

Astronomi uspešno napovedali superbolid

Mirko Kokole

Utrinki oziroma meteorji so med najbolj priljubljenimi nebesnimi dogodki. Večina utrinkov, ki jih vidimo, ima magnitudo, primerljive z magnitudami zvezd na nebu, se pravi, so približno tako svetli kot zvezde. Občasno pa lahko vidimo tudi svetlejše meteorje, ki jih pravimo bolidi. Ti lahko dosežejo tudi magnitudo Lune in zelo redko celo Sonca. Kdaj bomo takšen superbolid videli, je skoraj nemogoče napovedati. A je kljub vsemu astronomom do sedaj to uspelo kar sedemkrat. Nazadnje v noči s 13. na 14. februar oziroma skoraj natanko deset let po superbolidu, ki se je zsvetil nad ruskim mestom Čeljabinsk leta 2013 in je bil za nekaj trenutkov svetlejši od Sonca.

Meteor vidimo, ko v Zemljino ozračje vstopi delec iz vesolja. Delec se zaradi gravitacijske sile pospešuje, pri tem pride do trenja med delcem in ozračjem, zaradi česar se delec in obdajajoči zrak vedno bolj segrevata. Ko se okoliški zrak segreje do dovolj visoke temperature, začne delec svetiti in takrat vidimo utrinek. Zaradi različne sestave lahko meteorji za seboj puščajo sledi. Meteorji, ki so sestavljeni pretežno iz ledu, za seboj pu-

ščajo svetle sledi, meteorji iz kamna ali kovin pa puščajo temne dimne sledi, ki ponoči niso vidne. Temno dimno sled lahko vidimo le podnevi. Meteorji svetijo in za seboj puščajo sledi v različnih barvah. Večina je belih, vidimo lahko tudi modre, zelene in oranžne. Večji delci lahko zaradi pritiska močno stisnjenega zraka pred njim in zaradi temperaturnih napetosti tudi eksplodirajo. Če je taka eksplozija dovolj močna, jo lahko tudi slišimo. Zelo redko pride tudi do tako velikih eksplozij, da jih zaznajo celo seizmološki merilniki. Večino meteorjev povzročijo delci, ki imajo mase le nekaj gramov. Ti delci popolnoma izgorijo v ozračju in ne dosežejo Zemljinega površja. Pri večjih delcih pa obstaja verjetnost, da preživijo potovanje do Zemljinega površja. Ko delec doseže Zemljino površje, ga imenujemo meteorit.

Ker se v Zemljini bližini gibajo tudi večji objekti oziroma majhni asteroidi, obstaja verjetnost, da kateri od teh pade na Zemljino površje. Večji tak dogodek se je zgodil pred le malo več kot sto leti, ko je leta 1908 na Tungusko padel manjši asteroid oziroma komet premera okoli 65 metrov in za seboj pustil velik krater in uničenje, kar pa se je



Največji meteorit, ki je nastal ob padcu asteroida 2023 CX1, tehta sto gramov.

Našli so ga člani društva Vigie-ciel in FRIPON iz Normandije na severu Francije.

Foto: Vigie-ciel/FRIPON.

zgodilo na srečo na zelo redko poseljenemu območju Zemlje. Ob trku se je sprostila energija, ki je bila kar tisočkrat večja od atomske bombe, ki je uničila Hirošimo ob koncu druge svetovne vojne.

Drugi malo manj dramatični dogodek se je zgodil leta 2013, ko je nad Rusijo v bližini mesta Čeljabinsk v Zemljino ozračje vstopil dvajset metrov velik objekt. Ta je povzročil izjemno svetel meteor, ki ga imenujemo tudi superbolid. Čeljabinski superbolid je

povzročil predvsem veliko panike ter posredno tudi poškodoval približno tisoč ljudi. Čeljabinski superbolid pa je imel tudi nekaj zelo pozitivnih posledic, saj nas je vse spomnil, da nismo popolnoma varni. Zato so znanstveniki in amaterski astronomi vložili kar nekaj svojega časa in energije, da so postavili sistem, ki išče Zemlji bližnje objekte ter jim po odkritju tudi sledi. Večji objekti so nam danes verjetno vsi poznani. Manjše objekte pa večinoma zaznamo šele, ko pa-



dejo na Zemljo in jih vidimo kot utrinke oziroma meteorje.

Zelo redko nam uspe zaznati objekt, še preden vstopi v ozračje. Le tako bi lahko predvideli, kje bi se zgodil njihov vstop. Do sedaj nam je to uspelo le sedemkrat. Nedavno v noči s 13. na 14. februar, ko je madžarski astronom Krisztián Sárneczky na observatoriju Piszkestető Station zaznal hitro gibajoči se objekt z magnitudo 19,4 in ga poimenoval Sar2667. Odkritje objekta so

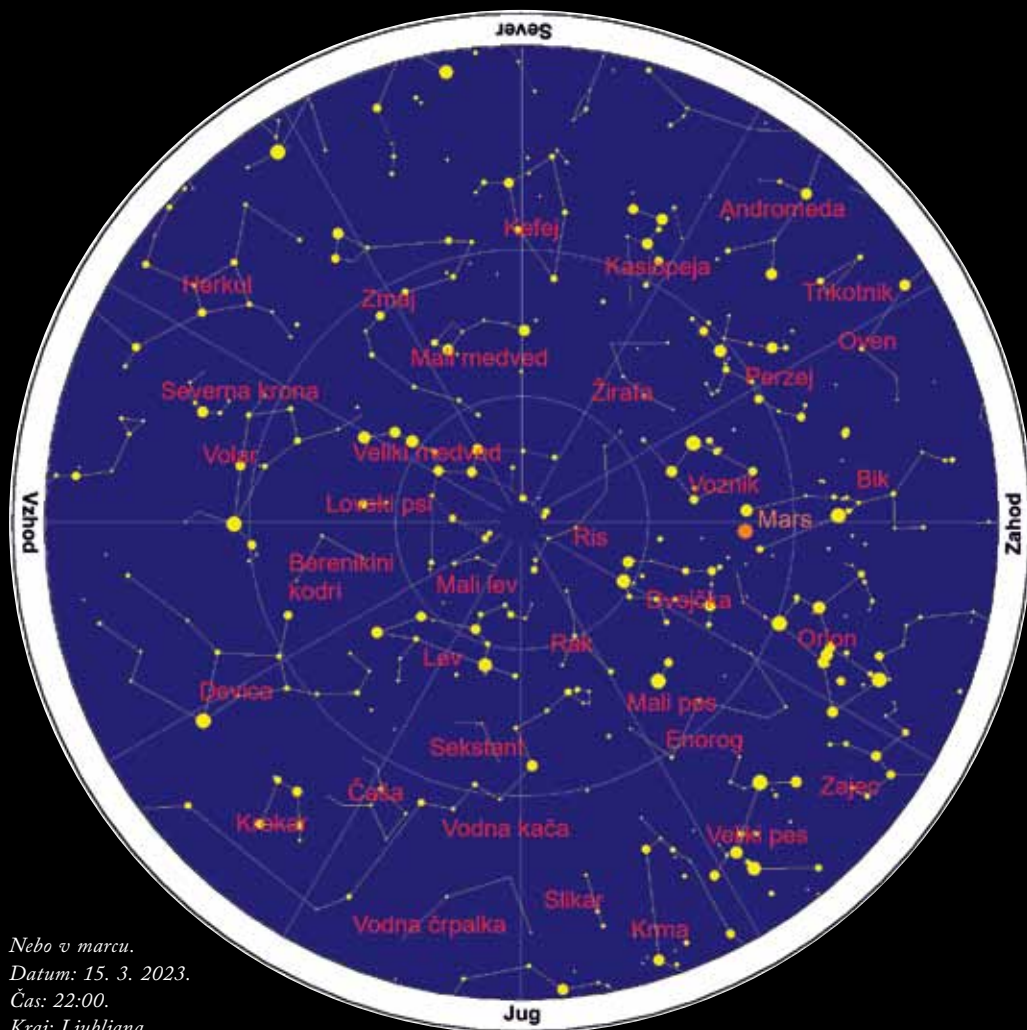
le nekaj ur potem, ko so ga prvič zaznali, potrdili tudi v višnjanskem observatoriju v Istri na Hrvaškem. Po potrjenem odkritju je dobil tudi uradno oznako 2023 CX1. Danes imamo dobro vzpostavljene sisteme za hitro preračunavanje orbit, kot sta na primer evropski NEODYs-2 in ameriški Sentry, ki avtomatsko predvidita, ali bo objekt zadel Zemljo. Takoj je bilo jasno, da bo v Zemljino ozračje vstopil le sedem ur po odkritju. Evropska vesoljska agencija, je preko družbenih medijev opozorila na dogodek in tako je mnogim uspelo videti ta superbolid, ki se je zasvetil nad Rokavskim prelivom. Mnogi so ga uspeli tudi posneti. Francoska organizacija FRIPON (Fireball Recovery and InterPlanetary Observation Network, Mreža za ponovno odkrivanje bolidov in medplanetna opazovanja) ima postavljeno gosto mrežo kamer ter radijskih sprejemnikov, ki avtomatsko opazujejo svetle meteorje ali bolide in nato tudi avtomatsko preračunajo, kje na Zemljinem površju bi se lahko nahajali njihovi ostanki. Zato je članom FRIPON in amaterskega društva Vigie-ciel uspelo že v enem dnevu najti kar osem meteoritov. Največji najdeni meteorit je tehtal kar sto gramov, dva sta imela triindvajset gramov, ostali pa le nekaj gramov, kar je velik uspeh.

Nedavni uspeh tako profesionalnih kot amaterskih astronomov je izjemen in nam kaže, da le nismo zaman vzpostavili opazovalne in obveščevalne mreže za zaznavanje objektov, ki bi lahko padli na Zemljo. Tako smo lahko mirni, da se dogodek, kot se je zgodil v Tunguski, ne bo zgodil nepredvideno. Ker pomeni, da lahko s tem bistveno omilimo posledice. Poleg tega se je pokazalo, da smo sedaj zmožni dokaj dobro napovedati, kje iskati meteorite in jih potem tudi uspešno najti.

Posnetek superbolida, ki ga je povzročil asteroid 2023 CX. Odkrili so ga le sedem ur prej.

Foto: Wikipedia.





Nebo v marcu.
 Datum: 15. 3. 2023.
 Čas: 22:00.
 Kraj: Ljubljana.

ISSN 0033-1805



9 770033 180000