



Četvrtak, 05.05.2011 12:43 CDT
The Daily Galaxy

Kozmičke zrake obrušavaju se na Južni Pol naše planete i čini se da dolaze iz određene lokacije, a podjednako iz dubine cijelog svemira. „Vruće točke“ kozmičkih zraka su također opažene i na nebu nad sjevernom polutkom, pa ipak, tamo ne postoji izvor ni blizu jak da bi proizveo tako čudan uzorak.

„Mi ne znamo odakle one dolaze,“ izjavio je Westerhoff sa Univerziteta Wisconsin, koristio Ice Cube opservatorij neutrina na Južnom Polu, i koji je sa timom kolega kreirao trenutačno najpotpuniju mapu o izvoru i pravcu kozmičkih zraka na južnom nebu.

IceCube detektira muone koje produciraju neutrini kada udare o led, ali isto tako detektiraju muone kreirane pri udaru kozmičkih zraka koji udare o zemljinu atmosferu. Muoni, te kozmičke zrake, koriste se da bi se ustanovio pravac od kuda dolaze originalne čestice kozmičkih zraka.

Između Svibnja 2009 i Svibnja 2010, IceCube je detektirala 32 bilijuna kozmičkih zraka muona, sa prosječnom jakošću energije od 20 tera-elektro-volti (TeV). Ti muoni su otkrili, sa ekstremno jakim statističkom znakovitošću, da južno nebo ima određene regije sa obimnom količinom kozmičkih zraka (Vruće točke).

U nazad dvije godine, sličan uzorak je viđen i nad sjevernim nebom, njega je snimilo Milagro opservatorij iz Los Alamosa u New Meksiku, i skup releja pod nazivom: Tibet Air Shower u Yangbajainu.

Ova misterija i dalje zbunjuje jer udaljenost Vrućih točaka upućuje na udaljenost od samo 0,3 svjetlosne godine od Zemlje. Da je udaljenost viša, galaktičko magnetno polje bi jako preusmjerilo čestice da bi Vruće točke bile raspršene po cijelom nebu. Ali mi neznamo za takve izvore.

Jedna od Vrućih točaka koje je snimila IceCube, pokazuje u pravcu ostataka supernove Vela, koja je mogući izvor kozmičkih zraka, ali se nalazi na udaljenosti od gotovo 1000 svjetlosnih godina. Njezin izvor je eksplodirao na udaljenosti od otprilike 800 svjetlosnih godina u južnom saviježđu Vela. Pulsar Vela su otkrili 1968. astronomi sa Univerziteta Sidney, i to je bila prva direktna opservacija i dokaz da supernove nastaju od neutronske zvijezde.

Zadivljujuća slika je snimljena uz pomoć orbitirajućeg rendgenskog opservatorija Chandra koji je uhvatio na snimci pulsar Vela – kolabiranu jezgru zvijezde u ostacima supernove Vela. Pulsar Vela je neutronska zvijezda. Puno je masivnija od Sunca. Ima gustoću atomskog nukleusa. Otprilike je dijametra od 12 milja i rotira brzinom od 10 puta u sekundi dok se kovitla kroz oblak ostataka supernove. Električna i magnetska polja pulsara ubrzavaju čestice do brzine gotovo

istovjetne brzini svjetlosti, i tako pokreću kompaktnu emisiju rendgenskih zraka koja nalikuje na maglicu kao na slici koju je napravila Chandra. Pulsar Vela i ostaci supernove su kreirani masivnom zvijezdom koja je eksplodirala prije gotovo 10 tisuća godina.

Kozmičke zrake koje dolaze sa tako velike udaljenosti bi trebale konstantno biti raspršene i usmjeravane galaktičkim magnetnim poljem kada mu se nađu na putu, i zbog toga bi trebale izgubiti svoj originalni pravac kad dosegnu Zemlju. Drugim riječima, takve zrake koje dostižu sa toliko velikih kozmičkih udaljenosti bi trebale izgledati da dolaze iz svih smjerova na nebu.

Milagro je također snimio Vruće točke koje izgleda da dolaze iz nevjerojatno udaljenih izvora. Felix Aharonian sa Dublinskog Instituta za Napredne Studije u Irskoj, je predložio da možda postoji „cijev“ silnica magnetskog polja koje se proteže između izvora i našeg sunčevog sustava koji tunelira kozmičke zrake prema nama. Pa ipak, Aharonian priznaje da je takva teorija vrlo špekulativna.

Drugi su predložili da postoji lokalni fenomen zvan magnetska rekonekcija – u kojemu se silnice sunčevog magnetskog polja križaju i preusmjeravaju, i tako pretvaraju magnetsku energiju u kinetičku energiju – i na takav način ubrzavaju lokalne kozmičke zrake u energiju unutar TeV dometa i tako ih usmjeravaju prema Zemlji, tako kreiraju Vruće točke. „Čini se da imamo Tevatron u našem Sunčevom sustavu,“ rekao je Aharonian, misleći na akcelerator čestica u Fermilabu u Bataviji, Illinois u SADu. „Ovo je također ludo, ali manje ludo od drugih objašnjenja.“

Članak prenesen sa: <http://www.matrixworld-loviste.com>

Originalni uradak možete pročitati [ovdje](#) .



Ovdje može biti Vaša reklama