

SAO KHÔNG HÌNH THÀNH KHI CÁC THIÊN HÀ LỚN VA ĐẬP

Theo bài báo sẽ được công bố trên số ra tháng 11 năm 2008 từ The Astrophysical Journal Letters, các nhà thiên văn học nghiên cứu những bức hình về một cụm thiên hà gần đó mới đây đã phát hiện bằng chứng cho thấy sự va đập với tốc độ cao giữa c

Theo bài báo sẽ được công bố trên số ra tháng 11 năm 2008 từ The Astrophysical Journal Letters, các nhà thiên văn học nghiên cứu những bức hình về một cụm thiên hà gần đó mới đây đã phát hiện bằng chứng cho thấy sự va đập với tốc độ cao giữa các thiên hà elip lớn có thể ngăn cản quá trình hình thành sao.

Dưới sự chỉ đạo của Jeffrey Kenney – giáo sư kiêm chủ tịch bộ môn thiên văn học tại đại học Yale, nhóm nghiên cứu đã quan sát thấy sự phức tạp kỳ lạ của các sợi khí ấm nằm cách 400.000 năm ánh sáng, kết nối thiên hà elip M86 và thiên hà xoắn ốc NGC 4439 trong cụm thiên hà Xử Nữ; từ đó cung cấp bằng chứng cho hiện tượng va đập tốc độ cao giữa các thiên hà vốn bị nghi ngờ trước đây. Những bức ảnh được chụp bởi máy ảnh thị trường lớn Mosaic đặt trong kính viễn vọng của Quỹ khoa học quốc gia tại Đài quan sát quốc gia Kitt Peak (gần Tucson, bang Arizona).

Tác giả chính của bài báo, Kenney, cho biết: “Dữ liệu của chúng tôi cho thấy hệ thống này thể hiện sự va đập xảy ra gần đây nhất giữa một thiên hà elip lớn và một thiên hà xoắn ốc lớn. Phát hiện đã cung cấp một số bằng chứng rõ ràng nhất cho đến nay hiện tượng va đập tốc độ cao giữa các thiên hà lớn. Đồng thời nó cũng gợi ý một khả năng hình thành lỗ đen giữ vai trò như một lời giải thích cho việc các ngôi sao không thể hình thành ở các thiên hà lớn”.

Trước đây, các nhà khoa học đã quan sát thấy sợi khí ở cả hai thiên hà, nhưng họ không phát hiện hay suy ra được bất cứ mối liên hệ nào giữa hai thiên hà nằm cách trái đất khoảng 50 triệu năm ánh sáng. Bức ảnh mới thể hiện rõ các sợi khí mờ, trải rộng liên kết trực tiếp hai thiên hà nhưng trong đó lại không hề có một ngôi sao rõ rệt nào.

Trong số các thiên hà elip, khí trong thiên hà M86 cực nóng, phát ra tia X theo chùm dài. Chùm tia X trước đây được giải thích là cái đuôi khí bị lột ra khi M86 rơi vào cụm Xử Nữ. Theo bức ảnh mới chụp được, hầu hết những vật thể gây nhiễu loạn trong thiên hà M86 thực tế đều sinh ra từ vụ va đập với thiên hà NGC 4438.

Cụm M86-NGC4438: Ảnh chụp một phần chòm sao Xử Nữ tiết lộ đám khí hidro hóa xoắn tua nằm cách 400.000 năm ánh sáng có vai trò kết nối thiên hà elip M86 (phải) với thiên hà xoắn ốc

NGC 4438 (trái). Bức ảnh được chụp bằng máy ảnh thị trường rộng Mosaic được đặt trong kính viễn vọng Mayall đường kính 4m tại Đài quan sát quốc gia Kitt Peak (Quỹ khoa học tự nhiên). (Ảnh: Tomer Tal và Jeffrey Kenney/Đại học Yale và NOAO/AURA/NSF)

Kenney phát biểu: “Hình ảnh trong kính viễn vọng sử dụng máy ảnh thị trường rộng ở Kitt Peak cho phép chúng tôi có được bức ảnh lớn hơn. Chúng tôi cần phải nhìn sâu hơn và rộng hơn để thấy được phức hợp M86”.

Hiện tại bí ẩn thiên văn học chưa được giải đáp là câu hỏi về nguyên nhân khiến các thiên hà lớn trong vũ trụ - chủ yếu là các thiên hà elip như M86 – ngừng hình thành sao. “Có thứ gì đó làm nóng khí nên nó không thể nguội đi và hình thành sao. Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng sự tương tác trọng trường có thể đã gây nên chuyện này”.

Theo các tác giả, sự va đập với vận tốc nhỏ giữa các thiên hà nhỏ hay thiên hà cỡ trung bình thường tăng tốc độ hình thành sao trong thiên hà. Nhưng đối với hiện tượng va đập tốc độ cao chỉ xảy ra ở các thiên hà lớn, năng lượng của vụ va đập đã làm khí nóng lên nhiều đến mức khí không thể nguội đi dễ dàng để hình thành sao.

Kenney thêm rằng: “Quá trình tự nhiên tương tự cũng xảy ra ở các cuộc chạm trán mạnh và yếu. Bằng cách nghiên cứu tác động của sát được của những trường hợp cá biệt như M86, chúng ta có thể hiểu được vai trò của trọng lực trong việc làm nóng khí thiên hà. Khí thiên hà dường như có một vai trò khá quan trọng”.

Các đồng tác giả của nghiên cứu bao gồm nghiên cứu sinh Tomer Tal (đại học Yale), cựu sinh viên đại học Yale - Hugh Crowl – hiện làm việc tại đại học Massachusetts, George Jacoby (giám đốc đài quan sát WIYN) và John Feldmeier (đại học Youngstown).

Đài quan sát quốc gia Kitt Peak thuộc Đài quan sát thiên văn quang học quốc gia (NOAO) do Hội các trường đại học nghiên cứu thiên văn (AURA) điều hành dưới sự đồng ý của Quỹ khoa học quốc gia. Các đồng sáng lập của Đài quan sát WIYN bao gồm đại học Wisconsin, đại học Indiana, đại học Yale và NOAO.