

ĐIỆN TỪ NƯỚC MUỐI

GS Dorian Brogioli đề xuất (và đã được cấp bằng phát minh) một phương pháp mới, đơn giản đến bất ngờ và rất rẻ để tạo ra điện từ nước mặn và nước ngọt.

Hai hình bên trái là điện cực cacbon (điện cực âm màu đỏ và dương màu xanh lá cây) nhúng vào nước mặn. Khi thêm nước ngọt vào (hình bên phải), thế năng của hệ tăng lên và có thể dùng như một nguồn điện. Đó là phát minh của GS Brogioli, Trường ĐH Milano – Italia.

Có một phương pháp tạo ra điện vô cùng đơn giản. Trộn nước mặn và nước ngọt trong một bình chứa, cắm điện cực cacbon xốp (thường dùng để lọc nước và khí) là có thể sinh ra năng lượng tái tạo. rẻ tiền. Đó là công trình của Giáo sư Dorian Brogioli, Trường ĐH Milano–Bicocca , Italia.

(Ảnh: Physorg)

Sản phẩm phụ chủ yếu của phản ứng là nước lợ có thể đổ lại xuống biển, GS Brogioli tường thuật phát minh của mình trong bài báo đăng trên Tạp chí “Physical Review Letters”.

Theo GS Brogioli, nếu phát triển tiếp ý tưởng này làm nguyên lý hoạt động cho một thiết bị sinh điện kiểu mới cho các hộ gia đình sống ven biển nơi có sẵn cả hai nguồn nguyên liệu là nước biển (mặn) và nước giếng, nước sông (ngọt), thì thiết bị ấy có khả năng sinh ra điện với công suất 1 kW, đủ dùng cho một gia đình.

Nhà khoa học về vật liệu học Yury Gogotsi, Trường ĐH Drexel tại Philadelphia rất hưởng ứng, cho rằng ý tưởng này hoàn toàn khả thi tuy mới ở giai đoạn phát triển ban đầu. Cần phải nghiên cứu kỹ và mất nhiều công sức hơn nữa mới biến nó thành một thiết bị có thể xử lý vài mét khối nước khi vận hành.

Brogioli giải thích quan niệm của ông là ngược với cách người ta vẫn dùng để khử mặn cho nước, theo đó phải tiêu thụ điện để tách ion muối ra khỏi nước biển. Vì thế, khi ông đổ nước ngọt lẫn với nước mặn - tức là làm ngược với quá trình khử mặn - thì sẽ sinh ra điện khi các ion khuếch tán vào nước.

GS. Dorian Brogioli

Về nguyên lý, đầu tiên nước mặn được bơm vào một bể chứa có sẵn hai điện cực cacbon tích điện. Các ion muối gồm ion natri mang điện dương và clo mang điện âm bị hút vào một bề mặt của điện cực cacbon trái dấu. Tiếp đó, bơm nước ngọt vào bể chứa và các ion muối lại từ điện cực khuếch tán ra để hoà lẫn vào nước ngọt. Giống kéo giãn một sợi dây cao su, việc kéo ion muối ra khỏi điện cực tích điện sẽ tạo ra trong hệ một năng lượng – đó là thế năng dùng để “lôi” các ion ra khỏi điện cực, làm năng lượng của hệ tăng lên, một lượng bằng thế năng của các ion. Brogioli viết: ông đã lắp đặt một “thiết bị” thu năng lượng, trị giá... 3 đôla để mua than hoạt tính làm điện cực, có 2 dòng nước mặn và ngọt chảy liên tục và tính toán, nó sinh ra nguồn điện tương đương điện thu được khi quay một tuabin thủy điện từ con thác cao 100 mét.

Từ những năm 1970, người ta đã khai thác các cách thu năng lượng từ nước mặn. Nhưng các phương pháp này phần nhiều sản sinh ra năng lượng từ dòng nước chảy qua màng bán thấm có lỗ cực nhỏ để tách nước ngọt ra khỏi nước mặn.

Việc chế tạo và bảo quản màng đắt tiền hơn so với các nguồn năng lượng tái tạo khác. Vì thế, các phương pháp này không ai chú ý đến cho tới gần đây, những tiến bộ về vật liệu học và sự quan tâm đến năng lượng tái tạo đã khiến người ta quay lại với các nghiên cứu như thế này, Gogotsi nói.

Cửa sông Cửu Long - một cửa sông có thể cung cấp điện tương đương một con thác 225 mét.

Một thiết bị hoạt động theo phương pháp của Brogioli chắc chắn cũng sẽ được hoan nghênh ở những vùng cửa sông đổ ra biển. Theo tính toán của Gogotsi, mỗi cửa sông khi đổ ra biển thì việc hoà nước sông vào nước biển tạo ra một lượng điện tương đương một ngọn thác 225 mét. Nếu

được khai thác bằng một thiết bị thích hợp thì nó sẽ bổ sung vào nguồn năng lượng tái tạo khác như năng lượng mặt trời và năng lượng gió, những nguồn năng lượng giống nhau ở chỗ cùng không mất tiền mua.

Ông nói: “Để thoát khỏi sự phụ thuộc vào nguồn năng lượng hoá thạch, người ta phải tìm mọi cách để có được nguồn năng lượng thay thế”.