

Objavili najlepších kandidátov na život mimo slnečnej sústavy

Tri exoplanéty sa nachádzajú v obývateľnej zóne chladnej hviezdy, no sú ďalej, ako sa zdajú.

2. máj 2016 o 17:01 **DOMINIK HOLIČ**



CAMBRIDGE, BRATISLAVA. Pátranie po mimozemskom živote je zvláštna vedecká disciplína. V skutočnosti ani nevieme povedať, či je niektorá z tisícov doteraz objavených exoplanét vhodná na život. Naše predstavy o tom, ako by mal vyzerat' obývateľný svet, sa totiž odvíjajú len od toho, čo poznáme na Zemi.

Medzinárodnému tímu z Massachusettskej technickej univerzity a Univerzity v Liège sa pomocou inovatívnej metódy podarilo nájsť tri exoplanéty, ktoré nášmu životnému štandardu zodpovedajú doteraz najlepšie. **Svoje pozorovania zverejnili v magazíne Nature.**

Niektorí ľudia síce tvrdia, že život je taký jedinečný, že v celom **vesmíre** ho ukrýva iba naša

planéta. Vesmír je však taký obrovský, že pre iných je nepredstaviteľné, aby sme boli v celom tom priestore sami.

Vedci predpokladajú, že isté formy života môžeme nájsť aj v extrémnych podmienkach - napríklad pod povrchom niektorých mesiacov našej slnečnej sústavy. Zároveň **hľadajú** exoplanéty, ktoré obiehajú okolo iných hviezd a mohli by mať vhodné podmienky na vznik života alebo na prežitie nás ľudí.

Chladnejšie zvyšujú šance

Väčšinou sa svety podobné Zemi hľadajú v okolí jasných hviezd, ktoré sú podobné nášmu Slnku. Hviezdy sa síce dajú pozorovať optickými ďalekohľadmi, ale sú také jasné, že môžu zatieniť prípadné planéty v ich okolí.

Vedci sa preto rozhodli preskúmať chladnejšie trpasličie hviezdy. Dajú sa pozorovať v infračervenom spektre, čím sa zvyšuje šanca vidieť planéty, ktoré okolo nich krúžia. Postavili si preto špeciálny ďalekohľad TRAPPIST (TRansiting Planets and Planetesimals Small Telescope), ktorý umiestnili do observatória v Čile.

„Nesleduje stotisíc hviezd naraz ako Keplerov teleskop. Venujeme sa niekoľkým z nich – jednej za druhou. A jedna vyšla,“ **hovorí v tlačovej správe MIT spoluautor štúdie Julien de Wit.**



Ďalekohľad TRAPPIST. (zdroj: WIKIMEDIA/CC)

Jackpot

Hviezda TRAPPIST-1 sa nachádza 40 svetelných rokov od Zeme a je približne osemkrát menšia ako naše Slnko. Súčasťou hviezdneho systému sú aj tri exoplanéty, ktoré autori považujú za najlepších kandidátov na život mimo našej slnečnej sústavy.

„V tejto oblasti je to jackpot,“ hodnotí de Wit.

Veľkosťou sú exoplanéty podobné Venuši a Zemi a všetky sú rotačne previazané s hviezdou – podobne ako náš Mesiac so Zemou. Na jednej strane planét je teda vždy deň a na druhej noc.

Dve bližšie telesá krúžia okolo ich hviezdy každých 1,5 a 2,4 dňa – ich denné strany sú preto príliš teplé a nočné príliš chladné na život. Na ich západnej strane by však mohol existovať región, kde by boli priaznivé podmienky na jeho vznik.

Obežná dráha tretej planéty môže mať od štyroch do 73 dní a môže sa celá nachádzať v obývateľnej zóne.

„Ide o teoretickú oblasť okolo hviezdy, kde povrchová teplota každej planéty zaručuje výskyt

vody v kvapalnom skupenstve,“ vysvetľuje pre SME odborník na exoplanéty Astronomického ústavu Slovenskej akadémie vied Martin Vaňko. „Tekutá voda je predpokladom na život, pretože hrá úlohu roztoku potrebného na biochemické reakcie a na Zemi je základom života založeného na uhlíku.“

Hľadáme biomarkery

Pre vedcov je teraz ďalšou úlohou overiť, či sú exoplanéty naozaj obývateľné. Priamo to zatiaľ pozorovať nevieme. Dôležitá je napríklad veľkosť telesa – dostatočne silná gravitácia mu umožňuje udržať si atmosféru.

„V súčasnosti sa na overenie obývateľnosti navrhujú biomarkery – stopy po existencii života vo formách, ako ho poznáme na Zemi,“ dodal pre SME astronóm SAV Vojtech Rušin.

Patria sem napríklad výsledky fotosyntézy (chlorofyl a kyslík), ozón, metán či vodná para. Pri ich interpretácii však musíme byť opatrní. Najlepšie by podľa Rušina bolo získať ich spektrá z kozmickej sondy, aby sme vylúčili rušivé vplyvy týchto markerov v zemskej atmosfére – množstvo kyslíka a ozónu sa napríklad neustále mení.

Ak by náhodou exoplanétu obývala vyspelá civilizácia, mohli by sme pozorovať aj zvýšené žiarenie v infračervenom spektre. Na Zemi by to mohol byť napríklad výsledok umelého elektromagnetického žiarenia z televízorov či mobilných sietí.

Nový domov je sci-fi

Komunikácia s takýmto svetom by bola v súčasnosti veľmi komplikovaná. Aj keby sa ukázalo, že exoplanéty sú obývateľné, pre ľudí by nebolo jednoduché skúsiť ich osídliť.

„Pri stave našej kozmonautiky je to ešte úplné sci-fi. Takéto vzdialenosti nie sú prekonateľné v rozumnom časovom horizonte ani pre prieskumné roboty,“ povedal pre SME vesmírny konštruktér Ján Baláž z Ústavu experimentálnej fyziky SAV.

Projekt Breakthrough Starshot ruského miliardára Jurija Milnera a vedca Stephena Hawkinga plánuje skrátiť cestu k najbližšiemu hviezdnomu systému z 30-tisíc na dvadsať rokov. Alpha Centauri je pritom od Zeme vzdialená iba 4,4 svetelného roka.



Vaňko v tejto súvislosti pripomína, že zatiaľ nevieme poslať ľudskú posádku ani na Mars. Odhaduje, že na vzdialené lety k exoplanétam potrebujeme minimálne ešte niekoľko desaťročí. Rušin hovorí o časovom horizonte sto až dvesto rokov, kým Baláž takéto lety podmieňuje prevratnými objavmi o podstate nášho vesmíru.

doi:10.1038/nature17448