

NHỮNG CHÒM SAO 13 TỶ NĂM TUỔI

Dãy Ngân Hà của chúng ta bao quanh bởi gần 200 chòm sao dày đặc, bình quân mỗi chòm có khoảng một triệu ngôi sao. Với độ tuổi 13 tỷ năm, những chòm sao hình cầu này già gần bằng tuổi của chính vũ trụ, chúng sinh ra cùng thời đi

Dãy Ngân Hà của chúng ta bao quanh bởi gần 200 chòm sao dày đặc, bình quân mỗi chòm có khoảng một triệu ngôi sao. Với độ tuổi 13 tỷ năm, những chòm sao hình cầu này già gần bằng tuổi của chính vũ trụ, chúng sinh ra cùng thời điểm với sự hình thành những thế hệ sao và thiên hà đầu tiên.

Nhóm các nhà thiên văn Đức và Hà Lan giờ đây triển khai dạng mô hình máy tính mới để xem chúng đã hình thành như thế nào. Họ nhận thấy các chòm sao khổng lồ này là những kẻ sống sót còn lại sau khi các thế lực hủy diệt 13 tỷ năm tuổi đã xóa sổ nhiều chòm sao nhỏ hơn.

Các chòm sao hình cầu có chung một đặc tính đáng quan tâm - số lượng sao điển hình của mỗi chòm khá tương đồng trên khắp vũ trụ. Điều này trái ngược đối với các chòm sao trẻ, vốn chứa con số mặt trời khá ngẫu nhiên, từ dưới 100 cho đến hàng nghìn. Nhóm khoa học đề xuất lý giải cho sự khác biệt này là do điều kiện hình thành của chúng trong sự phát triển của các thiên hà chủ.

Họ vận dụng mô phỏng các thiên hà đơn độc hoặc đang va chạm nhau bao gồm cả mô hình hình thành và hủy diệt các chòm sao. Nếu các thiên hà va chạm, chúng tạo ra những vụ nổ hình thành sao rất ngoạn mục (starburst) và vô số những chòm sao trẻ, sáng và muôn hình vạn dạng. Suy luận từ đó, người ta cho rằng số lượng các chòm sao luôn tăng lên suốt giai đoạn nổ tạo sao. Nhưng nhóm khoa học Đức - Hà Lan với mô hình máy tính đã cho kết quả ngược lại.

Trong khi những chòm sao lớn và sáng nhất có thừa khả năng sống sót qua giai đoạn va chạm thiên hà nhờ chính lực hấp dẫn của chúng, thì vô số những chòm sao nhỏ hơn bị triệt tiêu do lực hấp dẫn biến đổi nhanh xảy ra trong quá trình nổ tạo sao với sự vận động của khí ga, bụi và các ngôi sao. Sóng điện từ của vụ nổ tạo sao kéo dài suốt 2 tỷ năm, và các nhà nghiên cứu ngạc nhiên thấy rằng chỉ có những chòm sao với số lượng lớn còn tồn tại. Chúng có đủ những đặc điểm về một quần thể các chòm sao trẻ hình cầu giống như ta đang nhìn chúng cách đây 11 tỷ năm.

"Thật trớ trêu khi biết rằng các vụ nổ tạo sao sản sinh ra nhiều chòm sao trẻ, và đồng thời cũng xóa sổ hầu hết chúng", Diederik Kruijssen từ Viện vật lý thiên thể Max Planck ở Garching, Liên bang Đức phát biểu. "Điều này không chỉ xảy ra trong va chạm thiên hà, mà còn được cho là cả trong môi trường nổ tạo sao. Trong giai đoạn vũ trụ sơ khai, các vụ nổ tạo sao là quá bình thường; vì thế rất có lý khi toàn bộ các chòm sao dạng cầu đều có số lượng sao tương đối đồng đều. Những chòm sao nhỏ hơn, có ít sao hơn, đều đã bị xóa sổ".

Theo như các mô phỏng, hầu hết các chòm sao bị hủy diệt ngay sau khi hình thành vì môi trường thiên hà lúc đó không cho phép các chòm sao trẻ tồn tại. Sau khi giai đoạn này kết thúc, những chòm sao hình cầu lặng lẽ sống sót cho đến ngày nay.

Có những đề xuất xa hơn để các nhà khoa học kiểm tra lại ý tưởng của họ. "Trong không gian lân cận có vài ví dụ khi các thiên hà vừa trải qua những vụ nổ tạo sao lớn", Kruijssen nói. "Vì vậy có khả năng có thể quan sát được diễn biến sự phá hủy nhanh chóng các chòm sao nhỏ. Nếu các quan sát mới thật sự khẳng định điều này, lý thuyết về nguồn gốc các chòm sao hình cầu sẽ được xác nhận".

Mô hình máy tính cho thấy hầu hết những đặc tính tiêu biểu của chòm sao hình cầu xuất hiện ngay khi chúng hình thành. Sự thật các chòm sao hình cầu có thể so sánh được ở khắp nơi đã cho thấy

môi trường hình thành của chúng khá tương đồng, bất kể chúng tách ra từ thiên hà nào. Trong tình huống này, Kruijssen tin rằng sẽ vận dụng chúng như những hóa thạch để làm sáng tỏ thêm những điều kiện sơ khai hình thành nên những ngôi sao và thiên hà đầu tiên.