

BẬT MÍ BÍ MẬT GIỌT VŨ TRỤ TRONG CÁC THIÊN HÀ ĐANG PHÁT TRIỂN

Các giọt khí bí ẩn ở những vùng xa xôi của vũ trụ đã không còn là bí ẩn nữa

Các giọt khí bí ẩn ở những vùng xa xôi của vũ trụ đã không còn là bí ẩn nữa, theo các nhà thiên văn học thuộc Đài quan sát tia X Chandra (NASA).

Các hồ chứa khí hydro lớn được phát hiện khoảng một thập kỷ trước qua các khảo sát những thiên hà trẻ nằm ở xa. Các giọt vũ trụ phát sáng rực rỡ dưới ánh sáng thường, nhưng nguồn năng lượng mạnh mẽ cần thiết để duy trì ánh sáng đó vẫn chưa được làm rõ.

(Ảnh: NASA/CXC/A.Hobart)

Giờ đây, trong những bức ảnh mới mà đài quan sát Chandra chụp được, các nhà khoa học đã tìm thấy bằng chứng rằng các giọt khí đang bị làm nóng bởi sự lớn mạnh của những thiên hà gần đó ẩn chứa các hố đen siêu lớn ở trung tâm. Trên hình, sự tĩnh lặng thể hiện cách mà hố đen trong thiên hà xoắn ốc, như thiên hà Milky Way, phát ra các xung nhiệt chiếu sáng vùng khí xung quanh như thế nào.

Các thiên hà phát triển khi những đám khí xen giữa các vì sao được liên kết bởi lực hấp dẫn nguội dần và đậm đặc hơn để hình thành các ngôi sao mới. Nhưng cuối cùng, sự tích tụ nhiệt ở đám khí xung quanh đã khiến thiên hà phát triển chậm lại.

Đồng tác giả nghiên cứu Bret Lehmer thuộc đại học Durham tại Anh Quốc cho biết: "Chúng tôi đang nhìn thấy những dấu hiệu cho thấy các thiên hà và những hố đen bên trong giọt vũ trụ đang trưởng thành đồng thời chúng đẩy các khí trở lại để ngăn chặn tốc độ lớn mạnh. Các thiên hà lớn buộc phải trải qua giai đoạn như thế này nếu không chúng sẽ hình thành quá nhiều sao và kết cục

là chúng sẽ có kích cỡ lớn một cách kỳ dị”.

Phát hiện được công bố trên số ra ngày 10 tháng 7 trên tạp chí The Astrophysical Journal.

(Ảnh: NASA/CXC/M.Weiss)

Hình mô tả được công bố tháng 6 năm 2009 thể hiện cái nhìn toàn cảnh về giọt vũ trụ, bao quanh một thiên hà xoắn ốc trong đám mây bụi màu đỏ tươi.

Theo các nhà thiên văn học, các giọt vũ trụ nằm cách xa chúng ta đến nỗi ánh sáng của chúng đến trái đất ngày nay là từ thời điểm vũ trụ chỉ mới được 2 tỷ năm tuổi, hay nói cách khác vũ trụ mới chỉ đạt 15% độ tuổi của nó bây giờ.

(Ảnh: NASA/CXC/M.Weiss)

Vật chất rơi vào hố đen siêu lớn tại trung tâm của một thiên hà bị làm nóng, chúng phát ra dòng bức xạ sáng chói như trong bức ảnh minh họa.

Năng lượng nói trên tuôn trào theo cả hai hướng trên dưới của thiên hà, đó có thể là nhân tố tạo ra các giọt phát sáng vĩ đại trong vũ trụ phía xa, dẫn lời các nhà nghiên cứu trong bài viết công bố tháng 6 năm 2009.

Họ đã quan sát ánh sáng tia X từ 29 trong số các giọt vũ trụ này ở vùng hàng xóm phía xa có tên SSA 22. 5 trong số đó đã tiết lộ một câu chuyện có liên quan đến sự phát triển của các hố đen siêu lớn.

(Ảnh: NASA/CXC/M.Weiss)

Các thiên hà non trẻ thường sinh ra các ngôi sao vĩ đại. Tuy nhiên những con quái vật khổng lồ này lại thường chết trẻ, chúng biến mất nhanh chóng sau những vụ nổ mạnh mẽ.

Ngoài năng lượng từ hố đen trung tâm, các vụ nổ siêu tân tinh liên tiếp bên trong các thiên hà đang phát triển cũng tạo ra năng lượng làm nóng khí xung quanh và hình thành nên các giọt vũ trụ, như quan sát trên hình.

Cuối cùng nhiệt tích tụ đến một mức mà không thể hình thành sao được nữa, các nhà khoa học cho biết.

Nhà nghiên cứu chính James Geach thuộc đại học Durham tại Anh Quốc nói: “Các giọt vũ trụ có thể chỉ là một giai đoạn tồn tại tương đối ngắn trong quá trình phát triển thiên hà. Khoảng thời gian có thể quan sát được chúng là tương đối ngắn”.

(Ảnh quang học: NASA/ESA/STScI/loA/S.Chapman et al; Ảnh quang học Lyman-alpha: NAOJ/Subaru/Tohoku Univ./T.Hayashino et al.; Ảnh hồng ngoại: NASA/JPL-Caltech/Durham Univ./J.Geach et al.)

Bức ảnh kết hợp giữa ánh sáng nhìn thấy và tia hồng ngoại do 3 kính viễn vọng phối hợp cho thấy hình ảnh các giọt khí (màu vàng) phát sáng thực sự trong vũ trụ sâu thẳm, chúng nằm ở giữa các thiên hà (màu trắng) bị nhấn chìm trong khí nóng (màu đỏ).

Cho đến bây giờ, tiếp cận với nguồn nhiệt của các giọt khí vẫn còn là thử thách bởi ánh sáng quan sát được từ vật thể bên trong giọt khí đã bị làm mờ đi bởi lớp khí và bụi dày đặc, theo các

tác giả của nghiên cứu trên bài viết công bố tháng 6 năm 2009. Tuy nhiên, thị trường tia X của đài quan sát Chandra đã có thể đi xuyên qua tấm màn đó.

(Ảnh tia X: NASA/CXC/Durham Univ./D.Alexander et al.; Ảnh quang học: NASA/ESA/STScI/loA/S.Chapman et al.; Ảnh quang học Lyman-alpha: NAOJ/Subaru/Tohoku Univ./T.Hayashino et al.; Ảnh hồng ngoại: NASA/JPL-Caltech/Durham Univ./J.Geach et al.)

Các bức ảnh tia X do đài quan sát Chandra chụp được, công bố tháng 6 năm 2009. Trong ảnh có thể các điểm sáng màu xanh dường như bất ngờ hiện ra giữa đám mây khí lớn.

Theo các nhà thiên văn học, ánh sáng xanh này có vẻ như là nguồn năng lượng lớn được phát ra bởi các hố đen khổng lồ cư ngụ tại trung tâm của các thiên hà đang phát triển.

Chỉ đạo nghiên cứu Geach cho biết: "Trong vòng một thập kỷ qua, bí mật về các giọt vũ trụ đã lẫn trốn chúng ta, nhưng hiện nay chúng ta đã phát hiện ra nguồn năng lượng của chúng. Chúng ta có thể thiết lập một số lập luận quan trọng về vai trò của những giọt vũ trụ này trong việc hình thành nên các thiên hà và hố đen".