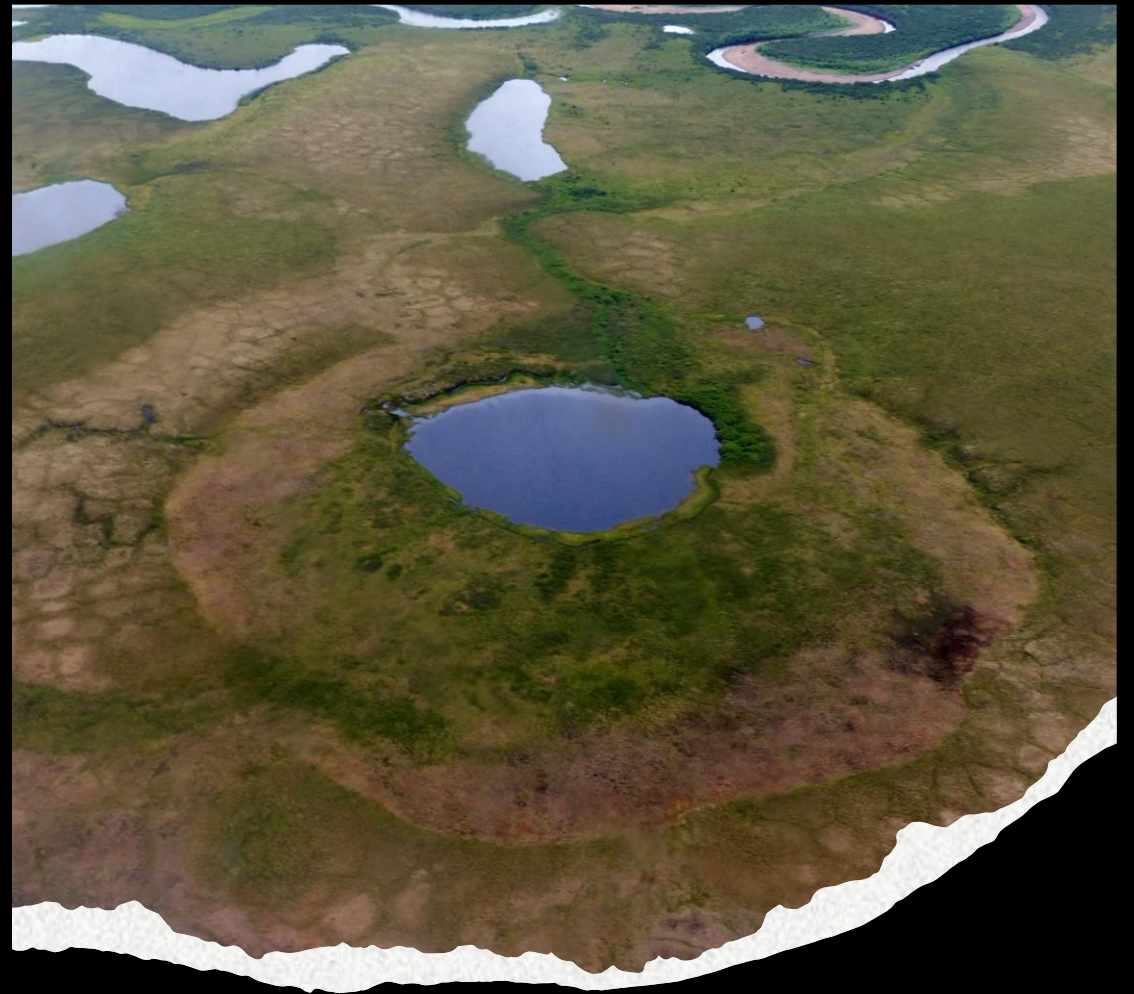


Eolické sedimenty a
tvary reliéfu a jejich
využití pro
paleoenvironmentální
rekonstrukce

Jakub Holuša
(holusa.jakub@mail.muni.cz)

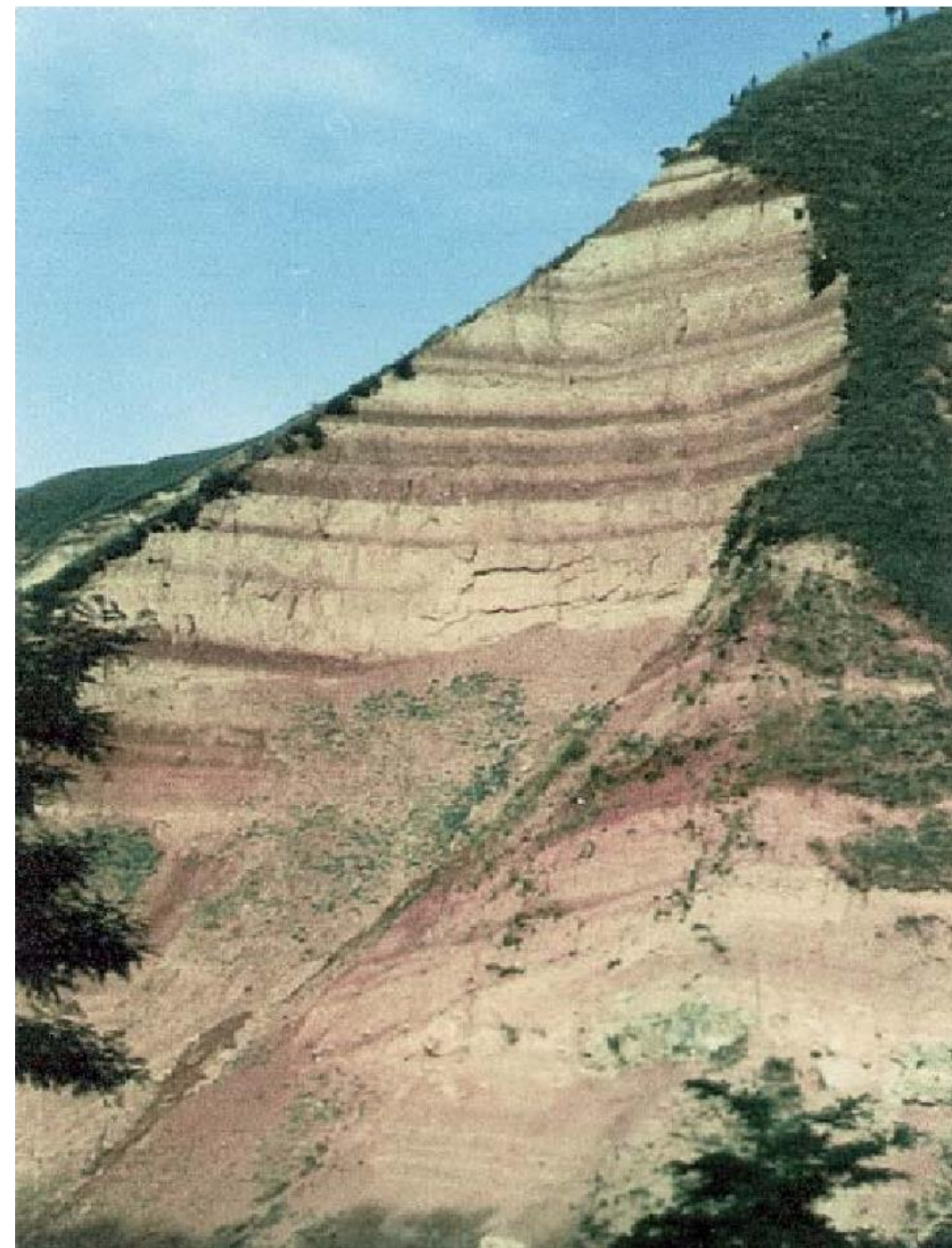


Osnova

- 1) Úvod, proč se tyto tvary zkoumají
- 2) Typy eolických sedimentů a tvarů reliéfu vhodných pro rekonstrukce
- 3) Detailní informace o vybraných sedimentech a tvarech (písečné duny, mega-yardangy, termokrasová jezírka, spraše)

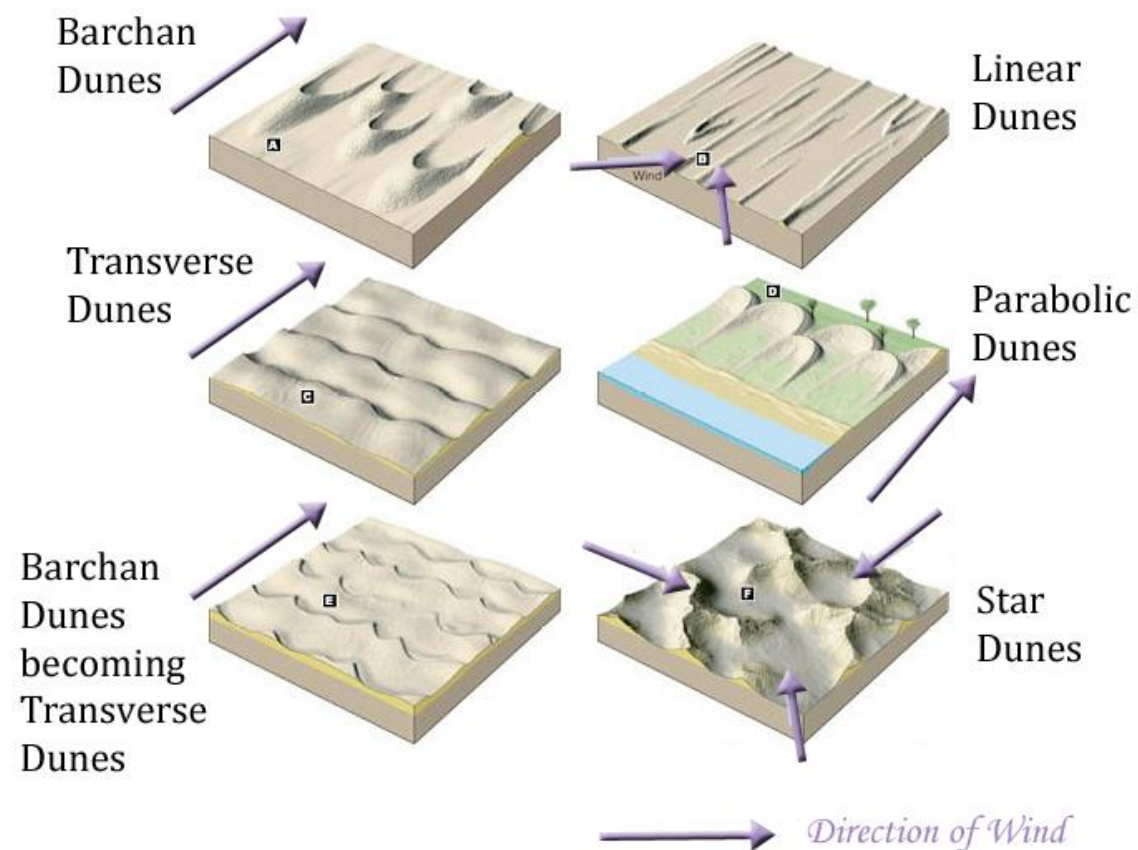
Eolické sedimenty a tvary reliéfu

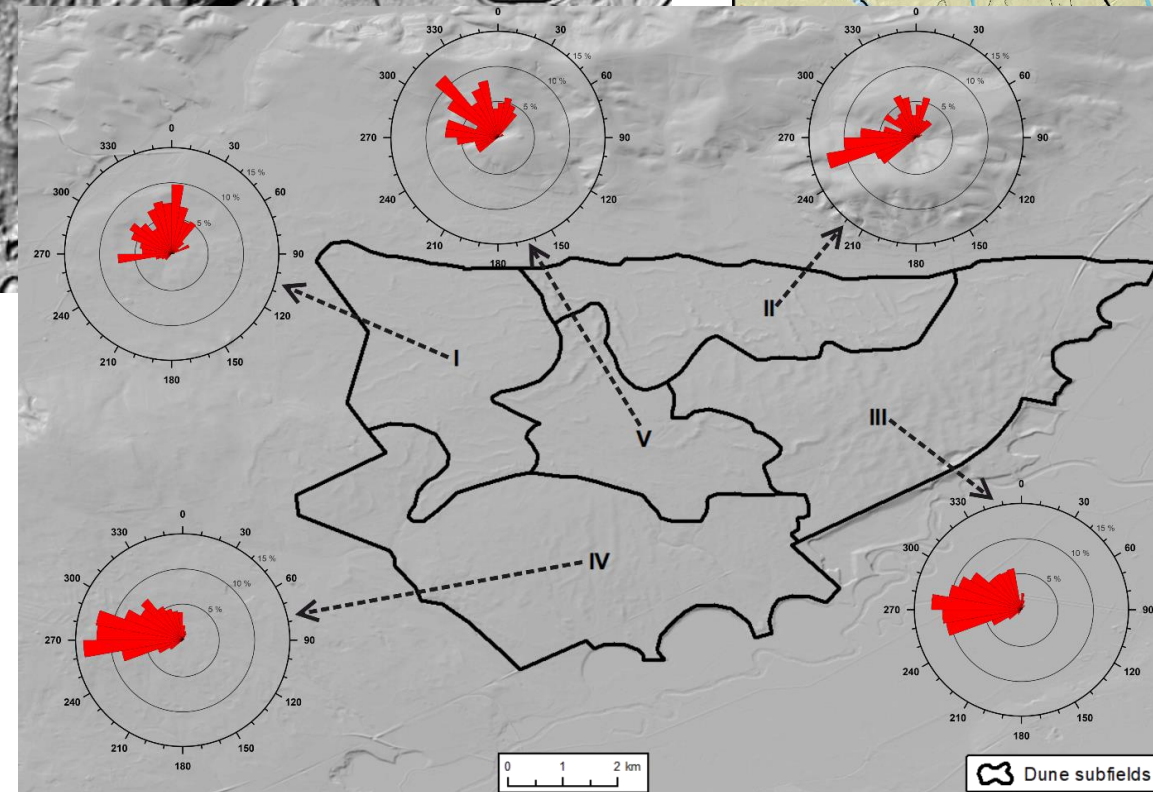
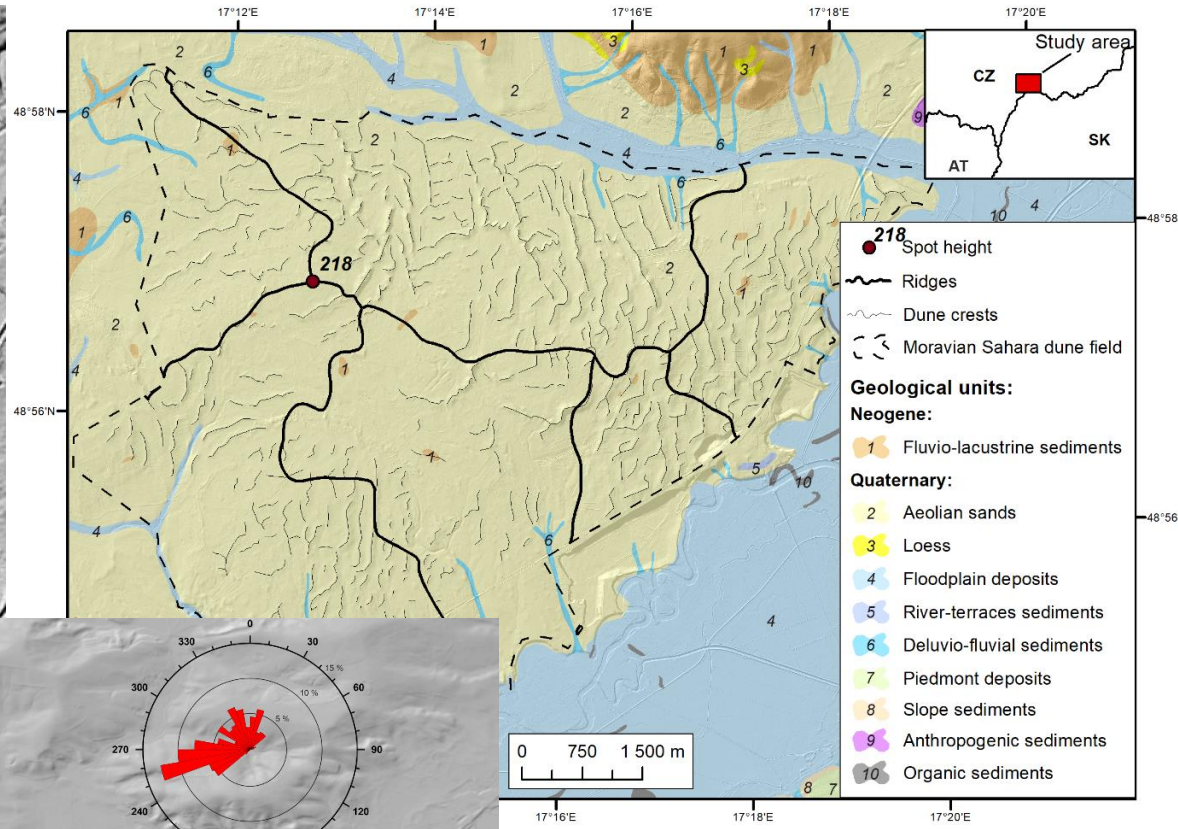
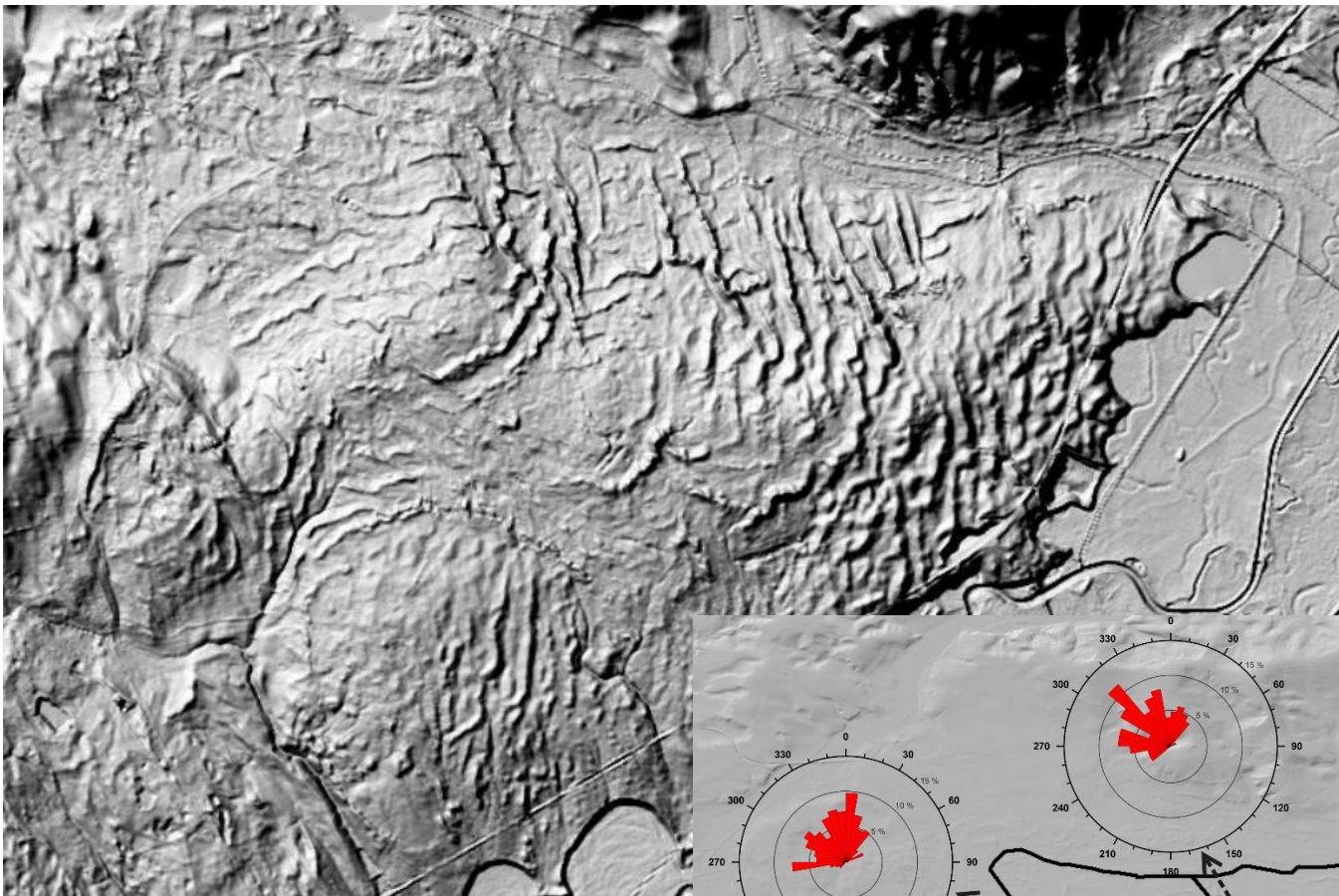
- Převážně rekonstrukce větrů, ale čím dál častěji vědce zajímá komplexní environmentální vývoj
- Studie nejčastěji zaměřeny na spraše nebo písečné duny
- Spraše pokrývají 10 % zemského povrchu a vyskytují se na nich velmi úrodné půdy
- Spraše významné i pro studium lidské historie
- Písečné duny nalezneme na cca 6–7 % povrchu Země
- Vysoce mobilní tvar reliéfu

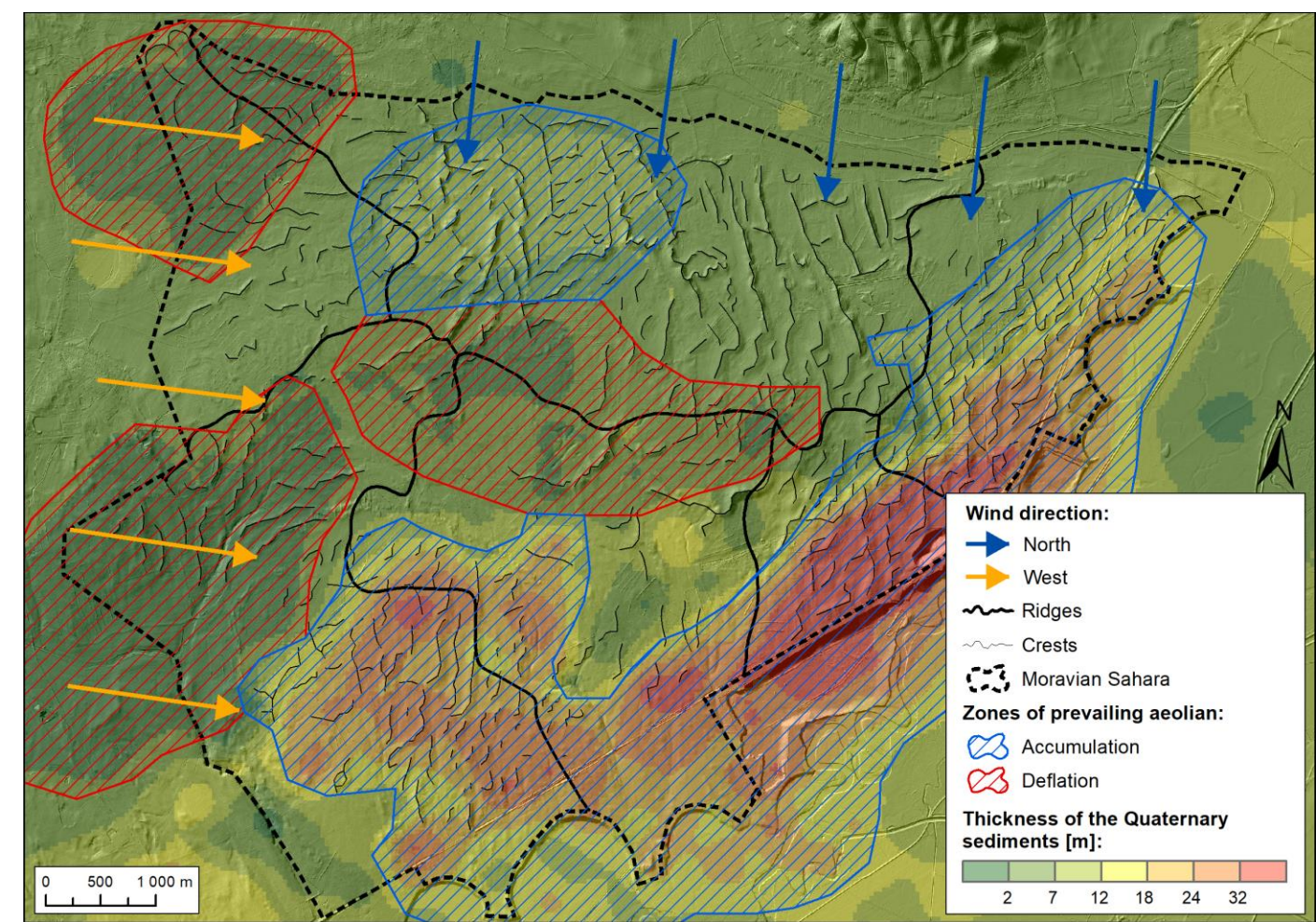
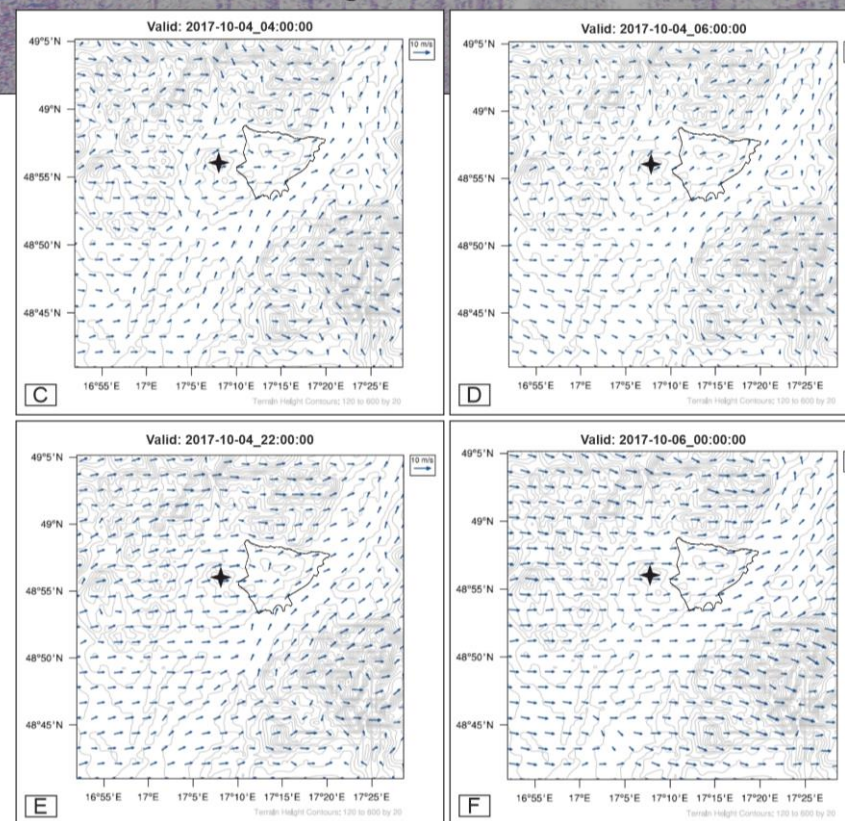
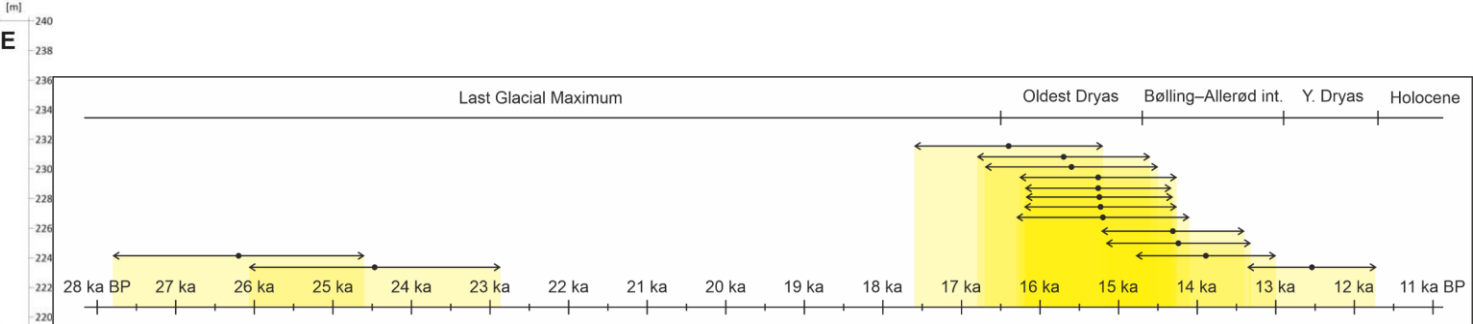
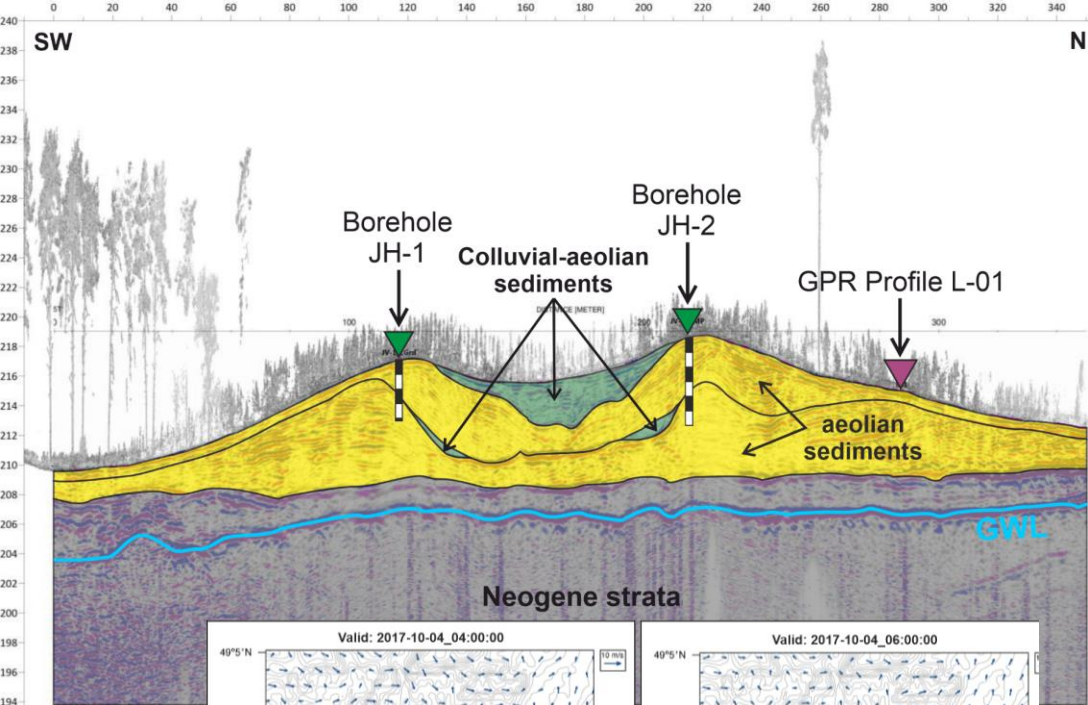


Písečné duny

- Relativně jednoduché rekonstrukce větrného proudění
- Široká řada aplikovatelných výzkumných metod – geofyzika, křemenná zrna, OSL datování, GIS analýzy, vrty, modelování větru
- Dá se tak získat představa i o zdrojových oblastech, vlivu topografie atd.



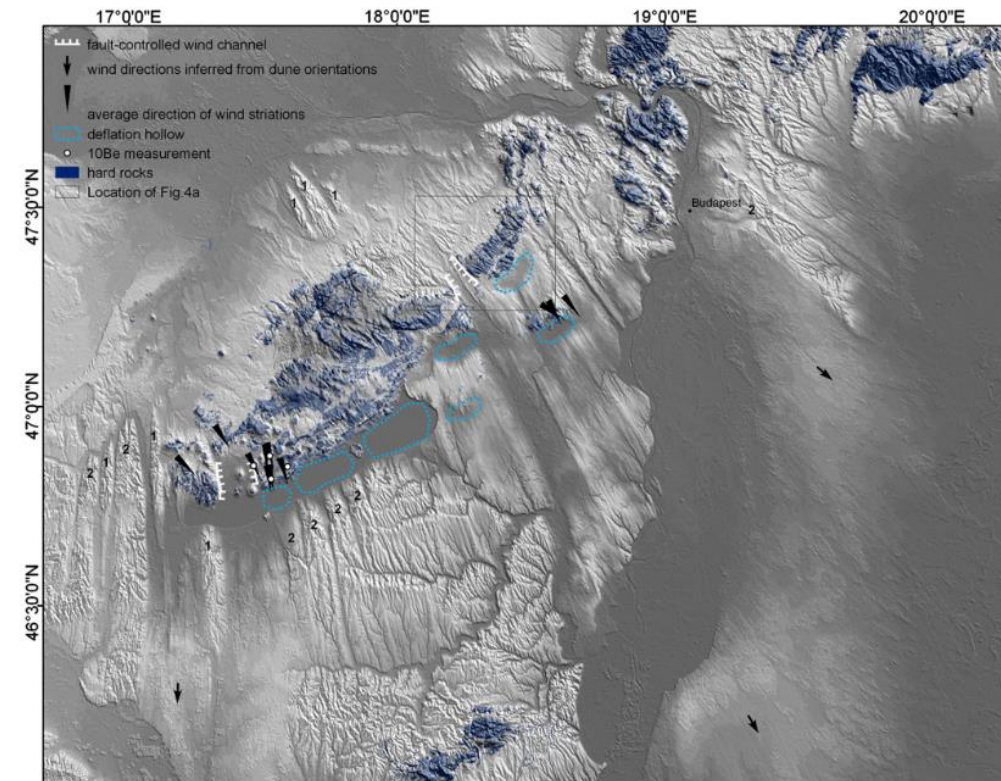
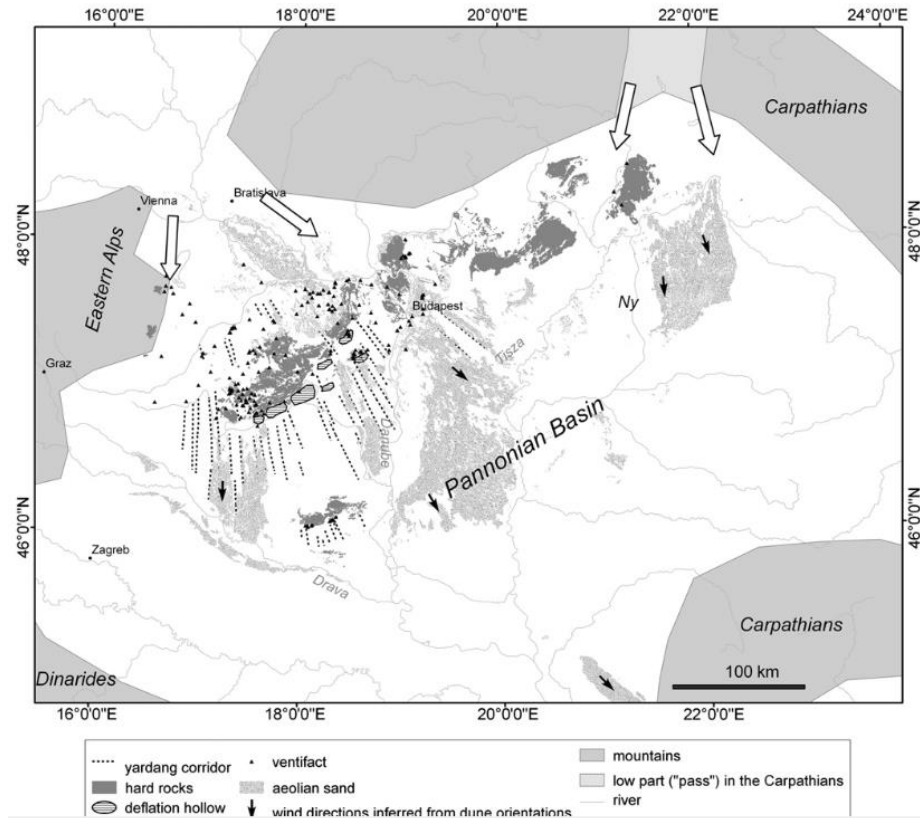
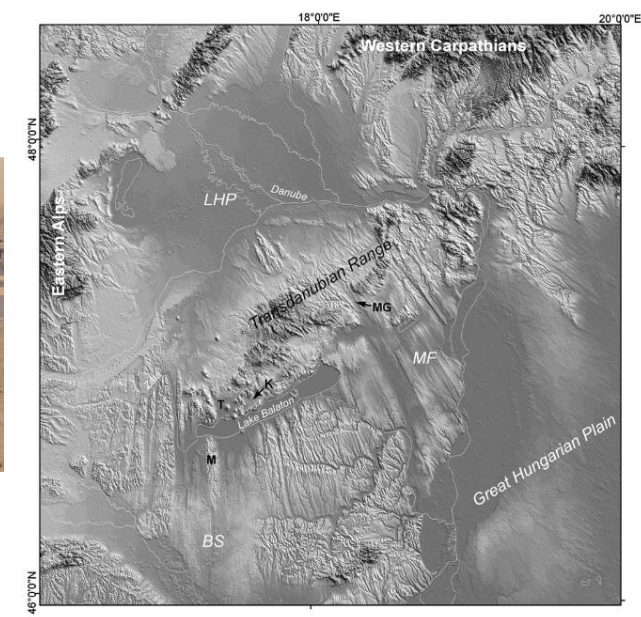






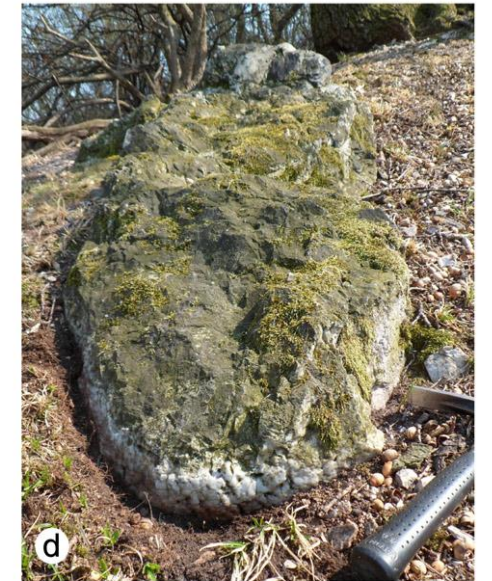
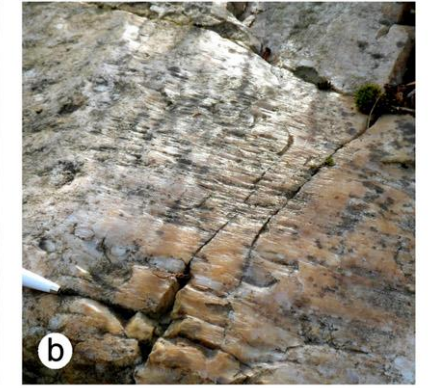
Mega-yardangy

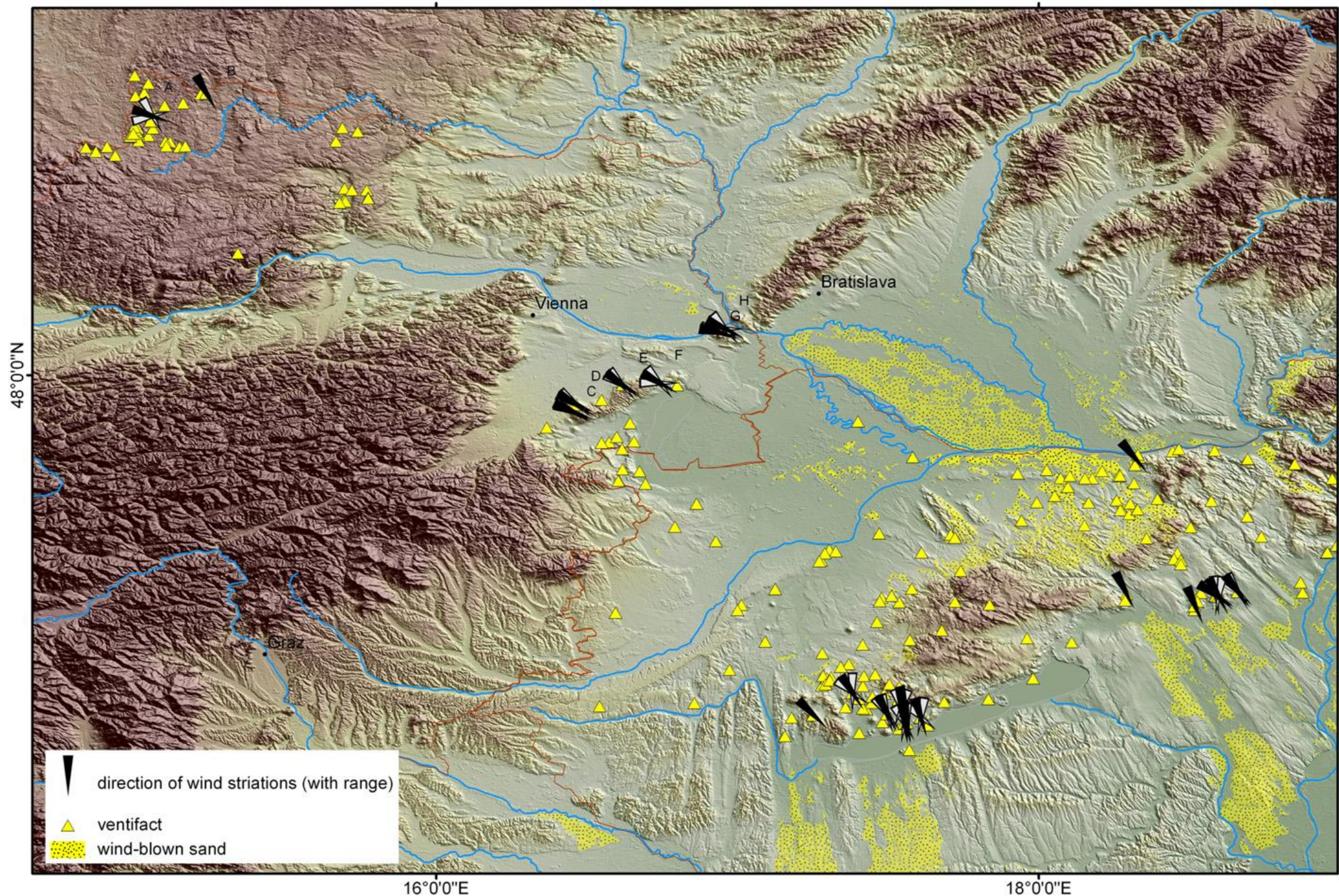
- Poskytují velice jasnou představu o paleovětrech
- Příkladová studie ze SZ Maďarska – tzv. mega-yardangy vyhloubené ve spraších



Hrance/wind-polished surfaces

- Obrovské množství lokalit ve střední Evropě a po celém světě
- Plánovaný výzkum na Jesenicku a na ostrově Jamese Rosse
- Příkladová studie z Česko-Rakousko-Maďarského pomezí
- Problémy s hranci

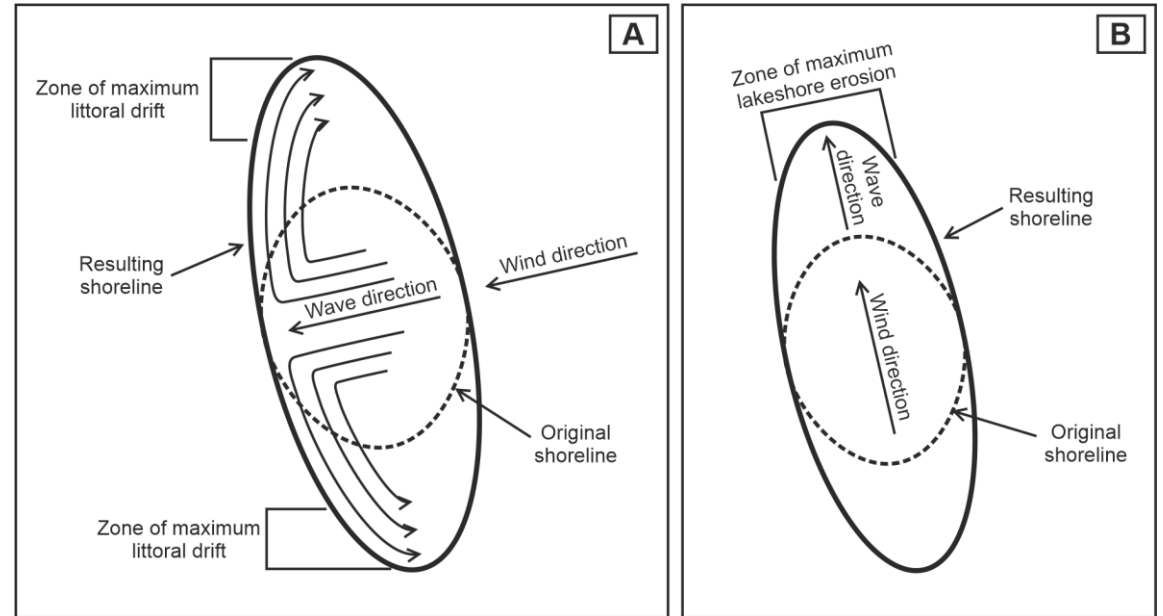


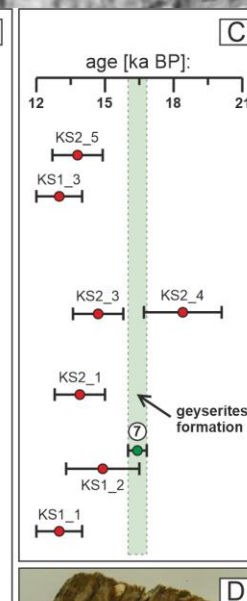
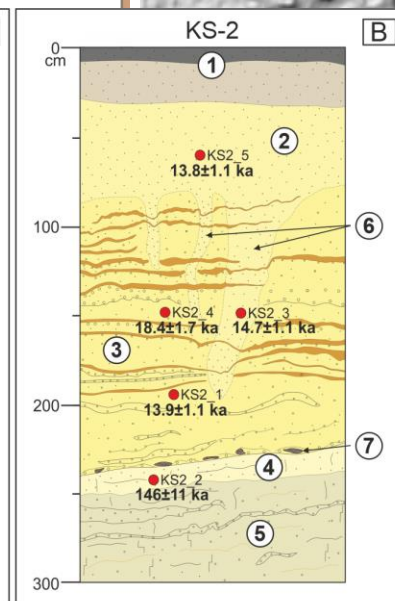
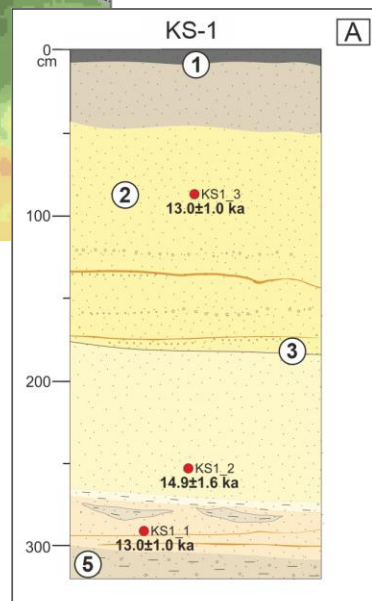
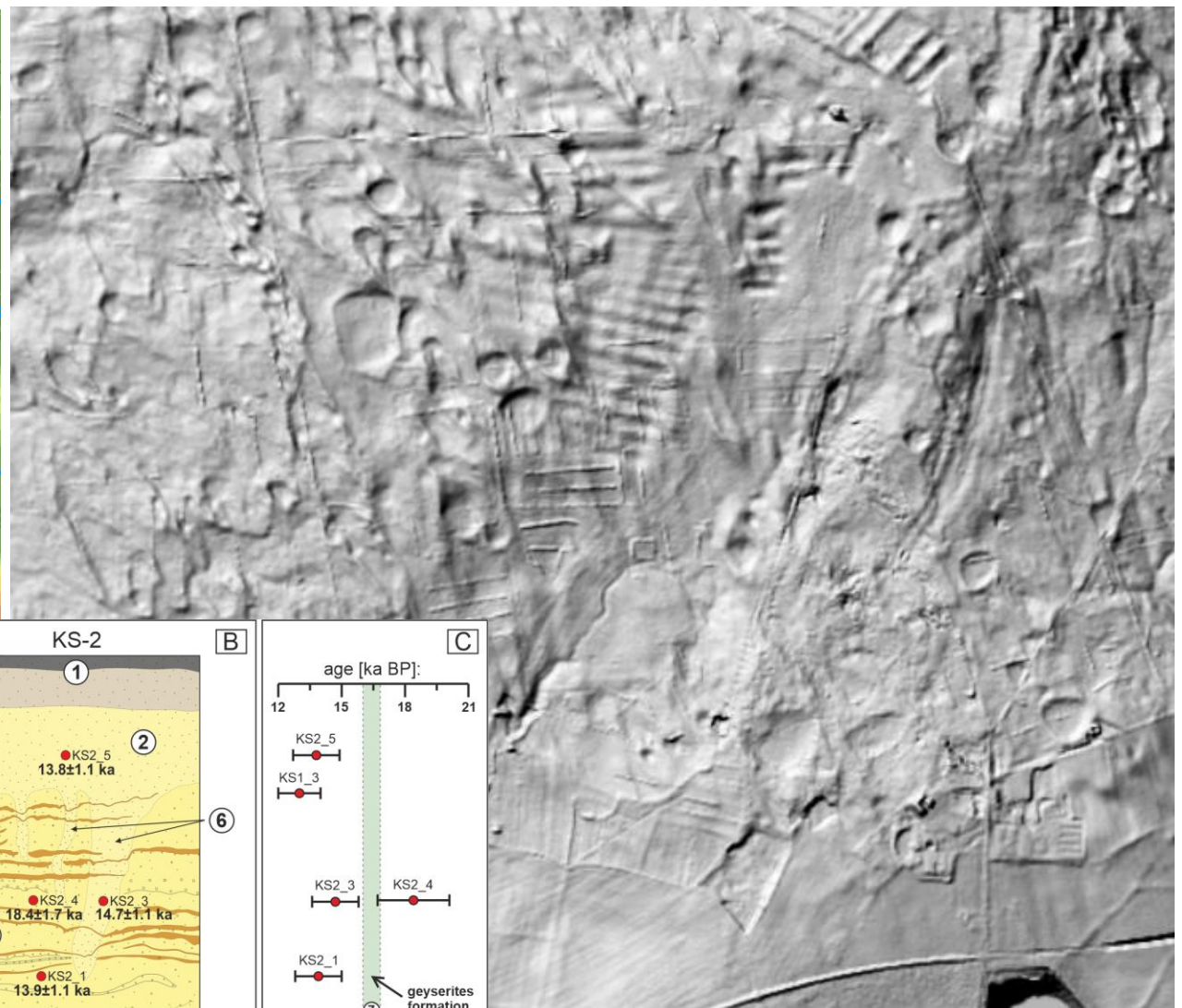
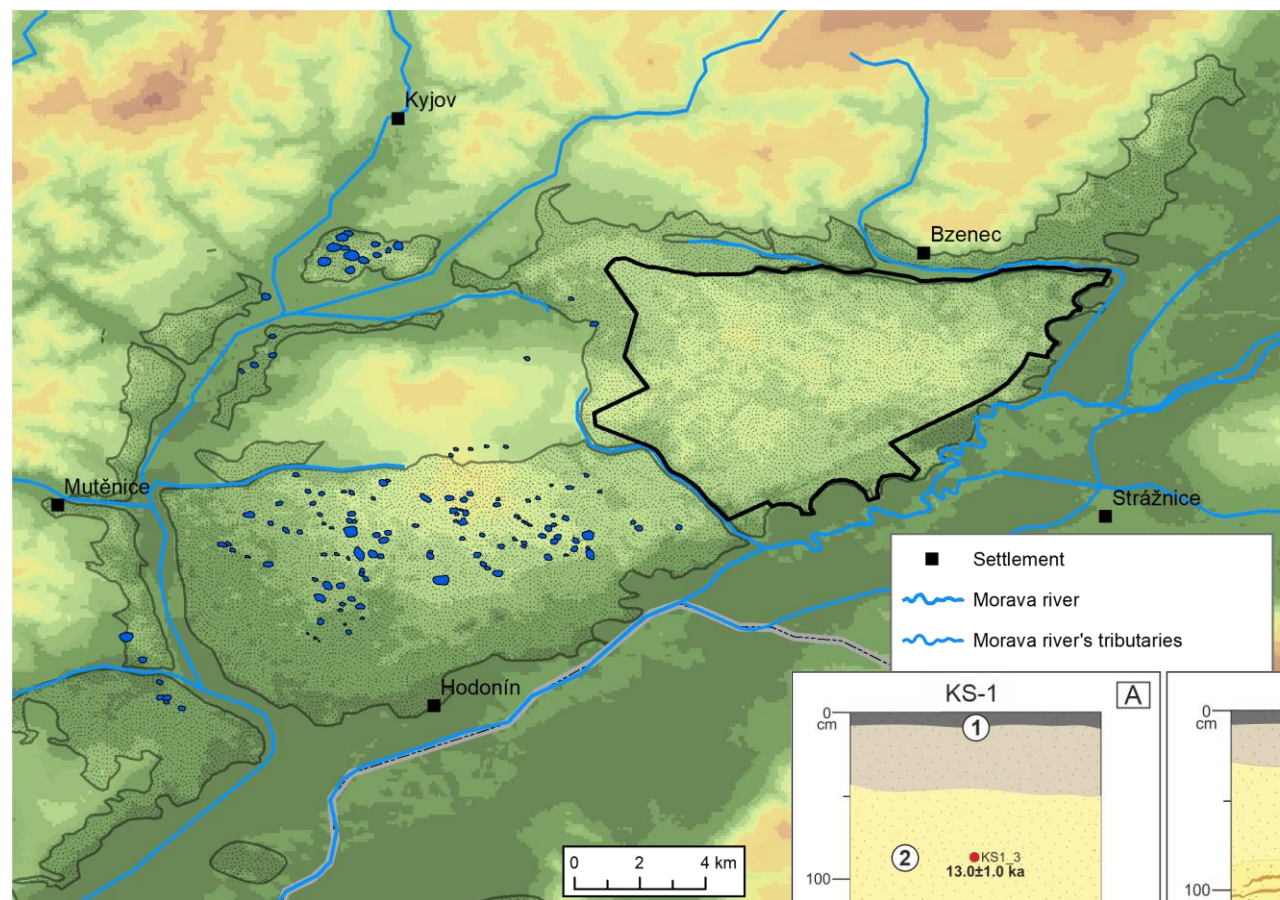




Termokrasová jezírka

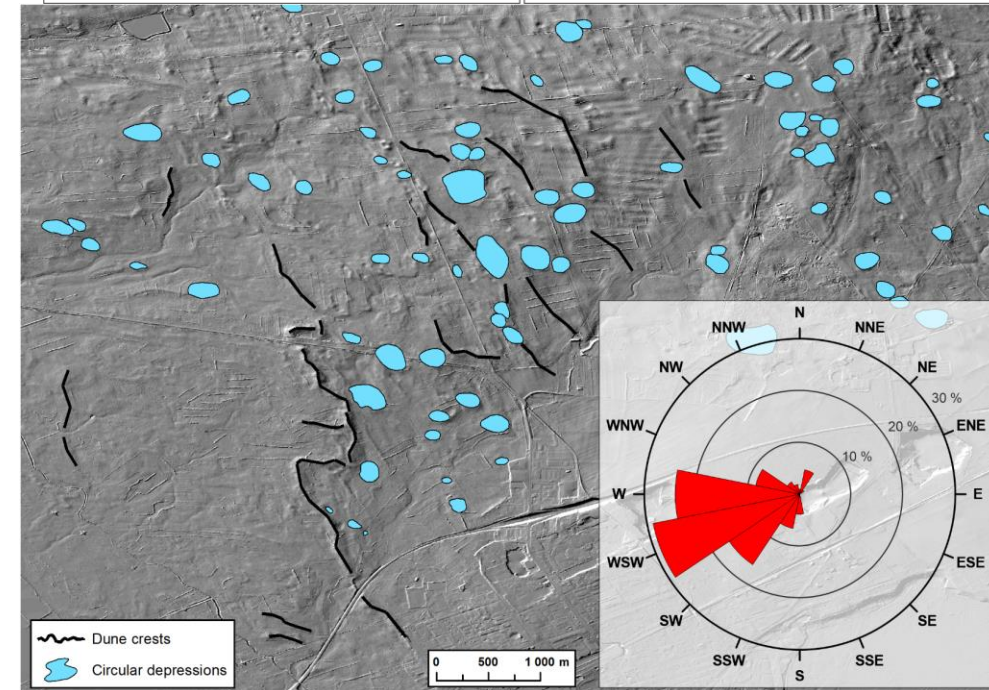
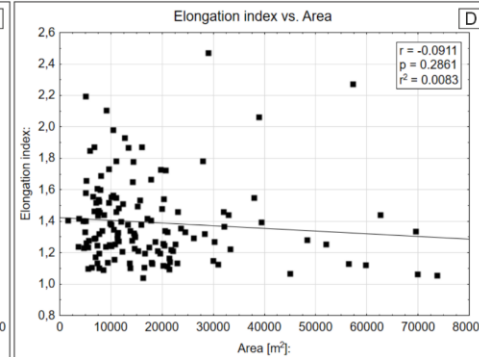
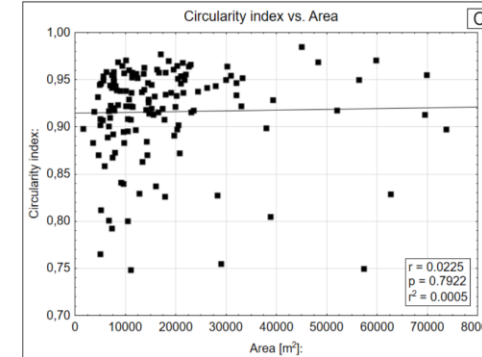
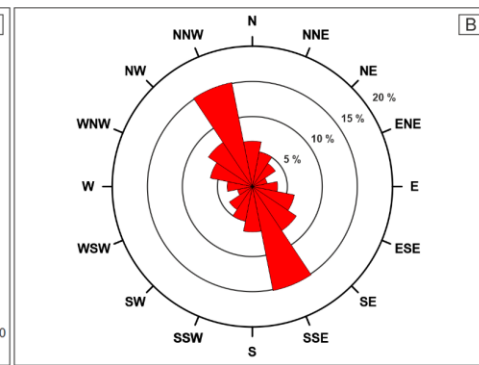
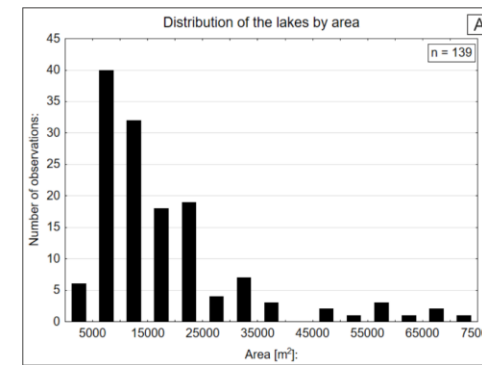
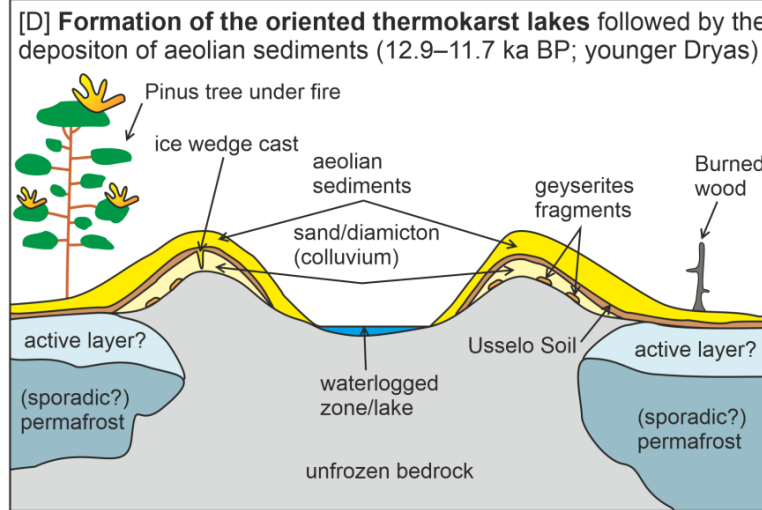
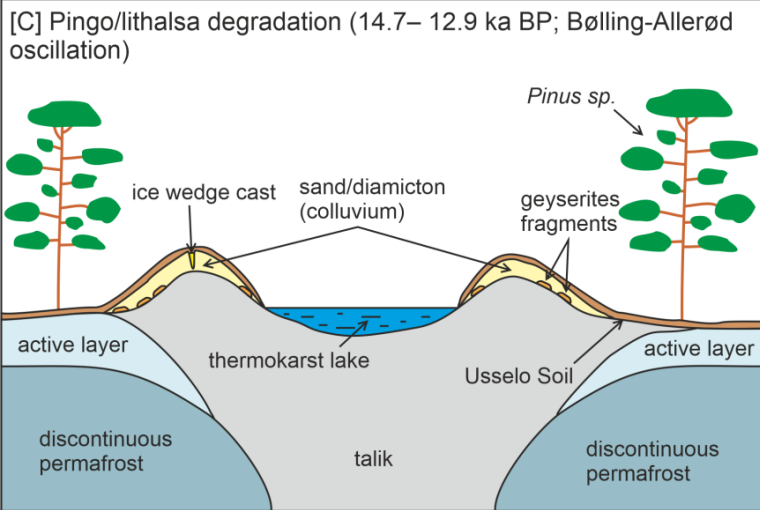
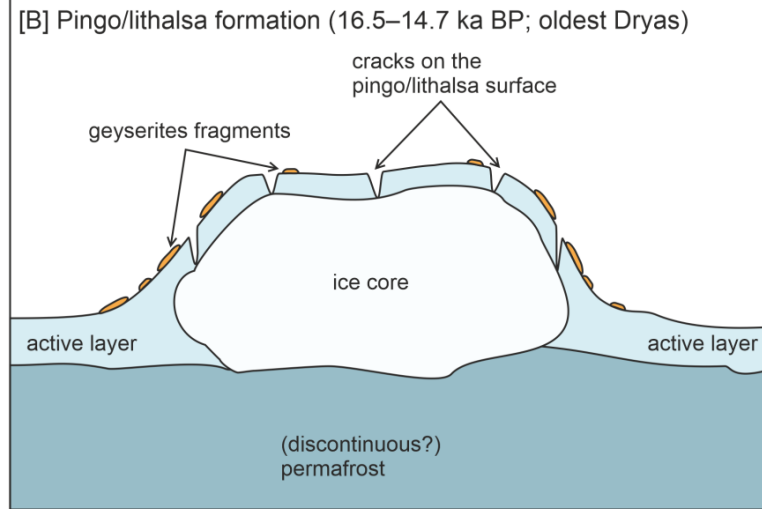
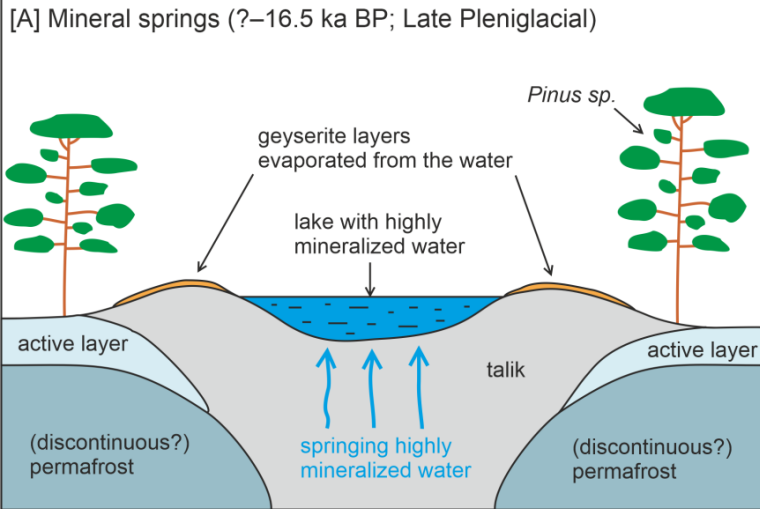
- Souhlasně orientovaná elipsovitá jezírka nejčastěji vzniklá kolapsem ping
- Příkladové studie z vysoké Arktidy (delta Leny nebo Mackenzie river) – reliktní i recentní jezera/jezerní pánve
- Elipsovité deprese na Hodonínsku





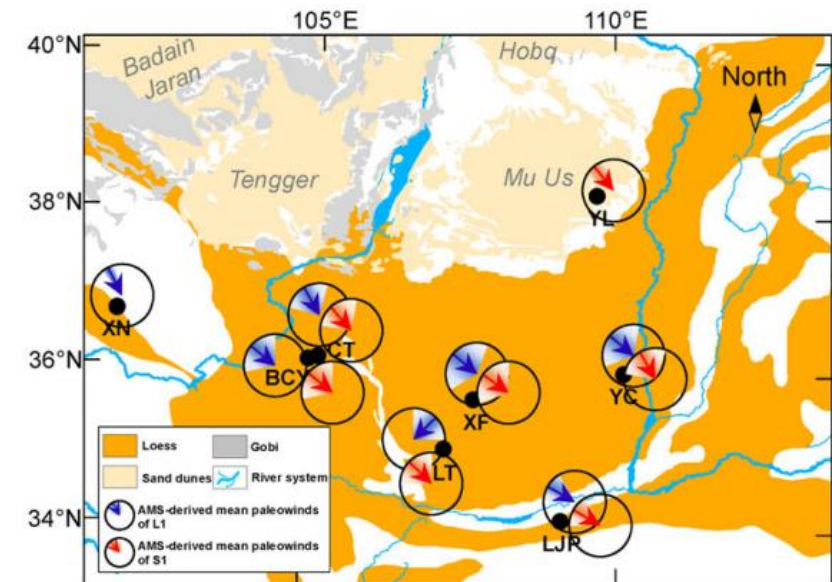
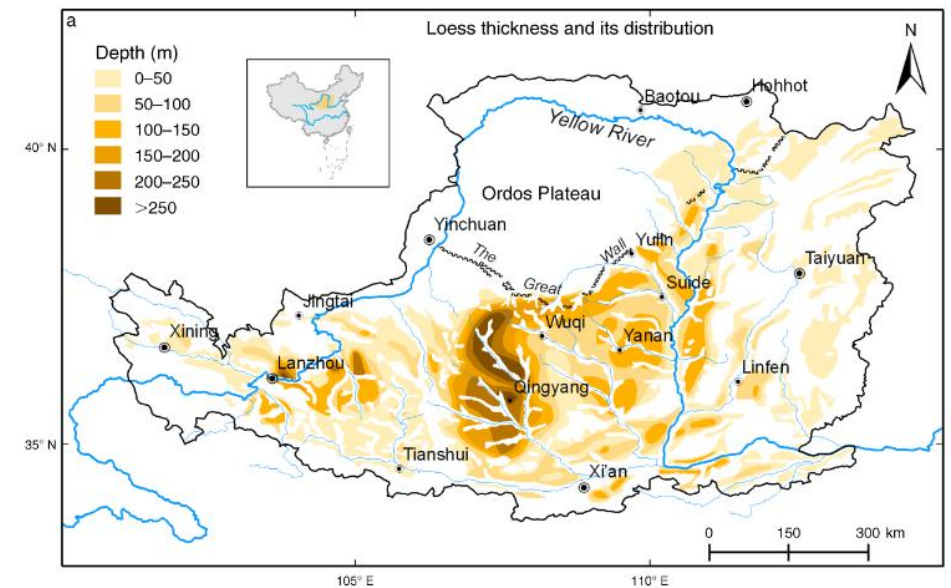
- ① Holocene soil
- ② massive sand (aeolian)
- ③ stratified sand/diamicton (colluvium)
- ④ silty sand
- ⑤ sandy clay (Neogene bedrock)
- ⑥ ice wedges
- ⑦ geyserites





Spraše

- Zrnitostní data, magnetická susceptibilita, geochemické složení a periglaciální prvky mohou být použity jako proxy záznam o klimatických změnách
- Ze spraší se dají vyčíst data o směrech paleovětrů, měnící se vlhkosti, ...
- Rekonstrukce větrného proudění je oproti dunám mírně komplikovanější (AMS)
- Velká pozornost se věnuje zdrojovým oblastem (těžké minerály)



Děkuji za pozornost!

Zdroje

- Bernhardson, M., Alexanderson, H., 2017. Early Holocene dune field development in Dalarna, central Sweden: A geomorphological and geophysical case study. *Earth Surf. Process. Landforms* 42, 1847–1859.
- Carson C.E., Hussey K.M., 1962. The oriented lakes of Arctic Alaska. *Journal of Geology*. 70 (4), 417–439. <https://doi.org/10.1086/626834>.
- Côté, M.M., Burn, C.R., 2002. The oriented lakes of Tuktoyaktuk Peninsula, Western Arctic Coast, Canada: a GIS-based analysis. *Permafrost and Periglacial Processes*. 13 (1), 61–70. <https://doi.org/10.1002/ppp.407>.
- Gao, X., Qingzhen, H., Ge, J., Han, L., Fu, Y., Wu, X., Deng, C., Marković, S.B., Guo, Z., 2021. Paleowind directions from the magnetic fabric of loess deposits in the western Chinese Loess Plateau and implications for dust provenance. *Quaternary Research* 103, 74–87.
- Hinkel, K.M., Frohn, R.C., Nelson, F.E., Eisner, W.R., Beck, R.A., 2005. Morphometric and Spatial Analysis of Thaw Lakes and Drained Thaw Lake Basins in the Western Arctic Coastal Plain, Alaska. *Permafrost and Periglacial Processes*. 16, 327–341. <https://doi.org/10.1002/ppp.532>.
- Holuša, J., Nývlt, D., Woronko, B., Matějka, M., Stuchlík, R., 2022. Environmental factors controlling the Last Glacial multi-phase development of the Moravian Sahara dune field, Lower Moravian Basin, Central Europe. *Geomorphology* 413, 108355.
- Hošek, J., Radoměšský, T., Křížek, M., 2020. Late Glacial thermokarst phenomena on the northern margin of the Vienna Basin (Czech Republic). *Geoscience Research Report* 53 (1), 65–72.
- Niu, F., Luo, J., Lin, Z., Liu, M., Yin, G., 2014. Morphological Characteristics of Thermokarst Lakes along the Qinghai-Tibet Engineering Corridor. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*. 46 (4), 963–974. <https://doi.org/10.1657/1938-4246-46.4.963>.
- Sebe, K., Csillag, G., Ruzsiczay-Rüdiger, Z., Fodor, L., Thamó-Bozsó, E., Müller, P., Braucher, R., 2011. Wind erosion under cold climate: A Pleistocene periglacial mega-yardang system in Central Europe (Western Pannonian Basin, Hungary). *Geomorphology* 134, 470–482.
- Sebe, K., Roetzel, R., Fiebig, M., Lüthgens, C., 2015. Pleistocene wind system in eastern Austria and its impact on landscape evolution. *Catena* 134, 59–74.
- Sjöberg, Y., Hugelius, G., Kuhry, P., 2013. Thermokarst Lake Morphometry and Erosion Features in Two Peat Plateau Areas of Northeast European Russia. *Permafrost and Periglacial Processes*. 24 (1), 75–81. <https://doi.org/10.1002/ppp.1762>.
- Wang, T., Wu, J., Kou, X., Oliver, C., Mou, P., Ge, J., 2010. Ecologically asynchronous agricultural practice erodes sustainability of the Loess Plateau of China. *Ecological Applications* 20 (4), 1126–1135.