

Nhà rơm - Ngôi nhà tương lai

✧ MAI ANH



Bạn nghĩ rằng nhà rơm dễ cháy, tạm bợ và mau hỏng? Thực tế đang chứng minh điều ngược lại.

Nếu trong câu chuyện cổ tích quen thuộc về ba chú heo con, ngôi nhà làm bằng rơm nhanh chóng bị thổi sập bởi con sói xấu xa, thì trong thực tế, rơm được nén thành từng kiện lại trở thành loại vật liệu xây dựng lý tưởng - kiên cố, bền, đẹp và rất tiết kiệm năng lượng.

Bây ngôi nhà rơm tại Bristol đã chính thức được chào bán trên thị trường bất động sản Anh từ đầu tháng 2/2015. Những ngôi nhà có khung gỗ với tường đúc từ rơm, được ốp ngoài bằng gỗ hoặc gạch để tạo thẩm mỹ. Đây không phải những ngôi nhà rơm đầu tiên ở Anh, nhưng là những ngôi nhà đầu tiên được thương mại hóa - kết quả của một dự án nghiên cứu do EU tài trợ, thực hiện bởi Đại học Bath phối hợp với Công ty Kiến trúc Modcell.

Phát biểu trên BBC News, Giáo sư Pete Walker – người đứng đầu nhóm dự án cho biết, từng tồn tại không ít quan niệm sai lầm về việc sử dụng rơm, ngoài tính bền vững còn có những e ngại về nguy cơ dễ cháy. Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu của ông đã tiến hành nhiều thử nghiệm và chứng minh: rơm là vật liệu xây dựng an toàn và vững chắc. Theo ông, rơm hấp thụ khí thải carbon, do đó dùng rơm xây nhà còn là cách “nhốt khí thải vào tường” hết sức hiệu quả. Ước tính, tốn khoảng 7 tấn rơm để xây một căn nhà 3 phòng ngủ tiêu chuẩn. Như vậy, khoảng 4 triệu tấn rơm được làm ra mỗi năm tại Anh đủ sức cung cấp nguyên liệu cho hơn nửa triệu ngôi nhà mới. Việc dùng rơm trong xây dựng không chỉ

tận dụng hiệu quả lượng chất thải khổng lồ trong nông nghiệp mà còn bớt sinh khí thải, góp phần làm giảm tác động biến đổi khí hậu. Từ một phụ phẩm nông nghiệp bình thường, rơm đang dần trút bỏ cái mác “chân què” để trở thành nguồn nguyên liệu tái tạo hiện đại, thân thiện với môi trường và sẵn có ở mọi nơi trên thế giới.

Rơm và lợi thế cạnh tranh

Từ năm 2010, nhóm nghiên cứu của Đại học Bath đã tiến hành nhiều thử nghiệm trên các kiện rơm. Họ khám phá ra hàng loạt đặc tính tuyệt vời của rơm trong xây dựng. Kết quả mọi thử nghiệm đều cho thấy rơm là giải pháp xây dựng bền vững.

Một ngôi nhà nhỏ không cần kết cấu chịu lực gì nhiều ngoài các bức tường rơm có thể chịu được sức gió trên 193 km/giờ, luồng nước trọng lượng hơn 4 tấn và nhiệt độ khắc nghiệt từ -20°C đến 50°C. Trái với quan niệm cho rằng nhà rơm dễ cháy, thử nghiệm cho thấy tường rơm chống cháy gấp 2-3 lần so với tường truyền thống. Rơm thực sự dễ bắt lửa, nhưng nếu nén chặt thành từng kiện sẽ hạn chế oxy lọt vào, giảm nguy cơ cháy đáng kể. Lớp phủ vữa hoặc thạch cao cũng bổ sung khả năng chống cháy cho tường rơm. Theo kết quả kiểm tra của Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia Canada, tường rơm trát vữa có thể chịu được nhiệt độ lên đến 1.850°F (khoảng 1.010°C) trong 2 giờ, đạt tiêu chuẩn chống lửa cấp độ A dành cho các tòa nhà công cộng.



Nhà rơm chính thức chào bán tại Bristol (Anh).

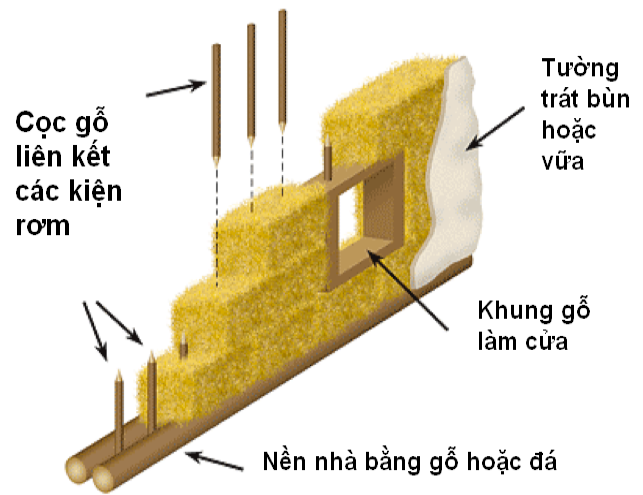


Giáo sư Pete Walker và đồng sự đang thử nghiệm một kiện rơm trát vữa.

Xây nhà bằng rơm

Không phải ý tưởng mới, những ngôi nhà rơm đầu tiên có mặt rất sớm trên vùng đồng bằng châu Phi từ thời tiền sử. Rơm cũng được sử dụng trong xây dựng ở châu Á và Bắc Âu, chủ yếu dùng lợp mái nhà. Nhà mái rơm vách đất rất phổ biến ở vùng quê Việt Nam thời xưa. Vào cuối thế kỷ 19, những người định cư tại Sandhills, vùng Tây Bắc Nebraska (Mỹ) phải đối mặt với vấn đề khan hiếm gỗ xây dựng. Khu vực chỉ toàn cát và cỏ rậm này cũng không gần tuyến đường sắt để vận chuyển gỗ về. Ai đó đã nghĩ ra giải pháp dùng đến rơm. So với cỏ khô, rơm ít gây dị ứng do không lẫn phấn hoa và rất bền vững (trong rơm chứa lignocellulose nên khó phân hủy sinh học, muốn phân hủy cần thêm nitrat). Từ đó những ngôi nhà ở, trường học, nhà thờ với tường rơm đơn giản bắt đầu xuất hiện.

Có hai cách dựng nhà rơm. Cách thứ nhất xếp chồng các kiện rơm như những viên gạch lớn thành kết cấu chịu lực cho cả tòa nhà, mái nhà đặt lên sau cùng. Cách thứ hai chỉ cần độn rơm



vào bộ khung nhà dựng sẵn. Để bảo vệ nhà rơm khỏi côn trùng, lũ bò háu ăn và không khí ẩm thấp, người ta trát lên tường rơm lớp thạch cao, bùn, hoặc vữa. Lớp trát này giúp nhà rơm thêm vững chắc, đủ sức chống chọi những cơn lốc dữ trên các đồng cỏ Nebraska. Đây chính là tiền thân của nhà rơm hiện đại. Ngày nay, người ta tìm được những ngôi nhà rơm bền vững trên 75 năm tuổi ở nhiều vùng khí hậu khác nhau, từ nóng sang lạnh, từ khô đến ẩm.

Ngoài độ thoáng khí tự nhiên, không chứa hóa chất độc hại như vật liệu xây dựng nhân tạo, khả năng hấp thu khí thải carbon còn giúp rơm đạt được lợi thế cạnh tranh độc nhất vô nhị so với các vật liệu xây dựng "xanh" khác. Theo thống kê của Bộ Năng lượng Mỹ, mỗi năm Mỹ đốt bỏ hơn 200 triệu tấn rơm, sinh lượng lớn khí thải. Thay vì đốt, số rơm này có thể dùng xây 20-30 triệu ngôi nhà. Rơm có sẵn ở nhiều nơi nên còn tiết kiệm được chi phí vận chuyển. Ước tính lượng khí thải sinh ra từ xây dựng và giao thông chiếm đến 50% tổng lượng khí thải, do đó tái sử dụng rơm

là biện pháp lý tưởng cho môi trường, vừa tiết kiệm năng lượng vừa giảm khí thải hiệu quả.

Trong khi các nhà môi trường đánh giá cao ưu điểm giảm thải carbon, giới xây dựng lại chuộng nhà rơm ở khả năng vận chuyển và tháo lắp linh hoạt. Các kiện rơm to nhưng nhẹ, dễ tạo hình và di chuyển nên quá trình dựng nhà khá nhanh chóng, đơn giản, không cần đến lao động tay nghề cao. Nhà rơm dễ dàng được dựng nên với đủ loại kiến trúc đa dạng.



Một ngôi nhà rơm xây dựng ở Somerset (Anh).



Các kiện rơm được nén vào khung gỗ.



Sau khi trát thạch cao và ốp gỗ, nhà rơm đẹp không kém nhà gạch truyền thống.

Ngôi nhà mơ ước

Khi gỗ xây dựng ngày càng đắt và hiếm thì nhà rơm càng được quan tâm. Bởi rơm sẵn có khắp nơi nên nhiều người cho rằng xây nhà rơm rất rẻ. Điều này tưởng đúng mà lại không. Xây nhà rơm đúng là tốn ít chi phí nguyên liệu và nhân công hơn nhà truyền thống thật, nhưng rơm chủ yếu dùng làm tường, trong khi chi phí tường chỉ chiếm khoảng 10-15% tổng chi phí xây dựng. Do đó chi phí xây nhà rơm thực ra không chênh lệch mấy so với nhà truyền thống, thậm chí nhỉnh hơn đôi chút nếu cộng vào một số khoản chi khác cho cửa, mái, nền...

Thực chất, lợi ích gặt hái lớn nhất từ một ngôi nhà rơm là "hiệu quả năng lượng". Khoản tiết kiệm hấp dẫn nhất của ngôi nhà nằm ở chi phí thông gió và điều hòa không khí. Theo các chuyên gia, tường rơm trát vữa vừa thông thoáng vừa có chỉ số cách điện R cao, cách nhiệt tốt, và dễ điều chỉnh nhiệt độ. Một ngôi nhà rơm mát mẻ vào mùa hè, ấm áp vào mùa đông có thể giúp chủ nhà tiết kiệm từ 75-90% chi phí hàng năm cho sưởi ấm và làm mát. Tường rơm dày dặn còn chống thấm và cách âm tuyệt vời nên thường được dùng trong các phòng thu âm và cho những ngôi nhà ở khu vực ồn ào gần đường cao tốc. "Ấm cúng", "yên tĩnh", và "không khí tuyệt vời" là

những gì mà mọi người cảm nhận được khi bước vào một ngôi nhà rơm. Đó thật sự là ngôi nhà đáng mơ ước.

Nhưng liệu nhà rơm có thể giải quyết cuộc khủng hoảng nhà ở? Chắc chắn là được - Barbara Jones, một trong những chuyên gia xây dựng nhà rơm tại Anh khẳng định. Không chỉ vậy, rơm còn đóng vai trò quan trọng trong quá trình chuyển đổi sang một ngành xây dựng "xanh". Việc sử dụng rơm sẽ biến các tòa nhà thành những "ngân hàng" lưu trữ khí thải carbon tự nhiên. Tuy chưa có quy định cụ thể nhưng xây nhà bằng rơm đã trở thành ngành công nghiệp hẳn hoi với tên gọi "Straw-bale construction". Dù vậy, trở ngại lớn nhất hiện nay lại chính là sự miễn cưỡng đáng ngạc nhiên của giới xây dựng trong việc sử dụng vật liệu mới và tình trạng khan hiếm nhà đầu tư. Bởi rơm là vật liệu tự nhiên, không phải loại sản phẩm có thể áp dụng công nghệ sản xuất để hái ra tiền nên nhà đầu tư không mấy mặn mà. Trong khi đó, đa số những người chịu dẫn thân vào lĩnh vực xây nhà rơm lại không đủ khả năng chi trả cho các thử nghiệm chứng minh tính an toàn và bền vững. Có thể nói, dự án "7 ngôi nhà rơm" của Đại học Bath và Công ty Modcell chính là bước mở đường để nhà rơm chính thức xuất hiện trên thị trường bất động sản. Cô Manjit Kaur, một đại diện phụ trách bán nhà rơm tại Bristol khẳng định, một khi nhà rơm đã tạo dựng được lòng tin với người mua, vấn đề duy nhất sẽ là... không có đủ nhà để bán. □

