



ELTE TTK FIZIKA DOKTORI ISKOLA
RÉSZECSKEFIZIKA ÉS CSILLAGÁSZAT PROGRAM

Programozási megoldásokkal a Földön kívüli víz nyomában — asztrobiológiai elemzések

3. féléves beszámoló

PÁL Bernadett
(pal.bernadett@csfk.mta.hu)

TÉMAVEZETŐ: Dr. Kiss László



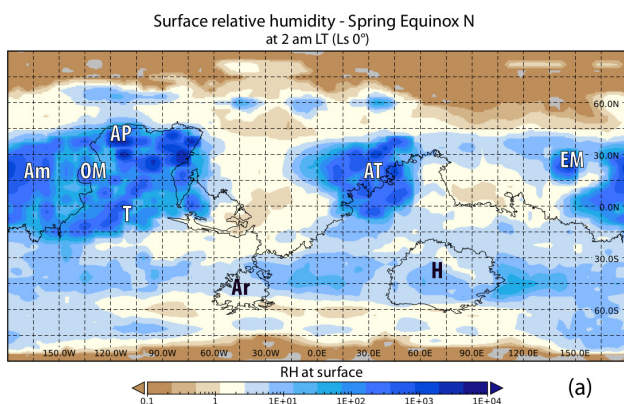
2019. január 21.

1. Bevezetés

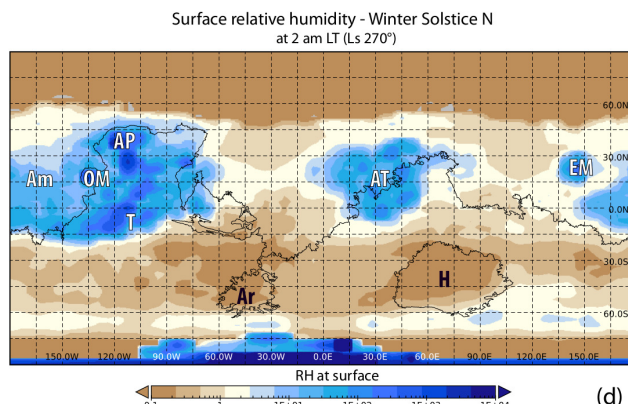
Az második féléves beszámolómban bemutatott globális relatív nedvességtartalom változásokról adtam be az azóta elkészített kéziratot, ennek revíziója folyik. Emellett két további cikkben társszerzői feladatokat láttam el, valamint októbertől az InSight leszállóhelyének éves relatív nedvességtartalom alakulásának vizsgálatáról írok kéziratot.

2. Az aktuális félév eredményei

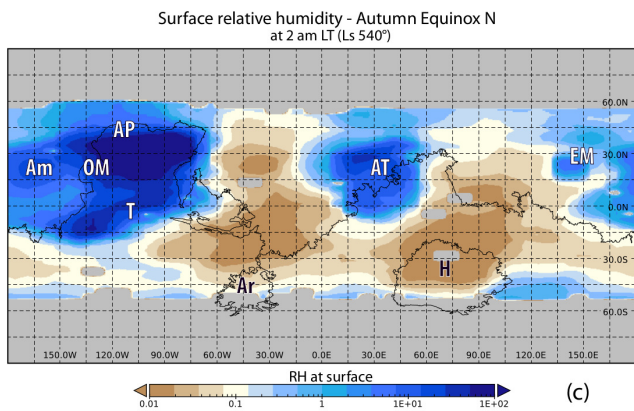
A Mars felszínén három jellegzetesen elkülönülő területet találtam, melyek felett éjszakánként magasabb a relatív nedvességtartalom, mint környezetükben (1a, 1b, 2a). Ez a három terület a bolygó felszínéről készített hőtehetetlenség térképekkel összevetve egybeesik három, alacsony hőtehetetlenségű zónával (2b). Ezek feltehetőleg finom szemcsésű porral borított területek, melyek éjszaka gyorsabban hűlnek más borítású területeknél, ezzel elősegítve a felszín feletti relatív nedvességtartalom növekedését. Ez a jelenség hozzájárulhat a térségben a higroszkópos sók felszínén megjelenő mikroszkopikus mennyiségű folyékony vízfázis megjelenéséhez. Az eredményeinkről 23 oldalas összefoglaló kéziratot küldtünk be az Icarusba, ennek revíziója zajlik éppen. A munka során a programozási, adatfeldolgozási feladatokat én végeztem, az eredményeink megjelenítéséért, az ábrák elkészítéséért szintén én feleltem. Az elkészült kéziratot a földtudományos részeken kívül én írtam, majd témavezetőm javaslatai alapján javítottam. Ezen kívül két másik, az Astrobiology folyóiratba beküldött cikkhez ábrákat készítettem, a furatlyukról készült fényképek retusálásáért feleltem, mindkettőben társszerző vagyok.



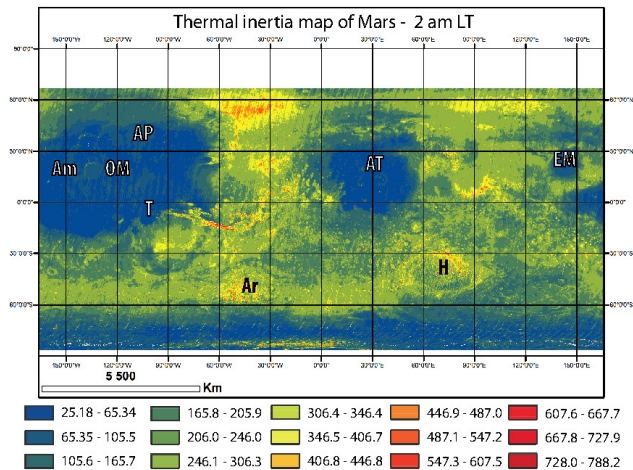
(a) A felszínközeli relatív nedvességtartalom eloszlása globálisan hajnali 2 órakor, GCM modell számítások alapján. Az ábra készítésének időpontjában az északi féltekén tavaszi napforduló van.



(b) A felszínközeli relatív nedvességtartalom eloszlása globálisan hajnali 2 órakor, GCM számítások alapján. Az ábra készítésének időpontjában az északi féltekén téli napéjegyenlőség van.



(a) Felszínközeli relatív nedvességtartalom eloszlása globálisan körülbelül hajnali 2 órakor, a TES űrszonda mérési adataiból számított értékekből. Az ábra időpontjában az északi féltekén őszi napforduló van.



(b) A TES űrszonda éjszakai méréseiből készített hőtehetetlenség térkép a Mars felszínéről. Az ábrán mindeütt körülbelül hajnali 2 óra van.

3. Tanulmányok a félévben

- Fejezetek a többes csillag- és bolygórendszerek elméleti és megfigyelési kérdéseiből I. (FIZ/2/099E)

4. Publikációk

- „Global seasonal variations of the near-surface relative humidity levels on present-day Mars” Icarus, moderate és minor revisionra visszaküldve, első szerző
- „General characteristics of the Ojos del Salado region as a potential Mars analogue site in the Atacama desert”, Astrobiology, beküldve, társszerző
- „Temperature and humidity monitoring to identify ideal periods for liquefaction – experiences from high altitude region of Atacama desert”, Astrobiology, beküldve, társszerző
- Pál, Bernadett, Kereszturi, Ákos, and Forget, Francois, „Seasonal changes of near-surface relative humidity on Mars”, European Planetary Science Congress, 12, pp. EPSC2018-51- (2018)
- Research Advances in Astronomy (ISBN: 978-1-53614-097-2) könyvben megjelent könyvfejezet „Searching for Liquid Water on the Surface of Present Day Mars” címmel

5. Elnyert pályázatok

- Osztrák-Magyar Akció Alapítvány (AÖU) tanulmányi / kutatási ösztöndíj 2018.08.15 – 19 között a Basics of Astrobiology nyári iskolán való részvételre, illetve tartózkodásra Bécsben

6. Szakmai közéleti tevékenység

- 2018.01.25-ike óta a Konkoly Tudományos Tanács tagja vagyok
- 2018.11.11-én a Földtudományos Forratagban önkéntes segítőként vettem részt
- A csillagaszat.hu rendszeres szerzője vagyok 2018. szeptember 1-je óta, hetente 2 ismeretterjesztő cikket írok. A félévben elkészített cikkek száma: 39
- 2018.10.19-én a Kossuth rádióknak adtam interjút a Cassini Grand Fináléjáról, és arról, mit tanulhattunk belőle
- 2018.10.24-én az Inforádióknak nyilatkoztam az Oxigén oldhatóságáról és aerob életformák lehetőségéről a Marson