

CÔNG NGHỆ PHÂN TÁCH MUỐI KHOÁNG BIỂN ĐA TẦNG NANOSALT

Tên công trình: Công nghệ phân tách muối khoáng biển đa tầng Nanosalt

Tác giả: CN. Trần Thị Hồng Thắm, ThS. Hồ Xuân Vinh

Giải thưởng Sáng tạo KH&CN Nghệ An 2023: Giải Nhất

1. Đặt vấn đề

Huyện Quỳnh Lưu có hơn 660ha cánh đồng muối phơi cát truyền thống, sản lượng hàng năm đạt 60.000 tấn muối, lớn nhất các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Tuy nhiên, bà con diêm dân vẫn chỉ bán muối thô, thu nhập bấp bênh, diện tích bị thu hẹp dần, chuyển sang nuôi trồng thủy sản hoặc bỏ hoang. Nước ót (mật muối) là tài nguyên quý giá từ quá trình sản xuất muối nhưng đang bị bỏ phí, chưa tận dụng được. Diêm dân chủ yếu bán muối thô, muối ăn NaCl, chưa có công nghệ dây chuyền để phân tách muối khoáng gốc K, Mg... Thực tế, từ mật muối chứa rất nhiều loại muối khoáng hữu ích cho sức khỏe con người, động vật và phục vụ ngành công nghiệp hóa dược, để bổ sung vào muối ăn giảm hàm lượng NaCl hoặc sản phẩm có dược tính như muối tắm, muối ngâm chân, thuốc nhuận tràng, nước biển sâu, dầu Magie, thuốc an thai, thuốc an thần... (các muối $MgCl_2$, KCl, $MgSO_4$, Cacnalit...). Hiện nay, việc ăn thừa NaCl, thiếu nhiều khoáng biển có lợi khác như magnesium, potassium... là những khoáng biển sẵn có trong vùng biển của Việt Nam, là nguyên nhân khiến hàng triệu người mắc bệnh tim mạch, cao huyết áp, đột quỵ, mỡ máu, ung thư, xơ vữa động mạch... mỗi năm ở nước ta.

Công nghệ NanoSalt là công nghệ gồm quy trình nhiều bước cùng các loại máy móc đặc chế đi kèm, phân tách đa tầng để tách được từng loại muối khoáng biển khác nhau từ mật muối hoặc nước biển, ứng dụng vào các sản phẩm hữu ích cho thực phẩm, y dược. Từ đó, muối giảm mặn Nanosalt được tạo ra để trở thành một biện pháp bảo vệ sức khỏe toàn dân, cung cấp loại muối cân bằng dinh dưỡng, giảm hàm lượng NaCl, tăng các khoáng biển tự nhiên có lợi cho sức khỏe và vẫn giữ được vị mặn quen thuộc mà người dân Việt Nam đang sử dụng.

2. Nội dung công trình

Công trình áp dụng quy trình công nghệ phân tách đa tầng gồm 8 bước để tách các loại muối khoáng gốc Mg, K, Na ra khỏi nước biển hoặc mật muối (nước ót), từ đó qua quá trình làm khan, sấy, rang nấu, phối trộn để tạo thành các sản phẩm hữu ích là muối ăn giàu khoáng giảm hàm lượng Natri, muối tắm, muối ngâm chân, muối hút ẩm, muối dược liệu làm nguyên liệu cho ngành y dược. Quá trình cô đặc nước biển thành dung dịch có độ mặn trên 30 độ Bome, hoặc sử dụng mật muối có độ mặn tương tự từ các cánh đồng muối, kết hợp quá trình kết tinh lạnh sẽ phân tách được hơn 700kg muối các loại ra khỏi 1.000 lít dung dịch. Các thiết bị đặc chế đi kèm với quá trình công nghệ là không thể tách rời, đảm bảo độ chính xác của công nghệ, chất lượng sản phẩm đầu ra, hiệu quả năng lượng tốt nhất và có chi phí sản xuất tiết kiệm. Kết quả sau 5 năm nghiên cứu và phát triển, tác giả đã hoàn thành quy trình công nghệ, sản xuất đầy đủ dây chuyền thiết bị, đã lắp đặt và chạy thương mại hóa dây

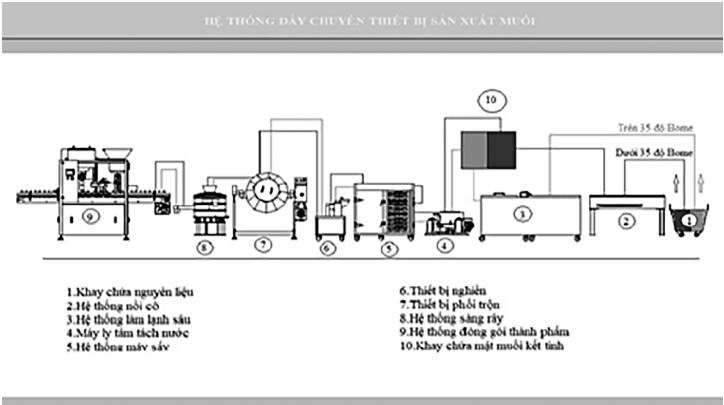
chuyên, thu mua muối và mật muối từ diêm dân tại Nghệ An, bán các sản phẩm muối giảm mặn Nanosalt (20 loại sản phẩm) ra thị trường toàn quốc và được đông đảo khách hàng đón nhận. Công suất dây chuyền đạt 1.000 tấn/năm.

Đây là một mô hình sáng tạo đầu tiên, có hiệu quả cho ngành diêm nghiệp của Việt Nam, kết hợp với các làng nghề muối truyền thống để khai thác tính được của hạt muối truyền thống mà vẫn giữ nguyên vị mặn mà người dân vẫn sử dụng. Các thiết bị được thiết kế, chế tạo lần đầu tiên ở Việt Nam, tiết kiệm chi phí, hiệu quả tiêu thụ năng lượng, có hệ thống đo lường và giám sát thông số đầy đủ, tạo thành một dây chuyền đồng bộ, hiện đại, có tính tự động hóa cao. Quy trình công nghệ gồm nhiều bước, mỗi bước đều có những bí quyết riêng, những thông số, đặc tính, quá trình kiểm soát chặt chẽ, chưa có trên thị trường, để sản xuất ra đúng loại muối cần dùng. Các sản phẩm muối đa dạng, giàu khoáng, có tính được đã được sản xuất, thương mại hóa ra thị trường cả nước, tạo ra doanh thu, được nhiều khách hàng ưa chuộng. Dự án mang đến cho cộng đồng một giải pháp thiết thực cho chế độ dinh dưỡng có hàm

lượng Natri thấp, bổ sung các vi khoáng cần thiết cho cơ thể từ khoáng biển như Ca, Mg, K và hơn 60 vi khoáng khác, góp phần bảo vệ tim mạch của toàn dân, giảm nguy cơ bệnh tật và tăng khả năng hấp thụ dưỡng chất cho thế hệ tương lai. Sử dụng mật muối trên các cánh đồng muối truyền thống đã tiết kiệm được chi phí vận hành sản xuất, từ đó giảm được giá thành sản phẩm đầu ra. Đồng thời, dự án tạo thêm hơn 1.000 việc làm mới, góp phần tăng thêm 50% thu nhập cho bà con diêm dân Quỳnh Lưu, gìn giữ và duy trì 12 hợp tác xã muối tại Quỳnh Lưu, trong đó có 80% là phụ nữ đảm nhiệm. Dự án Nanosalt sẽ kết nối với du lịch làng nghề để phát triển đồng thời sản phẩm và du lịch đi cùng với nhau trong chặng đường 5 năm sắp tới. Mô hình có thể áp dụng được cho các cánh đồng muối khắp cả nước. Hệ sinh thái biển được sản xuất tuần hoàn khép kín, không dư thừa ra môi trường.

3. Kết luận

Công nghệ NanoSalt là công nghệ mới hiệu quả cho việc chế biến sâu ngành muối Việt Nam, tận thu những nguyên liệu sẵn có trên cánh đồng muối, góp phần ứng phó biến đổi khí hậu, khai thác được tính được từ hạt muối và tạo ra một giải pháp sức khỏe cộng đồng cho chương trình Giảm mặn quốc gia. Với các sản phẩm dinh dưỡng và dược liệu có giá trị cao từ muối khoáng biển, dự án Nanosalt mong muốn có thể xuất khẩu ra thế giới để chung tay bảo vệ sức khỏe cho tất cả mọi người, từ đó ghi dấu ấn sâu sắc về giá trị Muối Việt trên bản đồ gia vị - dược liệu của thế giới./.



Tổng quan về dây chuyền thiết bị