29. Kvartér

Sborník abstraktů

Aleš Plichta,
Tomáš Turek,
Martin Ivanov (eds.)

29. listopadu 2024

29. Kvartér

MASARYKOVA UNIVERZITA

Ústav geologických věd Přírodovědecké fakulty MU
a
Česká geologická společnost

Seminář 29. Kvartér
29th Quaternary Conference

Sborník abstraktů
Book of Abstracts

29. listopadu 2024
November 29th 2024

Masarykova univerzita
Brno 2024

PROGRAM SEMINÁŘE 29. KVARTÉR PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA MASARYKOVY UNIVERZITY, KOTLÁŘSKÁ 2, BUDOVA 3, POSLUCHÁRNA G1, 29. 11. 2024

9.00 – 9.10 ZAHÁJENÍ SEMINÁŘE 29. KVARTÉR

1. BLOK

9.10 – 9.25 PETR ŠKRDLA – JAROSLAV BARTÍK – KATARÍNA ADAMEKOVÁ – JAN NOVÁK
Re-excavation of Stránská skála III

9.25 – 9.40 MARKÉTA KOPEČNÁ – JAKUB TĚSNOHLÍDEK – PETR HRUBÝ – LIBOR PETR – ROMANA KOČÁROVÁ – PETR KOČÁR
Středověký rudní mlýn na Stříbrném potoce

9.40 – 9.55 ZDEŇKA NERUDOVÁ – LENKA SEDLÁČKOVÁ – PETR NERUDA – MARTINA ROBLÍČKOVÁ – ALEŠ PLICHTA – MICHAL HORSÁK – KRISTÝNA HOŠKOVÁ
Brno-Štýřice: nekonečný příběh II. Předběžná zpráva o paleontologicko-archeologickém výzkumu.

9.55 – 10.10 ONDŘEJ MLEJNEK – PETR GADAS – JAKUB NOVOTNÝ
Nově zkoumané sídliště z pozdního paleolitu u Vraclavi ve východních Čechách

10.10 – 10.25 PŘESTÁVKA

2. BLOK

10.25 – 10.40 TOMÁŠ UXA – MAREK KŘÍŽEK – LENKA LISÁ – PIOTR MOSKA
Středopleistocenní mrazový klín v Dolních Chabrech v Praze

10.40 – 10.55 KRISTÝNA KOLAŘÍKOVÁ. – BARBORA STROUHALOVÁ – PETR KOLAŘÍK – TOBIAS LAUER – BALÁSZ BRADÁK
Záznam paleoklimatických změn ve sprašové sérii Dejvice (Praha), nejnovější poznatky.

10.55 – 11.10 DAVID KRAUSE – VLASTIMIL PILOUS
Nové poznatky ke kvartérnímu vývoji Krkonoš na základě podrobného geomorfologického mapování

11.10 – 11.25 LENKA LISÁ
Kde zůstal odpad? Detekce kuchyňského odpadu v archeologických sedimentech na hradě Rokštejn z mikroskopického pohledu

11.25 – 11.40 LENKA LISÁ
Několik poznámek k nejmladší sedimentaci Labe v okolí Pardubic

11.40 – 13.00 PŘESTÁVKA NA OBĚD

3. BLOK

13.00 – 13.15 JIŘÍ SVOBODA – JAN NOVÁK – VÁCLAV SOJKA
Bio-archeologický monitoring pískovcových abri v Labských pískovcích a v Budislavských skalách

13.15 – 13.30 JAKUB HOLUŠA – MICHAŁ ŁOPUCH
Chronology of cold-climate aeolian dunes in Europe – preliminary results of a review study

13.30 – 13.45 HEITOR PALMA – MARTIN KADLEC – JAKUB HOLUŠA – DANIEL KRUM – VICTOR PETERLE – DALIBOR VŠIANSKÝ – DANIEL NÝVLT – CARLOS SCHAEFER – FERNANDO NADAL – MARCIO FRANCELINO
Influence of Chemical Weathering on Soil Formation in James Ross Island, Antarctica.

13.45 – 14.00 WOJCIECH NADZIAŁEK
Burza superkomórkowa z 13/14 lipca 2024 jako przykład ekstremalnych zjawisk pogodowych w województwie świętokrzyskim

14.00 – 14.15 PŘESTÁVKA

4. Blok

14.15 – 14.30 MARTINA MORAVCOVÁ – ADRIÁN NEMERGUT – MARTIN SABOL – MÁRIA HAJNALOVÁ – MONIKA ORVOŠOVÁ – LADISLAV VITOVIČ – PATRIK KONEČNÝ – KLEMENT FORDINÁL
Interdisciplinárny výskum pravekého osídlenia jaskýň na Slovensku - interakcia človeka a prírodného prostredia.

14.30 – 14.45 MARTIN SABOL – ADRIÁN NEMERGUT – MARIÁN SOJÁK
Preliminary results of zooarchaeological research of the Veľká ružínska jaskyňa Cave (eastern Slovakia).

14.45 – 15.00 MARTINA ROBLÍČKOVÁ – ALEŠ PLICHTA – VLASTISLAV KÁŇA
Jeskyně Barová (Moravský kras) – sonda Medvědí chodba

15.00-15.15 ALEŠ PLICHTA – MARTINA ROBLÍČKOVÁ
Medvědí Komín v Kateřinské jeskyni

15.15 – 15.30 PŘESTÁVKA

5. BLOK

15.30 – 15.45 TOMASZ KALICKI – KRZYSZTOF ŻUREK – BARTŁOMIEJ SZ. SZMONIEWSKI – DARIUSZ ROZMUS
Early Medieval barrows (?) at Dąbrowa Górnicza and Jaworzno (S Poland) - location, structure and morphometry

15.45 – 16.00 VOJTĚCH ZÁBOJNÍK – SANDRA SÁZELOVÁ
Virtuální rekonstrukce historických obličejů s využitím UnrealEngine 5, MetahumanCreator

16.00 – 16.30 POSTER SEKCE

JAKUB HOLUŠA – MARTIN KADLEC
Aeolian sand provenance variability: a case study from the Moravian Sahara dune field, Czechia

TOMASZ KALICKI – PAWEŁ PRZEPIÓRA – MONIKA ŻELEZIK
Distribution of macroslags, microslags and iron spherules in inland delta of Sielpia Reservoir (Holy Cross Mountains, Poland) – new results

LADISLAV VITOVIČ – MARTINA MORAVCOVÁ – PAVEL LIŠČÁK – KLEMENT FORDINÁL – JURAJ MAGLAY – PETER ONDREJKA – PETER ONDRUS – ROBERT ŽJAK – PETER PAUDITŠ – IVAN DANANAJ – PAVOL JELÍNEK – IGOR ZEMAN – ĽUBOMÍR KYRC – MALVÍNA REIFFERS ČIERNIKOVÁ – GABRIELA BYSTRICKÁ
Genéza a vek svahových deformácií na hradisku Zámčisko pri Uníne (Slovensko)

16.30 ZAKONČENÍ SEMINÁŘE 29. KVARTÉR

Obsah

JAKUB HOLUŠA – MARTIN KADLEC
Aeolian sand provenance variability: a case study from the Moravian Sahara dune field, Czechia 10

JAKUB HOLUŠA – MICHAŁ ŁOPUCH
Chronology of cold-climate aeolian dunes in Europe – preliminary results of a review study 11

TOMASZ KALICKI – PAWEŁ PRZEPIÓRA – MONIKA ŻELEZIK
Distribution of macroslags, microslags and iron spherules in inland delta of Sielpia Reservoir (Holy Cross Mountains, Poland) – new results 12

TOMASZ KALICKI – KRZYSZTOF ŻUREK – BARTŁOMIEJ SZ. SZMONIEWSKI – DARIUSZ ROZMUS
Early Medieval barrows (?) at Dąbrowa Górnicza and Jaworzno (S Poland) - location, structure and morphometry 14

KRISTÝNA KOLAŘÍKOVÁ – BARBORA STROUHALOVÁ – PETR KOLAŘÍK – TOBIAS LAUER – BALÁSZ BRADÁK
Záznam paleoklimatických změn ve sprašové sérii Dejvice (Praha), nejnovější poznatky. 15

MARKÉTA KOPEČNÁ – JAKUB TĚSNOHLÍDEK – PETR HRUBÝ – LIBOR PETR – ROMANA KOČÁROVÁ – PETR KOČÁR
Středověký rudní mlýn na Stříbrném potoce 16

DAVID KRAUSE – VLASTIMIL PILOUS
Nové poznatky ke kvartérnímu vývoji Krkonoš na základě podrobného geomorfologického mapování 17

LENKA LISÁ
Kde zůstal odpad? Detekce kuchyňského odpadu archeologických sedimentech na hradě Rokštejn z mikroskopického pohledu 18

LENKA LISÁ
Několik poznámek k nejmladší sedimentaci Labe v okolí Pardubic 19

ONDŘEJ MLEJNEK – PETR GADAS – JAKUB NOVOTNÝ
Nově zkoumané sídliště z pozdního paleolitu u Vraclavi ve východních Čechách 20

MARTINA MORAVCOVÁ – ADRIÁN NEMERGUT – MARTIN SABOL – MÁRIA HAJNALOVÁ – MONIKA ORVOŠOVÁ – LADISLAV VITOVIČ – PATRIK KONEČNÝ – KLEMENT FORDINÁL
Interdisciplinárny výskum pravekého osídlenia jaskýň na Slovensku - interakcia človeka a prírodného prostredia. 22

WOJCIECH NADZIAŁEK
Burza superkomórkowa z 13/14 lipca 2024 jako przykład ekstremalnych zjawisk pogodowych w województwie świętokrzyskim 23

ZDEŇKA NERUDOVÁ – LENKA SEDLÁČKOVÁ – PETR NERUDA – MARTINA ROBLÍČKOVÁ – ALEŠ PLICHTA – MICHAL HORSÁK – KRISTÝNA HOŠKOVÁ
Brno-Štýřice: nekonečný příběh II. Předběžná zpráva o paleontologicko-archeologickém výzkumu. 24

HEITOR PALMA – MARTIN KADLEC – JAKUB HOLUŠA – DANIEL KRUM – VICTOR PETERLE – DALIBOR VŠIANSKÝ – DANIEL NÝVLT – CARLOS SCHAEFER – FERNANDO NADAL – MARCIO FRANCELINO
Influence of Chemical Weathering on Soil Formation in James Ross Island, Antarctica. 26

ALEŠ PLICHTA – MARTINA ROBLÍČKOVÁ
Medvědí Komín v Kateřinské jeskyni 27

MARTINA ROBLÍČKOVÁ – ALEŠ PLICHTA – VLASTISLAV KÁŇA
Jeskyně Barová (Moravský kras) – sonda Medvědí chodba 28

MARTIN SABOL – ADRIÁN NEMERGUT – MARIÁN SOJÁK
Preliminary results of zooarchaeological research of the Veľká ružínska jaskyňa Cave (eastern Slovakia). 30

JIŘÍ SVOBODA - JAN NOVÁK - VÁCLAV SOJKA
Bio-archeologický monitoring pískovcových abri v Labských pískovcích a v Budislavských skalách 31

PETR ŠKRDLA – JAROSLAV BARTÍK – KATARÍNA ADAMEKOVÁ – JAN NOVÁK
Re-excavation of Stránská skála III 33

TOMÁŠ UXA – MAREK KŘÍŽEK – LENKA LISÁ – PIOTR MOSKA
Středopleistocenní mrazový klín v Dolních Chabrech v Praze 35

LADISLAV VITOVIČ – MARTINA MORAVCOVÁ – PAVEL LIŠČÁK – KLEMENT FORDINÁL – JURAJ MAGLAY – PETER ONDREJKA – PETER ONDRUS – ROBERT ŽJAK – PETER PAUDITŠ – IVAN DANANAJ – PAVOL JELÍNEK – IGOR ZEMAN – ĽUBOMÍR KYRC – MALVÍNA REIFFERS ČIERNIKOVÁ – GABRIELA BYSTRICKÁ
Genéza a vek svahových deformácií na hradisku Zámčisko pri Uníne (Slovensko) 36

VOJTĚCH ZÁBOJNÍK – SANDRA SÁZELOVÁ
Virtuální rekonstrukce historických obličejů s využitím UnrealEngine 5, MetahumanCreator 37

Aeolian sand provenance variability: a case study from the Moravian Sahara dune field, Czechia

JAKUB HOLUŠA[1] – MARTIN KADLEC[1]

[1]Department of Geography, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 2, Brno 611 37, 461260@mail.muni.cz

Moravian Sahara dune field was formed episodically during the Last Glacial Period and reflects profound environmental changes of that time. Among others, the dune pattern captured a shift in atmospheric circulation during the Oldest Dryas, when the north winds were replaced by westerlies HOLUŠA ET AL., 2024. This probably caused a change in the predominant source areas from which the aeolian sand originated. Here, we present the use of X-ray fluorescence spectroscopy, a rapid geochemical method, to evaluate the contribution of presumed source areas to the Moravian Sahara dune field. Three element ratios (Fe/Si, Ti/Si, and V/Si) were selected based on the differences in element composition of the source areas. Fluvial sediments were identified as a primary source, the importance of which significantly exceeded the Neogene strata underlying the dunes at present. At the same time, the gradual shift of the source areas further to the west following the change in prevailing winds was confirmed. The older dune generation contains more or less an equal mixture of material deposited by the Morava palaeo-river and the streams draining the Central Moravian Carpathians. However, in the case of the younger generation of dunes, the latter contributed significantly more to the Moravian Sahara dune field than the material deposited by the Morava palaeo-river. This study thus follows the comprehensive research of the Moravian Sahara dune field, but at the same time, it also brings a new approach to evaluating of aeolian sand provenance.

Reference:

HOLUŠA, J., MOSKA, P., NÝVLT, D., WORONKO, B. (2024): OSL-based chronology of the cold-climate aeolian sand dunes, Moravian Sahara, lower Morava Basin, Czechia. Quaternary Sci. Rev. 334, 108718. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2024.108718

Chronology of cold-climate aeolian dunes in Europe – preliminary results of a review study

JAKUB HOLUŠA[1] – MICHAŁ ŁOPUCH[2]

[1]Polar-Geo-Lab, Department of Geography, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Czechia; holusa.jakub@mail.muni.cz,
[2]Department of Physical Geography, Institute of Geography and Regional Development, University of Wrocław, pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław, Poland; michal.lopuch@uwr.edu.pl

Cold-climate aeolian dunes represent one of the most prominent landforms in Europe related to periglacial environment. In this study, we focus both on relict and active forms, located north of the southernmost limit of discontinuous permafrost during the Last Permafrost Maximum. Our aim is to map the aeolian dunes in the abovementioned region by using mostly the Digital Terrain Models, geological maps and existing literature. We also collected more than 1000 OSL ages from various publications and OSL databases (e.g. INQUA Dune Atlas; LANCASTER ET AL. 2016) to look for the chronology of these landforms. Furthermore, we have decided to re-define the extent of the so-called European Sand Belt, which spans from the Netherlands to Russia, and is well-known for an abundance of cold-climate aeolian dunes and sand sheets. However, its extent was roughly delineated more than 25 years ago (ZEEBERG 1998), and has to be reviewed using the modern datasets and GIS software. The preliminary results show significant differences in the chronology especially in the north-south transect across Europe (i.e. from Scandinavia to the Carpathian Basin), which follows the retreat of the Scandinavian Ice Sheet during the Late Glacial. We have also defined several different aeolian regions in Europe based on dune origin and morphology, density of their occurrence, and chronology.

Reference:

ZEEBERG., J. (1998): The European sand belt in eastern Europe – and comparison of Late Glacial dune orientation with GCM simulation results. Boreas. 27 (2), 127-139. https://doi.org/10.1111/j.1502-3885.1998.tb00873.x

LANCASTER, N., WOLFE, S., THOMAS, D., BRISTOW, C., BUBENZER, O., BURROUGH, S., DULLER, G., HALFEN, A., HESSE, P., ROSKIN, J., SINGHVI, A., TSOAR, H., TRIPALDI, A., YANG, X., ZÁRATE, M. (2016): The INQUA Dunes Atlas chronologic database. Quaternary International. 410 (B), 3-10. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.10.044

Distribution of macroslags, microslags and iron spherules in inland delta of Sielpia Reservoir (Holy Cross Mountains, Poland) – new results

TOMASZ KALICKI – PAWEŁ PRZEPIÓRA – MONIKA ŻELEZIK

Jan Kochanowski University in Kielce, Institute of Geography and Environmental Sciences, Department of Geomorphology and Geoarchaeology; tomaszkalicki@ymail.com, pawelprzepiora1988@gmail.com, monika.zelezik@ujk.edu.pl

The Sielpia Reservoir is located on Czarna Konecka River in the N part of Świętorzyskie Voivodeship (Central Poland), about 30 km NW from Kielce. The modern reservoir has a retention and tourist function and was built in the 1960s. The drainage of the Sielpia Reservoir enabled research to be carried out in its eastern part during the hydrotechnical works that started in 2018. The aim of the research was to investigate the structure of the inland delta formed in the reservoir at the mouth of the river. Data and samples obtained in 2019. The studied form was completely destroyed during the revitalization works on the reservoir finished in 2023.

In the Middle Ages, there was a significant development of metallurgical industry in the area of Old-Polish Industrial District (OPID). Many ironworks and forges were built along most of the rivers of the area (Kalicki et al. 2020). This led to the construction of a small anthropogenic water retention system (AWRS) like small industrial ponds. At the beginning of the 20th c. many of those ponds were drained with the collapse of the metallurgical and water mills activity. Later, the abandoned dams of former industrial ponds were destroyed by the flash floods.

The Sielpia Reservoir is located in place where one of this kind of industrial pond was operate. Sudden other reservoir drainages and disastrous flows in the middle section of the Czarna Konecka River led to intensified incision and bank erosion of the river and intensive accumulation of material in the Sielpia Reservoir (AKSAMIT ET AL. 2019A, B). These processes led to slags and iron spherules (macro- and microscopic artefacts of metallurgical activity on the river) redeposition (PRZEPIÓRA ET AL. 2021, KALICKI ET AL. 2023). This event also led to silting reservoirs having reduced their retention properties.

In the Czarna Konecka estuary into the Sielpia Reservoir an inland delta (high-energy subequenus fan was previously accumulated in this place) was deposited (AKSAMIT ET AL. 2019A, FULARCZYK ET AL. 2020). These subequal fan and inland delta were formed during many flash floods caused by failures of the dams of former industrial ponds located upstream of the reservoir (KALICKI ET AL. 2019). A geological longitudinal section at inland delta was made and samples were taken from the profiles for grain size analysis and macro-, microslags and iron spherules content by Magnetic Spherule Separation method. In the sediments, mainly sands with single gravel, macro- and microslags washed out from the upper section of the river were found. Most of them were accumulated mainly at the front of the delta. Previous studies had also detected the occurrence of iron spherules in the sediments forming the delta front (PRZEPIÓRA ET AL. 2021, KALICKI ET AL. 2023), but repeated, more detailed analyses showed their slightly different arrangement and a more precise distribution in the alluvia.

New analyses have shown the occurrence of slags and iron spherules mainly at the delta front. Slags are mainly accumulated quite shallowly, and their greatest concentration occurs directly at the head of the analyzed form. The constantly supply of more slags by the river is confirmed by occurring of them in the bar

in the channel cutting the delta. The occurrence of iron spherules occurs only at the delta front and they are found deeper at the head of the delta. A small amount of both slags and spherules in the sediments of the inland delta confirms their redeposition from the upper section of Czarna Konecka River during flood events.

Acknowledgments:

Special thanks to Michał Aksamit, Paulina Aksamit, Karolina Fularczyk, Marcin Frączek and Piotr Kusztal for help during field works and obtaining research materials.

Reference:

AKSAMIT M., GRZESZCZYK P., KUSZTAL P., PRZEPIÓRA P., KALICKI T., FRĄCZEK M., WROCHNA M., JABŁOŃSKI M. 2019a: Delta sediments of Sielpia water reservoir (Świętokrzyskie voivodeship, Poland) - preliminary results. [In:] L. Kleprlikova, A. Plichta, T. Turek (Eds.), Sbornik abstrakt 25. Kvarter, Ustav geologickych ved PrF MU a Ceska geologicka spolecost, Brno, p. 15.

AKSAMIT M., KUSZTAL P., KALICKI T., GRZESZCZYK P., PRZEPIÓRA P. 2019b: Silting of the Sielpia water reservoir in the 20th and 21st c. (Central Poland). 5th International Scientific Conference Geobalcanica 2019 Proceedings. Geobalcancia Society – Sofia, Republic of Bulgaria, pp. 101-105. DOI: http://dx.doi.org/10.18509/GBP.2019.14

FULARCZYK K., KALICKI T., KUSZTAL P. 2020: Historical and contemporary transformationsof the hydrographic confluence at Sielpia. Folia Quaternaria 88, pp. 41-62, DOI: 10.4467/21995923FQ.20.003.13192.

KALICKI T., PRZEPIÓRA P., KUSZTAL P. 2019: Origin and effects of anthropogenic flash floods on rivers of Holy Cross Mts. region (Poland) in 20th c. Acta Geobalcanica 5-2, pp. 85-92, DOI: https://doi.org/10.18509/AGB.2019.10.

KALICKI T., PRZEPIÓRA P., KUSZTAL P., CHRABĄSZCZ M., FULARCZYK K., KŁUSAKIEWICZ E., FRĄCZEK M. 2020: Historical and present-day human impact on fluvial systems in the Old-Polish Industrial District (Poland). Geomorphology 357, 15 May 2020, 107062, DOI: https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2020.107062.

KALICKI T., PRZEPIÓRA P., KUSZTAL P., FULARCZYK K., HOUBRECHTS G. 2023: Microscale iron spherules as a trace of metallurgical activity in Old-Polish Industrial District river valleys. Miscellanea Geographica 27 (3), pp. 1-7, DOI: https://doi.org/10.2478/mgrsd-2023-0008.

PRZEPIÓRA P., KALICKI T., AKSAMIT M., AKSAMIT P., FULARCZYK K., KUSZTAL P., HOUBRECHTS G. 2021: An macro- and microslags delta deposition of postindustrial water reservoir in Sielpia (Holy Cross Mts., Poland). FLAG 2021 Abstract Book (eg.igras.ru/ru/flag2021), (on-line: http://eg.igras.ru/wp-content/uploads/2021/09/Aksamit-1.pdf), Moscow, Rusia, pp. 57-59.

Early Medieval barrows (?) at Dąbrowa Górnicza and Jaworzno (S Poland) - location, structure and morphometry

TOMASZ KALICKI[1] – KRZYSZTOF ŻUREK[2] – BARTŁOMIEJ SZ. SZMONIEWSKI[3] – DARIUSZ ROZMUS[4]

[1]Jan Kochanowski University in Kielce, Poland; tomaszkalicki@ymail.com
[2]Podlachian Museum in Białystok, Poland; chrisu.zurek@gmail.com
[3]Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences, Kraków, Poland; bartheque@yahoo.fr
[4]Museum „Sztygarka", Dąbrowa Górnicza, Poland; rozmusd@poczta.onet.pl

In recent years, the new LiDAR technology has been successfully used in archaeology, and its use has brought many spectacular discoveries. This applies especially to sites completely invisible in the field, in areas that are difficult to access or have been strongly anthropogenically transformed, which include the study area of Dąbrowa Górnicza and Jaworzno.

The study area is located in the Silesian Upland on the border with the Kraków-Częstochowa Upland. Dąbrowa Górnicza lies in the inversion Dąbrowa Basin (NW part of the Przemsza Basin), while Jaworzno is in the Biskupi Bór Basin (SE part of the Przemsza Basin).

Using LIDAR, several clusters of objects with circular or oval shapes were identified there. Data obtained from the analysis of the shaded digital elevation terrain model (DEM) were compared with historical maps. Their location and nature were verified in the field by interdisciplinary geomorphologic and geological prospection (drilling) and pilot sedimentologic studies (grain size analysis).

In the study area, there is buried soil under both the spoil heaps and mounds, but the material building these elevations is clearly different. In the first case, these are rock fragments extracted during the exploitation of zinc and lead ores, while in the second, these are local coluvial and fluvioglacial sands lying on the terrain surface. The results of these interdisciplinary studies allow us to recognize these earth structures as strongly denuded mounds of barrows, which are also the remains of larger, now destroyed necropolises.

In the pre-Christian period of the early Middle Ages from the 6th to the end of the 10th c., one of the burial customs in this part of Slavs area was the cremation on barrow burial rite. It consisted of cremation of the corpse and then placing the burnt human remains in a vessel. The urn was placed at the highest point of a small mound. Unsecured, it was destroyed, and its fragments and small pieces of burnt human bones moved down the outer layer of the mound, undergoing further defragmentation. As a result, there is a lack of archaeological finds or a small number of them on the mound itself and around it. Three such barrow cemeteries (Rozumice, Izbicko, Obory) from the Tribal Phase are known from the W part of Upper Silesia.

A similar situation occurs in the studied area, because there are no archaeological monuments so far that would allow determining the cultural affiliation and chronology of individual clusters of mounds. Therefore, it is extremely important to conduct survey research in the future, which would allow linking the clusters with specific settlements inhabited by the Prehistoric and the Early Medieval communities.

Záznam paleoklimatických změn ve sprašové sérii Dejvice (Praha), nejnovější poznatky.

KRISTÝNA KOLAŘÍKOVÁ[1] – BARBORA STROUHALOVÁ[1] – PETR KOLAŘÍK[2] – TOBIAS LAUER[3] – BALÁSZ BRADÁK[4]

[1]Katedra fyzické geografie a geoekologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, kristyna.flasarova@seznam.cz, barbora.strouhalova@natur.cuni.cz,
[2]Fakulta sociálně ekonomická, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, me@petrkolarik.com
[3]Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Německo, tobias_lauer@eva.mpg.de
[4]Department of Maritime Sciences, Kobe, Kobe University, Japan, bradak.b@gmail.com

Klíčová slova: datování OSL, sprašová série, hnědozem, černozem, environmentální magnetismus, rekonstrukce klimatu,

Sprašové série poskytují cenné informace o změnách v přírodním prostředí v době jejich vzniku. Tyto změny jsou doloženy geomorfologickými procesy, jakými jsou akumulace sedimentu, eroze či doklad stabilního prostředí v podobě pedogeneze. Procesy zaznamenané ve sprašových sériích jsou řízeny změnami klimatu. Předložený příspěvek se zaměřuje na profil sprašovou sérií v Dejvicích v Praze, nedaleko Vítězného náměstí. Výsledky jsou prezentovány v podobě variací anizotropie magnetické susceptibility (např. Lagroix et al., 2011), půdní mikromorfologie, granulometrie, stabilních izotopů, datování opticky stimulovanou luminiscencí (OSL) k časovému upřesnění vztahů mezi klimatickými změnami a jejich projevy v přírodním prostředí (Lauer et al., 2016). Vzorky na magnetické analýzy byly odebrány ve vertikálním profilu se vzdálenostmi menšími než 0,5 cm a ukazují klimatické oscilace v posledních dvou glaciálech, které jsou doloženy sprašemi, případně jejich ekvivalenty přemístěnými vodou. Spraše a koluvia jsou proloženy paleopůdami, dokládajícími teplejší fáze klimatického cyklu. Ve sprašové sérii Dejvice byla odkryta černozem a hnědozem (PK III), které datování řadí do MIS 5. Starší paleopůdy obsahující další luvisol náležejí do PK IV (MIS 7). Mladší palepůdy PK I a II nejsou v dejvickém profilu zachovány v důsledku eroze a částečné redepozice sedimentů, což naznačuje jak magnetická stavba uloženin, tak přítomnost skeletu ve značné části 15 m mocného souvrství.

Zdroje:

FRECHEN, M. (2003): Loess in Europe—mass accumulation rates during the Last Glacial Period. Quaternary Science Reviews 18–19 (22): 1835–1857.

LAGROIX F., ROUSSEAU D., ANTOINE P., FUCHS M., HATTE C., MOINE O., GAUTHIER C., LISA L., SVOBODA J. (2011): Reconstructing of depositional environments at the Dolni Vestonice (Czech Republic) loess site from magnetic anisotropy. AGU 2011 Fall Meet., GP33A–1116.

LAUER, T., VLAMINCK, S., FRECHEN, M., ROLF, CH., KEHL, M., SHARIFI, J., LEHNDORFF, E., KHORMALI, F. (2016): The Agh Band loess-palaeosol sequence – A terrestrial archive for climatic shifts during the last and penultimate glacial–interglacial cycles in a semiarid region in northern Iran. Quaternary International. 429(1): 13–30.

Středověký rudní mlýn na Stříbrném potoce

MARKÉTA KOPEČNÁ[1] – JAKUB TĚSNOHLÍDEK[2] – PETR HRUBÝ[1] – LIBOR PETR[3] – ROMANA KOČÁROVÁ[1] – PETR KOČÁR[4]

[1]Ústav archeologie a muzeologie, MU, Brno; kopecna.mm@gmail.com, 203010@mail.muni.cz, 239385@mail.muni.cz,
[2]ARCHAIA Brno z.ú.; archaiajihlava@volny.cz,
[3]Ústav botaniky a zoologie, MU, Brno; petr.libor@gmail.com,
[4]Archeologický ústav, AV ČR, Praha; kocar@arup.cas.cz

Havlíčkobrodský rudní revír, nacházející se v severní části Českomoravské vrchoviny, patří k významným centrům hornické a hutnické činnosti ve vrcholném středověku. Montánní aktivity zde výrazně ovlivnily tehdejší krajinu, odlesňování, exploatace a následné zpracování rud je dodnes patrné v terénních reliktech a výplních niv. Při záchranném archeologickém výzkumu během stavby silničního obchvatu Havlíčkova Brodu v roce 2020 (ARCHAIA Brno a ÚAM FF MU) byla v nivě Stříbrného potoka objevena středověká úpravna rud, datovaná pomocí dendrochronologie do 13. století. Díky příznivým přírodním podmínkám se na lokalitě zachovalo množství organického materiálu, především opracovaných dřevěných artefaktů. Kromě nich zde byly odkryty i zbytky zmýceného lesa *in situ*. Ústředním objektem lokality byl relikt vodního mlýna sloužícího ke zpracování vytěžené rudy.

Analyzované artefakty, pocházející zejména z tzv. lednice mlýna, byly podrobeny morfologickému zhodnocení a technické interpretaci. Soubor zahrnuje stavební, technické a spojovací součásti vodou poháněného zařízení. Mezi klíčové nálezy patří fragmenty minimálně jednoho vodního kola s pohonem na horní vodu, o průměru 5 metrů. Toto kolo, tvořené věnci, poddénky, korcovými přepážkami a spojovacími kolíky, představuje unikátní a evropsky významný objev. Díky druhovému určení dřevin artefaktů bylo možné zhodnotit druhové preference při výrobě jednotlivých součástí mlýnského zařízení. Výsledky analýzy byly porovnány s nalezenými neopracovanými dřevy ve zbytku areálu (zmýcený les nalezený *in situ*) i s přirozenou skladbou soudobého lesa v okolí lokality, zkoumanou prostřednictvím palynologie, analýzy makrozbytků a antrakologie. Zatímco převažujícím druhem ve zkoumaném souboru byl buk (*Fagus*), z analýz přirozeného lesa v blízkosti lokality je patrná dominance jedle (*Abies*). Záměrný výběr dřevin svědčí o pokročilých znalostech tehdejších řemeslníků, kteří materiál volili s ohledem na jeho odolnost a vhodnost pro konkrétní části konstrukce.

Výsledky výzkumu přispívají k hlubšímu poznání jak přírodního prostředí Českomoravské vrchoviny na počátku vrcholného středověku, tak technologických postupů zpracování dřeva a vlivu lidské činnosti na okolní krajinu. Získaná data umožňují rekonstruovat lokální změny v krajině, které zůstaly viditelné i dlouho po ukončení provozu hornického areálu.

Nové poznatky ke kvartérnímu vývoji Krkonoš na základě podrobného geomorfologického mapování

DAVID KRAUSE[1] – VLASTIMIL PILOUS[1]

[1]Správa Krkonošského národního parku, Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí

Správa Krkonošského národního parku dlouhodobě disponuje celou řadou mapových podkladů s výskytem předmětů ochrany, především však z oborů botaniky a zoologie. Fenomény neživé přírody byly odborně popsány a studovány, avšak nikoliv plošně pro celé území národního parku a jeho ochranného pásma. Proto vznikl projekt, jenž byl realizován v letech 2019 – 2023 a jehož hlavní náplní bylo podrobné geomorfologické mapování celého zájmového území. Mezi hlavní cíle projektu patřilo vytvoření podkladu pro státní správu na úseku ochrany přírody, ale rovněž podkladů pro následný výzkum. V neposlední řadě byla cílem rovněž popularizace tématu potřeby ochrany neživé přírody. Kromě samotného mapování byly v projektu provedeny také vybrané paleoekologické a datovací analýzy pro lepší pochopení vývoje krajiny Krkonoš v kvartéru.

Při terénním mapování bylo zaznamenáno 16 380 forem reliéfu v podobě ploch nebo linií s příslušnými atributy, kam patří kromě geneze a samotných tvarů také jejich ochranářská hodnota a stupeň ohrožení. Současný reliéf Českého masivu včetně jeho horských elevací je převážně výsledkem kvartérních geomorfologických pochodů v čele s fluviální erozí. Provedené mapování na území Krkonoš odhalilo množství dosud nepopsaných či nepředpokládaných forem reliéfu vztažených ke kvartérnímu vývoji. V prezentovaném příspěvku jsou představeny nové poznatky o projevech mladé tektoniky, pleistocenního zalednění, periglaciální činnosti, svahových procesů a činnosti člověka. Jednotlivé poznatky jsou základními stavebními kameny pro potenciální navazující výzkumné aktivity na poli kvartérní geologie, geomorfologie, paleoekologie či archeologie.

Projekt byl financován z prostředků Evropské unie v rámci Operačního programu Životní prostředí, číslo projektu CZ.05.4.27/0.0/0.0/19_120/0010037 „Podrobná inventarizace geomorfologických forem na území Krkonošského národního parku a jeho ochranného pásma“.

Kde zůstal odpad? Detekce kuchyňského odpadu archeologických sedimentech na hradě Rokštejn z mikroskopického pohledu

LENKA LISÁ

Geologický ústav AVČR, v.v.i., Rozvojová 269, Praha 6, 16500; lisa@gli.cas.cz

---

Kuchyňský odpad je nedílnou součástí archeologické evidence. Jeho detekce může být komplikovaná a to nejen díky faktu,že je často představován především organicku složkou, ale také proto, že je běžně sekundárně používán k jiným účelům. Proto je třeba vzít v úvahu i studium stop kuchyňského odpadu v sedimentačním záznamu. Studium kuchyňského odpadu na mikroúrovni bylo provedeno pomocí mikromorfologické analýzy. Archeologické sedimenty v prostoru hradu byly rozděleny na tři zákadní areály. Odpadní, přestavovaný výplněmi sníženin, koridory reprezentované cestami, užitkovými plochami nebo vnitřními prostory a dále planýrku, tedy prstor který je z hlediska archeologických sedimentů přdstavován redeponovanými sedimenty jejchž účel je zarovnat stávající povrch. Na základě mikromorfologického rozboru lze říci, že v destrukci/planaci bylo zjištěno maximální množství kuchyňského odpadu. V koridorech byly detekovány především úlomky kostí a vaječných skořápek a v klasickch odpadových areálech potom pouze organická hmota. Je pravděpodobné, že původní odpadní areály netříděného kuchyňského odpadu byly lokalzovány na plochách v okolí koridorů a později rozhrnuty ve formě planýrky. Na zpevnění koridorů byl používán tříděný kuchyňský odpad (kosti), stejně tak jako sníženiny, které mohly představovat zahrádky, byly preferenčně „hnojeny“ organicku složkou kuchyňského opadu.

Několik poznámek k nejmladší sedimentaci Labe v okolí Pardubic

LENKA LISÁ

Geologický ústav AVČR, v.v.i., Rozvojová 269, Praha 6, 16500; lisa@gli.cas.cz

---

Příspěvek zhodnocuje aktuálně poslední velkoplošné zásahy do nivy Labe v okolí severovýchodního obchvatu Pardubic, které probíhaly v návaznosti na stavbu obchvatu města. Studované nivní sedimenty zachycují několik fází vývoje říční nivy, pravděpodobně od pravěku do současnosti. V nejbližším okolí současného koryta, kde byly lokalizovány sondy S1 a S2 se usazovaly říční štěrky a mocné polohy písků. Oranžová barva a geochemické složení těchto sedimentů ukazuje na jejich provenienci vztahující se ke kolonizaci Krkonoš v polovině 13 století. Sondy 3,4 a 5 jsou lokalizovány cca o metr výše a distálněji od koryta a jejich spodní část je prokazatelně starší než výplň sondy S2, reprezentují tedy starší fázi sedimentace. Sondy 6 a 7 odrážejí časově ještě starší fázi sedimentace tzv. předkolonizační fázi. Sonda 9, lokalizovaná nejdále od současného koryta je nejvíce odlišná a časově nejstarší. Sedimenty permokarbonu jsou zde zachyceny pouze v nejsvrchnější části. V samotném profilu je pohřbeno několik fází sedimentace a sedimentačních hiátů, při kterých se vytvářely půdy. Jejich přesnější interpretace bude však možné stanovit až po propojení s 14C datováním a paleoekologickými výsledky.

Nově zkoumané sídliště z pozdního paleolitu u Vraclavi ve východních Čechách

ONDŘEJ MLEJNEK[1] – PETR GADAS[2] – JAKUB NOVOTNÝ[3]

[1]Filozofická fakulta Univerzity Hradec Králové, mlejnek.o@seznam.cz,
[2]Ústav geologických věd, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, gadas@sci.muni.cz,
[3]Archeologické centrum Olomouc, novotný@ac_olomouc.cz

V rámci tohoto příspěvku budou prezentovány výsledky analýzy souboru štípané industrie získané v rámci záchranného archeologického výzkumu Archeologického centra Olomouc v trase plánované dálnice D35 na katastru obce Vraclav v nivě řeky Loučné. Z druhotných poloh v ornici a podorničí zde bylo vyzvednuto celkem 618 artefaktů štípané industrie, které byly následně analyzovány z hlediska použitých kamenných surovin, technologie výroby štípané industrie a zastoupení jednotlivých typů formálních nástrojů.

V surovinovém složení souboru dominovaly importované suroviny. Převažovaly silicity z glacigenních sedimentů, poměrně vysoké je ale také zastoupení spongolitů (zastoupeny jsou spongolity z Boskovické brázdy i typ Ústí nad Orlicí) a radiolaritů typu Vršatské Podhradie. Východního původu jsou také moravské jurské rohovce, rohovce typu Troubky-Zdislavice a silicity krakovsko-čenstochovské jury. Suroviny severočeského původu (křemence, jaspisy) v souboru přítomny nejsou. Místního původu jsou potom křemeny, které někdy přecházejí až do křišťálů, lokální kvarcity a rohovce. Převaha importovaných surovin je v českých pozdně paleolitických souborech běžná, zajímavá je orientace na suroviny severovýchodního až jihovýchodního původu.

Technologie výroby štípané suroviny byla zřejmě založena na metodě přímého úderu měkkým otloukačem. Z jednopodstavových jader prismatického tvaru byly odbíjeny čepele, čepelky a úštěpy, které se zřejmě na lokalitu dostávaly také ve formě polotovarů, protože nalezených těžených jader bylo v souboru jen několik. Čepelky o šířce přibližně 8,5 mm byly lámány, otupeny a dále využívány jako součásti armatur šípů, přičemž do dřevěných ratišť byly zasazovány otupenou stranou a přilepovány mohly být třeba klihem vyrobeným z kůry stromů. Kromě toho byly ale také méně často odbíjeny i čepele větších rozměrů. K výrobě některých typů nástrojů (škrabadla, rydla, vrtáky atd.) byly využívány i úštěpy, které sice celkově v souboru početně nad čepelemi převažují, často se ale jedná o drobné úštěpy z retušování, případně o preparační úštěpy a k výrobě nástrojů byly častěji využívány čepelovité polotovary.

V souboru nástrojů převažují čepelky a hroty s otupeným bokem včetně hrotů s obloukovitě otupeným týlem (Federmesser). Zajímavá je přítomnost nástroje, který by bylo možno označit jako atypický hrot s řapem s odlomenou špičkou. Z dalších nástrojů jsou zastoupena nevýrazná rydla (hranová převažují nad klínovými), krátká škrabadla, nevýrazné vrtáky, retušované čepele, dlátko a drásadlovitě retušovaný úštěp. Vzhledem k velké fragmentaci artefaktů jsou časté blíže neurčitelné zlomky nástrojů a také místně retušované úštěpy a čepelky. Z typů retuše dominuje otupující a okrajová retuš.

Vzhledem k dominanci SGS mezi surovinami, převaze otupených artefaktů mezi nástroji a přítomností hrotů s obloukovitě otupeným týlem je pravděpodobné datování souboru do pozdního paleolitu, konkrétně do jeho starší fáze, tedy do interstadiálu allerød, kdy dochází v severoevropské nížině k rozvoji technokomplexu s obloukovitými nožíky (Federmesser). K přesnějšímu zařazení analyzovaného souboru by bylo třeba provést podrobnější srovnávací analýzu s obdobně datovanými východočeskými a šířeji středoevropskými soubory. Zajímavé by bylo provést také podrobnější srovnání se souborem štípané lokality

z nedaleké časně mezolitické lokality Městec/Ostrov (MLEJNEK, ŠTEFANISKO, 2022; MLEJNEK A KOL. 2023), který byl analyzován s využitím stejné metodiky. Srovnání těchto dvou souborů by mohlo poukázat na vývojové trendy týkající se charakteru východočeské štípané industrie v období pozdního paleolitu až časného mezolitu.

Literatura:

MLEJNEK, O., ŠTEFANISKO, D. (2022): An Alien in the Microlithic Assemblage: Functional Analysis of a Large Tanged Tool from the Early Mesolithic Settlement of Městec/Ostrov (Czech Republic). *Anthropologie*, 60(1), 61–74.

MLEJNEK, O., ZÁHORÁK, V., PŘICHYSTAL, A., NEJMAN, L. (2023): Archaeological Excavation of a Mesolithic Settlement Městec/Ostrov in Eastern Bohemia (Czech Republic), *Anthropologie*, 61(1), 69–108.

Interdisciplinárny výskum pravekého osídlenia jaskýň na Slovensku - interakcia človeka a prírodného prostredia.

MARTINA MORAVCOVÁ[1] – ADRIÁN NEMERGUT[2] – MARTIN SABOL[3] – MÁRIA HAJNALOVÁ[4] – MONIKA ORVOŠOVÁ[5] – LADISLAV VITOVIČ[1] – PATRIK KONEČNÝ[1] – KLEMENT FORDINÁL[1]

[1]Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, Slovenská republika, martina.moravcova@geology.sk
[2]Archeologický ústav SAV, v. v. i., Nitra, Slovenská republika, adrian.nemergut@savba.sk
[3]Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava, Slovenský republika, sabol1@uniba.sk
[4]Katedra archeológie, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Nitra, Slovenská republika, mhajnalova@ukf.sk
[5]Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Liptovský Mikuláš, monika.orvosova@smopaj.sk

Jaskyne majú veľký potenciál pri výskume rekonštrukcie klimatického vývoja. Žiaden iný typ krajiny v sebe nezhromažďuje tak veľké množstvo najrôznejších dát na pomerne malom mieste, akým je krasová oblasť. Jaskyne tvoria niky prirodzene chránené pred nepriaznivými poveternostnými podmienkami, preto ich človek využíval ako útočisko. Často bývali osídľované opakovane, preto obsahujú cenné archeologické – kultúrne a chronologické informácie. Reprezentujú ideálne miesto pre výskum vzťahu človeka k prírodnému prostrediu. V rámci **projektu INTERCAVE** sa zameriavame na revízny výskum jaskýň už opakovane (a takmer úplne pre-) skúmaných (**Čertova pec, Deravá skala**), čiastočne preskúmaných (**Hučivá diera, Veľká ružínska jaskyňa**), ako aj na neskúmanú jaskyňu (**Očko pri Ružíne**). Každá z týchto jaskýň má svoje špecifiká a význam z dôvodu zemepisnej polohy, veku a času kedy bola osídlená.

Cieľom projektu je multi- a interdisciplinárne spracovanie, vrátane vyhodnocovania získaných proxy dát, so zámerom overiť existujúce hypotézy týkajúce sa vývoja klímy a životného prostredia a ich vplyvu na praveké spoločnosti v skúmaných regiónoch. Medzi študovanými jaskyňami a ich osídlením sú podobnosti aj rozdiely. V rámci výskumu sa zisťuje, či sú tieto variácie spôsobené polohou, geografickými danosťami, morfológiou jaskýň a ich okolia, alebo tým, že ich v rôznych obdobiach skúmali rôzni bádatelia s použitím rôznych metodík výskumu. Po zodpovedaní týchto otázok sa zameriame na rekonštrukciu sídliskových aktivít. Následne sa pokúsime definovať/rekonštruovať aspekty vzťahu/vplyvu prírodného prostredia na identifikované aktivity pravekých populácií.

Prezentovaný výskum predstavuje multidisciplinárnu a medzinárodne koncipovanú spoluprácu. Zahŕňa rôzne metodologické prístupy archeológie, geodézie, geológie, pedológie, archeobotaniky/paleobotaniky a paleontológie.

Na výskume sa spolupodieľajú nasledovné vedeckovýskumné inštitúcie: Archeologický ústav SAV, v. v. i.; Australian Museum Research Instiute; Australian National University; University of Sydney; University of Melbourne; University of Paris; University of Vienna; Cambridge University; Max Planck institute; Griffith University; Štátny geologický ústav Dionýza Štúra; Katedra Archeológie FF UKF v Nitre; Geologický ústav AV ČR; Prírodovedecká fakulta UK; Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva.

Poďakovanie: Tento výskum podporila Agentúra na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-23-0282.

Burza superkomórkowa z 13/14 lipca 2024 jako przykład ekstremalnych zjawisk pogodowych w województwie świętokrzyskim

WOJCIECH NADZIAŁEK

Szkoła Doktorska Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, Zakład Geomorfologii i Geoarcheologii UJK w Kielcach wojtek.nadzialek@poczta.onet.pl

Postępujące zmiany klimatyczne są przyczyną coraz częstszego występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych, także w Polsce (DIEMIENTIEW 2018). Jako przykład takiego ekstremalnego zdarzenia pogodowego może być burza, która przetoczyła się nocą 13 na 14 lipca 2024 roku przez obszar województwa świętokrzyskiego.

Celem pracy było poznanie warunków formowania i skutków tej burzy. Pracę oparto na raportach Europejskiej Bazy Danych o Gwałtownych Zjawiskach Atmosferycznych (ESWD). Wykorzystano liczne fotografie zaistniałych szkód, zobrazowania radarowe, jak również dane ze stacji pogodowych, które znajdowały się na trasie zjawiska.

Burza rozwinęła się na chłodnym froncie atmosferycznym, który wypierał masy zwrotnikowo-morskie. Była to superkomórka burzowa, typ burzy cechujący się występowaniem niszczycielskich porywów wiatru, nawalnych opadów deszczu, opadu dużego gradu, a czasem także trąb powietrznych (MOLLER I IN. 1994).

Najwięcej szkód powstało w zachodniej oraz centralnej części województwa świętokrzyskiego. Łączna długość szlaku zniszczeń wyniosła około 110 km. W wyniku burzy uszkodzone zostały drzewostany, pola uprawne, budynki mieszkalne i gospodarcze, wystąpiły liczne zalania. Skutki burzy będą odczuwalne jeszcze w kolejnych latach. Bez wątpienia można uznać to za ekstremalne zdarzenie pogodowe i podobne zjawiska będą występować również w przyszłości.

References:

DIEMIENTIEW G. (2018): Ekstremalne zjawiska pogodowe w Polsce w dobie zmian klimatycznych na przykładzie powodzi i silnych wiatrów. *Kultura Bezpieczeństwa Nauka Praktyka Refleksje* 32, 79-100

European Severe Weather Database [online], dostępny w: https://eswd.eu/, dostęp: 24.10.2024

MOLLER A.R., DOSWELL C.A., FOSTER M.P., WOODALL G.R. (1994): The opreational recognition of supercell thunderstorms environments and storm structures. *Weather Forecasting*, 9, 327-347

Brno-Štýřice: nekonečný příběh II. Předběžná zpráva o paleontologicko-archeologickém výzkumu.

ZDEŇKA NERUDOVÁ[1] – LENKA SEDLÁČKOVÁ[2] – PETR NERUDA[3] – MARTINA ROBLÍČKOVÁ[3] – ALEŠ PLICHTA[3,4] – MICHAL HORSÁK[5] – KRISTÝNA HOŠKOVÁ[6]

[1]Centrum kulturní antropologie, MZM, znerudova@mzm.cz
[2]Archaia, z. ú. Brno, lsedlackova@archaiabrno.cz
[3]Ústav Anthropos MZM, mroblickova@mzm.cz, aplichta@mzm.cz
[4]Ústav geologických věd, PřF MU, Brno, plichta.ales@mail.muni.cz
[5]Ústav botaniky a zoologie, PřF MU Brno, horsak@sci.muni.cz
[6]Katedra Botaniky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze

V letních měsících roku 2024 probíhal předstihový záchranný archeologický výzkum společnosti Archaia z. ú. s označením „A038/2024 Brno-teplovod Havlenova – Polní – Vojtova," tedy v bezprostředním okolí míst, odkud již v minulosti bylo známo také paleolitické osídlení (Nerudová *et al.* 2021, Roblíčková *et al.* 2015). Archeologům byla k výzkumu určena místa trasy plánované obnovy teplovodu. Ulice Havlenova poskytla pouze stratigrafická pozorování, archeologicky byla bez nálezů. Pomineme-li zajímavé nálezy pravěkého osídlení (pro více info viz web Archaia), potom v ulici Polní bylo zachyceno několik artefaktů a pleistocenních zvířecích kostí, většina z nich bohužel nebyla nalezena *in situ*, ale jako sekundární součást zásypu pravěkých objektů. K zajímavým nálezům patřila osamocená mamutí stolička, pocházející patrně z mladšího jedince.

Zajímavá nálezová situace se nacházela na ulici Vojtově, konkrétně v okolí osamoceně stojícího panelového bytu č. or. 10. Zde a v místech přilehlého parčíku se původně nacházel kostel sv. Václava, který zde stál od počátku 14. století do roku 1794. U něj se nacházel velký městský hřbitov (Starobrněnský hřbitov), fungující až do roku 1883, kdy jeho funkci převzal Ústřední hřbitov. Mezi početnými hrobovými jámami novověkého stáří, se ve zbytcích původních intaktních sedimentů pleistocenního stáří nacházely početné fragmenty paleontologického materiálu (pleistocenních zvířecích kostí) a ojedinělé kamenné artefakty. Kromě hřbitova trasa teplovodu v tomto místě zachytila také pravěké osídlení (mj. slovanskou pec, chatu atp.) Další materiál paleolitického stáří se proto nacházel i jako součást zásypu všech těchto mladších zásahu. Na novověký hřbitov a pravěké a paleolitické nálezy zcela zjevně narazili již při stavbě zmíněného panelového bytu (podle mapových podkladů byl vystavěn počátkem 70. let 20. stol), neboť v jednom z okrajů sondy byla zachycena antropická struktura s *ad hoc* depozitem archeologického materiálu různého stáří!

Celkem bylo nalezeno v sondách v ulici Polní 17 ks ŠI, z toho jen 4 ks byly *in situ*, zbytek se nacházel uložený sekundárně v zásypu pravěkých objektů, dále 1 stolička mamuta – mláděte a 1 zvířecí kost. Početnější nálezy jsou ze sond na ulici Vojtova: 22 ks ŠI, z toho 16 *in situ*, dalších 8 ks pochází ze zásypu mladších objektů, dále 38 kusů zaměřených zvířecích kostí a dalších 19 ks ze zásypu mladších objektů! Prostorová analýza naznačuje v sondě na ulici Vojtova minimálně dvě koncentrace paleontologického materiálu.

Stratigraficky a svým charakterem nálezy na Vojtově a Polní zcela odpovídají dříve popsaným a publikovaným nálezům z této oblasti, tedy epigravettienu. Unikátní bylo množství a skladba paleontologického materiálu (minimálně 2 jedinci mamuta srstnatého, 1 antropicky dotčený sobí paroh), kamenná štípaná industrie nevybočuje ze známého rámce. Na absolutní datování byly zaslány vzorky

zvířecích kostí a 1 vzorek sedimentu na OSL datování. Malakozoologická analýza určila početné jedince chladnomilného pleistocenního společenstva, rozpracována je také analýza fytolitů.

Reference:

NERUDOVÁ Z., SEDLÁČKOVÁ L., NERUDA P., ROBLÍČKOVÁ M., DOLÁKOVÁ N., PLICHTA A., BOBULA O. (2021): Příspěvek k osídlení oblasti Brno-Štýřice. Záchranný výzkum na ulici Vídeňská 11. *Přehled výzkumů* 63, 1: 19-31.

ROBLÍČKOVÁ M., NERUDOVÁ Z., NÝVLTOVÁ FIŠÁKOVÁ M. (2015): Analýza zvířecích kostí z epigravettienské lokality Brno-Štýřice III, výzkumné sezóny 2012–2014. *Archeologické rozhledy* 67: 627-653.

Influence of Chemical Weathering on Soil Formation in James Ross Island, Antarctica.

HEITOR PALMA[1-2] – MARTIN KADLEC[1] – JAKUB HOLUŠA[1] – DANIEL KRUM[2] – VICTOR PETERLE[2] – DALIBOR VŠIANSKÝ[1] – DANIEL NÝVLT[1] – CARLOS SCHAEFER[2] – FERNANDO NADAL[3] – MARCIO FRANCELINO[2]

[1]Masaryk University, emails: heitorpalma4@gmail.com; 461260@muni.cz; holusa.jakub@seznam.cz; dalibor@sci.muni.cz; daniel.nyvlt@sci.muni.cz,
[2]Federal University of Viçosa, emails: heitorpalma4@gmail.com; daniel.krum@hotmail.com; victor.peterle@ufv.br; carlos.schaefer@ufv.br; marcio.francelino@ufv.br,
[3]Universidade de São Paulo, email: geo.villela@usp.br

Soils located on the Antarctic continent are generally influenced more by physical weathering than by chemical one. However, chemical processes play a key role in altering the parent material and directly contributing to soil formation. On the eastern coast of the Antarctic Peninsula, despite the arid climate, chemical weathering still contributes to rock alteration. The aim of this contribution is to explore the relationships among soil, parent material, and chemical weathering. Eleven soils profiles, located on different parent rocks, were collected together with their parent material at the James Ross Island, near the eastern coast of Antarctic Peninsula. The soil samples were air-dried, disaggregated, and passed through a 2 mm sieve to obtain air-dried fine earth fraction. Part of each sample were mechanically grounded for total geochemical analysis using two different methods: ICP and X-ray fluorescence. Another part was separated into sand and clay fractions via centrifugation, followed by mineralogical analysis of the respective fractions using X-ray diffraction (XRD). Routine chemical and physical analyses of the soils were also conducted on the air-dried fine earth fraction. Furthermore, the geochemical data of soils and rocks are used to calculate different types of chemical index. Descriptive statistical analyses will be conducted to interpret the results. Additionally, principal component analysis (PCA) will be performed to interpret the chemical and physical properties of the soils. The preliminary results of PCA show that Dim1 and Dim2 effectively separating these groups biplot explain 71,9% of the total variance. Soils developed on sedimentary rocks are associated with lower clay content, while soils on volcanic rocks tend to have elevated levels of Na, Mg, and Al^{+3}, as well as a higher silt content. The results of XRF indicate variations in element concentrations and their ratios among Antarctic soil samples. For instance, there is a wide range in Fe/Mn and Ca/Sr ratios, suggesting different degrees of weathering and redistribution of elements such as calcium and iron. These variations in elemental ratios may be associated with the influence of chemical and physical weathering processes in Antarctic soils. We expect to find differences in the mineralogy of the clay and sand fractions of soils derived from different parent materials. Additionally, analysis of geochemical indices may reveal variations in the chemical weathering processes of the soils, highlighting specific pedogenetic processes. Further analysis of weathering indices will provide insights into the pedogenetic processes shaping these Antarctic soils.
Key words: pedogenesis; geochemistry; mineralogy; clay fraction; parent material.

Reference:

DAHER, M., SCHAEFER, C. E. G. R., FERNANDES FILHO, E. I., FRANCELINO, M. R., & SENRA, E. O. (2019): Semi-arid soils from a topolithosequence at James Ross Island, Weddell Sea region, Antarctica: Chemistry, mineralogy, genesis and classification. Geomorphology, 327, 351–364.

Medvědí Komín v Kateřinské jeskyni

ALEŠ PLICHTA[1,2] – MARTINA ROBLÍČKOVÁ[1]

[1]Moravské zemské muzeum, Historické muzeum, Ústav Anthropos, Zelný trh 6, 659 37 Brno, aplichta@mzm.cz; mroblickova@mzm.cz
[2]Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav Geologických věd, Kotlářská 267/2, 611 37 Brno

Kateřinská jeskyně leží asi 5 km východně centra města Blanska v severní části Moravského krasu. Jedná se o jednu z veřejnosti přístupných jeskyní, která byla otevřena v roce 1910. Celková délka jeskynního systému je asi 1 km. Pravděpodobně se jedná o paleovývěr neznámého vodního toku.

Kateřinská jeskyně byla, jak se zdá, z větší části ušetřena masivních zásahů do sedimentů, které potkaly například jeskyně Sloupské nebo Výpustek, ať už za účelem těžby kostí, nebo těžby fosfátových hlín. Největší pozornost byla zaměřena na vchodové partie jeskyně, kde koncem 19. století objevil J. Wankel neolitické osídlení.

Roku 1936 Jan Suchánek, zaměstnanec Kateřinské jeskyně, učinil unikátní nález koster jeskynních medvědů v komíně, který byl pojmenován jako Medvědí. Jan Suchánek informoval o nálezu Karla Absolona, který měl materiál z komína vyzvednout. Informace proběhla denním tiskem a byla později publikována v různých zprávách, nebo knihách Karla Absolona, který neustále zdůrazňoval důležitost tohoto objevu. Absolon napsal: „*Na čelistech jsem našel fosilizované průběhy žil, jako na žádném jiném materiálu. Nejjemnější kostní tkáně v nosních dutinách jsou zachovány. Jak cenný studijní materiál!*“

Pravděpodobně bylo vyzvednuto 10 lebek a 6 koster, ovšem Absolon nikdy nezveřejnil celkový počet vyzvednutých kostí. Dodnes se ve sbírce Ústavu Anthropos MZM dochovalo ani ne 100 kostí. Jedná se o 3 lebky, z toho jen jedna je včetně obou větší spodní čelisti, jedna mozkovna a jedna obličejová část lebky, dvě další izolované poloviny dolní čelisti. Postkraniální skelet patří minimálně 4 jedincům, nicméně pouze jednu kostru je možné poskládat do více či méně kompletní podoby.

Mimo materiál z Medvědího komína je ve sbírce uloženo rovněž asi 5 000 kusů zejména fragmentárních kostí z různých výzkumů, kdy ale většina byla posbírána na výsypce před jeskyní. Kosti patří především jeskynnímu medvědovi, několik kusů kostí pak jeskynnímu lvu, jeskynní hyeně, vlkovi a lišce.

Od roku 2022 probíhá v jeskyni nový výzkum, který navazuje na epigrafický výzkum jeskyně, započatý roku 2016.

Jeskyně Barová (Moravský kras) – sonda Medvědí chodba

MARTINA ROBLÍČKOVÁ[1] – ALEŠ PLICHTA[1,2] – VLASTISLAV KÁŇA[3]

[1]Moravské zemské muzeum, Historické muzeum, Ústav Anthropos, mroblickova@mzm.cz,
[2]Ústav geologických věd, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, plichta.ales@mail.muni.cz, aplichta@mzm.cz,
[3]Muzeum Blanenska p. o., kanabat@email.cz.

Jeskyně Barová leží ve střední části Moravského krasu v Josefovském údolí, mezi obcemi Adamov, Olomučany, Habrůvka a Babice nad Svitavou, její vchod se nachází v pravé stráni nad Křtinským potokem na úpatí Krkavčí skály. Jeskyně tvoří vývěrovou oblast krasového systému Rudické propadání – Býčí skála, její dno je současným korytem Jedovnického potoka. Rozsáhlé střední patro jeskyně je víceméně vyplněno prachovito-písčitými sedimenty fluviálního až lakustrinního původu a horní patro je tvořeno vertikálními až subhorizontálními komíny. Přirozeným propadem bloků sedimentů středního patra do koryta Jedovnického potoka vzniklo v mase těchto sedimentů šest volných prostor podobných dómům (tzv. propastí), zbylé sedimenty středního patra tvoří mezi propastmi mohutné pilíře. Na plošně rozsáhlý pilíř sedimentů mezi První a Druhou propastí, nad kterým ústí šikmý komín horního patra jeskyně, nasedá mladší suťový kužel převážně hlinitých a prachovitých sedimentů, který kromě hojné vápencové suti obsahuje četné kosti svrchnopleistocenní fauny. Jeskyně Barová byla objevena v roce 1947, její paleontologický význam byl rozpoznán krátce po objevu a zapříčinil také výzkumy v roce 1958 (R. Musil), v letech 1983-86 (J. Svoboda, L. Seitl) a nakonec současný dlouhodobý paleontologický výzkum probíhající od roku 2011 (M. Roblíčková, A. Plichta, V. Káňa). Během posledního výzkumu bylo postupně otevřeno 7 sond, získaný zvířecí osteologický materiál je průběžně analyzován. Prozatím byly celkově zpracovány zvířecí kosti vyzdvižené ze sondy Pod žebříkem, částečně ze sondy Liščí chodba a předmětem tohoto příspěvku jsou výsledky osteologické analýzy kostí ze sondy Medvědí chodba.

V sondě Medvědí chodba bylo nalezeno celkem 4336 kusů zvířecího osteologického materiálu, taxonomicky determinováno bylo 2821 z nich. Převážnou většinu představovaly osteologické pozůstatky medvěda jeskynního (celkem 2607 kusů, tedy více než 92 %), které pocházely nejméně z 56 jedinců. Ze zbývajících determinovaných kostí náleželo 61 kusů vlku obecnému (2,2 %), ty pocházely nejméně ze 7 jedinců, dále náleželo 53 kostí hyeně jeskynní (1,9 %), které měly původ taktéž v 7 jedincích. Ze lva jeskynního bylo vyzdviženo 24 druhově určených kostí (0,9 %) a dosvědčilo přítomnost nejméně 2 jedinců, pět kostí (0,2 %) bylo determinováno z medvěda hnědého a pocházelo také minimálně ze 2 jedinců. Ojediněle se vyskytly i kosti rysa ostrovida, rosomáka sibiřského a druhově neurčené kuny. Pokud jde o kopytníky, bylo rozpoznáno 10 kostí kamzíka horského (0,4 %) nejméně ze 2 jedinců, tři kosti soba polárního (0,1 %) opět minimálně ze 2 jedinců, jedna kost kozorožce horského, jedna jelena evropského a jedna nosorožce srstnatého. Naprostá dominance kostí medvěda jeskynního a výrazná převaha počtu jeho MNI je jasným důkazem, že jeskyně Barová sloužila v období přibližně mezi 55 000 a 35 000 lety BP především jako zimoviště jeskynních medvědů. Kromě kostí dospělých jedinců byly objeveny i kosti medvíďat, některé ve věku 0-3 měsíce, což potvrzuje nejen zimování samic ale i rození mláďat. Nalezené penisové kosti dokládají přítomnost medvědích samců, poměr samic a samců byl zjištěn 3:2 ve prospěch samic. Obdobím nejběžnějšího úhynu jeskynních medvědů se jeví doba dospívání a ranné dospělosti, vyšší mortalita byla ale zaznamenána i u medvědů v juvenilním věku. Hyeny jeskynní a vlci obecní využívali jeskyni patrně jako

doupě (v době nepřítomnosti medvědů), hledali v ní ale také potravu, obdobně jako lvi jeskynní. Nepočetné kosti kopytníků ze sondy Medvědí chodba jsou nejspíše pozůstatkem kořisti šelem.

Preliminary results of zooarchaeological research of the Veľká ružínska jaskyňa Cave (eastern Slovakia).

MARTIN SABOL[1] – ADRIÁN NEMERGUT[2] – MARIÁN SOJÁK[2]

[1]Department of Geology and Palaeontology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University in Bratislava, Ilkovičova Str. 6, 84104 Bratislava, Slovakia, martin.sabol@uniba.sk,
[2]Archaeological Institute, Slovak Academy of Science, Akademická Str. 2, 949 21 Nitra, Slovakia, adrian.nemergut@savba.sk, sojak@ta3.sk

During the last archaeological research of the Veľká ružínska jaskyňa Cave (eastern Slovakia) in 2023, surface prospection was carried out, and four probes were excavated. In addition to archaeological artifacts, a large number of dental and osteological remains of various vertebrates were obtained both from surface collection and from individual probes. As part of the surface prospection, 173 Last Glacial – Holocene finds were collected. Their analysis showed the presence of taxa as follows: Aves gen. et spec. indet., Chiroptera gen. et spec. indet., *Ursus* sp. (*U.* ex gr. *spelaeus* seu *U. arctos*), *Sus* sp., Artiodactyla gen. et spec. indet. (*Sus* sp. – *Ovis*/*Capra* sp. – *Capreolus* sp.?), and Mammalia gen. et spec. indet. As many as 113 finds were assigned to the last-named taxon due to their fragmentary nature. Ursid remains (NISP = 33) form the largest portion of the more detailly determined finds from this analyzed group, belonging to at least one juvenile and two adults (MIN = 3).

Bear finds are also the dominant component of the total mammal finding unit at the site. So far, 353 remains from at least 11 individuals (based on the record of m1 sin.) were preliminarily determined, coming from 63 sets taken from sediments by 5 centimetres. Bear finds are preliminary dated to the Last Glacial (> 26 ka BP) and the Holocene (< 6 ka BP). The Pleistocene finds are tentatively assigned to the taxon *Ursus* ex gr. *spelaeus*. Holocene finds most likely belong to brown bears (*Ursus arctos*).

The osteological remains do not show any pathological phenomena, but traces of taphonomic agents (fragmentation, burning, biting, gnawing, as well as polished bone tools) are present mainly on Holocene bones. In connection with the discovery of a Paleolithic bone point, the hunting of cave bears is also not ruled out. The hunting of brown bears during the Mesolithic was already proven in 1990 from the nearby Medvedia jaskyňa Cave near Ružín (AMBROS, 1990).

Acknowledgment. The research was carried out within the project VEGA 2/0033/23 ("Verification of the Late Middle Palaeolithic and Early Upper Palaeolithic archaeological contexts from caves in Slovakia") and was supported by the Slovak Research and Development Agency under contract no. APVV-23-0282 ("INTERCAVE – The interaction of man and the environment in the context of prehistoric cave settlements in Slovakia").

Reference:

AMBROS, C., 1990: Osteologické nálezy z Medvedej jaskyne pri Ružíne. *Slovenská archeológia* 38(1): 31-38.

Bio-archeologický monitoring pískovcových abri v Labských pískovcích a v Budislavských skalách

JIŘÍ SVOBODA[1] – JAN NOVÁK[2] – VÁCLAV SOJKA[3]

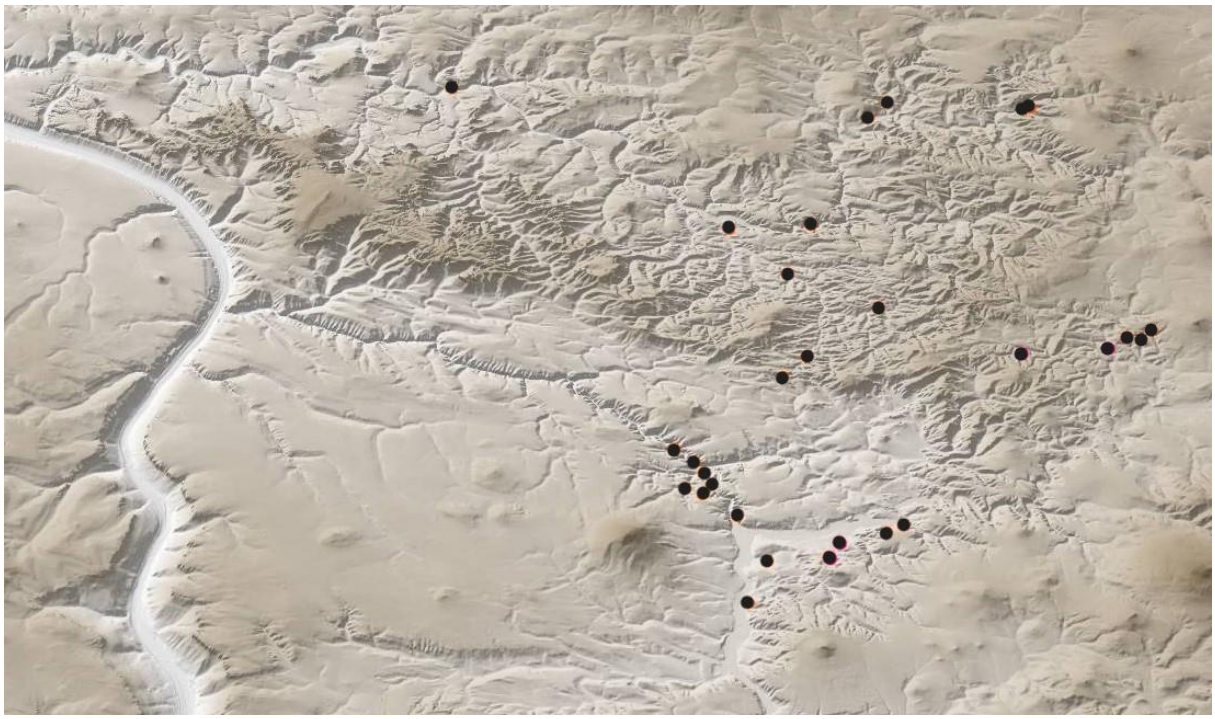
[1]Emeritní pracovník, Brno, svoboda@arub.cz
[2]Přírodovědecká fakulta UK, Praha, prourou@gmail.com
[3]Správa Národního parku České Švýcarsko, Krásná Lípa, vac.sojka@seznam.cz

Několik desetiletí systematického výzkumu v pískovcovém pseudokrasu severních Čech prokázalo dobrý potenciál tamních převisů pro uchování stratigrafických sledů od pozdního glaciálu po holocén. Výrazný sídelní horizont (horizonty) náleží málo známému období mezolitu (referenční profily Údolí samoty, Janova zátoka, Smolný kámen, Kostelní rokle, Dolský mlýn).

V období 2021-2023 jsme tradiční terénní výzkum nahradili doplňujícím nedestruktivním monitoringem pomocí vrtů. Prvním cílem bylo kompletovat sídelní strukturu na území Labských pískovců v osmi převisech, vytypovaných podle vnějších příznaků. Z prosevu jsme v pravidelných hloubkových intervalech odebírali drobný archeologický materiál (zlomky keramiky, kamenné úštěpy) spolu s fragmenty zuhelnatělého dřeva, které vrstvami volně prostupují; jiný druh materiálu vrty neposkytly. Ve čtyřech případech byl nově prokázán mezolit, takže původní mapa byla kompletována (obr. 1). Ať už byly výsledky pozitivní nebo negativní, význam monitoringu je praktický (evidence, ochrana…), i teoretický (behaviorální modely pro pozdní lovecko-rybářské populace v geograficky výrazně strukturovaném regionu).

Druhou řešenou otázkou bylo, zda asociace pískovcový pseudokras – mezolitické osídlení platí v Čechách obecně (jak se někdy navrhovalo). V Teplicko-adršpašských skalách se negativní výsledek vysvětloval nadmořskou výškou, přestože víme, že mezolitici se výšek nebáli (Alpy, Šumava…). Nyní jsme tutéž metodiku aplikovali rovněž v příznivě položeném areálu Budislavských skal. Tři převisy vybrané podle vnějších příznaků vydaly holocenní paleobotanický materiál, ale archeologicky se stopově projevil jen neurčitelný pravěk a středověk.

Obr. 1. Labské pískovce, kompletovaná mapa mezolitického osídlení.



Re-excavation of Stránská skála III

PETR ŠKRDLA[1] – JAROSLAV BARTÍK[2] – KATARÍNA ADAMEKOVÁ[3] – JAN NOVÁK[6]

[1]AÚ AVČR Brno, skrdla@arub.cz, [2]AÚ AVČR Brno, bartik@arub.cz, [3]AÚ AVČR Brno, adamekova@arub.cz, [6] PřF UK, Praha, prourou@gmail.com

Stránská skála III is a poly-cultural site excavated during 1981-82. The excavation was initiated by a pipeline trench that cut through a large sunken feature filled with Funnel Beaker Culture material. This feature was interpreted as a workshop where local chert nodules were extracted from adjacent quarried limestone blocks and knapped for blanks (SVOBODA AND ŠMÍD, 1996). Later, the Paleolithic artifacts were excavated from the intact sediments below the Eneolithic infill by Valoch and Svoboda (SVOBODA AND BAR-YOSEF, EDS., 2003). We identified a profile between sectors 7 and 4 that was left unexcavated in previous excavations. It is an area characterized not only by a high density of both Eneolithic and Paleolithic finds, but also features a partly unexcavated hearth in the Paleolithic layer.

All of the sediment from the Paleolithic artifact bearing horizon was wet sieved in order to find small items. We were able to recover a smaller artifact fraction that were not recovered in previous excavations. The recently excavated lithic artifacts are similar to earlier excavated material in terms of raw material, technology and typology. This recently recovered material will enable refitting attempts over an area of 5 × 3 m (material deposited at the Institute of Archaeology, Brno). The excavated hearth feature contained a quantity of charcoal, small red ochre lumps. Small radiolarite chips were recovered from the immediate vicinity of the charcoal concentration. The analysis of charcoal has shown larch to be the most common species followed by juniper and pine. Radiocarbon analysis using the ABOx-SC pretreatment protocol will be employed to obtain a refined date. The earlier date from the same hearth yielded a result 38,500 +1,400 1,200 BP (GrN12298; SVOBODA 1987)

References:

SVOBODA, J. (1987): *Stránská skála. Bohunický typ v brněnské kotlině*. Studie Archeologického ústavu ČSAV v Brně 14/1. Praha: Academia.

SVOBODA, J.A., BAR-YOSEF, O. EDS. (2003): *Stránská skála. Origins of the Upper Paleolithic in the Brno Basin, Moravia, Czech Republic.* American School of Prehistoric Research Bulletin 47. Dolní Věstonice Studies 10. Cambridge, Massachusetts: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University.

SVOBODA, J. A. ,ŠMÍD, M. (1996): Dílenský objekt kultury nálevkovitých pohárů na Stránské skále. *Pravěk – Nová řada* 4 (1994), 79–125.

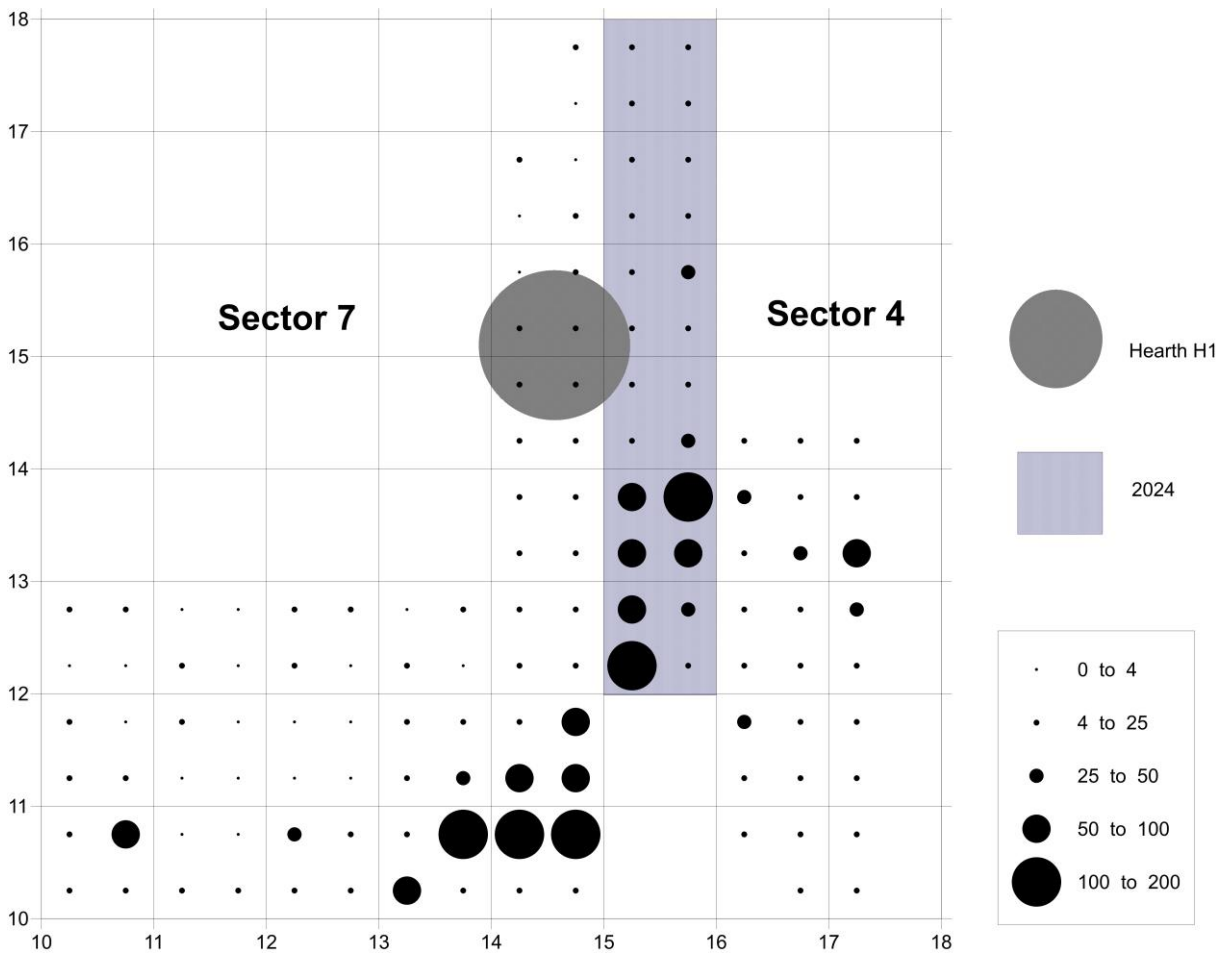


Fig. 1. Location of the 2024 excavation between sectors 7 and 4 (concentration A).

Středopleistocenní mrazový klín v Dolních Chabrech v Praze

TOMÁŠ UXA[1] – MAREK KŘÍŽEK[2] – LENKA LISÁ[3] – PIOTR MOSKA[4]

[1]Geofyzikální ústav AV ČR, uxa@ig.cas.cz,
[2]Přírodovědecká fakulta UK, marek.krizek@natur.cuni.cz,
[3]Geologický ústav AV ČR, lisa@gli.cas.cz,
[4]Instytut Fizyki, Politechnika Śląska, piotr.moska@polsl.pl

Většina mrazových klínů nalezených na území České republiky a v jejím blízkém okolí byla dosud datována do posledního glaciálu a zejména jeho nejchladnější fáze odpovídající mořskému izotopovému stadiu (MIS) 2 (Uxa *et al*., 2024). Starší mrazové klíny však byly téměř výhradně datovány nepřímo s využitím stratigrafických metod, které většinou neumožňují přesné určení jejich staří. O chronologii středopleistocenních mrazových klínů proto dosud máme jen kusé informace, což platí i pro tehdejší rozšíření permafrostu, které je pomocí mrazových klínů nejčastěji rekonstruováno.

V tomto příspěvku popisujeme nález středopleistocenního mrazového klínu na lokalitě Dolní Chabry v Praze. Na základě morfologie, vnitřní stavby a luminiscenčního (OSL) datování výplně klínu usuzujeme, že se pravděpodobně vyvíjel ve dvou fázích časově se překrývajících s MIS 9d až 8a (~317–244 ka; *sensu* Railsback *et al*., 2015). Přítomnost mrazové klínu indikuje chladné a suché klimatické podmínky spojené s intenzivní eolickou aktivitou a existencí permafrostu přinejmenším během nejstudenější fáze MIS 8. Toto období se přitom vyznačovalo nejslabším zaledněním a nejmírnějšími klimatickými podmínkami v rámci posledních pěti glaciálních cyklů (Hughes *et al.*, 2020). Výzkum tak přináší nové poznatky o charakteru středopleistocenního přírodního prostředí v samém středu širokého nezaledněného pásu mezi Alpským a Skandinávským ledovcovým štítem, odkud přímé důkazy o přítomnosti permafrostu zatím chyběly. Získaná OSL stáří jsou navíc unikátní i v tom ohledu, že se jedná o prakticky nejstarší přímá datování výplně mrazových klínů, jaká kdy byla v Evropě získána.

Výzkum byl podpořen projektem GAČR 21-23196S.

Reference:

HUGHES, P. D., GIBBARD, P. L., EHLERS, J. (2020): The “missing glaciations” of the Middle Pleistocene. *Quaternary Research*, 96, 161–183.

RAILSBACK, L.B., GIBBARD, P.L., HEAD, M.J., VOARINTSOA, N.R.G., TOUCANNE, S. (2015): An optimized scheme of lettered marine isotope substages for the last 1.0 million years, and the climatostratigraphic nature of isotope stages and substages. *Quaternary Science Reviews*, 111, 94–106.

UXA, T., KŘÍŽEK, M., KRAUSE, D., MOSKA, P., MURTON, J. (2024): Optically-Stimulated-Luminescence Ages and Paleo-Environmental Implications of Relict Frost Wedges in North–Central Bohemia, Czech Republic. *Permafrost and Periglacial Processes*, 35, 294–311.

Genéza a vek svahových deformácií na hradisku Zámčisko pri Uníne (Slovensko)

LADISLAV VITOVIČ[1] – MARTINA MORAVCOVÁ[1] – PAVEL LIŠČÁK[1] – KLEMENT FORDINÁL[1] – JURAJ MAGLAY[1] – PETER ONDREJKA[1] – PETER ONDRUS[1] – ROBERT ŽJAK[1] – PETER PAUDITŠ[1] – IVAN DANANAJ[1] – PAVOL JELÍNEK[2] – IGOR ZEMAN[1] – ĽUBOMÍR KYRC[1] – MALVÍNA REIFFERS ČIERNIKOVÁ[3] – GABRIELA BYSTRICKÁ[1]

[1]Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Slovenská republika, ladislav.vitovic@geology.sk,
[2]Archeologické múzeum, Slovenské národné múzeum, Žižkova ul. 12, 810 06 Bratislava, Slovenská republika, pavol.jelinek@gmail.com,
[3]Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta prírodných vied, Katedra pedológie, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava 4, Slovenská republika, malvina.ciernikova@uniba.sk

---

Areál pravekého hradiska na lokalite Zámčisko pri Uníne (Chvojnická pahorkatina) je ukážkou územia, ktoré bolo v minulosti postihnuté rôznymi typmi svahových deformácií, pričom deformovanými ostali aj samotné fortifikačné prvky hradiska. Podľa doterajších poznatkov bol tento areál hradiska osídľovaný od staršej a strednej doby bronzovej (2000 – 1250 pred Kr.) až do staršej doby rímskej (0 – 180 po Kr.).

Cieľom výskumu bola identifikácia obdobia vzniku predmetných svahových deformácií, ich časový vývoj a genéza, využitím analýz vplyvov klimatických zmien a antropogénnych aktivít. Za účelom splnenia cieľa bola využitá interdisciplinárna spolupráca, ktorá zahŕňala aplikovanie geologického, inžinierskogeologického, geofyzikálneho, archeologického, paleobotanického a geochronologického výskumu (datovanie AMS ^{14}C). Takto orientovaný multidisciplinárny prístup k celkovému riešeniu problematiky (analýza vzťahu medzi svahovými deformáciami a kultúrnym dedičstvom) predstavuje pilotný projekt tohto druhu na Slovensku. Predmetom výskumu bol celkový časopriestorový pohľad na klimatické zmeny a ich dopad na zmeny v paleoprostredí odrážajúci sa v sedimentárnom zázname zosuvov študovaného územia. Identifikované svahové deformácie boli klasifikované na základe ich relatívnych vekov (fosílne, synchrónne s osídlením hradiska a mladšie, t. j. tie, ktoré vznikli po opustení hradiska). Podpovrchová geometria svahových deformácií (hĺbka šmykovej plochy) bola generovaná z údajov geofyzikálnych profilov elektrickej odporovej tomografie (ERT). Zosuvné telesá a ďalšie svahové deformácie boli identifikované a vymedzené predovšetkým pomocou digitálneho modelu reliéfu DMR 5.0 (ÚGKK SR) využívaného pri terénnom mapovaní a následnej vektorizácii týchto fenoménov v prostredí GIS.

Výsledkom geologického mapovania územia bolo okrem znázornenia zosuvných telies aj zostavenie novej podrobnej geologickej mapy (na podklade DMR 5.0) celého študovaného územia o rozlohe 22 km^2.

Vznik pestrej škály svahových deformácií (blokové rozpadliny, blokové polia, zosuvy, svahové prúdy a ich kombinácie) a príslušný stupeň ich aktivity bol podmienený špecifickou geologickou stavbou: relatívne priepustné radimovské štrky holíčskeho súvrstvia (sarmat) tu ležia na relatívne nepriepustných siltoch lakšárskeho súvrstvia (karpat). Celková plocha svahových deformácií dosahuje 5,5 km^2 (25 % plochy študovaného územia).

Poďakovanie: Výskum bol realizovaný v rámci riešenia projektu č. 05 24-01 Stanovenie veku a genézy svahových deformácií na základe analýzy vplyvov klimatických zmien a antropogénnych aktivít - modelová lokalita Hradisko Zámčisko pri Uníne, financovaný Ministerstvom životného prostredia SR.

Virtuální rekonstrukce historických obličejů s využitím UnrealEngine 5, MetahumanCreator

VOJTĚCH ZÁBOJNÍK[1] – SANDRA SÁZELOVÁ[2]

[1]Univerzita Hradec Králové, Filosofická fakulta, Katedra archeologie, zabojvo1@uhk.cz, [2]Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Brno, sazelova@arub.cz

Virtuální rekonstrukce obličejů získává čím dál větší význam v oborech archeologie a antropologie, kde otevírá cestu k detailní vizualizaci významných historických osobností. Tento projekt se zaměřuje na vytvoření realistických 3D modelů lidských obličejů založených na českých i světových bustách a posmrtných maskách pomocí nástroje MetaHumanCreator v UnrealEngine 5. Tato technologie umožňuje vytvářet interaktivní modely s vysokým stupněm detailu. K realizaci rekonstrukcí je využívána kombinace 3D skenování a fotogrammetrie, která ve spojení s funkcemi herních enginů zajišťuje vysokou přesnost a autenticitu. Tento přístup navíc umožňuje využít archeologická a antropologická data, pro co nejvěrnější zobrazení konkrétních osobností a období, které reprezentují.

Diskuse se zaměřuje na praktické výhody a omezení technologie MetaHumanCreator, včetně ručních úprav, které zajišťují přesné přizpůsobení skutečným fyzickým rysům historických osob. Díky tomu mohou tyto technologie poskytnout nové možnosti v edukaci a muzejnictví, kde interaktivní modely napomáhají k lepšímu pochopení kulturního kontextu. Výzkum dále zdůrazňuje potřebu kvalitních vstupních dat, která jsou klíčová nejen pro vizuální věrnost, ale také pro zvýšení historické hodnoty rekonstrukcí. Tak moderní technologie MetaHumanCreator může významně přispět k rozvoji digitální archeologie a usnadnit přístup k českému i světovému kulturnímu dědictví. Tento projekt ukazuje, že spojení herních enginů a pokročilých vizualizačních metod může přinést nový rozměr do studia minulosti, a to jak pro odbornou, tak i pro širokou veřejnost.

Poděkování:

Tento projekt byl realizován s podporou Filozofické fakulty Univerzity Hradec Králové v rámci grantové soutěže „Specifický výzkum 2022“.

Reference:

EPIC GAMES. *MetaHumanCreator*. https://www.unrealengine.com/en-US/digital-humans

EPIC GAMES. *UnrealEngine 5*. https://www.unrealengine.com/en-US/unreal-engine-5

SMITH, M.; WALFORD, N. S.; JIMENEZ-BESCOS, C. Using 3D modelling and game engine technologies for interactive exploration of cultural heritage: An evaluation of four game engines in relation to roman archaeological heritage. *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 2019, 14. https://doi.org/10.1016/j.daach.2019.e00113

SKETCHFAB. *Sketchfab*. https://sketchfab.com/

WOOLFORD, K.; DUNN, S. Experimental archaeology and games: Challenges of inhabiting virtual heritage. *Journal on Computing and Cultural Heritage (JOCCH)*, 2013, 6(4): 1-15. https://doi.org/10.1145/2532630.2532632

Editoři:
Aleš Plichta, Tomáš Turek, Martin Ivanov

Příspěvky nejsou recenzovány, za jejich obsahovou i formální správnost odpovídají autoři.

Fotografie na přední straně: jižní Kyrgystán, předhůří Tien Shanu (©Lenka Lisá)

Vydala Masarykova univerzita,
Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno
1. vydání
© 2024 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-280-0649-5
ISBN 978-80-280-0650-1 (online; pdf)

MUNI
PRESS

MUNI
SCI

MUNI
SCI
Ústav geologických věd