



*V takih drevesnih sestojih običajno prezimujejo množice monarbov. Montereyski zaliv v Kaliforniji. Foto: Jurij Kurillo.*

Kaliforniji so zagotovo uničili milijonske metulje roje na preletu proti jugu. Vendar gre bržkone za globlje vzroke, ki so zagotovo povezani s podnebnimi spremembami v zadnjih desetletjih. Tako je leta 2016 viharo vreme uničilo na tisoče jelk v gorah osrednje Mehike, kjer so monarhi poprej našli zimsko zavetje. Izguba življenjskega prostora, ki mu je sledil velik padec temperature, je povzročila smrt od 31 do 38 odstotkov metuljev.

Populacije monarbov so prizadete tudi zaradi izgubljanja hranilnih rastlin za njihove gosonice, te pa so iz družine svilničevk (*Asclepiadaceae*) – kot je na primer vrsta *Asclepias syriaca* –, ki pa jih v žitnem pasu Združenih držav Amerike poljedelci pridno uničujejo kot »plevel«. Več o teh dogajanjih si bralec lahko prebere v navedenih *Proteusovih* člankih, pa tudi na svetovnem spletu.

*Viri:*

Grace, S., 1997: *The World of Monarch Butterfly*. San Francisco: Sierra Club Books.

Kurillo, J., 2006/2007: »Kraljevi« popotniki – monarbi. *Proteus*, 69: 453.

Kurillo, J., 2009/2010: Na prezimovališču monarbov. *Proteus*, 72: 82.

Nature Briefing. Svetovni splet.

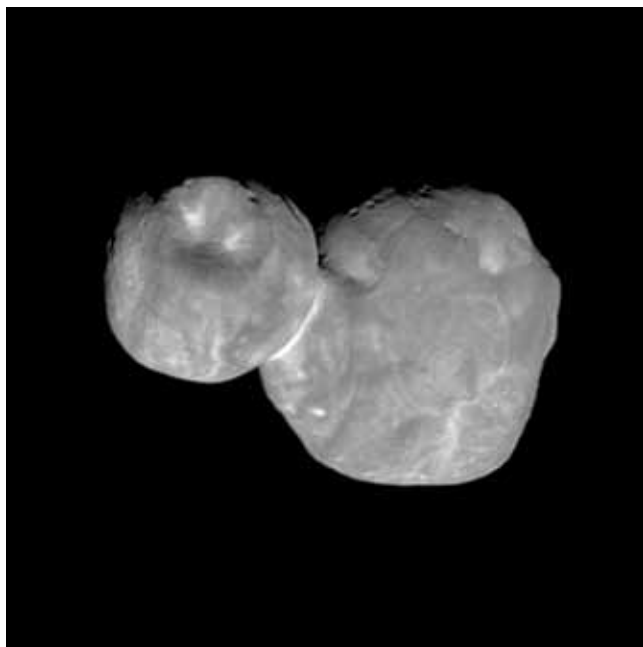
Sonda Nova obzorja pri asteroidu Ultima Thule • Naše nebo

## Sonda Nova obzorja pri asteroidu Ultima Thule

Mirko Kokole

Začetek letošnjega leta je bil za mnoge, še posebej pa za astronome, prav poseben dogodek, saj so lahko prvič v zgodovini od blizu videli najbolj oddaljeni objekt našega Osončja. To je mali asteroid z oznako 2014 MU69 in vzdevkom Ultima Thule, mimo katerega je 1. januarja letos letela vesoljska sonda *Nova obzorja* (*New Horizons*) in na Zemljo poslala njegove slike.

Vesoljsko sondo *Nova obzorja* so z Zemlje izstrelili pred skoraj natanko trinajstimi leti. Njen prvotni cilj je bilo opazovanje pritlikavega planeta Plutona, ki ga je sonda zelo uspešno opravila leta 2015. Sonda je bila zasnovana tako, da je lahko po uspešnem opazovanju Plutona nadaljevala pot še globlje v Kuiperjev pas našega Osončja. Na podlagi obsežnih opazovanj so se astrono-



*Do sedaj najboljša fotografija asteroida Ultima Thule, posneta iz vesoljske sonde Nova obzorja. Posnetek je bil narejen 1. januarja letos, ko je bila sonda od asteroida oddaljena 6.700 kilometrov. Sonda je bila asteroidu najbližje na razdalji 3.500 kilometrov, a na te posnetke bomo morali počakati še do konca februarja letos.*

*Foto: NASA / JHUAPL / SWRI.*

mi in inženirji odločili, da je sondi najlažje dosegljivi naslednji cilj asteroid 2014 MU69, ki so ga odkrili leta 2014 s Hubblovim vesoljskim teleskopom. Asteroid so izbrali izključno na podlagi njegovega položaja, saj je bil sondi *Nova obzorja* najlažje dosegljiv. Sonda namreč leti z zelo veliko hitrostjo in ji je težko spremeniti smer, zato so imeli astronomi pri izbiri kandidatov le malo možnosti.

2014 MU69 je mali asteroid, ki se nahaja v hladnem Kuiperjevem pasu Osončja. Kuiperjev pas je območje našega Osončja, ki se nahaja na razdaljah od 30 do 50 astronomskih enot (a. e.). V tem pasu se nahaja večina periodičnih kometov ter mnogo asteroidov in večjih objektov, med katerimi so tudi Pluton in drugi pritlikavi planeti. Hladni Kuiperjev pas je območje blizu ekliptike, kjer se nahajajo asteroidi, katerih orbite so skoraj pravilne krožnice z le majhnimi nakloni glede na ekliptiko (to je ravnino, po kateri kroži Zemlja okrog Sonca). Ti objekti so zaradi zelo velike oddaljenosti od Sonca in stabilnih orbit ostali tako rekoč nespre-

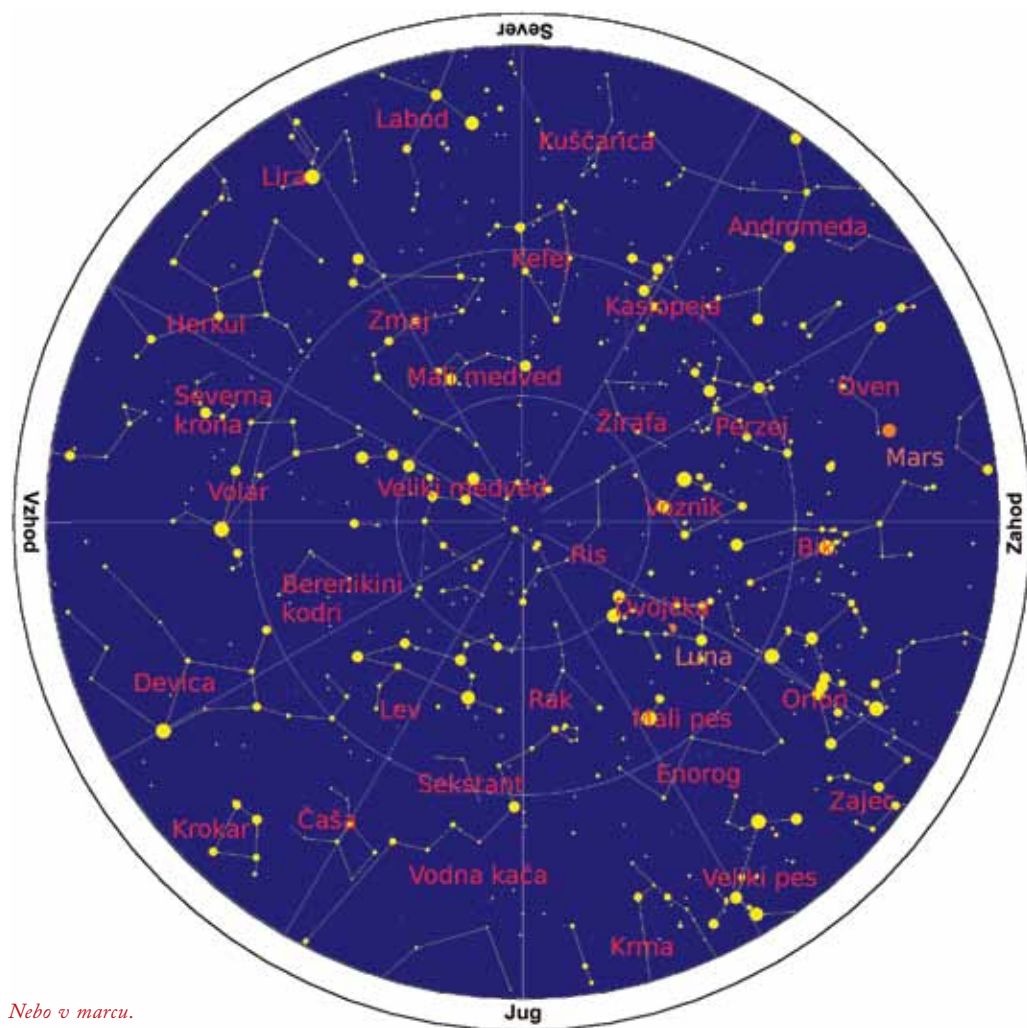
menjeni vse od nastanka Osončja pred štiri in pol milijarde let. Zato nam lahko zelo veliko povedo, kakšne so bile razmere ob nastanku Osončja in kako so nastajali ostali objekti našega Osončja.

Za asteroid 2014 MU69 so ob njegovem odkritju mnogi mislili, da bo le malo večja kepa snega z nekaj kraterji. A so se zmotili, saj je asteroid prav poseben. Je namreč stični dvojček, sestavljen iz dveh približno okroglih delov. Nastal je, ko sta se dva samostojna asteroida ob rahlem trku združila in zaradi majhnih mas in zelo počasnega vrtenja ostala združena. Os vrtenja je obrnjena skoraj natanko proti Soncu, zaradi česar so imeli na začetku astronomi kar nekaj preglavic ugotoviti, kako hitro se asteroid vrtili okoli svoje osi. Sedaj, ko imamo bližnje posnetke iz vesoljske sonde *Nova obzorja*, vemo, da se okoli svoje osi vrtili s periodo približno pet ur. Dimenzije asteroida so približno 15 kilometrov x 30 kilometrov: večji premer vsakega posameznega dela dvojčka meri 19,5 kilometra, manjši pa 14,2 kilometra. Asteroid je prekrit s plastjo verjetno organske sestave, ki ima majhno odbojnost in daje asteroidu rahlo rdečkasto barvo, kar je značilno za objekte Kuiperjevega pasu. Na površju najdemo tudi nekaj zanimivih struktur ter predvsem pas z visoko odbojnostjo na stiku med posameznima deloma asteroida, ki jih za zdaj astronomi še ne

znajo dobro razložiti. Do sedaj je zaradi zelo počasnega pretoka podatkov do Zemlje prišlo le zelo malo podatkov. Vse bomo prejeli šele ob začetku leta 2020, a že sedaj vemo, da se nam bodo odprla mnoga nova vprašanja in da se bomo ob iskanju odgovorov nanje naučili marsikaj novega o našem Osončju.

Asteroid 2014 MU69 je lansko leto dobil tudi vzdevek *Ultima Thule*, ki je nadvse posrečen. Ime je na javnem natečaju predlaga-

lo več deset neodvisnih predlagateljev. Thule je namreč v klasični literaturi predstavljal zelo oddaljeno deželo na skrajnem severu. Vergil, ki je prvi uporabil besedno zvezo *ultima Thule*, jo je uporabljal kot simbol za nekaj nedosegljivo oddaljenega. In tudi za asteroid Ultima Thule bi marsikdo še pred nekaj leti trdil, da je popolnoma nedosegljiv. A so inženirji vesoljske sonde *Nova obzorja* dokazali, da se da z veliko truda narediti skoraj vse.



*Nebo v marcu.*

*Datum: 15. 3. 2019.*

*Čas: 22:00.*

*Kraj: Ljubljana.*