

Scris de newsreporter pe 15 noiembrie 2020, 12:02

Povestea savantilor care au cautat un alt Pamant

Acum un deceniu, o echipa de astronomi si-a propus sa cerceteze una din cele mai vechi intrebari care ii bantuie pe filosofi, savanti, preoti, astronomi, mistici si pe restul rasei umane, scrie Hotnews.ro: Cate planete ca Pamantul sunt acolo, in departari? Cate planete pot gazdui viata asa cum o stim noi?



image-2020-11-13-24417512-46-kepler-186f-proiect-artistic.jpg

Instrumentul lor a fost nava spatiala Kepler, care a fost lansata in martie 2009 cu o misiune de trei ani si jumătate de a monitoriza 150.000 de stele dintr-o fasie a cerului in Calea Laptelui. A cautat mici pete in lumina stelara, cauzate de exoplanete care treceau prin fata stelelor pe care le orbiteaza.

„Nu este E.T., dar este casa lui E.T.”, a spus William Borucki cand misiunea a fost lansata in 2009. Este William Borucki, un astronom pensionat acum de la Ames Research Center al NASA, chiar cel care a visat la proiect si a petrecut doua decenii convingand NASA sa-l faca.

inainte ca nava spatiala sa-si atinga finalul in 2018 descoperise peste 4.000 de candidate printre acele stele. Pana acum niciuna n-a dat vreun semn de viata sau de populare. (E drept, sunt si foarte departe si greu de studiat). Extrapolat, numarul spune ca sunt miliarde de exoplanete in galaxia Calea Laptelui. Dar cate din acestea sunt potential locuibile?

Dupa ce au framantat datele de la Kepler timp de doi ani, o echipa de 44 de astronomi condusa de Steve Bryson de la NASA Ames a ajuns la ceea ce numesc un raspuns definitiv, cel putin

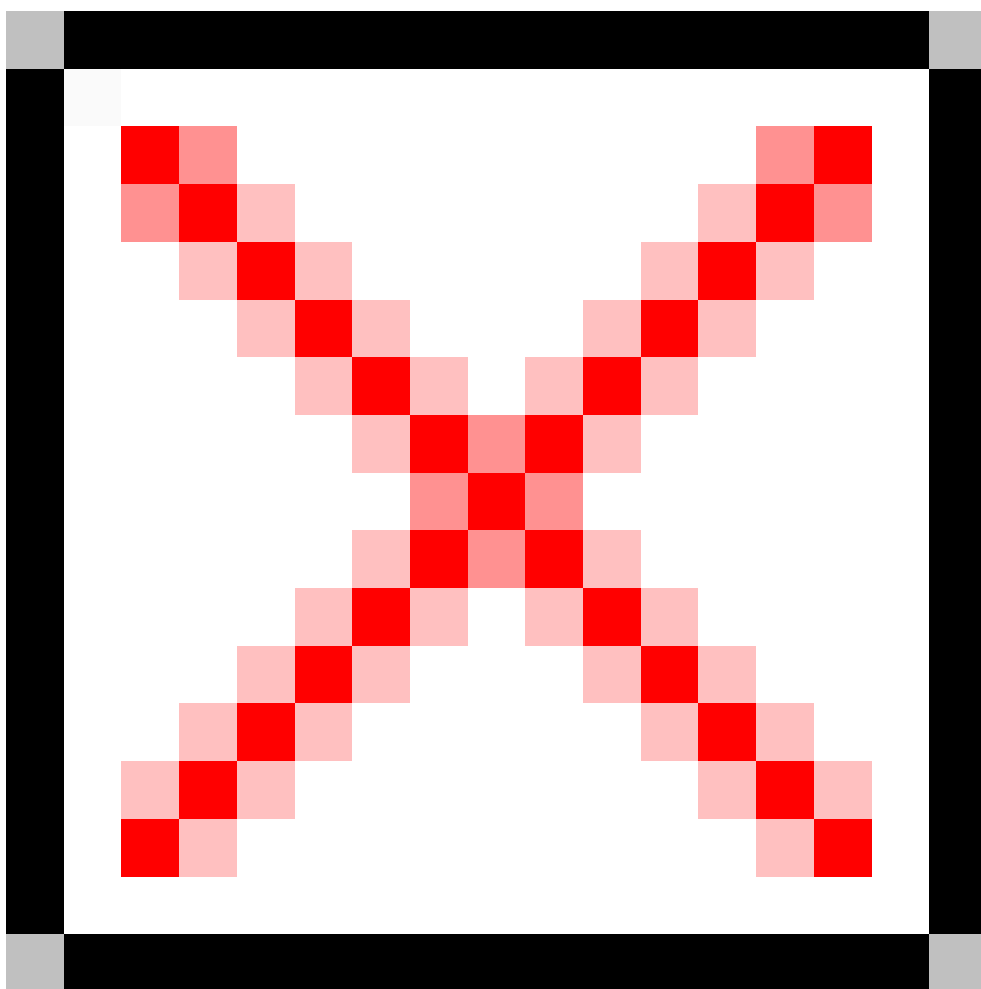
pentru acum. Articolul lor a fost acceptat spre publicare de *Astronomical Journal*.

Obiectivul lui Kepler a fost sa masoare un numar numit eta-Pamant (eta-Earth): fractiunea de stele ca Soarele care au un obiect de marimea Pamantului pe orbita in „buclele aurii” sau zona locuabila, unde este suficient de cald la suprafata pentru a exista apa lichida.

Echipele au calculat ca cel putin o treime, sau poate chiar 90% din stelele similare ca masa si stralucire cu Soarele au bolovani ca Pamantul in zonele lor locuibile, plaja reflectand increderea cercetatorilor in diferitele lor metode si presupuneri. Oricum ai privi, nu este ceva de lepadat.

Conform estimarilor NASA, exista peste 100 de miliarde de stele in Calea Laptelui, din care cam 4 miliarde sunt asemanatoare Soarelui. Daca numai 7% din aceste stele au planete locuibile – o estimare foarte conservatoare – ar putea fi in jur de 300 de milioane de planete locuibile numai in Calea Laptelui.

„Vrem sa fim foarte retinuti in caz ca natura ne ofera surprize in ce priveste notiunea de locuibil”, spune Ravi Kumar Kopparapu, cercetator la Goddard Space Flight Center al NASA din Greenbelt, Maryland, unul din autorii raportului. „Asa ca temperam intentionat estimarile”.



Centrul Cailor Laptelui, vazut de telescopul spatial Hubble in 2011 (Foto: NASA)

Astronomii au calculat ca, in medie, cea mai apropiata astfel de planeta ar trebui sa fie la 20 de ani-lumina departare si ar trebui sa se gaseasca patru la o distanta de 30 de ani-lumina de Soare. „A durat 11 ani de la lansare pana la publicare, dar asta este”, a scris intr-un email triumfator Nathalie Batalha, astronom la University of California, care a condus misiunea Kepler pe aproape toata durata ei. „Acesta este rezultatul stiintific pe care-l asteptam cu totii – motivul pentru care Kepler a fost programata pentru zbor in 2001.”

Noul rezultat inseamna ca galaxia noastra este de doua ori mai fertila decat estimarea dintr-una din primele analize Kepler din 2013. Analiza, de Andrew Howard, Erik Petigura si Geoffrey Marcy care nu au facut parte din echipa Kepler, a apreciat ca in jur de o cincime din stelele ca Soarele

gazduiesc planete in zonele locuibile.

Dr. Batalha a spus ca una din imbunatatirile de la aceasta data a fost cumularea datelor de la satelitul european GAIA, care a masurat pozitia si stralucirea unui miliard de stele. Aceste cunostinte le-au permis cercetatorilor Kepler sa cartografieze mai precis zonele locuibile ale stelelor.

O alta imbunatatire a fost interpretarea mai buna a statisticilor, desi, asa cum a observat dr. Batalha, „sondajele sunt inerent incomplete. Nu poti suna fiecare cetatean, nu poti studia fiecare stea.”

in cazul lui Kepler, limitarea a fost serioasa. Sistemul de orientare al navei a cazut inainte sa termine primele observatii, ceea ce a limitat observarile la planete care au perioada orbitala mai mica de 700 de zile – aproximativ de doua ori durata unui an terestru.

intr-un email, David Charbonneau, de la Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, a spus ca este usor sceptic cu privire la rezultate: „Misiunea Kepler nu a detectat multe (discutabil, niciuna) veritabile planete asemanatoare Pamantului, adica planete cu aceeasi raza ca Pamantul si orbitand cu aceeasi perioada, deci primind acelasi volum de lumina si orbitand stele ca Soarele”. Asa a spus si dr. Batalha la un moment: „Totusi nu avem nicio planeta candidata care sa fie analoga perfecta a Pamantului in termeni de marime, orbita sau tip de stea.”. inca nu avem. Asa ca a trebuit ca astronomii sa extrapoleze date de la planete pe care le-au vazut.

Chiar daca aceste planete sunt de marimea Pamantului – de la o jumatate la o data si jumatate din raza Pamantului - si sunt presupus stancoase, nimeni nu stie cum arata in vreun detaliu si nici daca ceva traieste sau ar putea s-o faca pe ele. Sunt prea departe pentru a fi studiate in continuare. Asa ca pana acum cunoastem o singura planeta, a noastra, care gazduieste viata.

Dar exista totusi numeroase oportunitati sa gasim una. Masuratorile Kepler eta-Pamant corespund doar stelelor ca Soarele, dar aceste stele sunt puternic depasite numeric de stele mai mici si mai intunecate cunoscute drept pitice rosii. Un sfert pana la o jumatate dintre piticele rosii au planete in zona locuabila, conform studiilor lui Courtney Dressing, in prezent la University of California, Berkeley, chiar daca astronomii se tem ca jeturile de radiatii de la astfel de stele ar nimici formele de viata incercand sa inceapa acolo. Planetele piticelor rosii au fost incluse in noua analiza a eta-Earth.

Planetele piticelor rosii sunt relevante pentru cautarea vietii deoarece Kepler i-a predat stafeta lui TESS, Transiting Exoplanet Survey Satellite, nava spatiala lansata in 2018 pentru a cauta pe intreaga bolta exoplanete situate la cateva sute de ani-lumina de Pamant – vecinatatea noastra locala. Pana acum TESS a descoperit 66 de exoplanete si a catalogat peste 2.000 de candidate. Multe dintre acestea sunt asteptate sa fie in jurul unor pitice rosii, spune intr-un email George Ricker, astrofizician la Massachusetts Institute of Technology si cercetator principal al misiunii: „Din moment ce trei sferturi din stelele din vecinatatea solara sunt pitice M, un teren foarte larg este deschis pentru descoperirile lui TESS din deceniul urmator!”.

Dr. Batalha a spus ca tinerii oameni de stiinta din viitor vor putea totusi gasi un mod de a imbunatati valoarea lui eta-Earth: „Pana atunci, acesta va fi standardul de facto”.

Valoarea lui eta-Earth este un factor important si pana in acest moment necunoscut in expresia matematica cunoscuta ca Ecuatia Drake. Este utilizata de astronomi pentru a estima cate civilizatii tehnologice ar putea exista in galaxie si pe care le-am putea contacta prin radio sau alt mod intr-o cosmica zi.

Este momentul sa trecem la urmatorul factor din ecuatia Drake pentru civilizatii extraterestre: fractiunea din aceste lumi in care apare viata. Cautarea unei unice farama de mucegai pe vreun bolovan extraterestru ar revolutiona biologia si este o agenda importanta pentru urmatoarea

jumatate de secol, in care omenirea va continua sa escaladeze universul in efortul nostru nesfarsit de a pune capat singuratatii noastre cosmice. ([The New York Times](#))

[HotNews.ro](#)

ADRESA: <http://crct.ro/nwX5>