

**Návrh témat disertačních prací a školitelů pro přijímací řízení**  
**do studijního programu Environmentální geografie**  
**pro akademický rok 2022/2023**

**školitel: doc. RNDr. Michal Bíl, Ph.D.**

**1. Rozšíření a dopady sufoze v České republice**

Podpovrchová eroze (sufoze, piping) je často podceňovaným, a tudíž přehlíženým přírodním procesem. Dosud málo prozkoumaný je vliv sufoze na vznik sesouvání a rozšiřování stržové sítě. Cílem práce bude zhodnotit význam tohoto procesu a popsat jeho výskyt v rámci ČR. U vybraných známých (a publikovaných) lokalit bude provedeno terénní přeměření a zhodnocení vývoje od posledního známého stavu. Součástí práce bude také přehled dopadů sufoze na společnost.

**školitel: Ing. Radek Dušek, Ph.D.**

**1. Matematická analýza přístupů k diverzitě krajiny.**

**školitel: RNDr. Tomáš Galia, Ph.D.**

**1. "Interplay between vegetation, hydrological regime and geomorphic processes in river channels"**

**školitel: RNDr. Jan Lenart, Ph.D.**

- 1. Katastrofické události v českých jeskyních**
- 2. Haldy a jejich význam v současné krajině**
- 3. Mikroklima nepřístupných jeskyní Moravského krasu (zamluveno)**

**školitel: RNDr. Jan Klimeš, Ph.D.**

**1. Topic: Landslide hazard and societal response in selected region**

Landslides are social phenomena, which successful management requires considerable knowledge about natural conditions affecting landslide hazard (e.g. frequency and magnitude of landslide occurrence and run-out) as well as social perception of landslide risk and applied strategies for the risk mitigation.

The research would merge both natural (e.g. hazard) and social (e.g. risk perception, vulnerability) aspects of the landslide occurrences. The hazard will be described by regional

scale triggering frequencies and susceptibility assessment as well as slope scale calculations of landslide stability using static (i.e. factor of safety) or dynamic (i.e. back analyses - finite difference method in FLAC code, Itasca IL) approaches. This will result in reliable scenarios of future landslide hazard at the selected sites. The social aspects will be investigated using semi-structured interviews aimed on description of risk perception and vulnerability of potentially affected people by the selected landslides. Specific set of questions will be aimed on local administrative offices (e.g. obecní, městské úřady) to describe also their institutional vulnerability. Merging all the findings will result in reliable risk assessment including description of major vulnerabilities allowing to suggest ways how to mitigate them.

### **Research questions:**

What are the triggering conditions and most likely run-out behavior of the selected landslides?

How they may change due to changing climate and human intervention (e.g. constructions, change of land-use)?

Did the potentially affected community (inhabitants threatened by landslide reactivations) experienced landslide disaster in the past? How did they respond to it?

How do the local inhabitants perceive landslide risk?

What measures, if any is adopting the communities to mitigate the landslide risk?

Is it possible to find any relationship between past landslide events, landslide risk perception and adopted strategies to minimize landslide risk?

### **Study sites**

Potential study sites/regions are various and would depend on preferences of the student – Outer Western Carpathians, České středohoří, Ohře River valley, Benešov u Semil. If enough money would be available, potential study sites are also in **Peru**.

### **Support and requirements**

The students would need to do: landslide mapping (limited extend), site specific landslide description (mapping, geophysical profiling, geological model construction, run-out modelling, slope stability calculation), search of archival sources and interviews with local inhabitants and city council representatives.

The student will get help mainly with geophysical profiling, search and analysis of historical

information and other support available at the Institute of Rock Structure and Mechanics, The Czech Academy of Sciences.

### **Resources:**

Bíl M, Krejčí O, Dolák L, Krejčí V, Martínek J, Svoboda J (2020) A chronology of landsliding based on archaeological and documentary data: Pavlovské vrchy Hills, Western Carpathian Flysch Belt. *Sci Rep* 10:976. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-57551-4>

Dobrovolný P, Brázdil R, Trnka M, Kotyza O, Valášek H (2015) Precipitation reconstruction for the Czech Lands, AD 1501–2010. *Int J Climatol* 35:1-14

Klimeš J, Müllerová H, Woitsch J, Bíl M, Křížová B (2020) Century-long history of rural community landslide risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51: 101756. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101756>

Raška P (2019) Contextualizing community-based landslide risk reduction: an evolutionary perspective. *Landslides* 16:1747-1762. DOI 10.1007/s10346-018-1099-5

**školitel: prof. RNDr. Tomáš Pánek, PhD.**

- 1. Příčiny vzniku sesuvů v tropickém pohoří s rychlou deglaciací (Cordillera Blanca, Peru)**
- 2. Další témata na téma sesuvů, kvartérní geomorfologie, morfotektoniky atd. jsou možná na základě domluvy**

**školitel: doc. Mgr. Pavel Raška, Ph.D.**

- 1. Retrospektivní analýza spouštěcích faktorů vybraných historických sesuvných událostí**
- 2. Možnosti zavádění přírodě blízkých protipovodňových opatření na soukromé půdě**

**školitel: doc. RNDr. Karel Šilhán, Ph.D.**

1. Dendrogeomorfologická analýza aktivity eolických dun (lokality v Maďarsku, Polsku, Slovensku)
2. Dendrogeomorfologie vulkanických procesů ve středomoří
3. Regionální rekonstrukce blokovobahenních proudů ve východním Středomoří
4. Prostorově-časová dynamika svahových procesů na jižním pobřeží Kréty
5. Aktivita svahových pohybů na hřebečském hřbetu

6. Změna citlivosti stromů vůči geomorfologickým procesům
7. Regionální sesuvná aktivita v Javorníkách
8. Dendrogeomorfologie antropogenního reliéfu
9. Verifikace efektivity dendrogeomorfologie v hydrologických a fluviálně-geomorfologických aplikacích
10. Dendrogeomorfologie creepu
11. Využití letokruhových dat při hodnocení sesuvného rizika
12. Retrospektivní rekonstrukce horizontálních ústupů říčních břehů
13. Ověření vazby charakteru sesuvných pohybů na typ a intenzitu růstových disturbancí (pomocí vybraných geofyzikálních metod)
14. Citlivost stromů vůči sesuvným pohybům (porovnání s monitoringem)
15. Anatomické odezvy stromů na sesuvné pohyby
16. Aktivita sněhových lavin v Západních Tatrách

**školitel: RNDr. Petra Štěpančíková, Ph.D.**

1. **Morfotektonický vývoj jz. okrajového zlomového svahu Nízkého Jeseníku a přilehlé části Hornomoravského úvalu** (data pro dané téma jsou tak případnému studentovi k dispozici).

**školitel: RNDr. Radim Tolasz, Ph.D.**

**1. Možnosti regionalizace scénářů změny klimatu v Česku**

- V roce 2023 budou k dispozici nové scénáře změny klimatu do roku 2100 pro Česko připravené modelem ALADIN-CLIMATE/CZ v rozlišení 2,5x2,5 km. Je nutné otestovat možnosti jejich regionalizace pro menší celky (např. pro kraje, okresy nebo povodí). Pro testování bude k dispozici srovnávací období 1991-2020. Vybrané možnosti regionalizace budou aplikovány pro scénáře 2021-2100.

**2. Prezentace scénářů změny klimatu pro veřejnost**

- V roce 2023 budou k dispozici nové scénáře změny klimatu do roku 2100 pro Česko připravené modelem ALADIN-CLIMATE/CZ v rozlišení 2,5x2,5 km. Je vhodné navrhnout různé možnosti prezentace pro širokou veřejnost s využitím moderních metod tak, aby byly prezentované informace nejen odborně správné, ale i zajímavé, pochopitelné a poutavé pro širokou veřejnost. Pro prezentaci je nutné metody a postupy přizpůsobit studentům, laické veřejnosti a poučené veřejnosti.