

VƯỜN ƯƠM SAO PHÁT SÁNG

Để minh họa cho tiềm năng của thiên văn học nghiên cứu bước sóng submillimetre (nhỏ hơn milimet), một hình ảnh của kính viễn vọng APEX tiết lộ làm thế nào một bong bóng khí ion hóa kéo dài khoảng 10 năm ánh sáng khiến những vật liệu xung quanh biến th&ag

Để minh họa cho tiềm năng của thiên văn học nghiên cứu bước sóng submillimetre (nhỏ hơn milimet), một hình ảnh của kính viễn vọng APEX tiết lộ làm thế nào một bong bóng khí ion hóa kéo dài khoảng 10 năm ánh sáng khiến những vật liệu xung quanh biến thành những khối đậm đặc, để từ đó hình thành nên các ngôi sao mới. Ánh sáng submillimetre là chìa khóa để tìm hiểu một số vật liệu lạnh nhất trong vũ trụ, ví dụ như những đám mây băng giá và đậm đặc.

Vùng không gian, gọi là RCW120, cách Trái Đất khoảng 4200 năm ánh sáng, theo hướng chòm sao Scorpius. Một ngôi sao nằm ở trung tâm giải phóng một lượng lớn bức xạ tia cực tím, ion hóa khí xung quanh, đẩy electron ra khỏi những nguyên tử oxy và tạo ra ánh sáng đỏ gọi là tỏa nhiệt H-alpha.

Khi khu vực ion hóa này mở rộng trong không gian, những sóng xung kích đi kèm tạo nên một lớp khí lạnh và bụi vũ trụ xung quanh. Lớp này dao động và gãy vụn dưới trọng lực của chính nó thành những khối đậm đặc, hình thành nên những đám mây hydro đậm đặc, nơi các vì sao được sinh ra. Tuy nhiên, vì những đám mây này rất lạnh, với nhiệt độ khoảng -250 độ C, ánh sáng mờ phát ra từ nhiệt chỉ có thể nhìn thấy ở bước sóng submillimetre. Ánh sáng submillimetre vì vậy có ý nghĩa quan trọng đối với việc nghiên cứu những giai đoạn sớm nhất trong quá trình hình thành các ngôi sao.

Vùng không gian, gọi là RCW120, cách Trái Đất khoảng 4200 năm ánh sáng, theo hướng chòm sao Scorpius.(Ảnh : ESO/APEX/DSS2/SuperCosmos)

Dữ liệu về bước sóng submillimetre được lấy từ máy ảnh LABOCA trên kính viễn vọng APEX 12-m, nằm tại cao nguyên cao 5000 mét của Chajator trong sa mạc Atacama của Chilê. Nhờ vào độ nhạy cao của LABOCA, các nhà thiên văn học có thể dò tìm những khối khí đậm đặc. Vì độ sáng của những khối này phụ thuộc vào trọng lượng của chúng, điều này cũng có nghĩa rằng các nhà

thiên văn học có thể nghiên cứu sự hình thành của những ngôi sao nhỏ hơn.

Cao nguyên Chajnator cũng là nơi ESO, cùng với các đối tác quốc tế, đang xây dựng một kính viễn vọng submillimetre thế hệ mới, ALMA. ALMA sẽ sử dụng khoảng 60 ăngten 12-m được kết nối với nhau qua khoảng cách hơn 16km, để tạo thành một kính viễn vọng khổng lồ.

APEX là kết quả của sự phối hợp giữa Học viện Thiên văn học vô tuyến Max-Planck (MPIfR), Đài thiên văn không gian Onsala (OSO), và ESO. Kính viễn vọng này dựa trên một mẫu ăngten được chế tạo cho dự án ALMA. Sự hoạt động của APEX tại Chajnator được giao cho ESO.