

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 23 (1995/1996)

Številka 6

Strani 326–329, XXIV

Mirjam Galičič:

KAJ BO VIDEL KOMET HYAKUTAKE, KO BO NASLEDNJIČ PRIŠEL NAOKOLI?

Ključne besede: astronomija, Sončni sistem, kometi.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/23/1278-Galicic.pdf>

© 1996 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

KAJ BO VIDEL KOMET HYAKUTAKE, KO BO NASLEDNJIČ PRIŠEL NAOKOLI?

Letošnjo zgodnjo pomlad nas je prijetno presenetil komet Hyakutake. Konec januarja letos ga je v ozvezdju Vodne kače z daljnogledom odkril japonski ljubiteljski astronom Yuji Hyakutake. Kot je v navadi, je komet dobil ime po svojem odkritelju. Tedaj je bil komet še precej temen objekt, saj je imel magnitudo 10. Za primerjavo: s prostim očesom vidimo zvezde do 6. magnitude, najsvetlejša zvezda, Sirij v ozvezdju Velikega psa (Canis Major), pa ima navidezni vizualni sij magnitude -1.5.

Komet se je 25. marca najbolj približal Zemlji. Od nje je bil oddaljen le približno desetinko astronomske enote (oddaljenosti Zemlje od Sonca), v kilometrih je to 15 milijonov km. Po nekaterih ne preveč uspešnih napovedih o svetlosti in velikosti kometov v preteklosti, so astronomi zdaj previdnejši. Napovedali so sicer, da utegne biti komet Hyakutake zaradi svoje bližine Zemlji zelo svetel, vendar nas je prijetno presenetil. To je bil najsvetlejši komet v zadnjih dvajsetih letih!

Vreme v drugi polovici marca opazovalcem v naših krajih ni bilo preveč naklonjeno. Zaradi popolne oblačnosti je moralo Astronomsko društvo Javornik javno opazovanje, napovedano za soboto, 23. marca, preložiti na naslednji dan. Tudi v nedeljo so se oblaki vztrajno zadrževali na nočnem nebu, vendar so bili opazovalci vztrajnejši. Približno sredi noči se je pokazalo jasno nebo, na njem pa čudovit prizor: sam komet je bil svetel, imel je magnitudo okrog 0, tanka sled njegovega repa, jasno razdeljenega v plinasti in prašni del, pa se je raztezala čez tretjino nebesnega svoda! V naslednjih nočeh, ki so bile povečini oblačne, je komet počasi bledel, njegov rep pa je postajal vse krajši. Konec meseca je bil na severozahodnem nebu, pod Severnico, tako da ga je bilo prav lahko najti. Žal pa se je prav v teh dneh začela Luna "debeliti" in je ostajala vsak dan dlje na nočnem nebu. V noči z 28. na 29. marec smo tako s Toškega čela videli le še kakih 20 ločnih stopinj dolg plinasti rep, komet pa je bledel in je imel le še magnitudo okrog 1. Vsem, ki ste zamudili gledanje kometu v živo in ki imate dostop do Interneta, priporočam ogled posnetkov, ki jih je s CCD kamero posnel Herman Mikuž z AGO Golovec, in fotografij, ki sta jih posnela Herman Mikuž in Bojan Kambič (glej tudi slike na ovitku). Ustrezni naslov je <http://www.fiz.uni-lj.si/herman/hyakutak.html>, na zapisanih straneh pa boste našli tudi kazalce na druge, mednarodne strani o kometih. Tudi naslednjo sliko sta s širokokotno kamero posnela omenjena avtorja, in sicer v Slovenskih goricah 27. marca 1996 okrog 3^h zjutraj. Na sliki lahko na desnem robu prepoznamo Severnico.



Za opazovalce s severne polute je bil v aprilu Hyakutake viden vedno krajši čas. Ker se je oddaljeval od Zemlje, je njegov navidezni sij upadal. Komet je bil vedno nižje na severozahodnem nebu, dokler ni po 20. aprilu izginil v večerni zarji. Odtlej so ga lahko opazovali le še opazovalci na južni poluti. Pri nas naj bi bila ena ena zadnjih, za opazovanje še posebej primernih, priložnosti v noči s 3. na 4. april, med popolnim Luninim mrkom. Na žalost je opazovanje, tako komet kot Luninega mrka, preprečilo slabo vreme.

Najbližje Soncu je bil komet 1. maja, ko je bil od Sonca oddaljen 0.23 astronomske enote. Nato je nadaljeval svojo dolgo pot v temne in hladne predele Osončja. Dosedanja opazovanja kažejo, da je njegova pot okrog Sonca zares dolga, saj naj bi se vrnil šele čez dolgih 20000 let. To pomeni, da se bo od Sonca močno oddaljil, približno 18-krat bolj stran bo, kot je od Sonca oddaljen zadnji planet Sončnega sistema, Pluton. Če bo Hyakutake preživel to dolgo dobo, bo ob povratku na Zemlji zagotovo videl stvari, o katerih danes še sanjamo ne!

Poglejmo še nekaj profesionalnih opazovanj komete. Z ameriškega inštituta JPL (Jet Propulsion Laboratories) so proti kometu poslali radarski signal. Po 107 sekundah so sprejeli odmev na kometu odbitega radarskega pulza. Z njim so otipali kometovo jedro ter velikost in hitrost delcev v okolici jedra. Poleg tega so na ta način zelo natančno izmerili kometovo lego, kar je pripomoglo k boljši določitvi kometove orbite. Komet so posneli tudi s Hubblovim vesoljskim teleskopom. Z dobljenih slik

poskušajo natančneje določiti velikost in strukturo jedra. Še posebej zanimiva so opažanja francoskih astronomov z observatorija Pic du Midi. Opazili so namreč, da so se od jedra kometa ločili posamezni fragmenti. Vendar ne gre za pravi razpad kometa v dva večja dela, kot so novico objavili nekateri mediji, ampak so odlomljeni fragmenti bistveno manjši od jedra. Fragmentacijo so potrdila tudi opazovanja s Hubblovim vesoljskim teleskopom ter z italijanskim infrardečim teleskopom.

Za konec povejmo še nekaj besed o kometih in o našem astronomskem razumevanju teh objektov, ki so v zgodovino človeštva zanesli nemalo skrbi in hudih strahov.

V preteklosti, ko so tedanja ljudstva o naravi vedela precej manj, kot vemo danes, so nenadni pojavi na sicer nespremenljivem nebu, po katerem sta Sonce in Luna pravilno potovala vsak dan in vsak mesec znova in znova, pomenili hudo vznemirjenje. Prihod svetlega kometa, ki ni bil ponovljiv (praviloma vsaj za človeškega življenja ne), pa tudi sicer je bil komet drugačen od običajnih nebesnih luči – zvezd, so zato največkrat razumeli kot znamenje, raje česa slabega kot česa dobrega.

Danes vemo, da se nam kometov ni preveč bati. Posnetih je bilo že veliko spektrov kometov, zato vemo, iz česa so sestavljeni. Poenostavljeno si jih lahko predstavljamo kot umazane kepe ledu, ki so mu v manjših količinah primešane kovine, npr. natrij, železo itd. Njihovo vidno podobo, torej tisto, kar opazimo, ko gledamo komet na nebu, pa opišemo takole: jedro, glava in rep. Jedro kometa je omenjena umazana ledena kepa, torej samo telo kometa. Glava in rep se pojavita šele, ko se komet dovolj približa Soncu. Glava obdaja jedro kometa, sestavljajo jo prašni delci. Ravno zaradi glave vidimo komet nekako difuznega, "razpacanega" v primerjavi z zvezdami, in večjega. Tako ga ni težko ločiti od zvezd, če je le dovolj svetel. V repu so prašni in plinasti delci. Zaradi bližine Sonca in s tem povezane visoke temperature namreč delci in molekule iz kometove kepe izparevajo. Tako se v periheliju, ko je komet najbližje Soncu, lahko segreje tudi na tisoč in več stopinj Celzija. Prašni rep je krajši od plinastega in zakrivljen, saj so delci, ki ga tvorijo, težji in zato zaostajajo. Rep je obrnjen stran od Sonca, kar je najbrž posledica sončnega vetra, ki "piha" stran od Sonca. Ko se komet od Sonca zadosti oddalji, njegov rep izgine.

Kometi so del našega Osončja, torej ne prihajajo iz bolj oddaljenih predelov Galaksije ali celo iz medgalaktičnega prostora. Njihov nastanek še ni povsem raziskan. Nekateri se strinjajo z nemškim astronomom Oortom, ki meni, da je daleč stran od Sonca, onkraj planetov, velik oblak kometov, pravimo mu Oortov oblak, od koder včasih kakšen komet pobegne v notranjost Osončja.

Komete ločimo glede na velikost njihove orbite oziroma glede na obhodni čas, po katerem se vračajo. Nekateri prihajajo naokrog vsakih nekaj let, drugi pa na dolga tisočletja. Včasih kakega komet, ki ga pričakujemo, ni več na spregled. To je povezano z dvojim: Komet v bližini Sonca vsakokrat izpareva in ga je zato vedno manj. Včasih pa komet zmotijo gravitacijske sile objektov, mimo katerih potuje. Tako se lahko zgodi, da se komet raztrešči. Razbitine se nato lahko še naprej gibljejo po precej podobni tirnici, po kakršni se je pred tem gibal komet. Možno je, da je razbitje komete povezano z nastankom meteorskega roja.

Kometi so torej predstavniki našega Sončnega sistema. Za astronome so sicer zanimivi, saj se z njihovim preučevanjem zagotovo lahko naučimo kaj o sestavi in morda celo o nastanku Osončja, ne predstavljajo pa velikih skrivnosti astronomije. S svojimi vznemirljivimi pojavitvami so lahko marsikomu zanimiv povod za sprehod v naravo in njihovo občudovanje na nočnem nebu.

Čez približno eno leto pričakujemo še en svetel komet po imenu Hale-Bopp.

Mirjam Galičič



Slika komete Hyakutake, posneta v noči s 26. na 27. marec, ko je komet potoval mimo Severnice. S prenosno astrofotografsko opremo sta jo posnela Herman Mikuz in Bojan Kambič v Slovenskih goricah, kamor sta se odpravila za kometom, ker je bilo to tisto noč eno redkih jasnih območij v Sloveniji.



Eden redkih posnetkov Luninega mrka v noči s 3. na 4. april (foto Ken Fye). Večino Evrope je tisto noč prekrivala debela plast oblakov.