



YHTEINEN TUTKIMUSTIEDOTE

30.8.2021
Julkaisuvapaa

Venuksen salaisuuksista osa selviää tutkimalla planeetan geologisesti nuorimpia alueita

Venukseen suuntaavien avaruusluotainten tulisi keskittää huomionsa planeetan nuorimpiin tuliperäisiin alueisiin. Tähän tulokseen päätyi kansainvälinen planeettatutkijoiden ryhmä selvittäessään onko Venus yhä geologisesti aktiivinen planeetta ja kuinka tuo mahdollinen aktiivisuus vaikuttaisi planeetan historian ymmärtämiseen. Tutkimus julkaistiin 25.8.2021 tieteellisessä [Solar System Research](#) -julkaisusarjassa.

Venuksen geologinen kehitys on mysteeri. Eräs tärkeimmistä avoimista kysymyksistä on, että onko se Maan tavoin yhä aktiivinen. Useiden tutkijoiden tulkinta on jo pitkään ollut, että suurin osa Venuksen pinnasta olisi vanhaa, vähintäänkin 500 miljoonan vuoden ikäistä. Tuoreet tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että jotkut seudut ovatkin tuota hyvin paljon nuorempia. Tarkempi perehtyminen juuri tällaisiin kohteisiin auttaisi parhaiten selvittämään mitä naapuriplaneetalla on oikein tapahtunut. Samalla saisimme vihjeitä myös oman maapallomme kehityksestä, sekä siitä, miksi nämä kaksi planeettaa ovat nykyisin niin kovin erilaisia.

Tutkimuksen pääkirjoittaja Piero D’Incecco väitteli tohtoriksi Oulun yliopistolla vuonna 2017 [Venuksen ja Merkuriuksen geologiasta](#). Nykyisin hän toimii tutkijana suomalaisvetoisessa Arktisessa planeettatutkimusinstituutissa ([Arctic Planetary Science Institute](#)) sekä [Annunzion yliopistolla](#) Italiassa.

“Venuksen nuoret kukkulat voivat hyvin olla avainasemassa planeetan koko geologisen historian ymmärtämisessä”, D’Incecco kiteyttää.

Eräs tällainen nuori kohde on Venuksen eteläisellä pallonpuoliskolla sijaitseva tulivuori Idunn Mons (46 etel. lev., 146 länt. pit.). Osa sen laavavirroista on aiempien tutkimusten perusteella kenties vain muutamien vuosien ikäisiä. Vuoren läpimitta on noin 200 kilometriä ja korkeus noin 2,5 kilometriä.

“Tällaisten erittäin nuorten tuliperäisten pintojen kemiallista vuorovaikutusta Venuksen kaasukehän kanssa sietäisi myös tutkia tarkemmin. Voitaisiin selvittää, kuinka sikäläinen kasvihuoneilmiö on lähtenyt liikkeelle ja lopulta karannut käsistä, aiheuttaen pinnalle aivan helvetilliset olot. Oma



maapalloamme riivaavan ilmastonmuutoksen lopullinen vaikutus, sekä sen vaikutuksen nopeus ovat vielä epävarmoja. Haluaisimme tietää, voisiko Venusta tavallaan pitää Maa 2.0:na, planeettamme seuraavana versiona.”

Venus on tavallaan Maan kaksonen. Planeetat ovat kooltaan ja rakenteeltaan lähes identtisiä, mutta Venuksen pintaolot ovat sietämättömät. Paine pinnalla on sama kuin lähes kilometrin syvyydellä meressä (93 bar) ja lämpötila riittäisi sulattamaan lyijyä (470 °C). Pintaa voidaan käytännössä nähdä vain tutkalla. Tavalliset kamerat eivät erota paksujen rikkihappopilvien lävitse lähes mitään.

Tutkimus ilmestyy tärkeään aikaan. Seuraavan kymmenen vuoden aikana Venusta kohti lähetetään useita uusia luotaimia, mukanaan laskeutujia, ilmapalloja ja satelliitteja. Yhdessä ne tutkivat kaikkea Venuksen pintageologiasta aina sen kaasukehän rakenteeseen. Vuonna 2026 laukaistaan luotaimista ensimmäinen, Intian Shukrayaan-1. Sitä seuraavat muutaman vuoden sisällä Venäjän Venera-D, Yhdysvaltojen VERITAS ja DAVINCI+, sekä Euroopan avaruusjärjestön EnVision.

Tutkimuksen tekijöistä monet ovat mukana lähitulevaisuuden Venus-luotainprojekteissa: Piero D’Incecco (Università d’Annunzio, Chieti-Pescara, Italia / Arctic Planetary Science Institute, Rovaniemi, Suomi), Justin Filiberto (Lunar and Planetary Institute, Houston, Texas; DAVINCI+ -tutkimustiimi), Iván López (Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, Espanja), Dmitry Gorinov (Venäjän tiedeakateman Avaruustutkimusinstituutti ИКИ РАН, Moskova, Venäjä; Venera-D -tiedetiimi), Goro Komatsu (Chieti-Pescara, Italy / International Research School of Planetary Sciences, Pescara, Italy; EnVision -tutkimustiimi), sekä Alexey Martynov ja Pavel Pisarenko (avaruusteknologiayhtiö NPO Lavotškin, Himki, Venäjä; Venera-D -teknologiatimi).

Tutkimuksen otsikko “The young volcanic rises on Venus: a key scientific target for future orbital and in-situ measurements on Venus” on vapaasti suomennettuna “Venuksen nuoret tuliperäiset kohoumat: tulevien Venustutkimusten avainkohde sekä kiertoradalta että paikan päältä”. Sen tiivistelmä löytyy osoitteesta <https://link.springer.com/article/10.1134/S0038094621040031>.

Lisätietoja tutkimuksesta (englanniksi)

Tutkimusjulkaisu on väliaikaisesti ilmaiseksi luettavissa osoitteessa <https://rdcu.be/cv7kT>.

Dr. Piero D’Incecco

<http://planetaryscience.fi/members/piero-dincecco/>

Puhelin: +39 389 4629 883 (soittoaika ma–pe, klo 9–19 Suomen aikaa)

Sähköposti: piero.dincecco@unich.it

Yhteistiedotteen julkaisijat: Arktinen planeettatutkimusinstituutti (Arctic Planetary Science Institute) • Università degli Studi "Gabriele d'Annunzio" • Lunar and Planetary Institute • Universidad Rey Juan Carlos • International Research School of Planetary Sciences • Venäjän Tiedeakateman Avaruustutkimusinstituutti ИКИ РАН (Институт Космических Исследований).