

KHÁM PHÁ VÀ NUÔI CẤY LOÀI VI KHUẨN VUÔNG

Các nhà khoa học Úc đã cấy thành công vi khuẩn hình vuông được tìm thấy ở những hồ muối đã làm hoang mang các nhà khoa học một phần tư thế kỷ nay.

Nghiên cứu bởi nghiên cứu sinh tiến sĩ David Burns, tiến sĩ Mike Dyll-Smith và những người khác thuộc trường đại học Melbourne, khoa Vi sinh học và miễn dịch học (immunology) đã mở cánh cửa cho sự khảo sát rộng lớn của ý nghĩa quan trọng về sinh thái học Úc, phổ biến rộng rãi sự phong phú về vi sinh trong các hồ muối.

Ê kip nghiên cứu gia đã công bố gần đây bản tường trình (FEMS Microbiology Letters) về việc cấy thành công đầu tiên 'Walsby's square bacteria' (tên của nhà vi sinh học Anh sau khi khám phá ra chúng năm 1980).

Nhà vi sinh học người Anh Anthony Walsby lần đầu tiên phân lập được các khối vuông này ra khỏi một chiếc hồ muối gần biển Đỏ vào năm 1980. Chúng có hình dạng chữ nhật. Kể từ đó, việc cấy trong phòng thí nghiệm trở thành mục tiêu của nhiều nhà vi sinh vật, nhưng họ đều thất bại.

Vi khuẩn là loại đông đảo nhất tìm thấy ở các hồ muối và người ta nghĩ rằng chúng là nguyên nhân đã gây ra màu đỏ đặc biệt. Thí dụ Hồ Hồng (Pink Lakes) tại Urry-Sunset National Park, Victoria. Không như các vi khuẩn khác, chúng có dạng hình vuông hoàn hảo, như các miếng ngói nhỏ khi nhìn qua kính hiển vi.

Hai nhóm nghiên cứu của Henk Bolhuis, thuộc Đại học Groningen, Hà Lan và Mike Dyll Smith, tại Đại học Melbourne, Australia đã tìm ra công thức nuôi cấy vi khuẩn vuông.

Tiến sĩ Mike Dyll-Smith

Tiến sĩ Dyll-Smith nói: "Chúng chiếm phần lớn trong số các vi sinh vật nơi các hồ muối, sinh hoạt trao đổi vật chất của chúng có ý nghĩa quan trọng về sinh thái học như chúng làm cho hầu hết các chuyển biến của chất nuôi dưỡng hữu cơ biến thành các hợp chất khác, bao gồm cả các chất khí trong nhà kính (greenhouse gases)".

Kết quả này cũng có thể giúp các nhà khoa học nghiên cứu sự sống trong những môi trường cực kỳ khắc nghiệt, như trên các biển giàu magie của vệ tinh Europa và Ganymede của sao Mộc.

Để tiện việc nghiên cứu, cần phải nuôi chúng trong phòng thí nghiệm, nhưng từ khi khám phá ra chúng cách đây 25 năm, không có ai có khả năng hoàn thành việc này.

Ông nói: "Điều này làm cho các nhà nghiên cứu vi sinh học môi trường bối rối bởi vì các vi sinh

vật được thấy nhiều nhất trong các hồ muối và là vi sinh vật có hình dạng kỳ dị nhất từ trước đến nay không thể nuôi cấy trong phòng thí nghiệm. Các vi khuẩn khác trong hồ muối có thể nuôi cấy nhưng không phải loại vi khuẩn vuông này".

Tiến sĩ Dyall-Smith và đồng nghiệp, mặc dù mất ARC funding (Australian Research Council funding), vừa mới công bố mô tả đầu tiên cách cấy các vi khuẩn vuông trong phòng thí nghiệm, cung cấp bằng chứng đầu tiên và cuối cùng rằng chúng cũng là những tế bào y hệt các vi khuẩn khác. Tiến sĩ Dyall-Smith nói là vi khuẩn này rất extremophile (thích sự khắc nghiệt) có nghĩa là chúng thích ứng để sống trong nước muối bão hòa, và thuộc vào dòng chính thứ ba, nghĩa là thuộc loài Archaea.

Điều quan trọng của cách thức là "càng thiếu dinh dưỡng càng tốt". Họ đã nuôi thành công các vi khuẩn này với mật độ dưỡng chất rất thấp. vì khi chất dinh dưỡng tăng lên, những loài vi khuẩn khác sẽ mọc lấn át các vi khuẩn vuông lớn rất chậm.

Môi trường nuôi cũng phải thật mặn. Ngoài ra, các nhà nghiên cứu cũng phải cực kỳ kiên nhẫn. Nhóm của Bolhui đã mất hai năm rưỡi để có được vi khuẩn nguyên chất. Đó là vì loại vi khuẩn này lớn rất chậm, 1-2 ngày mới cho ra một thế hệ (vi khuẩn Echerichia Coli 20 phút).

"Hiện nay chúng tôi đang ở trong thời kỳ lý thú vì chúng tôi có thể nghiên cứu cách ứng xử (idiosyncrasies) của các sinh vật này, như là cấy chúng rất khó, tại sao chúng thành công trong môi trường tự nhiên của chúng và làm thế nào để chúng phản ứng với các vi sinh vật khác".

"Tại sao chúng lại vuông? Chúng tôi không biết, nhưng ít nhất bây giờ chúng tôi cũng đang trên đường phát hiện chúng".