

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV - 0099-11**

Vývoj depozičných systémov Dunajskej panvy

Zodpovedný riešiteľ **Prof. RNDr. Michal Kováč, DrSc.**

Príjemca **Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra geológie a paleontológie
2. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra Mineralógie a petrológie
3. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra aplikovanej a environmentálnej geofyziky
4. Slovenská akadémia vied, Ústav vied o Zemi
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. Laboratoire National des Nucléides Cosmogéniques, CEREGE, Aix en Provence, Francúzko
2. Department of Geology and Meteorology, University of Pécs, Pécs, Hungary & Stable Isotope Laboratory of the University of Lausanne vo Francúzku
3. National Geographic Society's Global Exploration Fund: Palaeogeography of Anatolian mammals following the collision of the African and Eurasian plates. Principal investigator: Dr. Lars van den Hoek Ostende & Dr. Serdar Mayda, Ege University Natural History Museum, Bornova 35100 Izmir / Turecko

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

1. publikácia bude slúžiť ako úžitkový vzor/norma pri posudzovaní seizmického ohrozenia územia Slovenska: Jozef Hók, Róbert Kysel, Michal Kováč, Peter Moczo, Jozef Kristek, Miriam Kristeková Martin Šujan: Seismic source zones characterization for the seismic hazard assessment of Slovakia. Geologica Carphatica, in review
- 2.
- 3.

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

1. Šujan, M., Braucher, R., Kováč, M., Bourlès, D.L., Rybár, S., Guillou, V. & Hudáčková, N., 2016: Application of the authigenic $^{10}\text{Be}/^{9}\text{Be}$ dating method to Late Miocene–Pliocene sequences in the northern Danube Basin (Pannonian Basin System): Confirmation of heterochronous evolution of sedimentary environments. *Global and Planetary Change*, 137, 35-53.
2. Majcin, D., Bilčík D. & Klučiar T., 2015: Thermal state of the lithosphere in the Danube Basin and its relation to tectonics. *Contr. Geophys. Geodesy*, 45/3, 193-218.
3. Rybár, S., Halásová, E., Hudáčková, N., Kováč, M., Kováčová, M., Šarinová, K., Šujan, M. 2015: Biostratigraphy, sedimentology and paleoenvironments of the northern Danube Basin: Ratkovce 1 well case study. *Geologica Carpathica*, 66, 1, 51—67
4. Kovács, J., Szabó, P., Kocsis, L., Vennemann, T., Sabol, M., Gasparik, M. & Virág, A., 2015: Pliocene and Early Pleistocene paleoenvironmental conditions in the Pannonian Basin (Hungary, Slovakia): Stable isotope analyses of fossil proboscidean and perissodactyl teeth. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 440, 445-466
5. Michal Kováč; Dušan Plašienka, Ján Soták; Rastislav Vojtko, Nestor Oszczypko; György Less, Vlasta Čosovič; Bernhard Fügenschu; Silvia Králiková (in review): Paleogene palaeogeography and basin evolution of the Western Carpathians, Northern Pannonian domain and adjoining areas, *Global and Planetary Change*, GLOPLACHA-D-15-00097R1

Uplatnenie výsledkov projektu

Charakteristika depozičných systémov, predovšetkým presné datovanie migrácie jednotlivých sedimentárnych facií podrežnej roviny a delt, svahu panvy vrátane umiestnenia turbiditov, ako aj zaplnenie akomodačného priestoru v čase má principiálny význam pre poznanie vnútornej stavby panvy v ktorej prebieha prospekcia uhľovodíkov a zdrojov pitnej vody. Podobne výskum tektonického vývoja a neotektonickej aktivity vyústili v prognózu seizmického ohrozenia širšej oblasti Dunajskej panvy. Rozloženie hustoty zemského tepelného toku, hrúbky litosféry a modelu termálnej subsidencie priniesli zas so sebou prvý krát nové poznatky a podnety do oblasti vyhľadávania a určovania parametrov zdrojov geotermálnej energie. Dôkazom veľkého záujmu o hore uvedené nové poznatky bola nadpriemerná účasť na medzinárodnom workshope „Danube Basin“ spojenom s kontrolným dňom projektu APVV 0099-11 ktorého sa zúčastnilo 45 vedeckých pracovníkov a doktorandov z rôznych geologických inštitúcií (viď. prezenčná listina). Informácie na www stránke projektu (<http://www.geopaleo.fns.uniba.sk/>).

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

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

Bola vykonaná revízia biostratigrafie miocénnych a pliocénnych usadenín Dunajskej panvy; boli definované faunistické a floristické spoločenstvá; ako aj biostratigrafické, paleoenvironmentálne a klimatické eventy počas usadzovania. Navyše boli získané geochronologické údaje z vrchnomiocénnej výplne panvy na základe Be-izotopového datovania, ako aj ZFT analýzy z jednotiek tatrika, ktoré tvorí podložie panvy.

Sekvenčná stratigrafia, depozičné systémy a zdrojové oblasti klastického materiálu boli predmetom sedimentologického štúdia a interpretácie vybraných Sp a R kriviek ako aj seizmických rezov. Bol vypracovaný bol model zapíňania panvy, a s použitím petrologických a mineralogických metód boli identifikované zdrojové oblasti klastického materiálu.

Model paleogénnej paleogeografie pred-neogénneho podložja panvy a model jej miocénneho tektonického vývoja počas pre- syn- a post-riftového štádia, ako aj vývoj paleonapätových polí a tektonických režimov v čase bol súčasťou výskumu zameraného na celé územie Západných Karpát, keďže panva je súčasťou orogénu. Bol navrhnutý model exhumácie územia počas paleogénu a na základe sedimentologických výskumov bol stanovený aj rozsah miocénnej peneplenizácie oblastí priľahlých k panve, ako aj rozsah pliocénnej denudácie v okrajových častiach zasiahnutých inverziou panvy.

Po prvý krát bol vypracovaný model teplotného poľa a model tepelnej histórie Dunajskej panvy zahrňujú kinematickú históriu skúmanej oblasti s dôrazom na termálnu subsidenciu.

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

Revision of biostratigraphy in the Miocene and Pliocene sequences of the Danube Basin was carried out. In sedimentary succession the faunistic and floristic associations were defined, together with biostratigraphical, paleoenvironmental and climatic events. Geochronological data of Be isotopes from the basin sedimentary fill were obtained, as well as ZTF data from the Tatric Unit representing the pre-Neogene basement of the basin.

Sequence stratigraphy, depositional systems and sources of the clastic material were determined by sedimentary analysis, synchronously using the Sp and Rag logs as well as seismic profiles interpretation. Model of the basin fill up was presented together with the provenance analysis based on mineralogy and petrology study.

The Paleogene paleogeography of the pre-Neogene basement of the Danube Basin was compiled, as well as a model of the Danube Basin tectonics during its pre- syn- and postrift stage of the development, as well as the evolution of paleostress fields and tectonic regimes during the Miocene. These tasks were solved not only in the Danube Basin, but for the whole realm of the Western Carpathians. Estimated was the exhumation and erosion of the basin basement during the Paleogene, the peneplenisation in the basin neighbourhood during the Miocene, as well as the denudation in its marginal parts during the Pliocene basin inversion.

A model of the thermal field of lithosphere and crust, as well as a model of the thermal subsidence history were prepared taking into consideration basin evolution and kinematic history of the area under study..

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

prof.RNDr.Michal Kováč, DrSc.

V Bratislave 29.01.2016

Štatutárny zástupca príjemcu

prof.RNDr.Karol Mičieta, PhD.

V Bratislave 29.01.2016

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu