

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-14-0550**

Natura et cultura. Koevolúcia človeka a prírodného prostredia v 6. až 2. tisícročí pred n. l. v oblasti severne od stredného Dunaja skúmaná na základe archeologických a environmentálnych prameňov

Zodpovedný riešiteľ **prof. PhDr. Jozef Bátora, DrSc.**

Príjemca **Univerzita Komenského v Bratislave - Filozofická fakulta**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

Katedra archeológie FiF UK Bratislava

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- Römisch-Germanisches Kommission DAI Frankfurt am Main, Nemecko
- Institut für archäologischen Wissenschaften Ruhr- Universität Bochum, Nemecko
- Deutsches Bergbaumuseum Bochum, Nemecko
- Geographisches Institut Universität Heidelberg, Nemecko
- Institut für Historische Küstenforschung Willhelmshaven, Nemecko
- Zentrale DAI Berlin, Nemecko

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

Neboli udelené

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

Bátora/Tóth/Rassmann 2015 – J. Bátora/P. Tóth/K. Rassmann: Centrálné sídlisko zo staršej doby bronzovej vo Vrábľoch. In, J. Bátora/P. Tóth (ed.): Keď bronz vystriedal meď. Zborník príspevkov z XXIII. Medzinárodného sympózia „Staršia doba bronzová v Čechách, na Morave a na Slovensku“. Levice 8.-11. októbra 2013. Nitra/Bratislava 2015, 123-138.

Bátora/Tóth (ed.) – J. Bátora/P. Tóth: Keď bronz vystriedal meď. Zborník príspevkov z XXIII. Medzinárodného sympózia „Staršia doba bronzová v Čechách, na Morave a na Slovensku“. Levice 8.-11.. októbra 2013. Nitra/Bratislava 2015 (467 strán).

Bátora/Tóth/Bača – J. Bátora/P. Tóth/M. Bača: Výskumy opevnených sídlisk zo staršej doby bronzovej vo východnej časti Podunajskej nížiny. In, J. Bátora/P. Tóth (ed.): Keď bronz vystriedal meď. Zborník príspevkov z XXIII. Medzinárodného sympózia „Staršia doba bronzová v Čechách, na Morave a na Slovensku“. Levice 8.-11.. októbra 2013. Nitra/Bratislava 2015, 139-155.

Bátora/Litviaková/Vladár 2015 – J. Bátora/Z. Litviaková/J. Vladár: Analýza vybraných hrobových celkov z pohrebiska nitrianskej kultúry Nitra-Čermáň. In, J. Bátora/P. Tóth (ed.): Keď bronz vystriedal meď. Zborník príspevkov z XXIII. Medzinárodného sympózia „Staršia doba bronzová v Čechách, na Morave a na Slovensku“. Levice 8.-11.. októbra 2013.

Nitra/Bratislava 2015, 273-284..

Bátora/Tóth 2016 – J. Bátora/P. Tóth: Súčasný stav poznania kultúry zvoncových pohárov juhozápadnom Slovensku = Current state of research of the Bell Beaker culture in South-Western Slovakia. In *Musaica archaeologica*, 2016, 1/1, 129-154.

Müller-Scheeßel/Bátora/Reiter/Radloff/Tóth 2016 – N. Müller-Scheeßel/J. Bátora/S. Reiter/K. Radloff/P. Tóth: Prospection Results in the Žitava Valley = Výsledky prospekcie v povodí rieky Žitava. In *Študijné zvesti Archeologického ústavu SAV* 60, 2016, 79-96.

Bátora/Tóth/Rassmann/Müller-Scheeßel 2017 – J. Bátora/P. Tóth/K. Rassmann/N. Müller-Scheeßel: Vráble-Fidvár - centrálné sídlisko európskeho významu = Vráble-Fidvár - central place of the European importance. In *Studia Historica Nitriensia : Supplementum - mimoriadne číslo časopisu venované životnému jubileu prof. Petra Romsauera: Sedem decénií Petra Romsauera*. Nitra 2017, 21/Supplementum, 19-33.

Rassmann/Bátora/Müller-Scheeßel/Reiter/Ivanova/Behrens/Radloff/Bača 2018 – K. Rassmann/J. Bátora/ N. Müller-Scheeßel/S. Reiter/M. Ivanova/A. Behrens/K. Radloff/M. Bača: Tracing Taphonomic Processes : Multiple Layer Analysis of Ceramic Distribution from Surface Collection and Excavation at the Early Bronze Age Settlement of Vráble-Fidvár. *Slovenská archeológia* 2018, 66/2, 219-234.

Šolcová/Petr/Hájková/Petřík/Tóth/Rohovec/Bátora/Horsák 2018 – A. Šolcová/L. Petr/P. Hájková/J. Petřík/P. Tóth/J. Rohovec/J. Bátora/M. Horsák: Early and middle Holocene ecosystem changes at the Western Carpathian/Pannonian border driven by climate and Neolithic impact. In *Boreas*, 2018, vol. 7, p. 897-909. (2.638 - IF2017).

BÁTORA, Jozef. Anton Točík a výskum opevnených sídlisk zo staršej doby bronzovej na Slovensku = Anton Točík and the research of the early bronze age fortified settlements in Slovakia. In *Anton Točík - legenda slovenskej archeológie*. - Nitra 2018, 27-35.

BÁTORA, Jozef. The question of the presence of the yamnaya and catacomb culture in the area of the Middle Danube and North Carpathians. In *Mensch, Kultur und Gesellschaft von der Kupferzeit bis zur frühen Eisenzeit im Nördlichen Eurasien : Beiträge zu Ehren zum 60. Geburtstag von Eugen Sava*. - Chisinau : National museum of history of Moldova, 2016, 103-115.

Bátora 2018 – J. Bátora: Slovensko v staršej dobe bronzovej. Bratislava 2018 (446 strán).

Barta 2018 – P. Barta: Radiocarbon dating of graves 1/08 a 5/09 from the Únětice culture cemetery in Šoporňa (Dist. Galanta, Slovak Republic). *Zborník Slovenského národného múzea CXII Archeológia* 28, 2018, 75-81.

Uplatnenie výsledkov projektu

Vzhľadom k tomu, že projekt bol riešený interdisciplinárne uplatnenie výsledkov jeho riešenia je možné využiť viacúčelovo, t. j. nie iba v prírodných alebo v spoločenských vedách, ale aj pri riešení viacerých aktuálnych civilizačných problémov, ktoré vyplývajú z výrazných klimatických zmien. Totiž výskum preukázal nie iba vplyv prírodného prostredia na život človeka, ale aj naopak výrazný zásah človeka do prírodného prostredia, v 6. až 2. tisícročí pr. n. l. Ten súvisel z počiatku najmä s intenzívnym odlesňovaním, ktoré začali v európskom kontinente nositelia prvých poľnohospodárskych populácií (v našom priestore kultúra s lineárnou keramikou) a následne v ňom pokračovali najmä populácie jednotlivých kultúr od počiatku eneolitu a najmä v dobe bronzovej. Exploatácia farebných kovov v stredoslovenských vulkanických pohoriach a následné ich metalurgické spracovanie si vyžadovalo taktiež veľkú potrebu a spotrebu dreva. To bolo základným stavebným materiálom nie iba pri budovaní obydľí, ale najmä pri stavbe rozsiahlych drevozemných valových opevnení (rondely, opevnené sídliská). Dôsledkom uvedeného zásahu človeka boli už v tomto období povodne, ktoré evidujeme na viacerých lokalitách od neolitického obdobia.

Viaceré výsledky vedeckého výskumu získané počas riešenia projektu prinášajú vysvetlenie aj pre poznanie koreňov súčasného geopolitického vývoja, ktorý je výrazne spojený s migračnými vlnami. Vďaka napr. stronciovým analýzám evidujeme v eneolite (najmä v jeho strednom a neskorom období), ako aj v závere staršej doby bronzovej migračné vlny, ktoré boli v týchto obdobiach spojené najmä s východnou Európou a eurázijskou oblasťou. Ako ukazujú palynologické analýzy migrácie boli aj v tomto období spojené najmä s klimatickými zmenami a výkyvmi.

Výsledky dosiahnuté pri riešení projektu nájdú uplatnenie pri tvorbe vysokoškolských učebníc pre poslucháčov archeológie a histórie. Taktiež poznatky týkajúce sa prírodného a

životného prostredia človeka v skúmanom období sa dajú využiť i v súčasnej enviromentalistike a klimatológii. Samozrejme viaceré poznatky bude možné uplatniť aj pri tvorbe učebníc určených pre rôzne stupne škôl.

V neposlednom rade niektoré znalosti a pozorovania získané pri odkryve pravekých hrobov môžu nájsť využitie v súčasnej patológii, forenznej medicíne a kriminalistike.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Podarilo sa nám na území JZ Slovenska vytypovať a odobrať vzorky z potenciálnych miest na palynologické, geologické, pedologické analýzy a analýzy na absolútne datovanie metódou C14 a pomocou dendrochronológie (Santovka, Nevidzany), ktoré mohli poskytnúť relevantné dáta týkajúce sa interakcie človeka a enviromentu. Z odobratých vzoriek uskutočnené analýzy doložili prítomnosť ľudského impaktu od neolitu následne aj počas celého praveku. Osobitne je dôležité, že nám umožnili rekonštruovať charakter vtedajšej krajiny a prírodného prostredia.

Vďaka petrografickým analýzám kamennej industrie boli spresnené komunikačné siete ako aj akčný rádius komunít žijúcich v skúmanom priestore v období neolitu až staršej dobe bronzovej. Rádius siahal od lokálnej exploatacie surovín až po ich získanie z ložísk vzdialených 250 km.

Vďaka po prvýkrát, na pravekom keramickom materiáli z územia Slovenska, realizovaným archeometrickým a mikropetrografickým analýzám sme identifikovali produkčné skupiny lokálnej, nelokálnej a importovanej keramiky.

Výskumy opevnených sídlisk (Rybník, Santovka, Šahy, Vráble) potvrdili základné rozdiely v ich vnútornej zástavbe a preukázali, že sa tu stretávame s rôznymi typmi urbanizmu. Za mimoriadny vedecký prínos možno považovať doloženie najstaršej protourbánnnej zástavby v strednej Európe z obdobia 2100-1800 r. pr. n. l. na opevnenom sídlisku vo Vrábľoch. Doteraz bola v tomto regióne protourbánnna zástavba známa až o niekoľko storočí neskôr, t. j. z obdobia 1600-1450 r. pr. n. l.).

Výsledkom sú tiež poznatky, že nie všetky opevnené sídliská plnili úlohu centier produkcie, distribúcie, výmeny a kultu. Boli v tomto smere diferencované a špecializované. Na druhej strane sa ukázalo, že evidentne vo všetkých sídliskách spoločenská elita, v rámci ktorej je však potrebné diferencovať, pretože jej prítomnosť je na každom z uvedených sídlisk špecificky manifestovaná. Výskumy opevnených sídlisk ukázali, že práve metalurgia bola hlavným dynamizujúcim elementom nie iba hospodárskeho rozvoja, ale i zmien, ktoré nastali v štruktúre spoločnosti kultúr skúmaného obdobia. T. j. mala významný podiel aj na kreovaní a diferenciacii miestnych sociálnych elít.

V neposlednom rade významným vedeckým výsledkom, ktorý tiež naplňa ciele projektu je preukázanie výrazného vplyvu prírodného prostredia na život človeka, ale aj naopak človeka na prírodné prostredie, v 6. až 2. tisícročí pr. n. l.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

We succeeded to select potential sites for sample acquisition for palynological, geological and pedological analyses as well as radiocarbon and dendrochronological dating (Santovka, Nevidzany), which could provide relevant data concerning the interaction between human and environment. The analyses from acquired samples proved the presence of human impact from the Neolithic and consequently during the whole prehistoric period. Especially important is the possibility to reconstruct the character of the human landscape and environment.

Thanks to the petrographic analyses of stone industry it was possible to refine the communication nets as well as the operation range of communities living in the research area during the time between the Neolithic and the Early Bronze Age. The operation range reached from the local raw material exploitation to their transporting from more than 250 km distant deposits.

Thanks to the archaeometric and micropetrographic analyses on the pottery from Slovakia were for the first time identified the production groups of local, non-local and imported pottery.

Research of the fortified settlements (Rybník, Santovka, Šahy, Vráble) confirmed the main differences in the structure of inner build-up area. It demonstrated that we face here different

types of urbanism. As an extraordinary scientific asset can be considered the identification of the oldest protourban structure in the central Europe (2100-1800 BC) at the fortified settlement of Vráble. Until now the oldest protourban structure in this region was known from 1600-1450 BC.

As a result can be considered also the knowledge that not all fortified settlements played a role of centres of production, distribution, change and cult. They were differentiated and specialised. On the other side, it was proved that each of these sites served as a centre of social elite. However, this elite has to be differentiated, because its presence at the abovementioned settlements is individually manifested. The research of the Early Bronze Age fortified settlements demonstrated that metallurgy was the main powering element not only for the economic development but also in terms of changes in social structure. That means that metallurgy played a substantial role in creation and differentiation of regional social elites.

Last but not least, one of the important scientific assets which corresponds with the project's main goals, is demonstration of environmental impact on human life, but also vice versa, the influence of human activities on the environment during 6000-2000 BC.