

## „Drágám, összepréseltem a NASA hasznos terhét – a folytatás” A NASA támogatja a Puli „holdi vízszimatológjának” fejlesztését



*A NASA Jet Propulsion Laboratory „Honey, I shrunk the NASA payload” 2020-ban megrendezett kihívásán olyan megvalósítható, kisméretű és kistömegű holdi mérő- és megfigyelőeszközök tervezése volt a feladat, amelyek cipődoboznyi méretű kis robotokon is bevethetők. A Puli fődíjas „vízszimatoló” detektora, a Puli Lunar Water Snooper, a verseny folytatásában is nagy sikert aratott, az amerikai űrügynökség 225 ezer dollárral támogatja a PLWS fejlesztését, amely a tervek szerint 2022 januárjára készül el.*

**Budapest, 2021. január 29.**

### **Fókuszban a Hold**

A nemrég sikeresen végrehajtott kínai Csang’e-5 Hold-expedíció után indiai, orosz és japán expedíciók mellett a NASA CLPS (Commercial Lunar Payload Services, Kereskedelmi holdi hasznos teher szolgáltatások) programjában magáncégek által fejlesztett leszállóegységek indulnak égi kísérőnkre: 2021 második felében az Astrobotic és az Intuitive Machines, 2022-ben a Masten Systems, 2023-ban ismét az Astrobotic űrszondái visznek többek között NASA műszereket és kisméretű holdjárókat is a Holdra.

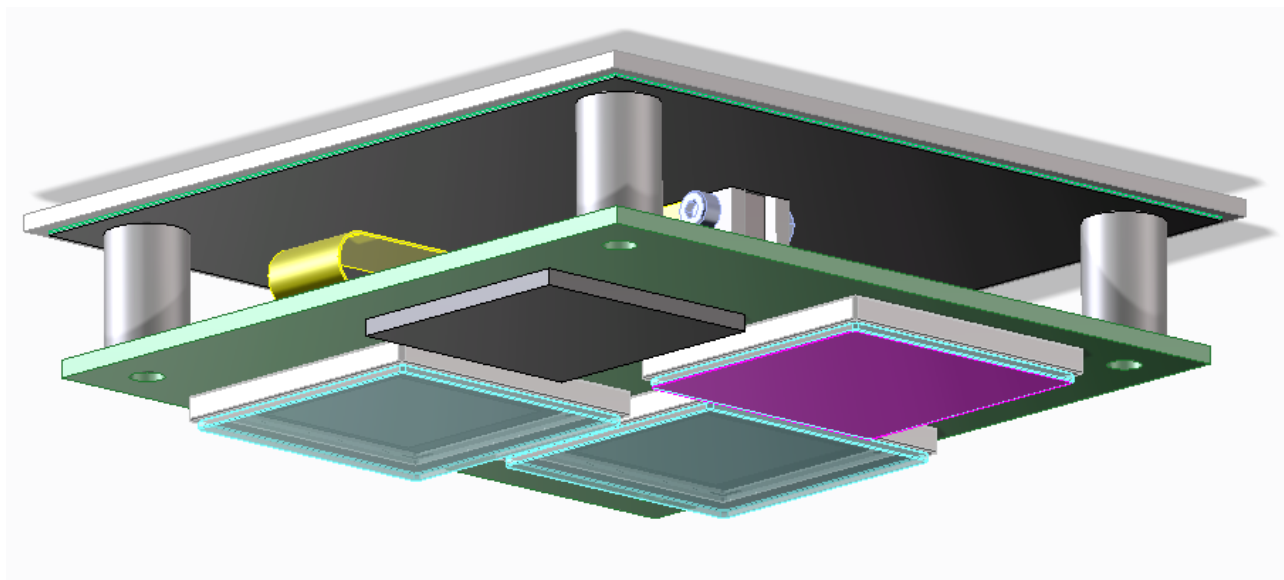
### **Holdi erőforrások – a vízjég fontossága**

Ezeknek az expedícióknak fontos feladata a holdi erőforrások feltérképezése és azok kiaknázási lehetőségének vizsgálata. Ez az ún. ISRU-elv, azaz a helyszínen megtalálható erőforrások felhasználása. (ISRU: In Situ Resource Utilization). A Holdon jelenleg az ISRU lehetőségek első számú jelöltje a víz - pontosabban a vízjég -, amelyből nyilván a jövőbeli Hold-telepések vízellátását lehetne biztosítani, de még fontosabb, hogy rakéta üzemanyagként is szolgálhat, hiszen elektrolízissel hidrogént és oxigént tudunk belőle előállítani. A legutóbbi kutatási eredmények szerint a Holdon akár 40 ezer négyzetkilométernyi felületen is található ún. „jégcsapdák”, azaz

potenciális jégelőhelyek. Ezek felderítése kiemelt fontosságú, hiszen azt továbbra sem tudjuk, hogy ezeken a helyszíneken valóban van-e vízjég, és ha igen, milyen koncentrációban.

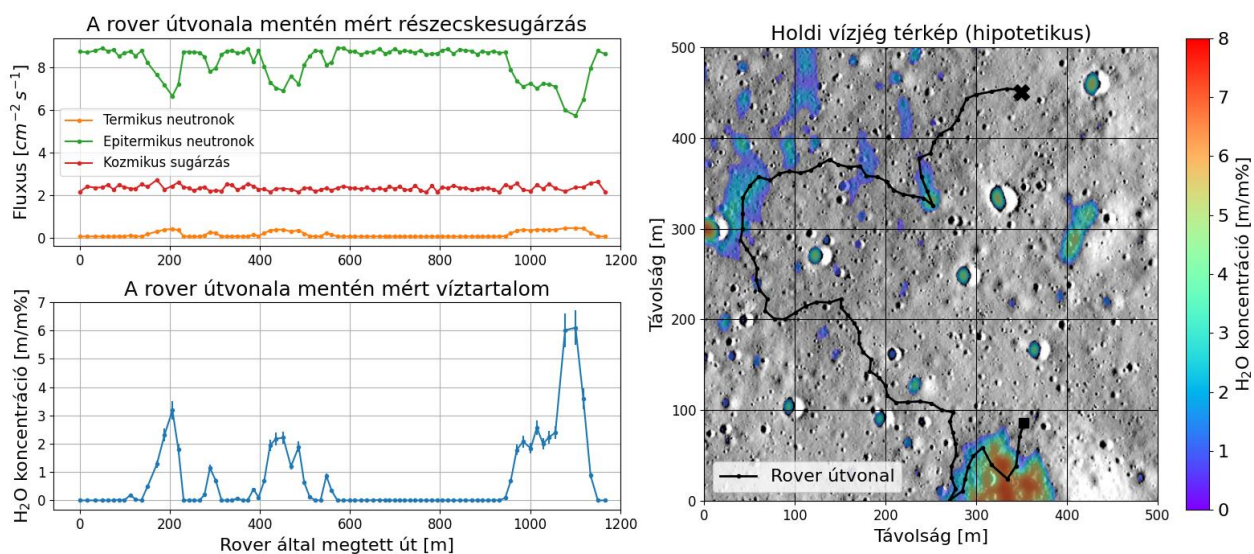
### Puli Lunar Water Snooper

A Puli „vízszimatolója” három professzionális CMOS képérzékelő szenzor segítségével méri a kozmikus sugárzást és az annak hatására a holdi talajból, az ún. regolitból érkező különböző energiájú neutronok számát. CMOS szenzorok használata képdigitalizálásra ma már mindennapos a mobiltelefonokban és a webkamerákban is.



A Puli Lunar Water Snooper sematikus felépítése a három CMOS szenzorral és a vezérlőegységgel

A PLWS a speciális bevonattal ellátott szenzorok segítségével képes detektálni a neutronokat, ezáltal azonosítani a hidrogént (vízjeget) és mérni annak a holdi talajban (regolit) lévő mennyiségét és eloszlását. A műszer extrém kis tömege és mérete pedig különösen alkalmassá és bevethetővé teszi, akár egy 2 kg-os holdjáró hasára szerelve is.



A közeljövőben ilyen, nagyfelbontású vízjég-térképeket készíthetünk a Holdon a Puli vízszimatolójának méréseiből

## „Drágám, összepréseltem a NASA hasznos terhét – a folytatás”

A verseny folytatásában az első rész díjazottjai vehettek részt. Végül tíz csapat adott be részletes pályamunkát: ebben azt kellett bemutatni a csapatoknak, hogy hogyan fogják megvalósítani elképzelésüket a gyakorlatban. Részletes projektterv, költség- és kockázatelemzés, a rideg holdi körülmények pontos figyelembevétele, ennek megfelelően pedig legalább három, működő, holdi éles bevetésre kész eszköz elkészítése 2022. január 28-ig: ezek voltak a szigorú bírák szempontjai. A zsüri végül a rendelkezésre álló pénzügyi keret megemelésével összesen négy projektet díjazott, és külön kiemelte a beküldött pályázatok kiemelkedően magas színvonalát.

A holdi erőforrások felderítésére alkalmas eszközök közül egyedül a Puli vízsszimatólója került be a díjazottak közé, és kap 225 ezer dollár támogatást a megvalósításhoz.

Pacher Tibor, a Puli Space vezetője szerint: *"Óriási elismerést kaptunk a világ vezető űrügynökségétől, nagyon boldogok és büszkék vagyunk. Hihetetlen közösségi munkával értük el ezt az eredményt, tíz év küzdelmei után úgy érezzük, megérdemeltük a sikert. Külön öröm számomra, hogy kiváló hazai partnereket tudtunk megnyerni, nagyon erős csapattal vágunk neki a feladatnak. Hiszünk abban, hogy közös munkával Magyarország is be tud lépni azon országok nagyon szűk csoportjába, akik képesek egy másik égitest elérésére, és részt vehetnek a Hold erőforrásainak hasznosításában, egy új, innovációra építő gazdaság kialakításában. Széchenyi szavaival élve: 'Egynek minden nehéz, soknak semmi sem lehetetlen'."*

## További információk

A „Honey, I shrunk the NASA payload, The Sequel” versenyről:

<https://www.herox.com/NASAPayload2>

<https://www.herox.com/NASAPayload2/update/3772>

<https://pulispace.com/hu/news/puli-lunar-water-snooper-nasa/>

<https://pulispace.com/news/puli-lunar-water-snooper-nasa/>

Kapcsolat: Dr. Pacher Tibor  
tiber.pacher@pulispace.com  
+36 70 77 21 727

### Puli Space

A Puli csapatának a vízjég-detektor, a Téridő Plakett és a holdjáró fejlesztése és ezek Holdra juttatása csupán az egyik célja. Hisszük, hogy ez hazánk számára óriási elismerést és presztízst jelentene, hiszen a világ nagyhatalmai mellett egy kis ország, Magyarország ott lehetne az első nemzetek között, amelyek eszközöket küldtek a Holdra.

A projekttel azonban nem csupán technológiai felkészültségünket kívánjuk bizonyítani: szeretnénk, ha ez a kihívás minden honfitársunk számára egy közös cél lenne, amit mindenki magáénak érez.

Mi büszkék vagyunk arra, hogy Rubik Ernő, Teller Ede vagy Neumann János nevét világszerte ismerik, a Puli projekttel a magyar tudósok nyomdokaiba kívánunk lépni.

Tudásunkat és elhivatottságunkat szeretnénk megosztani a jövő generációjával is, kiemelten fontosnak tartjuk, hogy népszerűsítsük a tudományos gondolkodásmódot és bátorítsuk a diákokat arra, hogy természettudományos / műszaki pályát válasszanak, ezért rendszeresen tartunk előadásokat úrkutatási és holdutazási témákban.

A Puli honlapja: <https://pulispace.com/>

Facebook oldal: <https://www.facebook.com/pulispace>

Puli Téridő Plakett: <https://spacetime.pulispace.com/>