

Prevelika črna luknja

Mirko Kokole

V astronomiji so odkritja, ki se nanašajo na črne luknje in temno snov, vedno med najzanimivejšimi. To je še posebej res, kadar astronomi odkrijejo nekaj popolnoma nepričakovanega. Tako odkritje je pred nedavnim uspelo skupini astronomov, ki je opazovala, kako se gibljejo zvezde v majhni galaksiji Leo I v ozvezdju Leva. Ugotovili so, da se v njenem središču nahaja orjaška črna luknja, ki je po masi podobna orjaški črni luknji v središču naše Galaksije. Odkritje je astronome popolnoma presenetilo, saj je črna luknja mnogo prevelika in v takšni galaksiji ne bi smela obstajati. Svoje rezultate so objavili 5. novembra leta 2021 v reviji *The Astronomical Journal*.

Astronomi lahko z opazovanjem gibanja zvezd v galaksijah sklepajo, kakšna je porazdelitev mase v opazovani galaksiji. Ko so to prvič poskušali izmeriti, so prišli do ugotovitve, da se zvezde v galaksijah gibljejo s hitrostmi, ki niso ustrezale masni porazdelitvi vidne snovi (se pravi zvezd in plina). Ugotovili so, da mora v vesolju obstajati tudi neka snov, ki ima maso, a je ne moremo videti. Tako je nastala predpostavka o obstoju temne snovi. Kaj je ta temna snov, še danes le ugibamo, vemo le to, da mora obstajati.

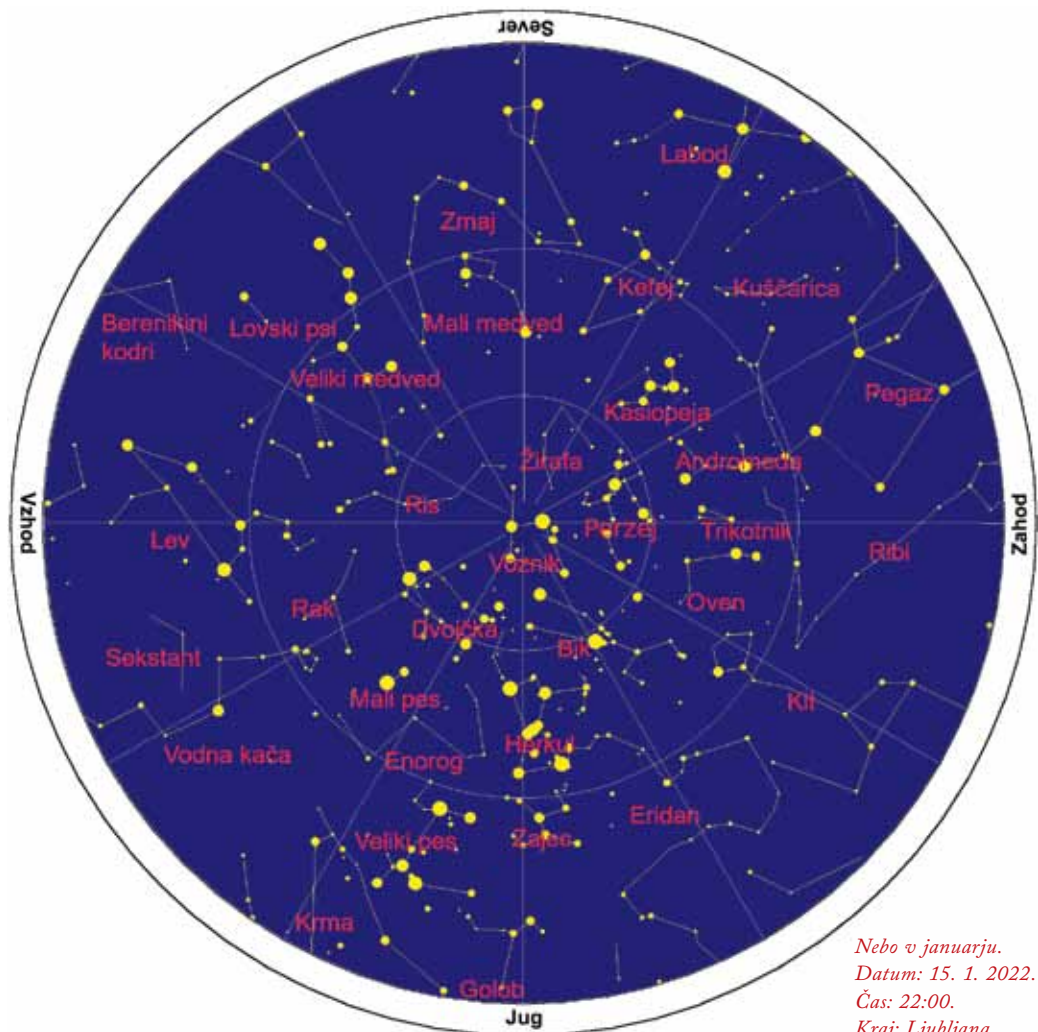
Med najbolj zanimivi galaksijami za opazovanje temne snovi so pritlikave sferične galaksije (»dwarf spheroidal« ali okrajšano dSph). To so majhne galaksije s sferično po-

Posnetek pritlikave sferične galaksije Leo I in Regula v ozvezdju Leva. Galaksijo Leo I so odkrili razmeroma pozno, saj njeno opazovanje zelo moti Regul, ki je ena od svetlejših zvezd na nebu. Foto: Wikipedia.



razdelitvijo zvezd, ki so zelo podobne eliptičnim galaksijam, le da je za njih značilno, da imajo majhen izsev. Zato jih je težko odkriti in opazovati. Ko tako galaksijo najdejo, ji dajo oznako glede na to, v katerem ozvezdju se nahaja, ter zaporedno rimsko številko, če je v ozvezdju več takšnih galaksij. Pritlikave sferične galaksije so zelo podobne tudi večjim globularnim zvezdnim kopicam in prav vsebnost temne snovi je tista, ki jih med seboj loči. Pritlikave sferične galaksije vsebujejo bistveno več temne snovi kot zvezdne kopice. Druga pomembna raz-

lika je, da kopice vsebujejo zvezde približno enake starosti, sferične galaksije pa so imele več epizod nastanka zvezd in tako vsebujejo zvezde različnih populacij, se pravi starosti. Med pritlikavimi sferičnimi galaksijami je Leo I še posebej zanimiva in velikokrat opazovana. Leo I je med vsemi znanimi pritlikavimi sferičnimi galaksijami od naše Galaksije najbolj oddaljena in obstaja celo možnost, da ni gravitacijsko vezana na našo Galaksijo. V zgodovini opazovanj je astronomom večkrat predstavljala uganko, saj se ni obnašala kot značilne galaksije njenega



*Nebo v januarju.
Datum: 15. 1. 2022.
Čas: 22:00.
Kraj: Ljubljana.*

tipa. A tokratno odkritje je še posebej presenetljivo, saj si ga na noben način ne moremo razložiti.

Med opazovanji, s katerim so poskušali ugotoviti, kako je porazdeljena temna snov v galaksiji Leo I, so prišli do zaključka, da je vsebnost temne snovi manjša od pričakovane in da je njeno količino zelo težko natančno ugotoviti. Računski modeli so kazali izjemno raznolike rezultate, kar pomeni, da je vsebnost temne snovi težko določiti z znanimi podatki. Ti isti računski modeli pa so tudi pokazali, da z veliko verjetnostjo v središču galaksije obstaja črna luknja. Ta črna luknja ni le velika, ampak je orjaška in ima maso, primerljivo z maso črne luknje v

središču naše galaksije. Tako velika črna luknja v tako majhni galaksiji preprosto ne bi smela obstajati. Astronomom ni poznan noben proces, ki bi pripeljal do nastanka tako velike črne luknje v tako majhni in pritlikavi sferični galaksiji. Tako je njen nastanek popolna uganka.

Ali je ta črna luknja velikanka v galaksiji Leo I le statistično naključje ali pa se v ozadju skrivajo neznani procesi pri nastanku orjaških črnih lukenj, bodo pokazali le čas in dodatna opazovanja. Vsekakor je to odkritje velik opomin, da je vesolje resnično zelo skrivnostno in da nikakor še nismo razvozlali vseh njegovih ugank.