

cam, saj so se nekatere vrste po potopitvi soteske ohranile v manjšem številu, ker se je njihov življenjski prostor skrčil, naselile pa so se nove, ki se občasno ali stalno zadržujejo v potopljenem delu soteske.

Posebno vrednost knjižici daje tudi zgodovinski pregled navzočnosti človeka od prazgodovine do danes. Bližina vode in plodne zemlje je že od nekdaj privabljala ljudi, ki so kaj kmalu poselili oba bregova Save. Še v prejšnjem stoletju sta bili precej razviti mlinarstvo in izdelava mlinskih kamnov iz domače konglomeratne kamnine. Z malo sreče lahko sprehajalec nad sotesko še danes najde nedokončane mlinske kamne.

Osebnе izpovedi doživljanja reke Save in soteske Zarice skozi oči domačinov nam podajo povezanost človeka z naravo, ki se je nekoč kazala precej drugače kot danes. Vasi ob Savi so danes med seboj že skoraj zlite druga z drugo in predstavljajo predmestje Kranja, postala so večinoma spalna naselja, kmečki pridih in s tem večja navezanost na naravo pa počasi izginjata. Zato je knjižica pomemben prispevek k ohranjanju spomina na preteklost in nas spodbuja, da se sami podamo k soteski in poskušamo tudi sami odkrivati lepote narave, se z njimi seznaniti in jih tako ohraniti za prihodnost.

*Janja Benedik*

*Naše nebo* • *Izvor HED-meteoritov potrjen*

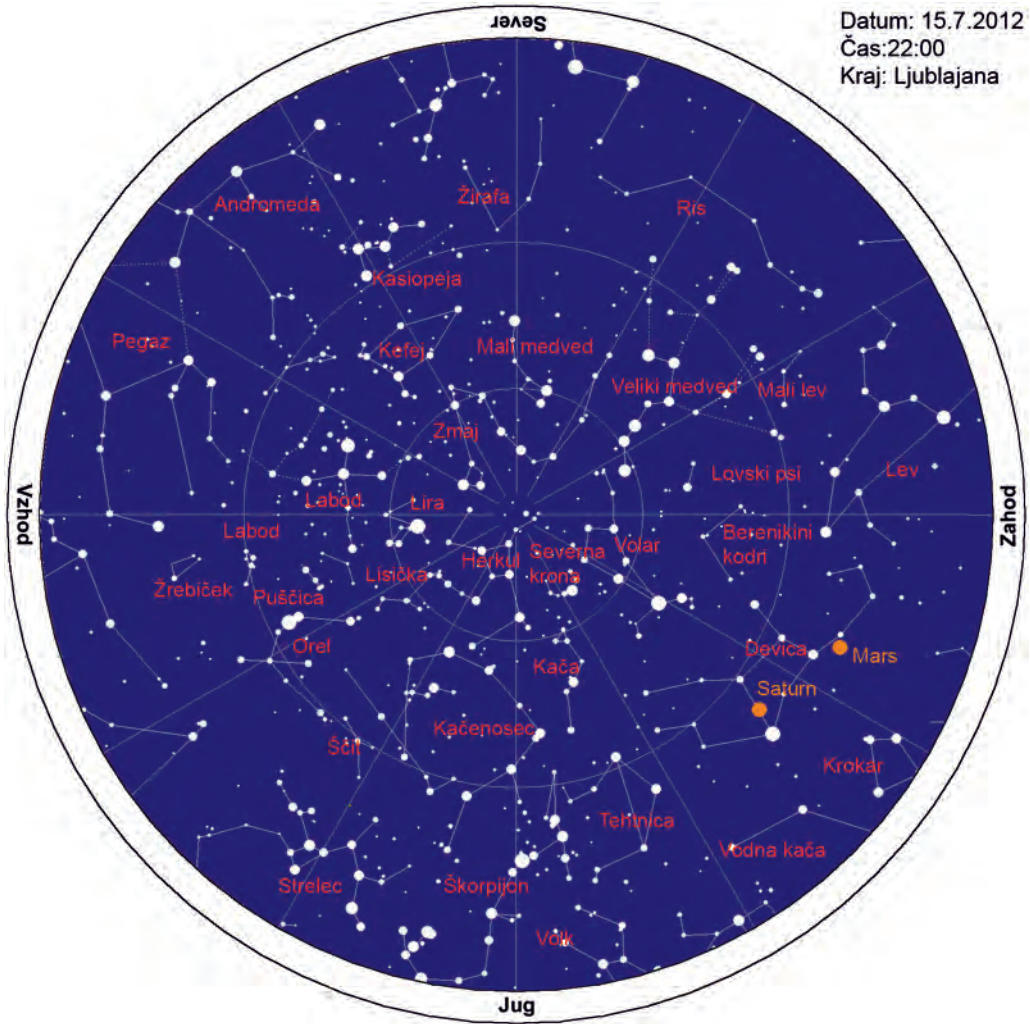
## Izvor HED-meteoritov potrjen

*Mirko Kokole*

O prvih rezultatih iz sonde Dawn (Zora), ki trenutno kroži okoli asteroida 4 Vesta, smo že poročali. Sonda sedaj skoraj leto dni opazuje asteroid 4 Vesta, katerega površje je natančno pregledala z vsemi svojimi instrumenti. Sedanji rezultati, ki so bili objavljeni v reviji *Science* 11. maja letos, dokončno potrjujejo povezavo med asteroidom 4 Vesta in

HED-meteoriti.

Skupino HED-meteoritov sestavljajo howarditi, evkriti in diogeniti. Diogeniti so magmatske kamnine, sestavljene iz ortopiroksena, bogatega z magnezijem in revnega s kalcijem. Evkriti so prav tako magmatske kamnine, ki pa jih sestavljata z železom bogati piroksen in z natrijem revni plagioklaz.



Datum: 15.7.2012

Čas: 22:00

Kraj: Ljubljana

Howarditi so breče diogenitov in evkritov. Analize in modeli nastanka teh meteoritov nam lahko veliko povejo o stanju nebesnega telesa ob njihovem nastanku. Zato je zelo pomembno, če lahko potrdimo, iz katerega nebesnega telesa so meteoriti prišli. Da so HED-meteoriti prišli z Veste, so domnevali, od kar so ugotovili, da je odbojni spekter Veste v infrardeči svetlobi nadvse podobnem spektru meteoritov iz družine HED. Poleg tega so odkrili tudi skupino asteroidov, ki imajo odbojni spekter zelo podoben Vestinemu. Ti asteroidi se nahajajo tudi v dinamični resonanci z Jupitrom, kar jim

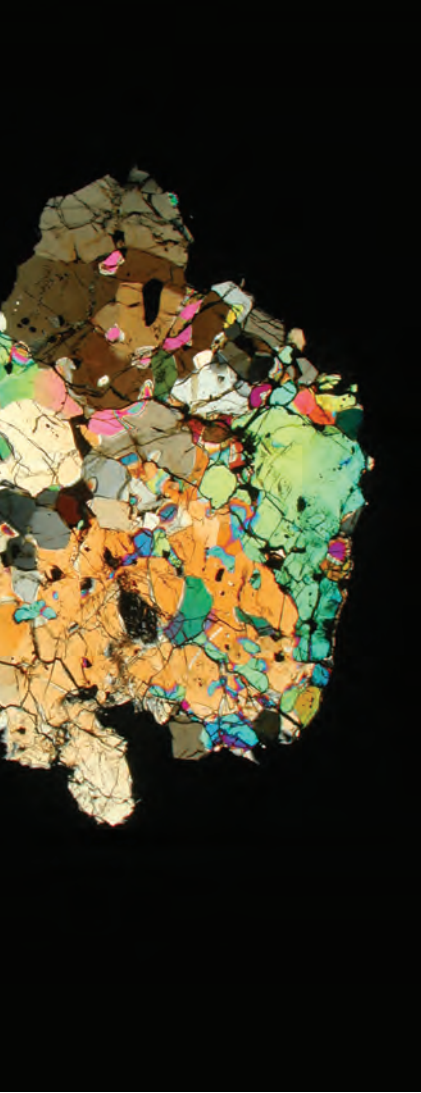
omogoča, da lahko preidejo iz svoje orbite v pasu asteroidov v orbito, ki jih pripelje do Zemlje. To odkritje je še bolj utrdilo prepričanje, da so HED-meteoriti resnično prišli z Veste. In ko so pred nekaj leti s pomočjo Hubblovega vesoljskega teleskopa odkrili, da ima Vesta na svojem južnem polu tudi ogromen krater, so znanstveniki lahko utemeljeno trdili, da HED-meteoriti resnično prihajajo z Veste. Saj obstajajo vsi potrebni pogoji. Imamo velik krater, ki je nastal ob trku nebesnega telesa z Vesto. Telo je iz Veste izbilo velik delež njene mase, ki se je nato razporedila med asteroide, ti pa so na



orbitalah, ki jim omogoča izstrelitev iz asteroidnega pasu. Tako je znanstvenikom ostalo le še, da Vesto preiščejo od blizu, in to jim je sedaj omogočila vesoljska sonda Dawn. Sonda Dawn je z infrardečim in vidnim slikovnim spektrometrom natančno pregledala celotno Vestino površje. Iz pridobljenih podatkov so lahko znanstveniki izluščili slike površja, ki prikazujejo razporejenost različnih kamnin na Vestinem površju. Kot so pričakovali, so našli okoli kraterjev izkopane diogenite in evkrtite. Kar potrjuje, da so ti

nastali v magmatskem oceanu, ki ga je Vesta imela pod površjem pred približno štiri in pol milijardami let in je pogoj za nastanek teh dveh kamnin. Poleg tega so analize spektrov površja v infrardeči in vidni svetlobi pokazale, da se ti dobro ujemajo s spektri diogenitov in evkrtitov in da je mogoče ugotoviti celo njihovo pravo razmerje. Poleg tega so z merjenjem gravitacijskega polja Veste ugotovili, da je Vesta diferencirano telo, ki ima jedro, plašč in skorjo. Njeno jedro, ki ima polmer približno 110 kilometrov, veči-

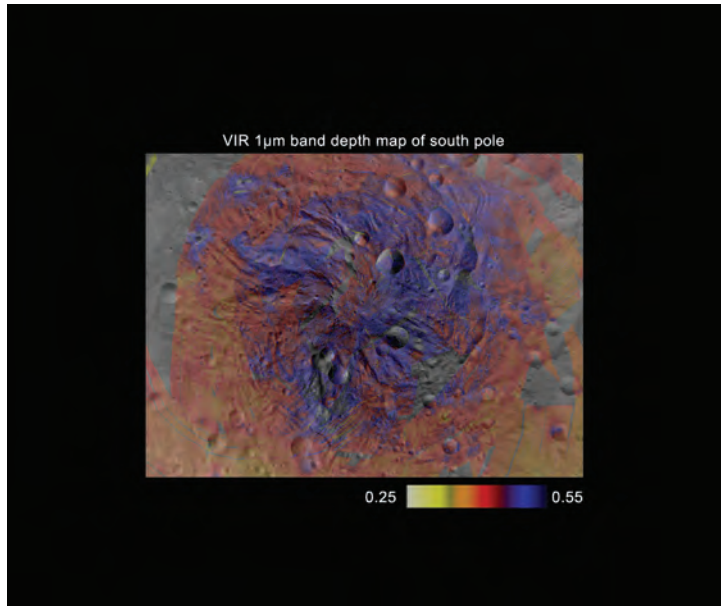




*Slika prikazuje sestavo evkritov, diogenitov in howarditov, posneto skozi polarizacijski mikroskop. Na sliki dobro vidimo njihovo različno sestavo in velikost zrn posameznih mineralov. Iz velikosti in oblike zrn lahko sklepamo, v kakšnih razmerah in kako hitro so te kamnine nastale. Foto: University of Tennessee.*

*Slika prikazuje Vestino površje. Različne barve predstavljajo koncentracijo piroksena. Vijolična barva pomeni visok delež piroksena v kamnini. Iz te slike lahko vidimo, da so pirokseni izkopani iz notranjosti ob udarcih meteoritov v Vestino površje.*

*Foto: NASA / JPL / UCLA / INAF.*



noma sestavlja železo. S štetjem kraterjev so lahko ugotovili tudi starosti nekaterih površinskih značilnosti, na primer da je nastal ogromni krater na Vestinem južnem polu pred približno eno milijardo let, kar je presenetljivo pozno.

Iz vsega do sedaj ugotovljenega so znanstveniki z gotovostjo potrdili, da so HED-meteoriti nastali na Vesti. Kar je zelo pomembno, saj lahko sedaj preko njih preisku-

jemo razmere, ki so bili na Vesti ob njihovem nastanku, in skupaj z vsemi podatki, ki jih imamo sedaj iz sonde Dawn, lahko to telo, ki je nastalo v zgodnjem obdobju nastanka našega osončja, resnično dobro poznamo. To pa nam omogoča vpogled v zelo zgodnje obdobje nastanka našega osončja in prvih večjih nebesnih teles v njem.