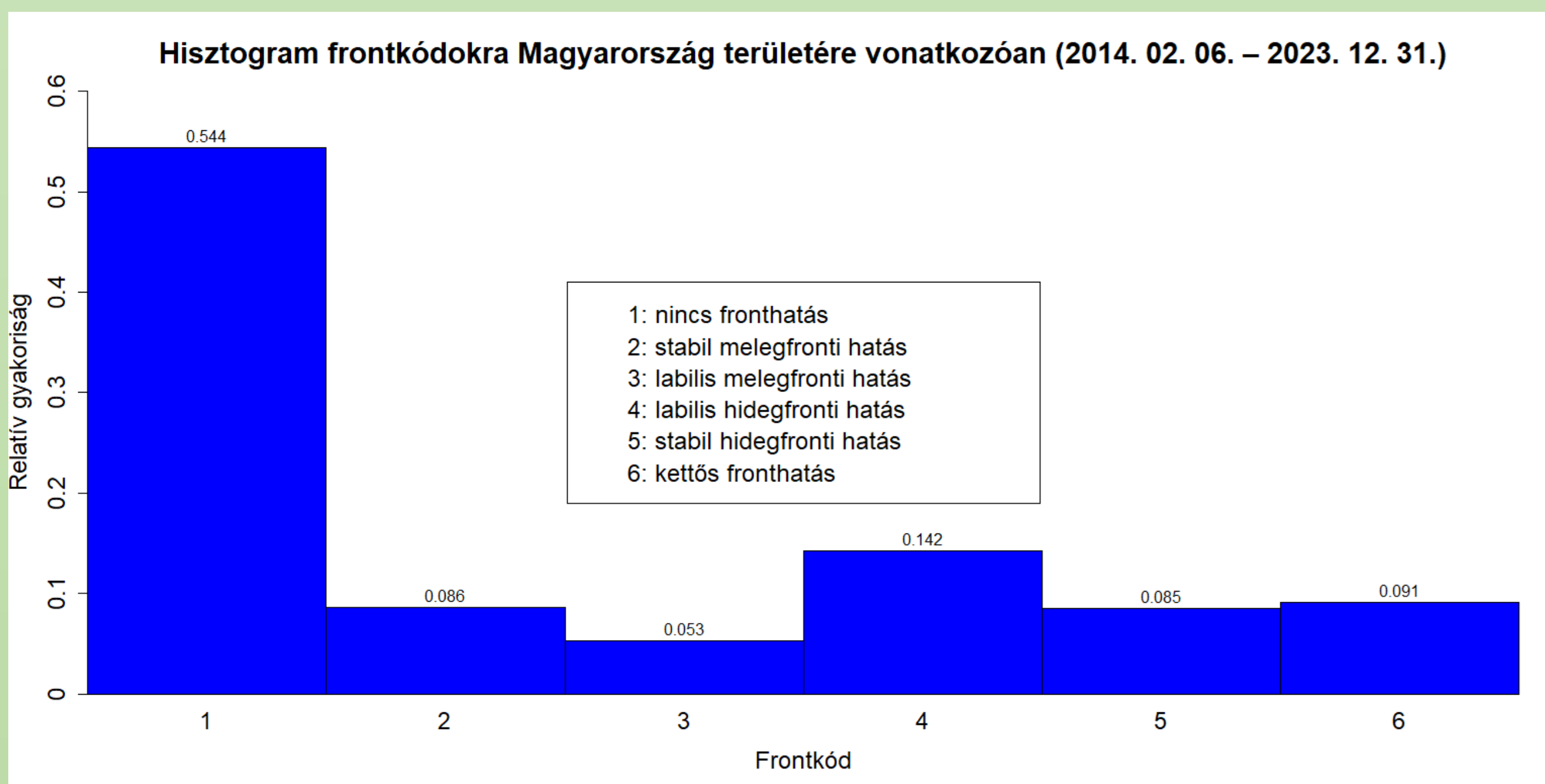
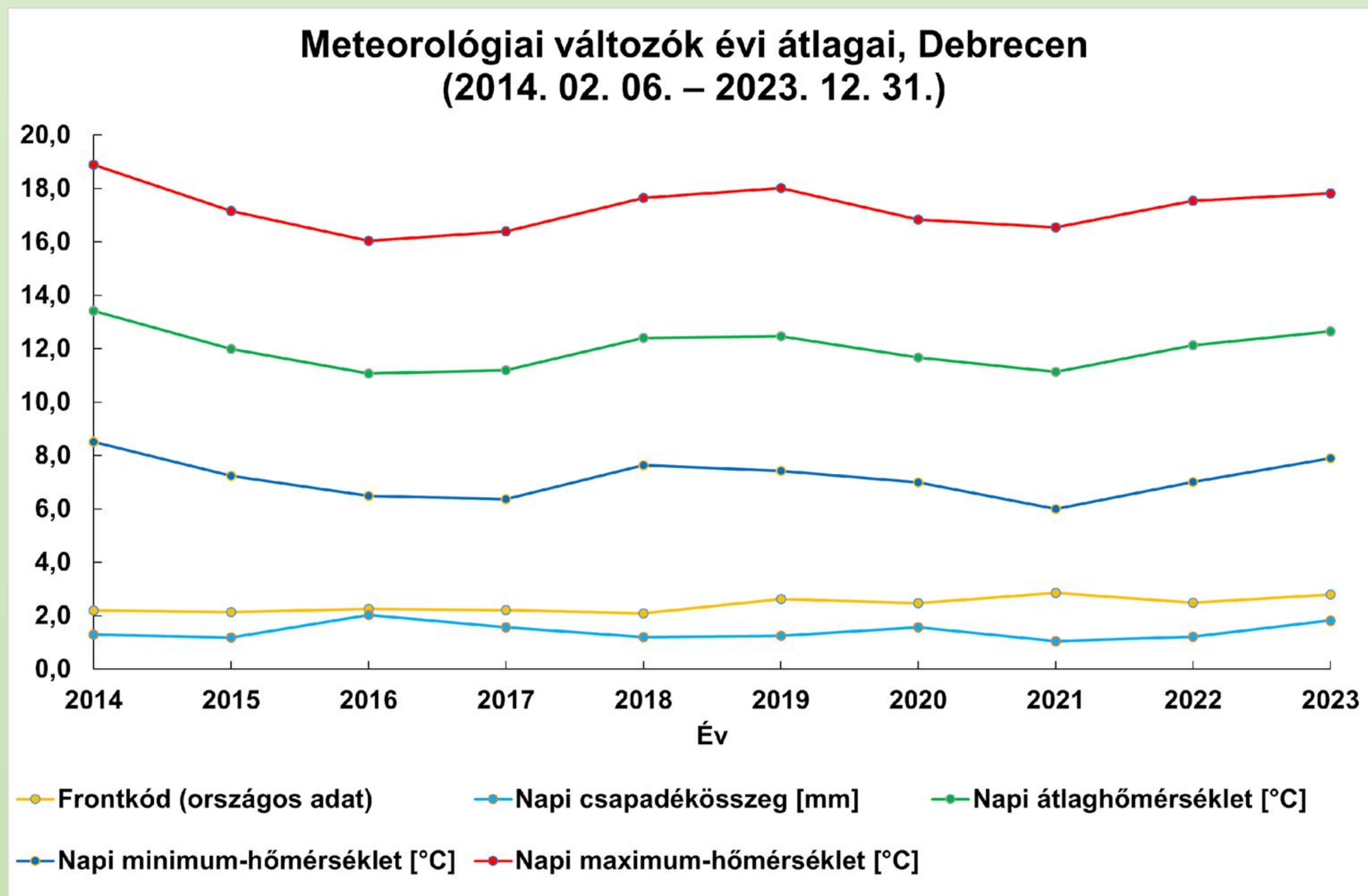
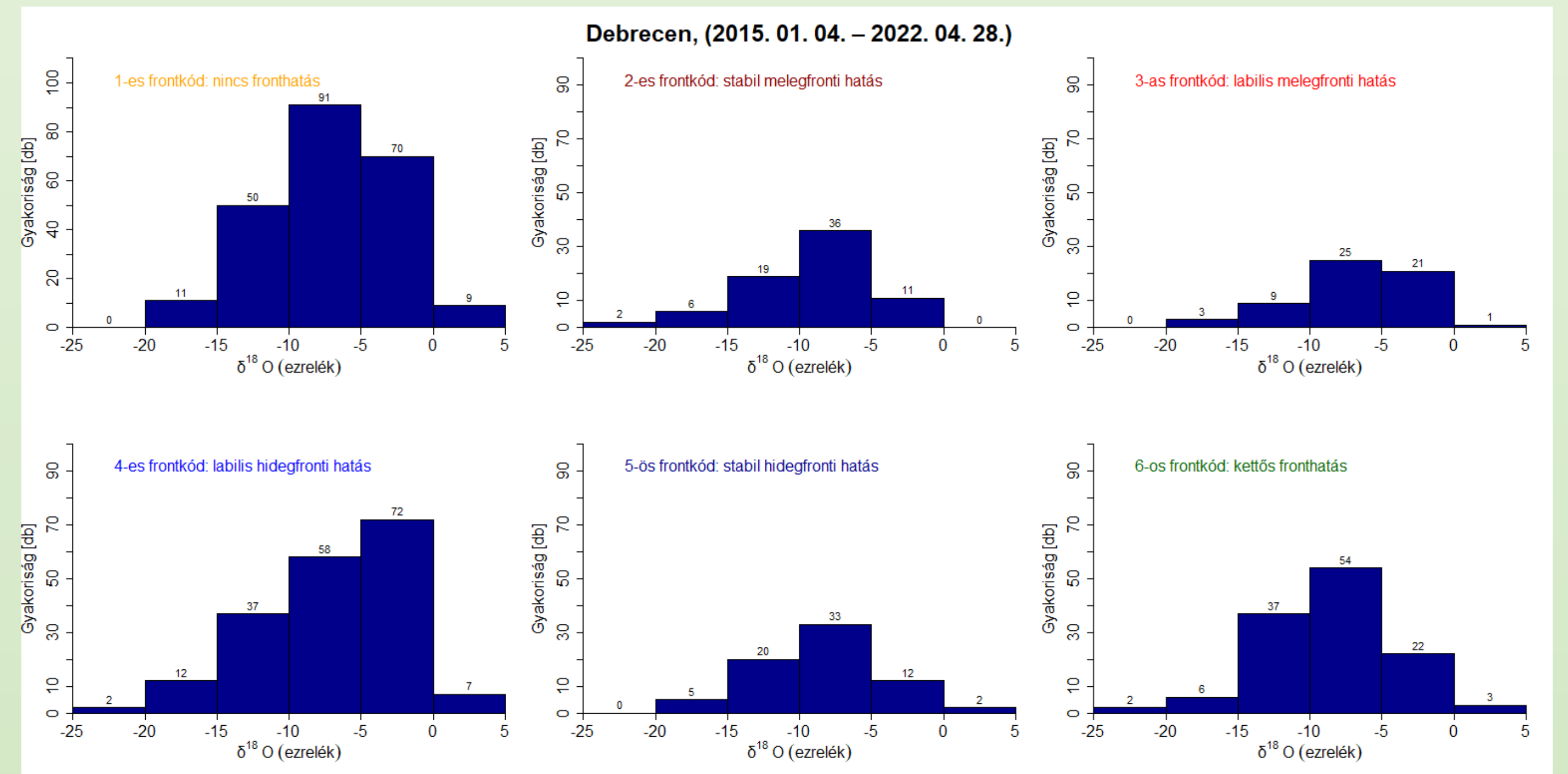
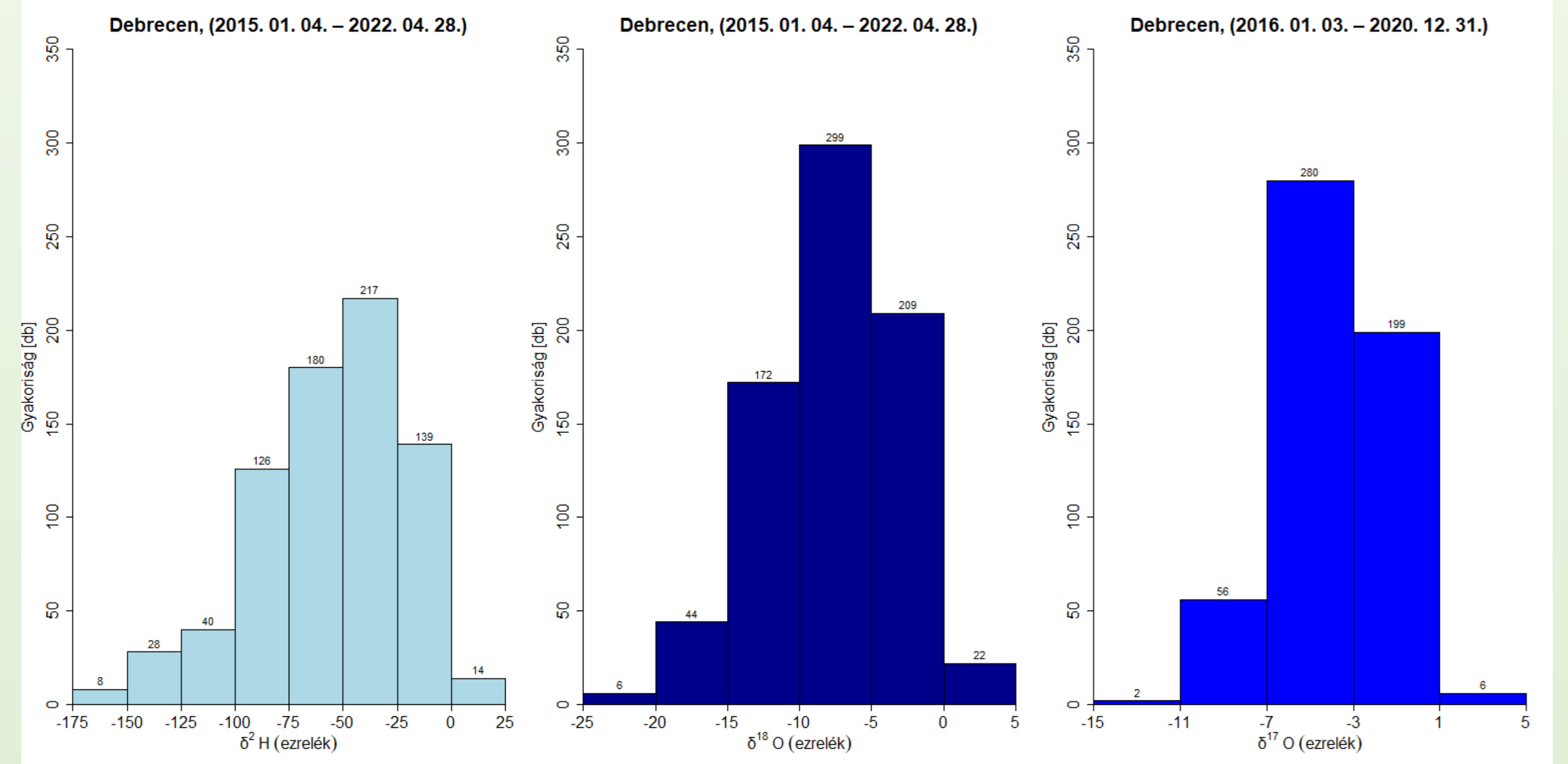


Bevezetés

A csapadék izotóptartalmának és a meteorológiai adatoknak együttes vizsgálata lehetővé teszi, hogy megállapításokat fogalmazzunk meg azon környezeti hatások egy részéről, amelyek befolyásolják az izotóparányokat a csapadékban. Az izotópok mérésére a HUN-REN Atommagkutató Intézetben fejlett eszközpark áll rendelkezésre. A csapadék nedvesség-forrásrégióinak feltérképezése alapján szintén képet kaphatunk arról, hogy milyen környezeti tényezők alakíthatják a csapadék izotóptartalmát.

Meteorológiai adatok és izotópadatok

A meteorológiai adatok a <https://odp.met.hu> oldalról származnak, míg az izotóparányok Debrecenben begyűjtött csapadékmintákra lettek megmérve. A frontkód- és az izotópadatok korlátozott elérhetősége miatt elemzésünk többnyire a vizsgált időszak második felére irányul.

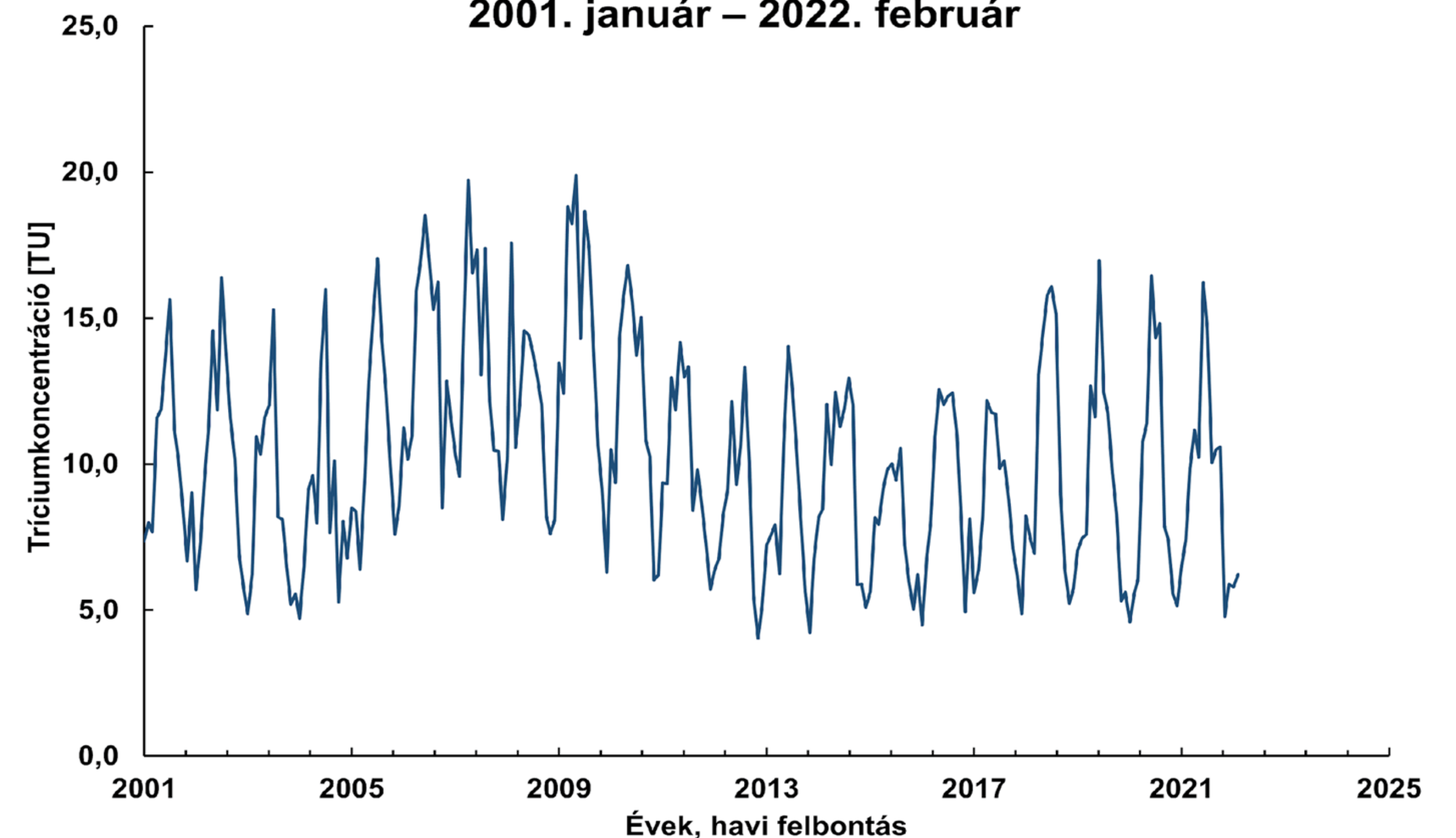


Stabil izotópok eloszlásai és tríciumidősr

A csapadékmintákban három stabil izotóp, a $\delta^2\text{H}$, a $\delta^{17}\text{O}$ és a $\delta^{18}\text{O}$ értékei lettek megmérve egy lézeres, stabil izotóp arányt mérő spektrométer, valamint tömegspektrométer használatával. Az izotóparányok ezrelékben vannak kifejezve, és az SMOW (Standard Mean Oceanic Water) referenciaszinthez képesti – pozitív vagy negatív – eltérést jelentik. Az egyes frontkódokra jellemző izotóparány-eloszlást a $\delta^{18}\text{O}$ esetében mutatjuk be.

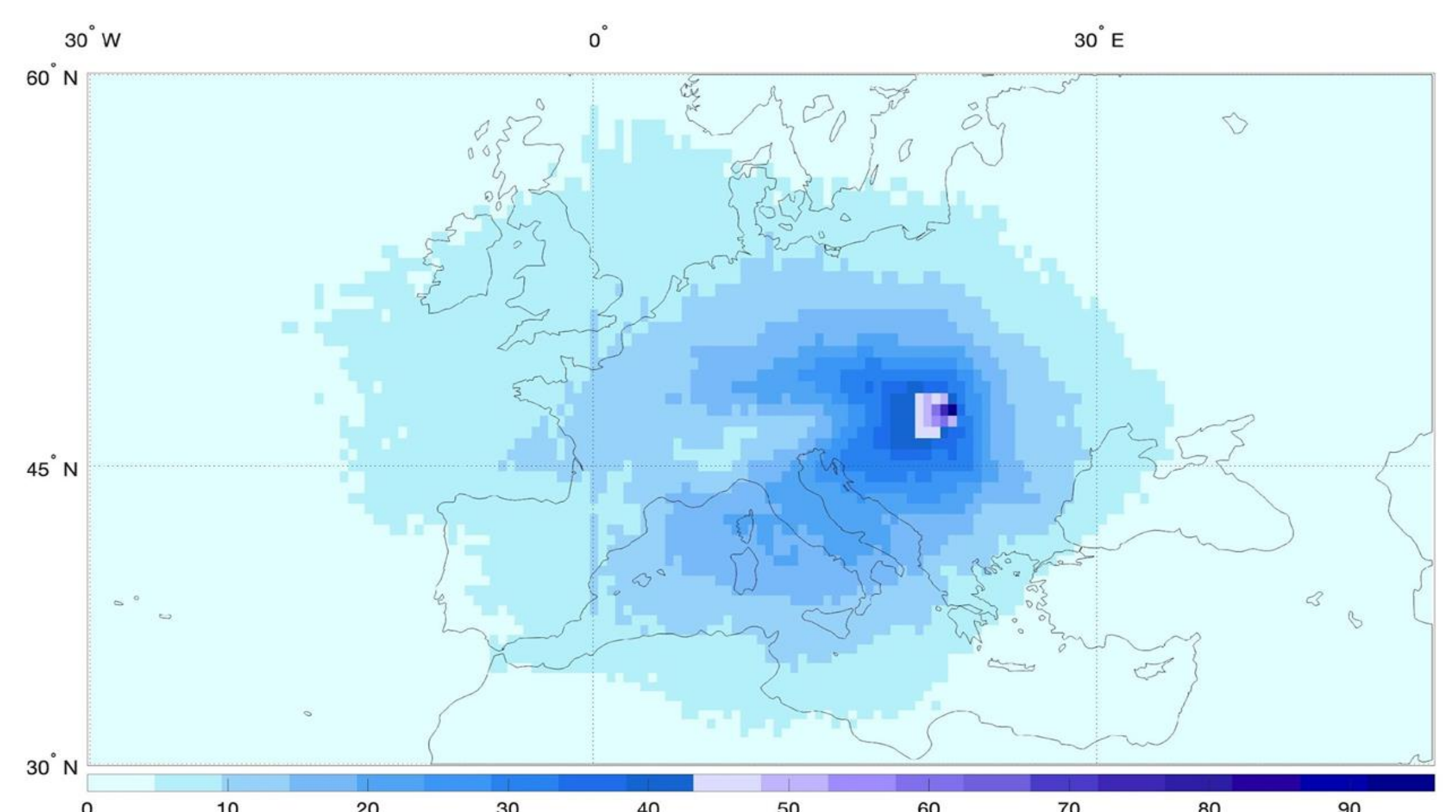
A kutatás a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült, valamint a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap Finanszírozásával (2020-2.1.1-ED-2021-00172), valamint az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-23-5 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával.

A csapadék tríciumtartalmának havi átlagai, Debrecen 2001. január – 2022. február



A debreceni csapadék nedvesség-forrásrégióinak évi átlagos eloszlása (%)

Az északnyugatról érkező nedvességnek jellemzően negatívabb, míg a délnyugatról érkezőnek inkább pozitívabb izotóparányai vannak.



Referenciák:

- László E., Palcsu L., Leelőssy Á., 2020. Estimation of the solar-induced natural variability of the tritium concentration of precipitation in the Northern and Southern Hemisphere. *ATMOSPHERIC ENVIRONMENT*, 233 117605.
Palcsu, L., Morgenstern, U., Sültenfuss, J., Koltai, G., László, E., Temovski, M., ... Jull, A.. 2018. *Modulation of Cosmogenic Tritium in Meteoric Precipitation by the 11-year Cycle of Solar Magnetic Field Activity*. *SCIENTIFIC REPORTS* 8, 1, 12813.