

**Chronology and distribution of Central and Eastern European Pleistocene rhinoceroses
(Perissodactyla, Rhinocerotidae) – A review**

Krzysztof Stefaniak^a, Oleksandr Kovalchuk^{a,b,*}, Urszula Ratajczak-Skrzatek^a, Aleksandra Kropczyk^a, Paweł Mackiewicz^c, Grzegorz Kłysz^d, Magdalena Krajcarz^e, Maciej T. Krajcarz^f, Adam Nadachowski^g, Grzegorz Lipecki^g, Karol Karbowski^a, Bogdan Ridush^h, Martin Sabolⁱ, Tomasz Płonka^j

^a*Department of Palaeozoology, Faculty of Biological Sciences, University of Wrocław, Wrocław, Poland*

^b*Department of Palaeontology, National Museum of Natural History, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

^c*Department of Bioinformatics and Genomics, Faculty of Biotechnology, University of Wrocław, Wrocław, Poland*

^d*Institute of Biology, Opole University, Opole, Poland*

^e*Institute of Archaeology, Nicolaus Copernicus University in Toruń, Toruń, Poland*

^f*Institute of Geological Sciences, Polish Academy of Sciences, Research Centre in Warsaw, Warszawa, Poland*

^g*Institute of Systematics and Evolution of Animals, Polish Academy of Science, Kraków, Poland*

^h*Department of Physical Geography, Geomorphology and Palaeogeography, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine*

ⁱ*Department of Geology and Paleontology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University in Bratislava, Bratislava, Slovakia*

^j*Department of Stone Age Archaeology, Institute of Archaeology, Faculty of Historical and Pedagogical Sciences, University of Wrocław, Wrocław, Poland*

* Corresponding author. E-mail address: biologiest@ukr.net (O. Kovalchuk).

References to the database

- Alekseeva, L.I., 1966. New localities of the Eopleistocene fauna of mammals in the territory of the Kharkov region (the villages of Bolshaya Kamyshevakha and Petrovskoe). *Biull. Kom. Izuch. Chetvert. Perioda* 31, 122–127 (in Russian).
- Alekseeva, L.I., 1977. Theriofauna of the Early Anthropogen of Eastern Europe. *Tr. GIN AN USSR* 300. 1–214 (in Russian).
- Alekseeva, L.I., 1987. Mammalian fauna of the multilayered site Molodova V. In: Ivanova, I.K., Zeitlin, S. (Eds.), *The multilayered paleolithic Site Moldova V. The stone age men and environment*. Nauka, Moscow, pp. 153–162 (in Russian).
- Alexandrowicz, S.W., Drobniewicz, B., Ginter, B., Kozłowski, K., Madeyska, T., Nadachowski, A., Pawlikowski, M., Soczyk, K., Szyndlar, Z., Wolsan, M., 1992. Excavation in the Zawalona Cave at Mników (Cracow Upland, Southern Poland). *Folia Quat.* 63, 43–77.
- Alexandrowicz, W.P., Skoczył S., Sobczyk A., Stefaniak K., Kotowski A., Przybyłski D., Ciszek D., Badura J., Urbański K., 2021. Mollusc faunas of lake deposits in Gorzów Wielkopolski (NW Poland) as an indicator of environmental changes during Eemian and Early Weichselian. *Geol. Quart.* 65, 36, <http://dx.doi.org/10.7306/gq.1605>
- Baca, M., Popović, D., Panagiotopoulou, H., Marciszak, A., Krajcarz, M., Krajcarz, M.T., Makowiecki, D., Węgleński, P., Nadachowski, A., 2018. Human-mediated dispersal of cats in the Neolithic Central Europe. *Heredity* 121, 557–563, <https://doi.org/10.1038/s41437-018-0071-4>
- Badura, J., Ciszek, D., Kotowski, A., Przybyłski, B., Ratajczak, U., Stefaniak, K., Urbański, K., 2017. Szczątki nosorożca (*Stephanorhinus* sp.) oraz daniela (*Dama dama*) odkryte w osadach kopalnego jeziora eemskiego na Równinie Gorzowskiej. *Przeł. Geol.* 65, 219–226.
- Bárta, J., 1965. Slovensko v staršej a v strednej dobe kamennej. Slovenská akadémia vied, Bratislava.

- Bayger, J.A., Hoyer, H., Kiernik, E., Kulczyński, W., Łomnicki, M., Łomnicki Bayger, J.A., Hoyer, H., Kiernik, E., Kulczyński, W., Łomnicki, M., Łomnicki, J., Mierzejewski, W., Niezabitowski, W., Raciborski, M., Szafer, W., Schille, F., 1914. Wykopiska Staruńskie. Muzeum im. Dzieduszyckich, Lwów 15, 1–386 (in Polish).
- Berto, C., Krajcarz, M.T., Moskal-del Hoyo, M., Komar, M., Sinet-Mathiot, V., Zarzecka-Szubińska, K., Krajcarz, M., Szymanek, M., Wertz, K., Marciszak, A., Mętrak, M., Suska-Malawska, M., Wilcke, A., Kot, M., 2021a. Environment changes during Middle to Upper Palaeolithic transition in southern Poland (Central Europe). A multiproxy approach for the MIS 3 sequence of Koziarnia Cave (Kraków-Częstochowa Upland). *J. Archaeol. Sci. Rep.* 35, 102723, <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102723>
- Bocheński, Z., 1988. Kopalne ptaki z jaskiń i schronisk Doliny Sąpowskiej. In: Chmielewski, W. (Ed.) *Jaskinie Doliny Sąpowskiej. Tło przyrodnicze osadnictwa pradziejowego*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, pp. 47–67.
- Borsuk-Białynicka, M., 1973. Studies on the Pleistocene rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach). *Palaeontol. Pol.* 29, 1–95.
- Borsuk-Białynicka, M., Jakubowski, G., 1972. The skull of *Dicerorhinus mercki* (Jäger) from Warsaw. *Prace Muzeum Ziemi* 20, 187–199.
- Brandt, J.F., 1877. Versuch einer Monographie der tichorrhiner Nashörner nebst Bemerkungen über *Rhinoceros tichorhinus* Cuv. *Mém. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg* 7, 1–135.
- Bratlund, B. 2002. The faunal remains from Wilczyce. In: Eriksen, B.V., Bratlund, B. (Eds.), *Recent Studies in the Final Palaeolithic of the European Plain*. Åarhus Jutland Archaeological Society, pp. 101–107.
- Čeklovský, T., 2015. Paleoprostredie na území Bojníc v čase prítomnosti neandertálcov – modelový príklad na lokalite Prepoštská jaskyňa. PhD Thesis, Univerzita Komenského, Bratislava.

- Čeklovský, T., Sabol, M., Obuch, J., Beňuš, R., Bocherens, H., Nývltová Fišáková, M., Kováčová, M., 2016. Prepoštská Cave – Preliminary results of paleozoological research. Slovenský kras – Acta Carstol. Slov. 54 (2), 167–192.
- Chernysh, A.P., 1947. Palaeolithic site near Vladimirovka village. KSIA 21, 47–54 (in Russian).
- Chernysh, A.P., 1954. Palaeolithic research on the Dniester. KSIIMK 56, 120–132 (in Russian).
- Chmielewski, W., 1969. Ensembles Micoquo-Prondnikiens en Europe Central. Geogr. Pol. 17, 371–386.
- Chmielewski, W., 1970. Wyniki badań w Schronisku Wylotnym w Ojcowie. Sprawozd. Archeol. 22, 47–55.
- Chmielewski, W. 1975. Paleolit środkowy i górny. In: Chmielewski, W., Hensel, W. (Eds.), Prahistoria Ziemi Polskiej, t. 1: Paleolit i mezolit. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk, pp. 9–158.
- Chmielewski, W. (Ed.), 1988. Jaskinie Doliny Sąpowskiej. Tło przyrodnicze osadnictwa pradziejowego. Prace Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Chmielewski, W., Kowalski, K., Madeyska-Niklewska, T., Sych, L., 1967. Wyniki badań osadów w jaskini Koziarni w Sąpowie, pow. Olkusz. Folia Quat. 26, 1–69.
- Chubur, A.A., Kovalchuk, A.N., 2013. The new “mammoth cemetery” in Podesenie. Advances of modern natural sciences 11, 121–123 (in Russian).
- Croitor, R., Stefaniak, K., Pawłowska, K., Ridush, B., Wojtal, P., Stach, M., 2014. Giant deer *Megaloceros giganteus* Blumenbach, 1799 (Cervidae, Mammalia) from Palaeolithic of Eastern Europe. Quat. Int. 326–327, 91–104, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.10.068>
- Cyrek, K., 1997. Wyniki interdyscyplinarnych badań wykopaliskowych w schronisku skalnym w Strzegowej, woj. katowickie. In: Tomczak, E. (Ed.), Badania archeologiczne na Górnym Śląsku i ziemiach pogranicznych w 1994 roku. Katowice, pp. 21–33.

- Cyrek, K., 1998. Wyniki badań wykopaliskowych w Jaskini Biśnik w Strzegowej, woj. katowickie. In: Tomczak, E. (Ed.), *Badania archeologiczne na Górnym Śląsku i ziemiach pogranicznych w 1995 roku*. Katowice, pp. 15–21.
- Cyrek, K., 2002. *Jaskinia Biśnik. Rekonstrukcja zasiedlenia jaskini na tle zmian środowiska przyrodniczego*. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Cyrek, K., 2006. Paleolit Jury Ojcowskiej. In: Lech, J., Partyka, J. (Eds.), *Jura Ojcowska w pradziejach i w początkach państwa polskiego*. Wydawnictwo Ojcowskiego Parku Narodowego, Ojców, pp. 313–334.
- Cyrek, K., 2009. Archaeological studies in caves of the Częstochowa Upland. In: Stefaniak, K., Tyc, A., Socha, P. (Eds.), *Karst of the Częstochowa Upland and the Eastern Sudetes – palaeoenvironments and protection*. Studies of the Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, No. 56, Sosnowiec-Wrocław, pp. 145–160.
- Cyrek, K., 2012a. Middle Pleistocene flint assemblages from the Biśnik Cave. In: Cyrek, K., Czyżewski, Ł.A., Krajcarz, M. (Eds.), *European Middle Palaeolithic during MIS 8-MIS 3: cultures-environment-chronology*. Wolbrom, Poland, pp. 47–49.
- Cyrek, K., 2012b. Short history of archaeological studies in Biśnik Cave. In: Cyrek, K., Czyżewski, Ł.A., Krajcarz, M. (Eds.), *European Middle Palaeolithic during MIS 8-MIS 3: cultures-environment-chronology*. Wolbrom, Poland, p. 49.
- Cyrek, K., Czyżewski, Ł., Sudoł, M., 2012. Middle Palaeolithic of the Biśnik Cave. In: Cyrek, K., Czyżewski, Ł.A., Krajcarz, M. (Eds.), *European Middle Palaeolithic during MIS 8-MIS 3: cultures-environment-chronology*. Wolbrom, Poland, pp. 11–14.
- Cyrek, K., Mirosław-Grabowska, J., Socha, P., Stefaniak, K., 2009. Archaeology, stratigraphy and palaeoecology of the Biśnik Cave. In: Stefaniak, K., Tyc, A., Socha, P. (Eds.), *Karst of the Częstochowa Upland and the Eastern Sudetes – palaeoenvironments and protection*. Studies of the Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, No. 56, Sosnowiec-Wrocław, pp. 77–98.

- Cyrek, K., Socha, P., Stefaniak, K., Madeyska, T., Mirosław-Grabowska, J., Sudoł, M., Czyżewski, Ł., 2010. Palaeolithic of Biśnik Cave (Southern Poland) within the environmental background. *Quat. Int.* 220, 1–2, 5–30, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.09.014>
- Cyrek, K., Sudoł, M., Czyżewski, Ł., Osipowicz, G., Grelowska, M., 2014. Middle Palaeolithic cultural levels from Middle and Late Pleistocene sediments of Biśnik Cave, Poland. *Quat. Int.* 326–327, 20–63, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.12.014>
- Czarnowski, S., 1911. Siedziba paleolityczna na Górze Puławskiej. *Polska Przedhistoryczna*, 1–18.
- Czernielewski, M., Krajcarz, M., Krajcarz, M.T., 2020. Intra-individual variability of dental enamel $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ values in Late Pleistocene cave hyena and cave bear from Perspektywiczna Cave (southern Poland). *Stud. Quat.* 37 (2), 121–128, <https://doi.org/10.24425/sq.2020.133756>
- Czyżewska, T., 1962. Uzębienie górnej szczęki *Dicerorhinus merckii* (Jäger) ze Szczęśliwic k. Warszawy. *Acta Palaeontol. Pol.* 7 (1–2), 224–234.
- Derkach T.G., Pugina G.I., Shmyrko S.V., 1999. Catalogue of palaeontological fossils deposited in Zaporozhye Museum of Local History. *Starozhytnosti Pivnichnogo Prychornomia i Krymu*, 7, 199–208 (in Russian).
- Ďurišová, A., 1993. Fosílné zvyšky druhu *Dicerorhinus hemitoechus* (Mammalia, Rhinocerotidae) z fluviálnych náplavov Váhu v Šali (ČSFR). *Zborn. Slovensk. Národn. Múzea, Prírodné Vedy* 39, 3–11.
- Ďurišová, A., 1994. *Dicerorhinus kirchbergensis* (Mammalia, Rhinocerotidae) z fluviálnych náplavov Váhu v Šali (Slovenská republika). *Zborn. Slovensk. Národn. Múzea, Prírodné Vedy* 40, 7–13.
- Ďurišová, A., 1996. Súpis paleovertebratologických zbierok v múzeách Slovenskej republiky. *Zborn. Slovensk. Národn. Múzea, Prírodné Vedy* 42, 55–78.

- Eisenreich, G., 1933. Diluviale Funde in Ost-Oberschlesien. Jahresberichte der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens 1933, 51–52.
- Engelbrecht, A., 2012. Intraspecific variation between *Crocota crocuta crocuta* (Erxleben, 1777) and *Crocota crocuta spelaea* (Goldfuss, 1823) from Central Europe. Diploma Thesis, Vienna University.
- Fejfar, O., 1958. Die fossilen Säuger aus den Travertinen in Gánovce bei Poprad. In: Vlček, E. (Ed.), Zusammenfassender Bericht über den Fundort Gánovce und die Reste des Neandertalers in der Zips (ČSR). Archeologický ústav ČSAV, Praha, pp. 50–52.
- Fejfar, O., 1961. Review of Quaternary Vertebrata in Czechoslovakia. Pr. Inst. Geol. 34 (1), 109–118.
- Fiedorczuk, J., Schild, R., 2002. Wilczyce – a new late Magdalenian site in Poland. In: Eriksen, B.V., Bratlund, B. (Eds.), Recent Studies in the Final Palaeolithic of the European Plain. Åarhus, Jutland Archaeological Society, pp. 91–100.
- Fiedorczuk, J., Bratlund, B., Kolstrup, E., Schild, R., 2007. Late Magdalenian feminine flint plaquettes from Poland. *Antiquity*, 81, 97–105.
- Frett, I., 2002. Szczątki ssaków kopytnych (Perissodactyla, Artiodactyla) i trąbowców z osadów czwartorzędowych jaskiń Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Praca magisterska (archiwum Zakładu Paleozoologii UW).
- Gautier, A., 2004. Faunal remains from the Palaeolithic site at Piekary II. In: Sachse-Kozłowska, E., Kozłowski, S.K. (Eds.), Piekary. Prés de Cracovie (Pologne) complexe des sites paléolithiques. *Rozpr. Wydz. Hist.-Filozoficzn.* 104, 303–319.
- Gautier, A., 2005. The Zwoleń mammals. In: Schild, R. (Ed.), The Killing field of Zwoleń: a Middle Paleolithic kill-butcher-site in central Poland. Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences, Warsaw, pp. 71–109.
- Gąsiorowski, M., Hercman, H., Socha, P., 2014. Isotopic analysis (C, N) and species composition of rodent assemblage as a tool for reconstruction of climate and environment

- evolution during Late Quaternary: A case study from Biśnik Cave (Częstochowa Upland, Poland). *Quat. Int.*, 339–340, 139–147, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.09.021>
- Gierliński, G., Jakubowski, G., Piasecki, K., Urbanowski, M., Żarski, M., 1998. Nowe późnoplejstocenne stanowisko paleontologiczno-archeologiczne w Jaskini Komarowej na Wyżynie Częstochowskiej – sprawozdanie wstępne. *Przeł. Geol.* 10, 1019–1022.
- Grabowska, J., Cyrek, K., Madeyska, T., Wiszniowska, T., 1995. Schronisko Biśnik: osady fauna, znaleziska archeologiczne. In: Szczypek, T. (Ed.), *Kras i antropopresja na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej. III Zjazd geomorfologów Polskich, Procesy Geomorfologiczne – Zapis w rzeźbie i osadach*, Sosnowiec, pp. 17–26.
- Gretzinger, J., Molak, M., Reiter, E., Pfrengle, S., Urban, C., Neukamm, J., Blant, M., Conard, N., Cupillard, C., Dimitrijević, V., Drucker, D., Hofman-Kamińska, E., Kowalczyk, R., Krajcarz, M.T., Krajcarz, M., Münzel, S.C., Peresani, M., Romandini, M., Ruffi, I., Soler, J., Terlato, G., Krause, J., Bocherens, H., 2019. Large-scale mitogenomic analysis of the phylogeography of the Late Pleistocene cave bear. *Sci. Rep.* 9, 10700, <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47073-z>
- Gürich, G., 1885. Quartärfauna von Schlesien [Quaternary fauna of Silesia]. *Jb. Schles. Ges. Vaterländ. Cultur* 62, 261–270.
- Gürich, G., 1893. Über ein neues Vorkommen von Lias und oberen Jura auf der Insel Rotti bei Timor in Ostindien und über einen Fund von diluvialen Knochen aus der Thongrube von Munsterberg. *Jb. Schles. Ges. Vaterländ. Cultur* 70, 17–18.
- Gürich, G., 1905. Die Schneckenmergel von Ingramsdorf und andere Quartarfunde in Schlesien. *Jb. K. Preuss. geol. Landesanst. Berlin* 26, 43–57.
- Gürich, G., 1913. Weitere Aufschlüssen im Schneckenmergel von Ingramsdorf. *Jb. K. Preuss. geol. Landesanst. Berlin* 2:600–606. German.
- Heinevetter, F., 1933. Die Oberschlesien Diluvialfunde der Jahre 1932/33. *Jb. Geol. Verein. Oberschlesiens* 1933, 49–50.

- Hensel, R., 1852. Über die fossile Säugetiere Schlesiens. Jb. Schles. Ges. Vaterländ. Cultur 30, 37–38.
- Hensel, R., 1853. Übersicht der fossilen und lebenden Säugetiere Schlesiens. Jb. Schles. Ges. Vaterländ. Cultur 32, 239–250.
- Hermann, R., 1911. *Rhinoceros Merckii* Jäger, im Diluvium Westpreussens und seine Beziehungen zu norddeutschen Diluvialfauna. Z. Deutsch. Geol. Ges. 63 (1), 13–35.
- Hermann, R., 1913. Die Rhinoceroarten des westpreussischen Diluviums. Schr. Naturforsch. Ges. Danzig N.F. 13, 110–173.
- Holec, P., 1986. Neueste Resultate der Untersuchung von Neogenen und Quartären Nashörnern, Bären und Kleinsäugetern in dem Bereich der Westkarpaten (Slowakei). Acta Univ. Carol. Geol. 2, 223–231.
- Hrynowiecka, A., Źarski, M., Jakubowski, G., Nadachowski, A., Pawłowska, K., Pawłowski, D., Szymanek, M., Nast, D., 2018. Eemian and Vistulian (Weichselian) paleoenvironmental changes: A multi-proxy study of sediments and mammal remains from the Ławy palaeolake (Eastern Poland). Quat. Int. 467, 131–146, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2016.10.033>
- Ivanova, I.K., 1969. Geomorphology and palaeogeography of the Dniester region in the Palaeolithic. In: Grichuk, V.P., Ivanova, I.K., Grigoriev, G.P. (Eds.), Nature and development of the ancient society in the territory of the European part of USSR. Nauka, Moscow, pp. 111–119 (in Russian).
- Ivanova, I.K., 1982. Geology and palaeogeography of the Moustierian settlement Molodova I. In: Goretsky, G.I., Ivanova, I.K. (Eds.), Molodova I. Unique Mousterian Settlement in the middle Dniester region. Nauka, Moscow, pp. 188–234 (in Russian).
- Jach, R., Wojtal, P., 2021. Taphonomy of Pleistocene large Mammals remains in the deposits of river Raba, Southern Poland. Ann. Soc. Geol. Pol. 91, 167–187, <https://doi.org/10.14241/asgp.2021.10>

- Jäger, K.-D., 1989. Aussagen und Probleme radiometrischer Untersuchungen zur Datierung des Travertins von Bilzingsleben (Kreis Artern). *Ethnogr.-Archäol. Zeitschr.* 30, 664–672.
- Jura, A., 1837. Stanowiska paleolityczne na Krowodrzy, przedmieściu Krakowa, w żwirach dyluwialnych rzeki Robotnej. *Sprawozd. czyn. posiedz. PAU Kraków* 42 (6), 185–188.
- Kafka, J., 1903. Rezente und fossile Huftiere Bohmens (Ungulata). *Arch. Naturwiss. Landesdurchforsch. Boehmen* 14, 85.
- Kahlke, H.D., 1972. Die Rhinocerotiden-reste der Stranska Skala bei Brno. *Anthropos* 20 (12), 175–176.
- Kalicki, T., Kozłowski, J. K., Krzemińska, A., Sobczyk, K., Wojtal, P., 2007. The formation of mammoth bone accumulation at the Gravetian site Kraków Spadzista B+B1. *Folia Quat.* 77, 5–30.
- Kaminská, E. (Ed.), 2014. *Staré Slovensko 2. Paleolit a mezolit. Archaeologica Slovaca Monographiae.* Archeol. ústav Slovenskej akadémie vied, Nitra.
- Káňa, V., Roblíčková, M., 2013. Barová (Sobolova) Cave, Moravian Karst (Czech Republic) Upper Pleistocene fossiliferous in-cave sediments instructive paleontological excavations. In: Filippi, M., Bosák, P. (Eds.), *Proc. 16th Int. Congr. Speleol., Czech Republic, Brno*, pp. 133–138.
- Karaszewski, W., 1976. Mało znane miejsca występowania kości mamuta i nosorożca w Polsce środkowej i wschodniej. *Kwart. Geol.* 20, 157–162.
- Karaszewski, W., 1980. Szczątki kostne nosorożca włochatego (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach) w Przasnyszu. *Kwart. Geol.* 24 (3–4), 857–859.
- Kazanecka, B., 2004. Czwartorzędowe szczątki ssaków (Mammalia) z okolic Grodkowa. Unpublished MSc Thesis, University of Wrocław, Wrocław.
- Kiernik, E., 1911. Materiały do paleozoologii dyluwialnych ssaków ziem polskich. I. Jeleń olbrzymi (*Cervus euryceros* ALDR.) z dyluwium Ludwinowa ad Podgórze. *Kosmos*, 36, 345–371.

- Kiesow, J. 1880. Beitrag zur Kenntniss der Backenzähne von *Rhinoceros tichorhinus* Fisch. Schr. Naturforsch. Ges. Danzig N.F. 4, 223–225.
- Kot, M., Krajcarz, M.T., Moskal-del Hoyo, M., Gryczewska, N., Wojenka, M., Pyżewicz, K., Sinet-Mathiot, V., Diakowski, M., Fedorowicz, S., Gąsiorowski, M., Marciszak, A., Lipecki, G., Mackiewicz, P., 2021. Chronostratigraphy of Jerzmanowician. New data from Koziarnia Cave, Poland. J. Archaeol. Sci. Rep. 38, 103014, <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2021.103014>
- Kotarba, M.J. (Ed.), 2005. Polish and Ukrainian geological studies (2004-2005) at Starunia – the area of discoveries of woolly rhinoceroses. Polish Geological Institute and Society of Research an Environmental Changes “Geosphere”, Warszawa-Kraków.
- Kotarba, M.J. (Ed.), 2009. Interdisciplinary studies (2006-2009) at Starunia (Carpathian region, Ukraine) – the area of discoveries of woolly rhinoceroses. Ann. Soc. Geol. Pol. 79 (3), 217–480.
- Kotulska, M., Gryczewska, N., Berto, C., Wojenka, M., Szeliga, M., Jaskulska, E., Fetner, R., Krajcarz, M., Wertz, K., Zarzecka-Szubińska, K., Krajcarz, M.T., Moskal-del Hoyo, M., Leloch, M., Jakubczak, M., 2019. Thirteen cave sites: settlement patterns in Sąpów Valley, Polish Jura. Antiquity 93 (371), <https://doi.org/10.15184/aqy.2019.155>
- Kovalchuk, O.M., 2011. Regional inventory of fossil remains of Pleistocene and Holocene vertebrates (Sumy region). Kochubei NV, Sumy (in Ukrainian).
- Kowalski, K., 1951. Jaskinie Polski. T. 1. Państwowe Muzeum Archeologiczne, Warszawa.
- Kowalski, K., 1954. Jaskinie Polski. T. 3. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Kowalski, K., 1959. Katalog ssaków plejstocenu polski. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa–Wrocław.
- Kowalski, K., 1972. Fossil fauna. In: Kowalski, K. (Ed.), Studies on Raj Cave near Kielce (Poland) and its deposits. Folia Quat., 41, 49–59.
- Kowalski, K. (Ed.) 1989. Historia i ewolucja lądowej fauny Polski. Folia Quat. 59–60, 1–278.

- Kowalski, S., 1967a. Ciekawsze zabytki paleolityczne z najnowszych badań archeologicznych (1963-1965) w Jaskini Ciemnej w Ojcowie, pow. Olkusz. *Materiały archeol.* 8, 39–46.
- Kowalski, S., 1967b. Wstępne wyniki badań archeologicznych w Jaskini Mamutowej prowadzonych w latach 1957-1964. *Materiały archeol.* 8, 47–54.
- Kowalski, S., 1969. Nowe dane do poznania kultury jержmanowickiej w Polsce. *Światowit* 30, 5–22.
- Kowalski, S., 2006. Uwagi o osadnictwie paleolitycznym w jaskiniach Ciemnej i Mamutowej w oświetle badań z lat 1957–1964. In: Lech, J., Partyka, J. (Eds.), *Jura Ojcowska w pradziejach i w początkach państwa polskiego*. Wydawnictwo Ojcowskiego Parku Narodowego, Ojców, pp. 353–354.
- Kozłowski, L., 1922. Starsza epoka kamienna w Polsce. *Prace Kom. Archeol* 1 (1), 1–53.
- Kozłowski, J.K., Kubiak, H., 1972. Upper Pleistocene dwellings made of mammoth bones in south Poland. *Nature* 237, 463–463.
- Kozłowski, J.K., Kubiak, H., Sachse-Kozłowska, E., Van Vliet, B., Zakrzewska, G., 1974. Upper Palaeolithic site with dwelling of mammoth bones-Cracow Spadzista Street. *Folia Quat.* 44, 1–110.
- Kozłowski, S.K., Połtowicz-Bobak, M., Bobak, D., Tergerger, Th., 2012. New information from Maszycka Cave and the Late Glacial recolonization of Central Europe. *Quat. Int.* 272–123, 288–296, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2012.02.052>
- Kozłowski, S.K., Sachse-Kozłowska, E., Marshack, A., Madeyska, T., Kierdorf, H., Lasota-Moskalewska, A., Jakubowski, G., Winiarska-Kabacińska, M., Kapica, Z., Wierciński, A. 1993. Maszycka cave: a Magdalenian Site in Southern Poland. *Jb. Röm.-German. Zentralmus.* 40, 231–240.
- Krajcarz, M.T., Madeyska, T., 2010. Application of the weathering parameters of bones to stratigraphical interpretation of the sediments from two caves (Deszczowa Cave and Nietoperzowa Cave, Kraków-Częstochowa Upland, Poland). *Stud. Quat.*, 27, 43–54.

- Krajcarz, M.T., Bosák, P., Šlechta, S., Pruner, P., Komar, M., Dresler, J., Madeyska, T., 2014a. Sediments of Biśnik Cave (Poland): Lithology and stratigraphy of the Middle Palaeolithic site. *Quat. Int.* 326–327, 6–19, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.10.017>
- Krajcarz, M.T., Cyrek, K., Krajcarz, M., Mroczek, P., Sudoł, M., Szymanek, M., Tomek, T., Madeyska, T., 2016. Loess in a cave – Lithostratigraphic and correlative value of loess and loess-like layers in caves from the Kraków-Częstochowa Upland (Poland). *Quat. Int.* 399, 13–30, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.08.069>
- Krajcarz, M., Krajcarz, M.T., Baca, M., Baumann, C., Van Neer, W., Popović, D., Sudoł-Procyk, M., Wach, B., Wilczyński, J., Wojenka, M., Bocherens, H., 2020. Ancestors of domestic cats in Neolithic Central Europe: Isotopic evidence of a synanthropic diet. *PNAS* 117 (30), 17710–17719, <https://doi.org/10.1073/pnas.1918884117>
- Krajcarz, M., Krajcarz, M.T., Marciszak, A., 2012. Palaeoecology of bears from the Pleistocene deposits of Biśnik Cave based on stable isotopes ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) and dental cementum analyses. In: Cyrek, K., Czyżewski, Ł.A., Krajcarz, M. (Eds.), *European Middle Palaeolithic during MIS 8-MIS 3: cultures-environment-chronology*. Wolbrom, Poland, pp. 89–90.
- Krajcarz, M.T., Krajcarz, M., Marciszak, A., 2014b. Paleoeecology of bears from MIS 8 – MIS 3 deposits of Biśnik Cave based on stable isotopes ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$) and dental cementum analyses. *Quat. Int.* 326–327, 114–124, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.10.067>
- Krajcarz, M.T., Krajcarz, M., Sudoł-Procyk, M., 2018. Chronostratygrafia osadów Jaskini Perspektywicznej. In: Czyżewski, Ł., Sudoł-Procyk, M. (Eds.), *Materiały 52 Sympozjum Speleologicznego*, Toruń, pp. 57–58.
- Krajcarz, M., Makowiecki, D., Krajcarz, M.T., Masłowska, A., Baca, M., Panagiotopoulou, H., Romańska, A., Bednarczyk, J., Gręzak, A., Sudoł, M., 2016a. On the trail of the oldest domestic cat in Poland. An Insight from morphometry, ancient DNA and radiocarbon dating. *Int. J. Osteoarchaeol.* 26 (5), 912–919, <https://doi.org/10.1002/oa.2471>

- Krajcarz, M., Pacher, M., Krajcarz, M.T., Laughlan, L., Rabeder, G., Sabol, M., Wojtal, P., Bocherens, H., 2016b. Isotopic variability of cave bears ($\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{13}\text{C}$) across Europe during MIS 3. *Quat. Sci. Rev.* 131, 51–72, <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2015.10.028>
- Krajcarz, M.T., Sudoł, M., Krajcarz, M., Cyrek, K., 2012. Stanowisko późnoczwartorzędowych osadów jaskiniowych – Schronisko nad Jaskinią Zegar w Skałach Żegarowych (Wyżyna Częstochowska). *Przegl. Geol.* 60, 546–553.
- Kretzoi, M., 1938. Die Raubtiere von Gombaszög nebst einer Übersicht der Gesamtfauuna (Ein Beitrag zur Stratigraphie des Altquartärs). *Ann. Mus. Nat. Hung.* 31, 88–157.
- Król, P., 1998. Ssaki kopalne czwartorzędu Polski w zbiorach przyrodniczych Muzeum Narodowego w Kielcach. *Roczn. Muz. Narodow. w Kielcach* 19, 309–316.
- Krysiak, K., 1938. Przedramię nosorożca włosatego (*Coelodonta antiqutatis* Blum.) z Tatarskiej Góry. *Folia Morphol.* 8 (3/4), 201–211.
- Kubiak, H., 1971. Datowanie radiowęglem ^{14}C szczątków nosorożca włosatego ze Staruni. *Wszechświat* 10, 267–268.
- Kubiak, H., 2003a. Nosorożce i mamut ze Staruni. *Prace Kom. Paleogeogr. Czwartorz. PAU* 1, 19–20.
- Kubiak, H., 2003b. Rhinoceroses (Rhinocerotidae). In: Valde-Nowak, P., Nadachowski, A., Madeyska, T. (Eds.), *Oblazowa Cave. Human activity, stratigraphy and palaeoenvironment*. Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences, pp. 131–133.
- Kubiak, K., 2008. The Starunia collections in the Institute of Systematics and Evolution of Animals, Polish Academy of Sciences in Kraków. *Geoturystyka* 4 (18), 71–80.
- Kubiak, H., Drygant, D.M., 2005. Starunia collections in Lviv and Kraków natural history museums and paleontological study. In: Kotarba, M.J. (Ed.), *Polish and Ukrainian geological studies (2004-2005) at Starunia – the area of discoveries of woolly*

rhinoceroses. Polish Geological Institute and Society of Research an Environmental Changes “Geosphere”, Warszawa-Kraków, pp. 37–44.

- Kubiak, H., Zakrzewska, G., 1974. Fossil mammals. In: Kozłowski, J.K., Van Vliet, B., Sachse-Kozłowska, E., Kubiak, H., Zakrzewska, G. (Eds.), Upper Palaeolithic site with dwellings of mammoth bones – Cracow, Spadzista Street B. *Folia Quat.* 44, 77–95.
- Kuc, T., Róžański, K., Kotarba, M.J., Goslar, T., Kubiak, H., 2005. Radiocarbon dating of Pleistocene fauna and flora from Starunia, SW Ukraine. *Radiocarbon* 54 (1), 13–136, https://doi.org/10.2458/azu_js_rc.v54i1.13084
- Kukharchuk, Yu.V., 1997. Finds of the Palaeolithic age in Romny region. *Sumska starovyna* 1, 3–7 (in Ukrainian).
- Kulczycki, J., 1955. Les ossements des Mammouths. *Palaeontol. Pol.* 7, 1–64.
- Kunisch, H., 1883. Fossilien Säugetiereste aus Schwenz. *Jb. Schles. Ges. Vaterländ. Cultur* 60, 124.
- Lasota-Moskalewska, A., 1993. Fossil remains. In: Kozłowski, S.K., Sachse-Kozłowska, E., Marshack, A., Madeyska, T., Kierdorf, H., Lasota-Moskalewska, A., Jakubowski, G., Winiarska-Kabacińska, M., Kapica, Z., Wierciński, A. (Eds.), *Maszycka cave: a Magdalenian Site in Southern Poland*. *Jb. Röm.-German. Zentralmus.* 40, 231–240.
- Lebedinskyi, N., 1910. The skull of the rhino *Rhinoceros tichorinus* from the environs of the village of Borki, Chernihiv province. *Zap. Kievsk. obshch. yestestvoispyt.* 21, 269–284 (in Russian).
- Lipecki, G., Wojtal, P., 1996. Mammoth population from Cracow Spadzista Street (B) site. *Acta zool. cracov.* 39 (1), 289–292.
- Logvynenko, V.M., 2008. Large mammals of the Late Neogene and Early Anthropogene of Ukraine. EKMO, Kyiv (in Ukrainian).

- Lorek, I., 1988. Szczątki nosorożca Mercka – *Dicerorhinus kierchbergensis* (Jäger, 1839) z eemskich osadów odkrywki Józwin Kopalni Węgla Brunatnego Konin. Zesz. Muz. Muzeum Okręgowe w Koninie 2, 105–112.
- Lorenc, M., 2006a. Radiocarbon dating of some Upper Pleistocene assemblages in caves in Poland. *Acta zool. cracov.* 49A (1–2), 41–61.
- Lorenc, M., 2006b. On the taphonomic origins of Vistulian bird remains from cave deposits in Poland. *Acta zool. cracov.* 49A (1-2), 63–82.
- Lorenc, M., 2007. Rekonstrukcja paleotemperatur vistulianu na podstawie kopalnych ptaków. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.
- Lorenc, M., 2008. Omożliwościach rekonstrukcji paleotemperatur vistulianu na podstawie kopalnych zespołów ptaków. *Geologos* 14 (1), 91–106.
- Lorenc, M., Pawłowska, K., 2010. Pierwsze radiowęglowe (¹⁴C) datowania kości ssaków ze żwirowni w Krosinku (Wielkopolska). *Przeł. Geol.* 58 (11), 1103–1106.
- Lubicz-Niezabitowski, E., 1911a. Die Haut- und Knochenüberreste des in Starunia in einer Erdwachsgrube gefundenen Mammut-Kadavers (*Elephas primigenius*) (Vorläufige Mitteilung). *Bull. Intern. Acad. Pol. Sci. Lett. Cracov.* B 4, 229–239.
- Lubicz-Niezabitowski, E., 1911b. Die Überreste des in Starunia in einer Erdwachsgrube mit Haut und Weichteilen gefundenen *Rhinoceros antiquitatis* Blum. (*tichorhinus* Fisch.) (Vorläufige Mitteilung). *Bull. Intern. Acad. Pol. Sci. Lett. Cracov.* B 4, 240–267.
- Lubicz-Niezabitowski, E., 1926. Szczątki nosorożca włochatego (*Rhinoceros antiquitatis* Blum.) znalezione na ziemi wielkopolskiej. *Muzeum Wielkopolskie w Poznaniu* 2, 1–52.
- Lubicz-Niezabitowski, E., Bayger, J., Hoyer, H., Kjernik, E., et al., 1914. Wykopaliska Starunskie: slon mamut (*Elephas primigenius* Blum.), nosorozec włochaty (*Rhinoceros antiquitatis* Blum., *Rh. tichorhinus* Fisch.) wraz z współczesną florą i fauną. Kraków.
- Madeyska-Niklewska, T., 1969. Górnoplejstocieńskie osady jaskiń Wyżyny Krakowskiej. *Acta Geol. Pol.* 19 (2), 341–392.

- Madeyska, T., 1972. Stratigraphical and sedimentological study of the deposits. *Folia Quat.* 41, 17–44.
- Madeyska, T., 1981. Środowisko człowieka w środkowym i górnym paleolicie na ziemiach Polskich w świetle badań geologicznych. *Stud. Geol. Pol.* 69, 7–125.
- Madeyska, T., 1982. The stratigraphy of Palaeolithic sites of the Cracow Upland. *Acta Geol. Pol.* 32 (3–4), 227–242.
- Madeyska, T., 1988. Osady jaskiń i schronisk Doliny Sąpowskiej. In: Chmielewski, W. (Ed.), *Jaskinie Doliny Sąpowskiej. Tło przyrodnicze osadnictwa pradziejowego*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, pp. 7–167.
- Madeyska, T., 1992. Stratigraphy of the sediments in the Mamutowa Cave at Wierzchowie near Cracow. *Folia Quat.* 63, 35–42.
- Madeyska, T., 2006. Tło przyrodnicze osadnictwa paleolitycznego Jury Ojcowskiej. In: Lech, J., Partyka, J. (Eds.), *Jura Ojcowska w pradziejach i w początkach państwa polskiego*. Wydawnictwo Ojcowskiego Parku Narodowego, Ojców, pp. 271–312.
- Madeyska, T., 2009. Clastic cave sediments in the Częstochowa Upland. In: Stefaniak, K., Tyc, A., Socha, P. (Eds.), *Karst of the Częstochowa Upland and of the Eastern Sudetes: palaeoenvironments and protection. Studies of the Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, No. 56, Sosnowiec-Wrocław*, pp. 67–84.
- Madeyska, T., Cyrek, K., 2002. Cave fillings – a chronicle of the past. An outline of the Younger Pleistocene cave sediments (Cracow-Częstochowa Upland). *Acta Geol. Pol.* 52, 75–96.
- Marciszak, A., Kotowski, A., Przybylski, B., Badura, J., Wiśniewski, A., Stefaniak, K., 2019a. Large mammals from historical collections of open-air sites of Silesia (southern Poland) with special reference to carnivores and rhinoceros. *Hist. Biol.* 31 (6), 696–730, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2021.07.002>
- Marciszak, A., Schouwenburg, Ch., Gornig, W., Lipecki, G., Mackiewicz, P., 2019b. Morphometric comparison of *Panthera spelaea* (Goldfuss, 1810) from Poland with the lion

remains from Eurasia over the last 700 ka. *Quat. Sci. Rev.* 223, 105950, <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.105950>

Marciszak, A., Socha P., 2014. Stoat *Mustela erminea* Linnaeus, 1758 and weasel *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766 in palaeoecological analysis: A case study of Bišník Cave. *Quat. Int.* 339–340, 258–265, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.12.058>

Matskevych, L., 1998. The question of the earliest settlement of Mykolaiv District. In: *Mykolaivshchyna*. Lviv, Instytut Ukrainoznavstva im. I. Krypiakevycha, pp. 8–38 (in Ukrainian).

Matskevych, L., 2005. Results of investigations of Paleolithic and Mesolithic in caves of west of Ukraine. *Materialy i doslidzhennia z arkeologii Prykarpattya i Volyni* 9, 90–134 (in Ukrainian).

Mirosław-Grabowska, J., Cyrek K., 2009. Archaeology and stratigraphy of Jasna Strzegowska Cave. In: Stefaniak, K., Tyc, A., Socha, P. (Eds.), *Karst of the Częstochowa Upland and of the Eastern Sudetes: palaeoenvironments and protection*. Studies of the Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, No. 56, Sosnowiec-Wrocław, pp. 273–282.

Musil, R., 1954. Nález kostry mamuta v Ježově u Kyjova. *Časopis Moravského musea* 39, 212–216.

Musil, R., 1955. Osteologický materiál z paleolithického sídliště v Pavlově. *Práce Brněnské základny ČAV* 27 (6), 279–320.

Musil, R., 1956. Mährische Fundstellen pleistozäner Wirbeltiere. *Geologie* 5 (4-5), 319–326.

Musil, R., 1957. Magdalénská fauna Žitného jeskyně. *Práce Brněnské základny ČAV* 29 (12), 559–572.

Musil, R. 1958. Fauna moravských magdalénských stanic. *Anthropozoikum* 7, 7–26.

Musil, R., 1959. Osteologický materiál z paleolithického sídliště v Pavlově. Část II. *Anthropozoikum* 8, 83–106.

Musil, R., 1960. Die pleistozäne Fauna der Barová-Höhle. *Anthropos* 10 (3), 5–37.

- Musil, R., 1962. Die Höhle Švédův stůl, ein typischer Höhlenhyänenhorst. *Anthropos* 13, 97–260.
- Musil, R., 1965a. Zhodnocení dřívějších palaeontologických nálezů u Šipky. *Anthropos* 17, 127–134.
- Musil, R., 1965b. Die Bärenhöhle Pod hradem. Die Entwicklung der Höhlenbären im letzten Glazial. *Anthropos* 18, 7–92.
- Musil, R., 1970. Die Entwicklung der Tiergesellschaft im Laufe der Sedimentation in der Kůlna-Höhle. *Quartär* 20, 8–20.
- Musil, R., 1988. Ökostratigraphie der Sedimente in der Kůlna-Höhle. *Anthropos* 24, 215–256.
- Musil, R., 1994. Hunting game of the culture layer of Pavlov. *ERAUL* 66, 169–196.
- Musil, R., 1995. Large fauna of talus cones at the Stránská skála Hill. In: Musil, R. (Ed.), *Stránská skála Hill, Excavation of open-air sediments 1964–1972*. *Anthropos* 26, 65–83.
- Musil, R., 1996. Čertova pec a její fauna. *Slovenský kras* 34, 5–56.
- Musil, R., 2002. Fauna moravských jeskyní s paleolithickými nálezy. *The Dolní Věstonice Studies* 7, 53–101.
- Musil, R., 2010. The environment of the Middle Palaeolithic sites in Central and Eastern Europe. *Acta Univ. Wratisl. 3207. Stud. Archeol. XLI*, 122–179.
- Muzychenko, N.V., 2003. Finds of the Pleistocene fauna in the palaeontological collection of the Kremenchug Local History Museum. *ALLU* 2, 131–133 (in Ukrainian).
- Muzolf, B., Śnieżko, Z., Wiszniowska, T., 1999. Jaskinie kompleksu Skał Zegarowych. In: Tyc, A. (Ed.), *Materialy 33 Sympozjum Speleol. Jeziorowice*, pp. 8–12.
- Muzolf, B., Stefaniak, K., Tomek, T., Wertz, K., Socha, P., Cyrek, K., Mirosław-Grabowska, J., Madeyska, T., Nadachowski, A., 2009. Multiculture sites at meeting Birów in Podzamcze. In: Stefaniak, K., Tyc, A., Socha, P. (Eds.), *Karst of the Częstochowa Upland and the Eastern Sudetes: palaeoenvironments and protection*. *Studies of the Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, No. 56, Sosnowiec-Wrocław*, pp. 283–294.

- Nadachowski, A., 1976. Fauna kopalna w osadach jaskini Mamutowej w Wierzchowie koło Krakowa. *Folia Quat.* 48, 17–36.
- Nadachowski, A., 1982. Late Quaternary rodents of Poland with special reference to morphotype dentition analysis of voles. PWN, Warszawa–Kraków.
- Nadachowski, A., 1988. Fauna kopalna płazów, gadów i ssaków w osadach jaskiń i schronisk Doliny Sąpsowskiej. In: Chmielewski, W. (Ed.), *Jaskinie Doliny Sąpsowskiej. Tło przyrodnicze osadnictwa pradziejowego*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, pp. 19–37.
- Nadachowski, A., 1989. Gryzonie – Rodentia. *Folia Quat.* 59–60, 151–176.
- Nadachowski, A., 1990. Review of fossil Rodentia from Poland. *Senckenb. Biol.* 70, 229–250.
- Nadachowski, A., Bocheński, Z., Tomek, T., Wojtal, P., Miękina, B., Lipecki, G., Stworzewicz, E., Garapich, A., Rzebik-Kowalska, B., Wolsan, M., Godawa, J., Kooeciów, R., Fostowicz-Frelik, Ł., Szyndlar, Z., 2000. Fauna. *Folia Quat.* 71, 18–56.
- Nadachowski, A., Bratlund, B., Tomek, T., Miekina, B., Stworzewicz, E., Szyndlar, Z., 2014. Faunal remains from Wilczyce and the Paleoecological reconstruction of the area at the end of the Pleniglacial. In: Schild, R. (Ed.), *Wilczyce. A Late Magdalenian Winter Hunting Camp in Southern Poland*, Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Science, pp. 119–134.
- Nadachowski, A., Harrison, D.L., Szyndlar, Z., Tomek, T., Wolsan, M., 1993. Upper Pleistocene fauna from Obłazowa 2 (Carpathians, Poland): palaeoecological reconstruction. *Acta zool. cracov.* 36 (2), 281–290.
- Nadachowski, A., Krajcarz, M., Krajcarz, M.T., Madeyska, T., Ridush, B., Valde-Nowak, P., Wojtal, P., Zarzecka-Szubińska, K., 2015a. Fauna kręgowców z wybranych stanowisk strefy pery- i metakarpackiej w młodszym plejstocenie. In: Łanczont, M., Madeyska, T. (Eds.), *Paleolityczna ekumena strefy pery- i metakarpackiej*. UMCS, Lublin, pp. 597–642.

- Nadachowski, A., Lipecki, G., Ratajczak, U., Stefaniak, K., Wojtal, P., 2016. Dispersal events of the saiga antelope (*Saiga tatarica*) in Central Europe in response to the climatic fluctuations in MIS 2 and the early part of MIS 1. *Quat. Int.* 420, 357–362, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.068>
- Nadachowski, A., Lipecki, G., Wojtal, P., Miękina, B., 2011. Radiocarbon chronology of woolly mammoth (*Mammuthus primigenius*) from Poland. *Quat. Int.* 245, 186–192, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.03.011>
- Nadachowski, A., Marciszak, A., Ridush, B., Stefaniak, K., Wilczyński, J., Wojtal, P., 2015b. Eksploatacja zasobów fauny przez paleolityczne społeczności łowiecko-zbierackie na przykładzie strefy pery- i metakarpackiej. In: Łanczont, M., Madeyska, T. (Eds.), *Paleolityczna ekumena strefy pery- i metakarpackiej*. UMCS, Lublin, pp. 837–910.
- Nadachowski, A., Pawłowski, J., Stworzewicz, E., 1989. Charakterystyka stanowisk i ich korelacja stratygraficzna. *Folia Quat.* 59–60, 5–19.
- Nadachowski, A., Źarski, M., Urbanowski, M., Wojtal, P., Miękina, B., Lipecki, G., Ochman, K., Krawczyk, M., Jakubowski, G., Tomek, T., 2009. Late Pleistocene environment of the Częstochowa Upland (Poland) estimated from faunistic evidence of the archaeological cave sites. Institute of Systematics and Evolution of Animals, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Nerudová, Z., Neruda, P., 2014. Štýřice III (Koněvova St. or Vídeňská St.) – an Epigravettian Site in Brno (Czech Republic). *Interdiscypl. Archaeol. Nat. Sci. Archaeol.* 1, 7–18.
- Niezabitowski-Lubicz, E., 1938. O kilku ciekawszych szczątkach kopalnych zwierząt ssących Polski. *Kosmos A* 63, 431–438.
- Nowak, J., Panow, E., Tokarski, J., Szafer, W., Stach, J., 1930. The second woolly rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis* Blum.) from Starunia, Poland. *Bull. Intern. Acad. Pol. Sci. Lett. Cracov. B*, 1–47.

- Ochman, K., 2003. Upper Pleistocene and Holocene bats (Chiroptera) from the Komarowa cave (Cracow-Częstochowa Upland, Poland) – preliminary results. *Acta zool. cracov.* 46 (1), 73–84.
- Ossowski, G., 1881. Drugie sprawozdanie z badań geologiczno-antropologicznych w jaskiniach okolic Krakowa, dokonanych w r. 1880. *Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej* 5, 18–45.
- Ossowski, G., 1883. O szczątkach fauny dyluwialnej znalezionych w namule jaskiń wąwozu mnikowskiego. *Sprawozd. Kom. Fizjograf.* 17, 91–103.
- Ossowski, G., 1890. O Jaskini Bębłowskiej. *Rozpr. Sprawozd. Wydz. Mat.-Przyrodn. Akad. Umiejętności Kraków*, 20.
- Otto, 1837. Knochen von Rothem Berge am Glatz. *Jb. Schles. Ges. Vaterländ. Cultur*, 14, 54.
- Pasternak, S.I., Tatarinov, K.A., 1952. New finds of Quaternary mammals in the western Podillya. *Zbirn. Prats Zool. Muz. AN URSSR* 25, 89–93 (in Ukrainian).
- Patou-Mathis, M., 2004. Subsistence behaviors in a middle Palaeolithic site in Poland: Raj Cave. *Int. J. Osteoarchaeol.* 14, 244–255, <https://doi.org/10.1002/oa.759>
- Pawłowska, K., 2015a. Studies on Pleistocene and Holocene mammals from Poland: The legacy of Edward Feliks Lubicz-Niezabitowski (1875-1946). *Quat. Int.* 379, 118–127, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.04.030>
- Pawłowska, K., 2015b. Elephantids from Pleistocene Poland: state of knowledge. *Quat. Int.* 379, 89–105, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.05.014>
- Pawłowska, K., 2017. Large mammals affected by hominins: paleogeography of butchering for the European Early and Middle Pleistocene. *Quat. Int.* 438, 104–115, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.03.043>
- Pawłowska, K., 2022. M 3-1 fauna from Krosinko: Implications for the past biogeography, chronology and palaeoenvironments of Poland. *Quat. Int.* 632, 79–93, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2022.02.006>

- Pax, F., 1921. Die Tierwelt Schlesiens. G. Fischer, Jena.
- Picha, S., 2013. Revize pleistocenních zástupců čeledi nosorožcovitých (Rhinocerotidae, Mammalia) v ČR. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Praha.
- Picin, A., Hajdinjak, M., Nowaczewska, W., Benazzi, S., Urbanowski, M., Marciszak, A., Fewlass, H., Bosch, M.D., Socha, P., Stefaniak, K., Żarski, M., Wiśniewski, A., Hublin, J.-J., Nadachowski, A., Talamo, S., 2020. New perspectives on Neanderthal dispersal and turnover from Stajnia Cave (Poland). *Sci. Rep.* 10, 14778, <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71504-x>
- Pidoplichko, I.G., 1940. Palaeolithic site Chulatov I. *Sov. Arkheol.* 5, 65–80 (in Russian).
- Pidoplichko, I.G., 1947. Palaeolithic research in the UkrSSR. *Paleolit i neolit Ukrainy* 1, 7–39 (in Ukrainian).
- Pidoplichko, I.G., 1956. Materials to the Study of Former Faunas of UkrSSR. Vydavnyctvo AN URSR, Kyiv (in Ukrainian).
- Polanškyj, G., 1928a. Dryasstone am Sanfluss. *Sitz. Math.-Naturw.-Ärzt. Sect. Ukr. Ševčenko-Ges. der Wiss. in Lemberg.* 9, 3–4.
- Polanškyj, G., 1928b. Dryasflora bei Rudki. *Sitz. Math.-Naturw.-Ärzt. Sect. Ukr. Ševčenko-Ges. der Wiss. in Lemberg,* 9, 5–6.
- Polianskyi, Y., 1929. Podolian etudes. *Zbirn. Pryrodopysnolik. Sektsii Nauk. Tov. Shevchenka* 20, 43–53 (in Ukrainian).
- Prószyński, M., 1952. Spostrzeżenia geologiczne z dorzecza Bugu. *Z badań czwartorzędu w Polsce* 1. *Biul. PIG* 65, 313–364.
- Rakovec, I., 1965. Pleistocene mammal fauna from the Risovača Cave near Arandjelovac. *Razpr. IV razr. SAZU* 8, 223–317.
- Ridush, B., 2002. New Palaeolithic sites on Bukovyna. *Bukovynskyi istoryko-etnografichnyi visnyk* 4, 13–16 (in Ukrainian).

- Ridush, B., 2012. Burshtyn: new Middle-Late Pleistocene paleofaunistic site and its palaeogeographic significance. In: Cyrek, K., Czyżewski, Ł.A., Krajcarz, M. (Eds.), European Middle Palaeolithic during MIS 8-MIS 3: cultures-environment-chronology. Wolbrom, Poland, p. 103.
- Ridush, B., 2022. The Quaternary vertebrate fauna of cave deposits of the Podillia-Bukovynian Karst-Speleological Area (Western Ukraine). *Stratigraphy & Timescales*, 1–63, <https://doi.org/10.1016/bs.sats.2022.10.002>
- Ridush, B., Stefaniak, K., Ratajczak-Skrzatek, U., Kovalchuk, O., Kotowski, A., Marciszak, A., Polishko, O., 2021. Quaternary megafauna from the Dnieper alluvium near Kaniv (central Ukraine): Implications for biostratigraphy. *Quat. Int.* 605–606, 241–253, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.11.010>
- Ridush, B., Stefaniak, K., Socha, P., Proskurnyak, Y., Marciszak, A., Vremir, M., Nadachowski, A., 2013. Emine-Bair-Khosar Cave in the Crimea, a huge bone accumulation of Late Pleistocene fauna. *Quat. Int.* 284, 151–160, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2012.03.050>
- Römer, F., 1867. Knochen von diluvialen Säugetieren, gefunden bei Proschowitz unterhalb Ratibor. *Jb. Schles. Ges. Vaterländ. Cultur* 45, 32.
- Römer, F., 1873. Vorlegung bei Trachenberg gefundener Knochenreste von *Rhinoceros tichorhinus*. *Jb. Schles. Ges. Vaterländ. Cultur* 50, 39–40.
- Römer, F., 1879a. Über einen mit dem Unterkiefer vollständig erhaltenen Schadel von *Rhinoceros tichorhinus* aus dem Diluvium von Gnadenfeld bei Cosel. *Jb. Schles. Ges. Vaterländ. Cultur* 56, 50–51.
- Römer, F., 1879b. Über die Verwendung des Inhalts der Knochenhöhlen zwischen Olkusz in Polen als Düngungsmittel und über Funde fossilen Wirbelthierreste in dieser Höhlen. *Jb. Schles. Ges. Vaterländ. Cultur* 56, 47–49.
- Römer, F., 1883. Die Knochenhöhlen von Ojców in Polen. *Palaeontographica* 29, 195–234.
- Rzebik-Kowalska, B., 1989. Owadożerne – Insectivora. *Folia Quat.* 59–60, 109–127.

- Rzebik-Kowalska, B., 1994. Pliocene and Quaternary Insectivora (Mammalia) of Poland. *Acta zool. cracov.* 37 (1), 77–136.
- Rzebik-Kowalska, B., 2006. Erinaceomorpha and Soricomorpha (Mammalia) from the Upper Pleistocene and Holocene of Krucza Skała Rock Shelter and Komarowa Cave. *Acta zool. cracov.* 49A (1-2), 83–118.
- Rzebik-Kowalska, B., 2009. Biodiversity of Polish fossil insectivores (Erinaceomorpha, Soricomorpha, Insectivora, Mammalia) compared to the European and global faunas. Institute of Systematics and Evolution of Animals, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Sabol, M., Hromadová, B., Čejka, T., Tóth, Cs., Šedivá, M., Hriadel, P., 2022. Late Pleistocene fossil assemblages from travertine site of Bešeňová-Báňa – an indicator of a potential presence of prehistoric man. *N. Jb. Geol. Paläontol. Abh.* 304 (1), 55–103, <https://doi.org/10.1127/njgpa/2022/1057>
- Sabol, M., Slyšková, D., Bodoriková, S., Čejka, T., Čerňanský, A., Ivanov, M., Joniak, P., Kováčová, M. & Tóth, Cs., 2017. Revised floral and faunal assemblages from Late Pleistocene deposits of the Gánovce-Hrádok Neanderthal site – biostratigraphic and palaeoecological implications. *Foss. Impr.* 73 (1–2), 182–196, <https://doi.org/10.1515/iff-2017-0010>
- Sawicki, L., 1949. Rozwój badań w zakresie prehistorii czwartorzędu w Polsce. *Sprawozd. Państw. Muz. Archeol.* 2 (1–4), 13–30.
- Sawicki, L., 1953. Stan badań nad wiekiem człowieka kopalnego. *Acta Geol. Pol.* 3, 171–189.
- Schild, R. (Ed.), 2005. The killing fields of Zwolen: a Middle Paleolithic kill-butcher-site in central Poland. Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences, Warsaw.
- Schirmacher, E., 1882. Die diluvialen Wirbeltiere der Provinz Ost- und Westpreussen. Inaugural-Dissertation, Königsberg, 4.

- Schmidt, Z., 1962. Nález pleistocénneho nosorožca (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach) v riečišti Váhu v Šali. Sborn. prác z ochrany prírody v Západoslovenskom kraji, Bratislava, 113–117.
- Schmidt, Z., 1965. Metrická charakteristika fosílnych vertebrát v zbierkach Vlastivedného múzea v Spišskej Novej Vsi. Sborn. Východoslovensk. múzea v Košiciach A, 119–133.
- Schmidt, Z., 1969a. Nálezy teplomilných foriem nosorožcov na Slovensku. Svet vedy 16 (9), 536–540.
- Schmidt, Z., 1969b. Nálezy chladnomilných nosorožcov na Slovensku. Svet vedy, 16 (10), 589–592.
- Schmidt, Z., Halouzka, R., 1970. Nová fauna vertebrát villafranchieniu zo Strekova na Hronskej pahorkatine (Podunajská nížina). Geologické práce, Správy 51, 173–183.
- Schroeder, W., 1930. Über *Rhinoceros merckii* und seine nord und mitteldeutschen Fundstellen. Abh. Preuss. Geol. Landesanst. N.F. 124, 1–114.
- Shvyreva, A.K., 2016. Elasmotheriinae from the Pleistocene of Eurasia. Stavropol (in Russian).
- Ślósarski, A., 1884. Zwierzęta zaginione (dyluwialne). Kilka słów o naszych nosorożcach dyluwialnych. Pamiętnik Fizyograficzny 4, 357–374.
- Sobczyk, A., Borówka, R.K., Badura, J., Stachowicz-Rybka, R., Tomkowiak, J., Hrynowiecka, A., Sławińska, J., Tomczak, M., Pitura, M., Lamentowicz, M., Kołaczek, P., Karpińska-Kołaczek, M., Tarnawski, D., Kadej, M., Moska, P., Krąpiec, M., Stachowicz, K., Bieniek, B., Siedlik, K., Bąk, M., Made, J. van der, Kotowski, A., Stefaniak, K., 2020. Geology, stratigraphy and palaeoenvironmental evolution of the *Stephanorhinus kirchbergensis* - bearing Quaternary palaeolake(s) of Gorzów Wielkopolski (NW Poland, Central Europe). J. Quat. Sci. 35, 539–558, <https://doi.org/10.1002/jqs.3198>
- Sowa, P.K., 2007. Fauna ssaków (Mammalia) z wybranych stanowisk paleolitycznych Polski i Moraw (Czechy). Praca magisterska. Archiwum Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.

- Stach, J., 1930. The second woolly rhinoceros from the diluvial strata of Starunia. *Bull. Intern. Acad. Pol. Sci. Lett. Cracov. B*, 21–47.
- Stach, J., 1956. Znajdzisko w Wadowicach. *Z badań czwartorzędu w Polsce*, 7.
- Stefaniak, K., 2015. Neogene and Quaternary Cervidae from Poland. Institute of Systematics and Evolution of Animals Polish Academy of Sciences. Kraków.
- Stefaniak, K., Kovalchuk, O., Marciszak, A., Stepanchuk, V., Rekovets, L., Made, van der J., Yanenko, V., Tsvelykh, A., Ratajczak-Skrzatek, U., Kotowski, A., Gornig, W., Barkaszi, Z., 2022. Middle Pleistocene fauna and palaeoenvironment in the south of Eastern Europe: A case study of the Medzhybizh 1 locality (MIS 11, Ukraine). *Quat. Int.* 633, 103–117, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2021.07.013>
- Stefaniak, K., Marciszak, A., 2009. Large mammals (Carnivora, Ungulata) from Pleistocene sediments of the Biśnik Cave. In: Stefaniak, K., Tyc, A., Socha, P. (Eds.), *Karst of the Częstochowa Upland and of the Eastern Sudetes: palaeoenvironments and protection. Studies of the Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, No. 56, Sosnowiec-Wrocław*, pp. 225–254.
- Stefaniak, K., Muzolf, B., Socha, P., Mirosław-Grabowska, J., 2009c. Studies in the caves on the Zegarowe Rocks. In: Stefaniak, K., Tyc, A., Socha, P. (Eds.), *Karst of the Częstochowa Upland and of the Eastern Sudetes: palaeoenvironments and protection. Studies of the Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, No. 56, Sosnowiec-Wrocław*, pp. 255–271.
- Stefaniak, K., Piskorska, T., Witkowska, A., Wojtal, P., 2012. Morphometric variation of reindeer remains (*Rangifer tarandus* Linnaeus, 1759) from the Late Pleistocene cave localities in Poland. *Ann. Soc. Geol. Pol.* 82, 177–191.
- Stefaniak, K., Socha, P., Nadachowski, A., Tomek, T. 2009a. Palaeontological studies in the Częstochowa Upland. In: Stefaniak, K., Tyc, A., Socha, P. (Eds.), *Karst of the Częstochowa Upland and of the Eastern Sudetes: palaeoenvironments and protection.*

Studies of the Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, No. 56, Sosnowiec-Wrocław, pp. 85–144.

Stefaniak, K., Socha, P., Tyc, A., Cyrek, K., Nadachowski, A., 2009b. Caves, rock shelters and palaeontological sites in quarries of the Częstochowa Upland. In: Stefaniak, K., Tyc, A., Socha, P. (Eds.), Karst of the Częstochowa Upland and of the Eastern Sudetes: palaeoenvironments and protection. Studies of the Faculty of Earth Sciences, University of Silesia, No. 56, Sosnowiec-Wrocław, pp. 307–354.

Stefaniak, K., Stachowicz-Rybka, R., Borówka, R.K., Hrynowiecka, A., Sobczyk, A., Moskal-del Hoyo, M., Kotowski, A., Nowakowski, D., Krajcarz, M.T., Billia, E.M., Kovalchuk, O. 2021b. Browsers, grazers or mix-feeders? Study of the diet of extinct Pleistocene Eurasian forest rhinoceros *Stephanorhinus kirchbergensis* (Jäger, 1839) and woolly rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Quat. Int.* 605–606, 192–212, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.08.039>

Sudoł, M., 2012. Upper Pleistocene Flint Assemblages from the Biśnik Cave. In: Cyrek, K., Czyżewski, Ł.A., Krajcarz, M. (Eds.), European Middle Palaeolithic during MIS 8-MIS 3: cultures-environment-chronology. Wolbrom, Poland, pp. 68–69.

Sudoł, M., Cyrek, K., 2015. Osadnictwo paleolityczne na Wyżynie Ryczowskiej (środkowa część Wyżyny Częstochowskiej). *Acta Univ. Nicol. Copern. Archeol.* 35, 41–82, http://dx.doi.org/10.12775/AUNC_ARCH.2015.002

Sudoł-Procyk, M., Brandl, M., Krajcarz, M.T., Malak, M., Skrzatek, M., Stefański, D., Trela-Kieferling, E., Werra, D.H., 2021. Chocolate flint: new perspectives on its deposits, mining, use and distribution by prehistoric communities in Central Europe. *Antiquity* 95 (383), e25, <https://doi.org/10.15184/aqy.2021.48>

Šuf, J., 1931. Diluviální zvířena od Gombaseku u Rožňavy na Slovensku. *Věstn. Státn. geol. ústavu Československé republiky* 7, 161–172.

- Svistun, V.I., 1959. Fossil mammals of the alluvial deposits in the Dneprodzerzhinsk water-power station district. *Dop. AN URSS* 10, 1148–1151 (in Ukrainian).
- Svistun, V.I., 1960. Investigation of the mammoth fauna in Taburishche, Kirovograd region. *Dop. AN URSS* 8, 1111–1114 (in Ukrainian).
- Svistun, V.I., 1966. The site of Quaternary Vertebrates in the area of Kaniv Hydropower Plant construction. *Dop. AN URSS* 2, 253–255 (in Ukrainian).
- Svistun, V.I., 1973. Skull of Caucasian Elasmotherium (*Elasmotherium caucasicum* Boriss.) from the Late Pliocene deposits of the Zaporozhye Region. *Vestn. zool.* 2, 53–60 (in Russian).
- Svistun, V.I., Bachinsky, G.A., 1962. Taphonomic peculiarities of the Romankov site of Anthropogene vertebrates. *Dop. AN URSS* 11, 1505–1508 (in Ukrainian).
- Svistun, V.I., Lomayev, A.A., 1967. On the geological age of fossil bones of mammals from the area of the Kaniv HPP. *Vestn. zool.* 6, 77–80 (in Russian).
- Talamo, S., Nowaczewska, W., Picin, A., Vazzana, A., Binkowski, M., Bosch, M.D., Cercatillo, S., Diakowski, M., Fewlass, H., Marciszak, A., Paleček, D., Richards, M.P., Ryder, Ch.M., Sinet-Mathiot, V., Smith, G.M., Socha, P., Sponheimer, M., Stefaniak, K., Welker, F., Winter, H., Wiśniewski, A., Żarski, M., Benazzi, S., Nadachowski, A., Hublin, J-J., 2021. A 41,500 year-old decorated ivory pendant from Stajnia Cave (Poland). *Sci. Rep.* 11, 22078, <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01221-6>
- Tatarinov, K.A., 1959. Quaternary mammalian fauna of pre-Carpathians. *Nauchn. Zap. Uzhgorodsk. Univ.* 40, 59–66 (in Russian).
- Tatarinov, K.A., 1961. Remains of fossil animals from the outskirts of Borshchiv. *Nauk. Zap. Kremenetsk. Pedagogichn. Inst.* 6, 13–21 (in Ukrainian).
- Tatarinov, K.A., 1977. Vertebrate fauna of Korman IV Palaeolithic Site. In: Goretskiy, G.I. (Ed.), *The Multilayered Palaeolithic Site Korman IV*. Nauka, Moscow, pp. 112–118 (in Russian).

- Tatarinov, K.A., 2000. Late Cenozoic vertebrates of Western Ukraine. *Nadstyrja*, Lutsk (in Russian).
- Temple, R., 1869. Die ausgestorbenen Säugetiere in Galizien. *Pest*, 1–13.
- Tiunov, A.V., Kirillova, I.V., 2010. Stable isotope ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ and $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$) composition of the woolly rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* horn suggests seasonal changes in the diet. *Rapid Comm. Mass Spectrometry* 24, 3146–3150, <https://doi.org/10.1002/rcm.4755>
- Tyc, A., 2012. The origin and morphology of the the Biśnik Cave. In: Cyrek K., Czyżewski, Ł.A., Krajcarz, M. (Eds.), *European Middle Palaeolithic during MIS 8-MIS 3: cultures-environment-chronology*. Wolbrom, Poland, pp. 70–71.
- Urbanowski, M., 2012. Stajnia Cave, the LMP site from Polish Jura. *European Middle Palaeolithic during MIS 8-MIS 3: cultures-environment-chronology*. Wolbrom, Poland, p. 71.
- Urbanowski, M., Socha, P., Dąbrowski, P., Nowaczewska, W., Sadakierska-Chudy, A., Dobosz, T., Stefaniak, K., Nadachowski, A., 2010. The first Neanderthal tooth found North of the Carpathian Mountains. *Naturwissenschaften* 97, 411–415, <https://doi.org/10.1007/s00114-010-0646-2>
- Valde-Nowak, P., Nadachowski, A., 2014. Micoquian assemblage and environmental conditions for the Neanderthals in Obłazowa Cave, Western Carpathians, Poland. *Quat. Int.* 326–327, 146–156, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.08.057>
- Valde-Nowak, P., Alex, B., Ginter, B., Krajcarz, M. T., Madeyska, T., Miękina, B., Sobczyk, K., Stefański, D., Wojtal, P., Zając, M., Zarzecka-Szubińska, K., 2014. Middle Palaeolithic sequences of the Ciemna Cave (Prądnik valley, Poland): the problem of synchronization. *Quat. Int.* 326–327, 125–145, doi: 10.1016/j.quaint.2014.01.002
- Valde-Nowak, P., Nadachowski, A., Madeyska T. (Eds.), 2003. *Obłazowa Cave. Human activity, stratigraphy and palaeoenvironment*. Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences, Warsaw.

- Valde-Nowak, P., Nadachowski, A., Wolsan, M. 1987. Upper Palaeolithic boomerang made of a mammoth tusk in south Poland. *Nature* 329, 436–438, <https://doi.org/10.1038/329436a0>
- Vaňura, J., 1942. Sintrove výlitky mozkoven pliocénních šelem z travertinů v Tučíně u Přerova. *Věda přír.* 21, 88–90.
- Verpoorte, A., 2002. Radiocarbon dating the upper Palaeolithic of Slovakia: results, problems and prospects. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 32, 311–325.
- Vlačíky, M., 2009. Carnivores from Trenčianske Bohuslavice-Pod Tureckom and Moravany-Lopata II, two Gravettian open-air sites in Slovakia. *Acta Carstol. Slov.* 47 (Suppl. 1), 113–124.
- Vlačíky, M., Michalík, T., Nývltová Fišáková, M., Nývlt, D., Moravcová, M., Králík, M., Kovanda, J., Péková, K., Přichystal, A., Dohnalová, A., 2013a. Gravettian occupation of the Beckov Gate in Western Slovakia as viewed from the interdisciplinary research of the Trenčianske Bohuslavice-Pod Tureckom site. *Quant. Int.* 294, 41–60, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.09.004>
- Vlačíky, M., Sliva, L., Tóth, Cs., Karol, M. & Zervanová, J., 2008. Fauna a sedimentológia lokality Nová Vieska (vilafrank, SR). *Acta Mus. Morav., Sci. geol.* 93, 229–244.
- Vlačíky, M., Šujan, M., Braucher, R., 2015. Nové výsledky výskumu sedimentov Podunajskej nížiny na lokalite Nová Vieska. In: Hohálová, H., Káňa, V., Březina, J. (Eds.), *Kvartér, ÚGV PřF MU Brno*, p. 54.
- Vlačíky, M., Tóth, Cs., Šujan, M., Rybár, S., Zervanová, J., Sakala, J., 2013. Najnovšie výsledky výskumu hranice pliocén/pleistocén v sedimentoch Podunajskej nížiny. In: Uhlířová, H., Malíková, R., Ivanov, M. (Eds.), *Kvartér, ÚGV PřF MU Brno*, pp. 73–74.
- Vlček, E., 1969. *Neandertaler der Tschechoslowakei*. Academia, Prague.
- Vremir, M., Ridush, B., Codrea, V., 2000. The late Pleistocene vertebrate Taphocenosis of Bukovinka cave (Western Ukraine): preliminary results. In: *Karst Studies and Problems: 2000 and beyond: Proc. Joint Meeting of Friends of Karst. Cluj–Napoca*, pp. 158–161.

- Wagner, J., 2004. A taxonomic revision of bears from selected Biharian localities of the Czech Republic. A preliminary report: I. C 718, Chlum I, Chlum IV. Cahiers Sci., Hors Série 2, 139–144.
- Wahnschaffe, F., 1914. Kritische Bemerkunde mit besonderer zum Interglazial II und Spätglazial Norddeutschland mit besonderer Berücksichtigung der diluvialen Säugetierfauna. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 66, 81–92.
- Wasilewski, W., 1960. Szczątki nosorożca włochatego *Coelodonta antiquitatis* (Blum.) w osadach plejstocenskich Bychawy koło Lublina. Kwart. Geol. 4 (2), 539–544.
- Westbury, M.V., Hartmann, S., Barlow, A., Preick, M., Ridush, B., Nagel, D., Rathgeber, T., Ziegler, R., Baryshnikov, G., Sheng, G., Ludwig, A., Wiesel, I., Dalen, L., Bibi, F., Werdelin, L., Heller, R., Hofreiter, M., 2020. Hyena paleogenomes reveal a complex evolutionary history of cross-continental gene flow between spotted and cave hyena. Sci. Adv. 6 (11), eaay0456, <https://doi.org/10.1126/sciadv.aay0456>
- Wilczyński, J., 2007. The Gravettian and Epigravettian lithic assemblages from Kraków-Spadzista B+B1: dynamic approach to the technology. Folia Quat. 77, 37–96.
- Wilczyński, J., Wojtal, P., Sobczyk, K., 2012. Spatial organization of the Gravettian mammoth hunters' site at Kraków Spadzista (southern Poland). J. Archaeol. Sci. 39, 3627–3642, <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.05.012>
- Wiśniewski, A., Adamiec, G., Badura, J., Bluszcz, A., Kowalska, A., Kufel-Diakowska, B., Mikołajczyk, A., Murczkiewicz, M., Musil, R., Przybylski, B., Skrzypek, G., Stefaniak, K., Zych, J., 2013. Occupation dynamics north of the Carpathians and Sudetes during the Weichselian (MIS5d-3): The Lower Silesia (SW Poland) case study. Quat. Int. 294, 20–40, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.09.016>
- 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. Sprawozd. Archeol. 61, 31–87.

- Wiszniowska, T., 1999. Jaskinia Zegar. In: Bąk, K., Broda, M. (Eds.), 8 Sympozjum Jurajskie. Człowiek i Środowisko Naturalne Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego. Dąbrowa Górnicza, 33–44.
- Wiszniowska, T., Socha, P., Stefaniak, K. 2001a. Czwartorzędowa fauna kręgowców jaskiń Doliny Wodącej. In: Partyka, J. (Ed.), Badania Naukowe w południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Ojców, pp. 321–326.
- Wiszniowska, T., Socha, P., Stefaniak, K., 2001b. Quaternary fauna of the vertebrates from caves in the middle part of Jura Krakowsko-Częstochowska (Poland). In: Proc. 13th Int. Congr. Speleol. Brasilia, July 15-22, 2001, p. 141.
- Wiszniowska, T., Socha, P., Stefaniak, K., 2003. Szczątki kostne zwierząt plejstocenijskich i holocenijskich z Wrocławia Oporowa. Acta Univ. Wratisl. Stud. Archaeol. 33, 119–141.
- Wojenka, M., Miękina, B., Nowka, J., Wertz, K., Wilczyński, J., 2017. Materiały archeologiczne i szczątki fauny z Jaskini na Wrzosach Południowej. Prądnik. Prace i materiały Muzeum im. Prof. W. Szafera 27, 169–180.
- Wojtal, P., 2001. The woolly mammoth (*Mammuthus primigenius*) remains from the Upper Palaeolithic site Kraków Spadzista Street (B). In: Cavarretta, G., Gioia, P., Mussi, M., Palombo, M.R. (Eds.), Le terra degli elefanti – The world of elephants: proc. 1st intern. congr. CNR, Rome, pp. 367–372.
- Wojtal, P., 2004. Bone materials from Godfryd Ossowski's excavations in 1879 and 1880 lat. In: Sachse-Kozłowska E., Kozłowski, S.K. (Eds.), Piekary. Prés de Cracovie (Pologne) complexe des sites paléolithiques. Rozpr. Wydz. Hist.-Filozoficzn. 104, 303–319.
- Wojtal, P., 2007. Zooarchaeological studies of the Late Pleistocene sites in Poland. Institute of Systematics and Evolution of Animals, Polish Academy of Science, Kraków.
- Wojtal, P., Patou-Mathis, M., 2003. Middle Palaeolithic Fauna in Poland. BAR Int. Ser. 1105, 83–89.

- Wojtal, P., Sobczyk, K., 2003. Taphonomy of the Gravettian site-Kraków Spadzista Street (B). In: Reumer J.W.F., de Vos, J., Mol, D. (Eds.), *Advances in Mammoth Research*. Deınsea, 9, 557–562.
- Wojtal, P., Sobczyk, K., 2005. Man and woolly mammoth at the Kraków Spadzista Street (B) – taphonomy of the site. *J. Archaeol. Sci.* 32, 193–206, <https://doi.org/10.1016/j.jas.2004.08.005>
- Wojtal, P., Miękina, B., Lipecki, G., Pčan, S., 2004. Fauna stanowisk epigraweckichwpołudniowej Polsce. In: Partyka, J. (Ed.), *Zróźnicowanie i przemiany środowiska przyrodniczo-kulturowego Wyzyny Krakowsko-Częstochowskiej*. Wydawnictwo Ojcowskiego Parku Narodowego, Ojców, pp. 383–389.
- Wojtal, P., Sobczyk, K., Wilczyński, J., 2015. A new look at an old site: Studies of the Krakow Spadzista site 1968–2013. In: Sazelová, S., Novak, M., Mizerová, A. (Eds.), *Forgotten times and spaces: New perspectives in paleoanthropological, paleoetnological and archeological studies*. Institute of Archaeology of the Czech Academy of Sciences; Masaryk University, Brno, pp. 169–190, doi: 10.5817/CZ.MUNI.M210-7781-2015-15
- Woroncowa-Marcinkowska, T., Pawłowska, K., Źarski, M., Urban, J., 2017. Zespoły plejstocęńskiej fauny (zbiory Muzeum Geologicznego PIG-PIB) w ujęciu stratygraficznym, geologicznym i tafonomicznym. *Przeł. Geol.* 65 (1), 53–64.
- Woźniak, P., 1999. Pyskowice – mało znane miejsce występowania szczątków kostnych nosoroźca włochatego. *Natura Silesiae Superioris* 3, 87–96.
- Źaár, O., 2007. Gravettienska stanica v Trencianskych Bohuslaviciach. Unpublished master's thesis, Constantine the Philosopher University, Nitra.
- Źarski, M., Jakubowski, G., 2014. A Pleistocene mammal bone site near Garwolin (Mazovian Lowland, Poland). *Mammoths and their Relatives*. S.A.S.G., Spec. Vol. 102, 225–226.
- Źarski, M., Jakubowski, G., Ploch, I., 2014. Znaleźisko kości ssaków plejstocęńskich w Garwolinie (Nizina Mazowiecka). *Przeł. Geol.* 62, 525–531.

- Żarski, M., Winter, H., Marcinkowski, B., Rywocka-Kenig, K., 2012. Palaeoenvironment and climate oscillations on record from Stajnia Cave (Częstochowa Upland, Poland) – geological and palynological data. In: Cyrek, K., Czyżewski, Ł.A., Krajcarz, M. (Eds.), *European Middle Palaeolithic during MIS 8-MIS 3*. Wolbrom, Poland, pp. 72–73.
- Żarski, M., Winter, H., Nadachowski, A., Urbanowski, M., Socha, P., Kenig, K., Marcinkowski, B., Krzemińska, E., Stefaniak, K., Nowaczewska, W., Marciszak, A., 2017. Stratigraphy and palaeoenvironment of Stajnia Cave (southern Poland) with regard to habitation of the site by Neanderthals. *Geol. Quart.* 61 (2), 350–369.
- Zawadzki, A., 1840. *Fauna der galizisch-bukowinischen Wirbeltiere*. Schweizerbart, Stuttgart.
- Zervanová, J., 2014. *Vyhynutí zástupcovia čeľade Rhinocerotidae z územia Slovenska – celkové zhodnotenie*. PhD Thesis, Comenius University in Bratislava.
- Zeuner, F., 1932. Die erdgeschichte Entwicklung Südwestoberschlesiens mit besonderer Berücksichtigung der Umgebung von Gnadenfeld. *Jahrb. Geol. Ver. Oberschl.* 1, 1–31.
- Zeuner, F., 1934. Die Beziehungen zwischen Schädelform und Lebensweise bei den rezenten und fossilen Nashörnern. *Ber. Naturforsch. Ges.* 34, 21–80.