

## Kỳ lạ chiếc tủ lạnh thời cổ đại

Chắc hẳn nhiều người cho rằng tủ lạnh là thành tựu khoa học của thế kỷ 20. Ít người biết rằng tủ lạnh đã có từ thời... cổ đại, từ năm 400 trước Công nguyên.

Năm thứ 400 trước Công nguyên, các kỹ sư Ba Tư đã làm chủ được công nghệ lưu trữ đá vào giữa mùa hè trên sa mạc. Băng được mang đến vào mùa đông từ trên núi và lưu trữ trong các Yakhchal, hay còn gọi là hầm băng. Những chiếc “tủ lạnh” băng cổ đại này được dùng với mục đích lưu trữ băng, thức ăn để dùng trong mùa hè. Ngoài ra, những tảng băng này được dùng để chữa trị cho các thành viên hoàng gia.



Yakhchal - tủ lạnh thời cổ đại của người Ba Tư.

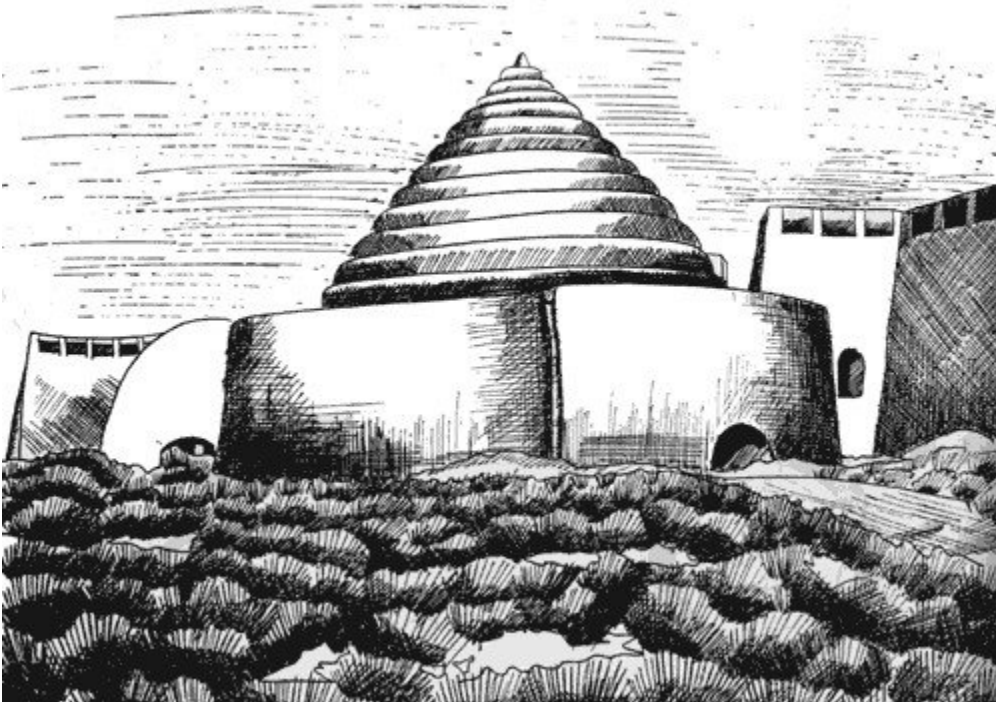
Là một cấu trúc nổi, hầm băng - “tủ lạnh” được tạo thành bởi hỗn hợp bùn-gạch, có hình vòm. Nó đạt chiều cao khoảng 18m. Trong hầm, người ta đào một hố sâu dưới lòng đất, rộng khoảng  $5000\text{m}^3$ , để trữ đồ. Yakhchal có những bức tường bùn-gạch dày tới 2m ở phía nền, được tạo thành bởi hỗn hợp của cát, đất sét, lòng trắng trứng, chanh, lông dê, và tro với một tỉ lệ vừa phải. Hỗn hợp này có tác dụng chống truyền nhiệt và chống thấm nước.

Yakhchal hoạt động như sau: một ganat, một hệ thống mương dưới lòng đất, chuyển nước tới hầm băng, nơi nó bị đóng băng vào buổi đêm. Sau đó, những tảng băng này được đập nát ra và đưa vào lưu trữ tại những tủ riêng biệt, nơi chúng có thể dễ dàng được chuyển đi khi cần.



Hầu hết các yakhchal có một bức tường được xây dựng ở phía nam để tránh ánh mặt trời và giữ cho hầm băng luôn được râm.

Nhiều yakhchal hoạt động theo một nguyên tắc hơi khác. Những tảng băng lớn được di chuyển từ trên núi xuống vào mùa đông và lưu trữ trong những hầm băng. Khi băng bị tan chảy, những mương dưới nền hầm sẽ giữ nước đó lại, và lượng nước này sẽ bị đóng băng trở lại vào ban đêm, để cho việc vận chuyển.



Hình vẽ yakhchal.



Trong hầm, người ta đào một hố sâu dưới lòng đất, rộng khoảng  $5000\text{m}^3$  để trữ đồ.



Khoảng không bên trong yakhchal.

Hầu hết các yakhchal có một bức tường được xây dựng ở phía nam để tránh ánh mặt trời và giữ cho hàm băng luôn được râm. Những tòa tháp cao, gọi là **Badgirs**, được dùng trong hệ thống thông hơi. Bằng việc luân chuyển không khí nóng từ mặt đất và không khí lạnh từ hàm băng, badgirs hoạt động như một bộ ổn nhiệt, điều hòa nhiệt độ phía trong yakhchal.

Những yakhchal dạng này được tìm thấy nhiều ở đất nước Iran thời nay.