

## Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-0625-11**

**Nová syntéza vývoja reliéfu Západných Karpát – príprava databázy pre testovanie kľúčových hypotéz**

Zodpovedný riešiteľ **prof. RNDr. Jozef Minár, CSc.**

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

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra fyzickej geografie a geoekológie
2. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra geológie a paleontológie
3. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra aplikovanej a environmentálnej geofyziky
4. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta prírodných vied, Katedra geografie, geológie a krajinnej ekológie
5. Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, Katedra geografie

### Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. West University of Timișoara, Faculty of Chemistry, Biology, Geography, Department of Geography, Timișoara, Rumunsko
2. Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement, Aix-en-Provence, Francúzsko
3. KU Leuven, Science, Engineering and Technology Group, Department of Earth and Environmental Sciences, Leuven, Belgicko

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

1. -
- 2.
- 3.

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

1. ENGEL, Zbyněk, MENTLÍK, Pavel, BRAUCHER, Régis, MINÁR, Jozef, LÉANNI, Laetitia a Aster Team. Geomorphological evidence and <sup>10</sup>Be exposure ages for the Last Glacial Maximum and deglaciation of the Velká and Malá Studená dolina valleys in the High Tatra

Mountains, central Europe. In: Quaternary Science Reviews. 2015, Vol. 124, s. 106-123. ISSN 0277-3791.

2. MIŘIJOVSKÝ, Jakub, ŠULC MICHALKOVÁ, Monika, PETYNIÁK, Otmar, MÁČKA, Zdeněk a TRIZNA, Milan. Spatiotemporal evolution of a unique preserved meandering system in Central Europe — The Morava River near Litovel. In: Catena. 2015, Vol. 127, s. 300-311. ISSN 0341-8162.

3. KRÁLIKOVÁ, Silvia, VOJTKO, Rastislav, SLIVA, Ľubomír, MINÁR, Jozef, FÜGENSCHUH, Bernhard, KOVÁČ, Michal a HÓK, Jozef. Cretaceous-Quaternary tectonic evolution of the Tatra Mts (Western Carpathians): constraints from structural, sedimentary, geomorphological, and fission track data. In: Geologica Carpathica. 2014, Vol. 65, Iss. 4, s. 307-326. ISSN 1335-0552.

4. VOJTKO, Rastislav, KRÁLIKOVÁ, Silvia, JEŘÁBEK, Petr, SCHUSTER, Ralf, DANIŠÍK, Martin, FÜGENSCHUH, Bernhard, MINÁR, Jozef a MADARÁS, Ján. Geochronological evidence for the Alpine tectono-thermal evolution of the Veporic Unit (Western Carpathians, Slovakia). In: Tectonophysics. 2015. V tlači (bez strán). ISSN 0040-1951. doi:10.1016/j.tecto.2015.10.014.

5. DOTTERWEICH, Markus, STANKOVIANSKY, Miloš, MINÁR, Jozef, KOCO, Štefan a PAPČO, Pavol. Human induced soil erosion and gully system development in the Late Holocene and future perspectives on landscape evolution – The Myjava Hill Land, Slovakia. In: Geomorphology. 2013, Vol. 201, s. 227-245. ISSN 0169-555X.

## **Uplatnenie výsledkov projektu**

## **CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV**

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

Bol získaný rozsiahly súbor geochronologických, sedimentologických, geomorfometrických, morfodynamických a paleoekologických dát, ktoré boli využité pre rekonštrukcie a modelovanie vývoja typových regiónov Západných Karpát. Tým sa naplnili základné ciele projektu. Zovšeobecnenie získaných výsledkov potvrdzuje nasledovné aspekty vývoja súčasného reliéfu Západných Karpát: Iniciálny reliéf Vnútných Západných Karpát na konci miocénu mal charakter relatívne plochého stupňovitého polygenetického povrchu (tektoplénu) obsahujúceho fragmenty starších exhumovaných povrchov pravdepodobne vo väčšom rozsahu, ako sa doteraz predpokladalo. Prvá etapa neotektonického zdvihu Západných Karpát na rozhraní miocénu a pliocénu nebola zrejme rozhodujúca pre utvorenie ich súčasného reliéfu najmä na ich periférii. Vývoj pedimentov a najvyšších subhorizontálnych jaskynných úrovní začal v strednom až vrchnom pliocéne. Podľa väčšiny markerov sa tektonický zdvih výrazne obnovil až v druhej polovici pleistocénu, zarezávanie sa jaskynných systémov však bolo intenzívnejšie v jeho prvej polovici. Historické a súčasné fluválne a ronové procesy sú výrazne ovplyvnené zmenami krajinej pokrývky, veľkú úlohu pri ich aktivácii však zohrala aj Malá doba ľadová a boli nájdené aj niektoré dôkazy ich ovplyvnenia súčasnou tektonikou. Vývoj reliéfu výrazne ovplyvnil aj štruktúru súčasnej krajinej pokrývky a je tak jedným z rozhodujúcich faktorov pre vznik prírodných hrozieb a rizík. Projekt priniesol aj metodické inovácie v oblasti geomorfometrickej analýzy a segmentácie georeliéfu, numerického modelovania vývoja reliéfu a monitoringu korytových procesov.

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

Extensive set of geochronological, sedimentological, geomorphometrical, morphodynamical and paleoecological data utilized for reconstruction and modelling of development of type regions of the Western Carpathians was obtained. It was a basic goal of the project. Following aspects of development of the modern land surface of the Western Carpathians were

confirmed by generalization of obtained results: Initial surface of the Inner Western Carpathians had during the Late Miocene character of relatively flat stepped polygenetic surface (tectoplain) that included fragments of older exhumed paleosurfaces probably much more than was supposed till now. The first stage of neotectonic uplift of the Western Carpathians on the Miocene – Pliocene boundary was probably not definitive for modern topography formation, mainly on the periphery of the Western Carpathians. Development of pediments and highest subhorizontal caves started during the Middle/Late Pliocene. Majority of markers indicates return of marked tectonic uplift only in the second half of the Pleistocene. However deepening of cave systems was more intensive during the Early Pleistocene. Historical and present-day fluvial processes and gullying are markedly influenced by land use changes, influence of the Little Ice Age was documented and some evidences of recent tectonics effect were obtained too. Land surface development expressively influenced also the present day land cover therefore it is one of the most important factors of generation of natural hazards and risks. Methodical innovations in realms of geomorphometric analysis, land surface segmentation, numerical modelling of landscape development and monitoring of channel processes are results of the project too.

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

**Zodpovedný riešiteľ**

prof. RNDr. Jozef Minár, CSc.

V Bratislave 26. 01. 2016

**Štatutárny zástupca príjemcu**

prof. RNDr. Karol Mičieta, PhD.

V Bratislave

.....  
podpis zodpovedného riešiteľa

.....  
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu