

KỶ DỊ THIÊN HÀ BIẾN KHÍ THÀNH... NGÔI SAO

Các nhà thiên văn học đã tìm thấy một thiên hà biến khí thành những ngôi sao với tỷ lệ thành công xấp xỉ 100%. Tên của nó là SDSSJ1506+54.

Phát hiện này là "chiến công" của máy đo giao thoa Plateau de Bure của IRAM (Viện nghiên cứu quốc tế về sóng vô tuyến thiên văn) nằm ở độ cao 2.550m trên dãy núi Alps, Pháp; kính viễn vọng không gian quét hồng ngoại (Wide-field Infrared Survey Explorer viết tắt là WISE) của NASA và kính viễn vọng không gian Hubble (cũng của NASA).

Jim Geach của Đại học McGill, tác giả chính của nghiên cứu mới nói với Tạp chí Astrophysical Letters: "Thiên hà đốt khí giống như động cơ xe hơi đốt cháy nhiên liệu. Hầu hết các thiên hà đều có động cơ khá bất lực, có nghĩa là chúng hình thành sao với tỷ lệ thấp hơn nhiều so với lý thuyết tối đa. Thiên hà này giống như một chiếc xe thể thao được điều chỉnh, chúng chuyển đổi khí thành các ngôi sao với hiệu suất cao nhất có thể".

Các nhà khoa học chú ý tới thiên hà này khi họ nghiên cứu dữ liệu từ việc quét tia hồng ngoại của WISE. Ánh sáng hồng ngoại được đổ ra khỏi các thiên hà, tương đương với hơn một nghìn tỷ lần năng lượng của Mặt trời của chúng ta.

Thiên hà hiếm có biến khí thành ngôi sao. (Ảnh: EurekaAlert)

Ned Wright của UCLA (Đại học California, Los Angeles, Mỹ), người nghiên cứu chính tại WISE cho biết: "Vì WISE quét toàn bộ bầu trời, nên nó phát hiện ra thiên hà hiếm này cho dù nó đứng ở nơi cực kỳ khó quan sát".

Geach nói: "Thiên hà này đang tạo ra các ngôi sao với tỷ lệ lớn hơn hàng trăm lần so với thiên hà của chúng ta nhưng hình ảnh sắc nét của Hubble cho thấy phần lớn ánh sáng của các ngôi sao trong thiên hà phát ra từ một khu vực chỉ rộng bằng một vài phần trăm đường kính của nó".

Nhóm nghiên cứu sau đó sử dụng máy đo giao thoa của IRAM để đo lượng khí trong thiên hà. Kính thiên văn trên mặt đất đã tìm thấy những ánh sáng đến từ carbon monoxide, một dấu hiệu về sự hiện diện của khí hydro, nhiên liệu tạo nên các ngôi sao. Kết hợp tỷ lệ hình thành sao suy ra từ WISE, và khối lượng khí IRAM đo được, các nhà khoa học đã tính toán được hiệu suất của sự hình thành sao.

Kết quả cho thấy hiệu quả hình thành sao của thiên hà gần với lý thuyết tối đa, được gọi là giới hạn Eddington. Trong khu vực của các thiên hà, nơi những ngôi sao mới đang hình thành, các phần của đám mây khí bị sụp đổ do trọng lực. Khi khí dày đặc, đủ để siết chặt các nguyên tử với nhau và kích thích phản ứng tổng hợp hạt nhân, một ngôi sao được sinh ra. Đồng thời, gió và bức xạ từ ngôi sao vừa sinh ra có thể ngăn chặn sự hình thành của các ngôi sao mới bằng cách gây áp lực trên khí xung quanh, giảm bớt sự sụp đổ.

Giới hạn Eddington là điểm mà tại đó lực hấp dẫn kéo khí lại với nhau cân bằng với áp lực bên ngoài từ các ngôi sao. Vượt quá giới hạn Eddington, những đám mây khí sẽ được thổi đi, ngăn chặn sự hình thành sao.

Ryan Hickox, một nhà vật lý thiên văn tại Đại học Dartmouth, Hanover, New Hampshire, Mỹ, một đồng tác giả của nghiên cứu và nói: "Chúng tôi thấy một số khí bay ra từ thiên hà này với vận tốc hàng triệu dặm một giờ (1 dặm = 1,61km), và chúng có thể bị thổi bay đi bởi bức xạ mạnh từ các ngôi sao mới hình thành".

Tại sao SDSSJ1506 54 lại bất thường? Các nhà thiên văn học cho biết họ đang nghiên cứu thiên hà trong một giai đoạn ngắn ngủi của sự tiến hóa, có thể là kết quả của việc kết hợp hai thiên hà

thành một. Sự hình thành sao dữ dội đến nỗi trong hàng vài chục triệu năm, cái chớp mắt trong cuộc sống của một thiên hà, khí sẽ được tiêu thụ và các thiên hà sẽ chuyển hoá thành một thiên hà hình elip khổng lồ.

Các nhà khoa học cũng sử dụng dữ liệu từ Trạm quan sát bầu trời bằng kỹ thuật số Sloan của APO (Apache Point Observatory) đặt tại ngọn núi Sacramento, tiểu bang New Mexico, đài quan sát W.M.Keck tại Mauna Kea, Hawaii và đài quan sát MMT trên núi Hopkins, Arizona. Tất cả đều ở Mỹ.