne skamieniałości mogą znajdować się w ziemi. Na bazie znalezisk przygotowana została wystawa „Czas Mamuta” prezentowana w Muzeum Geologicznym PIG-PIB.

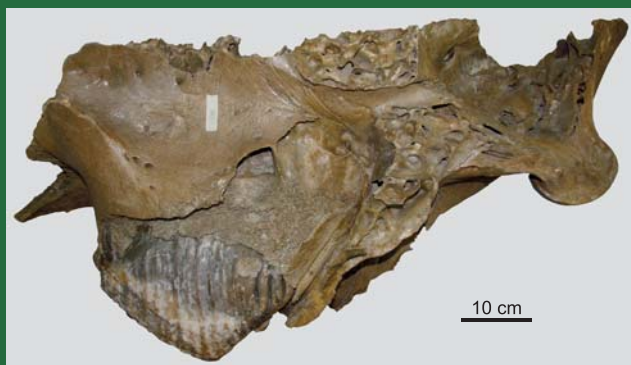
LITERATURA

- BORSUK-BIAŁYNICKA M. 1973 – Studies on the Pleistocene Rhinoceros *Coelodonta Antiquitatis* (Blumenbach). *Palaeontol. Pol.*, 29: 5–95.
- BORSUK-BIAŁYNICKA M. & JAKUBOWSKI G. 1972 – The skull of *Dicerorhinus mercki* (Jäger) from Warsaw. *Pr. Muz. Ziemi*, 20: 187–199.
- GADOMSKA S. 1959 – Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1: 50 000, ark. Garwolin. *Wyd. Geol.*, Warszawa.
- GOSLAR T. 2007 – Wyniki datowań C^{14} próbek z Garwolina, poz. 20524 i 20525 [rękopis]. *Poznańskie Laboratorium Radiowęglowe*. Poznań.
- JAKUBOWSKI G. 1971 – Nowe znalezisko szczątków leśnego nosorożca. *Prz. Geol.*, 19: 99–101.
- JAKUBOWSKI G. 1973 – Znalezisko kości mamuta w Warszawie. *Prz. Geol.*, 21: 476–479.
- JAKUBOWSKI G., KRYSIAK K. & ROSKOSZ T. 1968 – The Forest elephant – *Palaeoloxodon antiquus* (Falc. & Caut., 1847) from Warsaw. *Pr. Muz. Ziemi*, 12: 187–215.
- KONDRACKI J. 1998 – *Geografia fizyczna Polski*. PWN, Warszawa, s. 463.
- KOWALSKI K. 1959 – *Katalog ssaków plejstocenu Polski*. PWN, Warszawa–Wrocław: 5–267.
- KOZARSKI S. & NOWACZYK B. 1999 – *Paleogeografia Polski w wistulianie*. [W:] Starkel L. (red.) *Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze*. PWN, Warszawa: 79–103.
- KUBIAK H. 1965 – Słonie kopalne Polski południowej. *Folia Quatern.*, 19: 1–43.
- KULCZYCKI J. 1955 – Les ossements des Mammouths. *Paleontol. Pol.*, 7 (3-4): 1–65.
- LASOTA-MOSKALEWSKA A. 1992 – Pochodzenie i ewolucja bydła domowego (*Bos primigenius* F. *taurus*). *Rocz. Muz. Narod. w Szrenawie*, 18: 59–83.
- NADACHOWSKI A., LIPECKI G., WOJTAL P. & MIĘKINA B. 2011 – Radiocarbon chronology of woolly mammoth (*Mammuthus primigenius*) from Poland. *Quatern. Int.*, 245: 186–192.
- ŚLÓSARSKI A. 1882 – Zwierzęta zaginione (dyluwialne). *Pam. Fizjograf.*, 2: 477–486.
- ŚLÓSARSKI A. 1883 – Zwierzęta zaginione (dyluwialne). *Pam. Fizjograf.*, 3: 531–536.
- ŚLÓSARSKI A. 1884 – Zwierzęta zaginione (dyluwialne). *Kilka słów o nosorożcach dyluwialnych*. *Pam. Fizjograf.*, 4: 357–374.
- ZIELIŃSKI T. 1998 – Litofacjalna identyfikacja osadów rzecznych. [W:] Mycielska-Dowgiałło E. (red) *Struktury sedymentacyjne i post-sedymentacyjne w osadach czwartorzędowych i ich wartość interpretacyjna*. *Wydz. Geogr. Stud. Reg. Uniw. Warsz.*, Warszawa: 195–260.

Praca wpłynęła do redakcji 15.10.2013 r.
Akceptowano do druku 20.11.2013 r.

Znalezisko kości ssaków plejstoceńskich w Garwolinie (Nizina Mazowiecka) (patrz str. 525)

Bones of Pleistocene Mammals find in Garwolin (Mazovian Lowland) (see p. 525)



Ryc. 8. Fragment czaszki mamuta włochatego (MUZ PIG 1721.II.14)
Fig. 8. Fragment of woolly mammoth skull



Ryc. 9. Lewy ząb M³ mamuta włochatego (MUZ PIG 1721.II.14)
Fig. 9. Left tooth M³ of woolly mammoth



Ryc. 10. Kompletny prawy ząb M³ mamuta (MUZ PIG 1721.II.15)
Fig. 10. Complete right tooth M³ of mammoth



Ryc. 11. Kość łokciowa mamuta włochatego (MUZ PIG 1721.II.18)
Fig. 11. Ulna of woolly mammoth



Ryc. 12. Kość udowa mamuta włochatego (MUZ PIG 1721.II.20)
Fig. 12. Femur of woolly mammoth



Ryc. 13. Miednica ze śladami gryzienia przez drapieżniki
(MUZ PIG 1721.II.34)
Fig. 13. Pelvic-acetabulum with predator tooth marks



Ryc. 14. Czaszka prażubra (MUZ PIG 1721.II.7). Wszystkie fot.
D. Nast
Fig. 14. Skull of *Bison priscus*. All photos by D. Nast