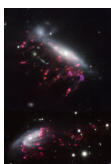




Instrument MUSE na Zelo velikem teleskopu (Very Large Telescope - VLT), ki stoji na ESO observatoriju Paranal v Čilu, je z opazovanji tako imenovanih »meduzastih galaksij« odkril do sedaj neznan način napajanja supermasivnih črnih lukenj. Že prej so poznali mehanizem, ki proizvaja območja plina, ki spominjajo na meduzine lovke, in po katerih so te galaksije dobile ime. Isti mehanizem po najnovejših dokazih tudi omogoča plinu, da doseže središče galaksije in s tem napaja supermasivno črno luknjo, ki se nahaja v središču galaksije.

Astronomi s pomočjo instrumenta MUSE na VLT-ju preučujejo kako galaksije izgubljajo plin. Opazujejo predvsem meduzaste galaksije (angl. Jellyfish Galaxies) v bližnjih jatah galaksij (slika 1). Kljub majhnemu številu do sedaj odkritih galaksij te vrste (približno 400 kandidatk), so te najbolj primerne za preučevanje plina, ki se v večini nahaja v tako imenovanih lovkah, ki se raztezajo tudi na deset tisoče svetlobnih let daleč od diska svoje galaksije. Lovke nastanejo zaradi tlačnega odvzemanja snovi v jatah galaksij. Ta nastane zaradi premikanja galaksije skozi vročo in gosto medgalaktično snov v jati. Pri tem se ustvari tlak, ki "odpihuje" plin iz gravitacijsko manj vezanih območji v galaksiji. S tem ko galaksija pada proti središču jate, v svoje lovke dobiva več in več hladnega plina, iz katerega začnejo nastajati nove zvezde.



□

□

□

□

Slika 1: Meduzasti galaksiji JO204 (levo) in JW206 (desno). Sliki prikazujeta, kako ioniziran vodikov plin (rdeča območja) izhaja iz diska galaksije (belo območje). □ (vir 1, 2)

Večina (če ne vse) galaksij ima v svojem središču supermasivno črno luknjo z maso med nekaj milijonov do nekaj milijard Sončevih mas. Če črna luknja nase vleče okoliško snov, se ta močno segreje in pri tem seva ogromno energije - tako veliko, da presvetli celoten izsev vseh zvezd v galaksiji. Pojav imenujemo aktivna galaktična jedra in v splošnem nastopi le v enem od desetih primerov galaksij. Pri nedavnem opazovanju meduzastih galaksij pa se je izkazalo drugače. Kar šest od sedmih opazovanih galaksij je v svojem središču imelo supermasivno črno luknjo, ki je nase vlekla okoliško snov.

Povezave med aktivnimi galaksijami in tlačnim odvzemanjem snovi do sedaj še nihče ni predvidel ali opazil. V primeru meduzastih galaksij pa je videti, da središčna črna luknja nase vleče plin, ki uspe priti do središča galaksije kljub tlačnemu odvzemanju. Tlačno odvzemanje snovi tako povzroči nastanek aktivnih galaktičnih jeder in ne obratno, saj se meduzaste galaksije nahajajo v območjih vročega in gostega medgalaktičnega plina, ki je glavni povzročitelj odvzema plina in s tem nastanka lovk.

Dolgoročno vprašanje pri preučevanju galaksij je, zakaj tako majhen delež supermasivnih črnih lukenj vleče nase snov (pravimo tudi, da so aktivne). Rezultati pridobljeni z instrumentom MUSE nakazujejo nov mehanizem za napajanje črnih lukenj. Z nadaljnjimi opazovanji upajo, da bodo ugotovili koliko galaksij bogatih s plinom v neki jati galaksij in katere me njimi gredo skozi

transformacijo, v kateri se "speča" črna luknja v središču spremeni v aktivno, in zakaj. Prav tako pa želijo razumeti kako galaksije nastanejo in se spreminjajo skozi razvoj vesolja. Astronomi, ki sodelujejo pri tem projektu, verjamejo, da so meduzaste galaksije ključ do boljšega razumevanja razvoja galaksij, saj so ujete ravno v fazi dramatičnih sprememb.

Prevedla in priredila:

Nada Ihanec

Vir 1: <http://www.eso.org/public/images/eso1725a/>

Vir 2: <http://www.eso.org/public/images/eso1725d/>

Vir ESO: <http://www.eso.org/public/news/eso1725/?lang>