

Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP.HCM

✧ VÂN NGUYỄN

Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh thái đảo nổi sinh học để phục hồi môi trường nước bị ô nhiễm tại một số ao, hồ trên địa bàn TP. HCM

Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS. Mai Tuấn Anh

Cơ quan chủ trì: Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐH Quốc gia TP. HCM

Năm hoàn thành: 2014

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM



Cây chuối hoa ứng dụng tốt trong mô hình đảo nổi thực vật giúp giảm ô nhiễm ao, hồ.

Đảo nổi (MVFI) là một quần thể thực vật + vi sinh vật nhân tạo, được tạo ra để loại bỏ các chất dinh dưỡng dư thừa và các chất gây ô nhiễm khác trong các ao hồ, sông, kênh, rạch bị ô nhiễm bởi nước thải. Công nghệ này tỏ ra hiệu quả, giá thành thấp và có nhiều ưu điểm; là một cách tiếp cận sinh thái rất thân thiện với môi trường.

Đề tài thực hiện nhằm nghiên cứu khả năng thích nghi, hấp thụ và xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ, chất dinh dưỡng và kim loại nặng trong điều kiện thực tế của một số loài thực

vật nước ngọt và nước lợ; xác định những loài thực vật và cách tổ hợp tối ưu các loài này để phục hồi hiệu quả môi trường nước bị ô nhiễm.

Nhóm tác giả tiến hành nghiên cứu trên mô hình đất ướt (đất ngập nước theo mẻ) khả năng thích nghi với nguồn nước bị phú dưỡng hóa và ô nhiễm hữu cơ cao của 6 loài thực vật (chuối nước, chuối hoa, thủy trúc, cỏ vetiver, ráng đại và xả). Kết quả cho thấy, có 4 loài gồm thủy trúc, cỏ vetiver, chuối nước và chuối hoa có khả năng thích nghi nhanh và phát triển tốt, có thể ứng dụng cho mô hình MVFI.

Nhóm tác giả cũng tiến hành thực nghiệm ứng dụng mô hình MVFI với hai loại tự tạo bằng mút xốp và lưới, và mô hình nhập của Công ty Shingang HiTech – Korea; thăm thực vật là tổ hợp của 4 loài thực vật nêu trên cho nước ao đang bị phú dưỡng hóa. Kết quả sau 3 tháng cho thấy hiện tượng phú dưỡng hóa đã bị loại bỏ hoàn toàn; khả năng loại bỏ các thành phần N và P hòa tan của mô hình MVFI rất tốt, đạt tới 93,85% đối với N-NO₃⁻ và 68,5% với P. Hiệu quả xử lý với chất hữu cơ COD không cao lắm, chỉ đạt 47%. □

Với sản lượng muối bình quân hàng năm từ 90 – 100 ngàn tấn/năm, nghề làm muối ở Cần Giờ góp phần giải quyết việc làm cho hàng ngàn lao động địa phương. Dưới tác động của biến đổi khí hậu, nhất là các hiện tượng thời tiết thất thường đã ảnh hưởng đến quá trình sản xuất muối của diêm dân, gây thiệt hại về kinh tế rất lớn. Niên vụ 2010 - 2011 thiệt hại 55.000 tấn; 2011 - 2012 thiệt hại khoảng 16.105 tấn và 2012 - 2013 thiệt hại 9.980 tấn. Nếu lấy giá muối bình quân 1.500 đồng thì tổng giá trị thiệt hại trong 4 năm là 120 tỷ đồng.

Nghiên cứu đề xuất các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu trong sản xuất muối tại huyện Cần Giờ, TP. HCM

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Bùi Văn Mỹ

Cơ quan chủ trì: Chi cục Phát triển nông thôn TP. HCM

Năm hoàn thành: 2014

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Theo kết quả điều tra hộ gia đình làm muối, quy mô diện tích sản xuất của các hộ bình quân 2 ha/hộ, nhỏ nhất 0,8 ha và lớn nhất 8,5 ha, hệ thống giao thông nội đồng

đi lại khó khăn; đa số diêm dân tại Cần Giờ là hộ nghèo và cận nghèo, thiếu vốn, thiếu kỹ thuật nên việc ứng dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất còn nhiều khó khăn. Kết

quả thực nghiệm các mô hình ngập lụt do nước biển dâng cho thấy một phần diện tích đất sản xuất muối bị ngập, tuy nhiên trong giai đoạn từ nay đến 2020 và đến 2050, diện tích sản xuất muối bị ngập không đáng kể. Do đó, trước mắt cần đẩy mạnh khai thác có hiệu quả việc sản xuất muối tại Cần Giờ.

Đề tài đã xây dựng được quy trình sản xuất muối biển thích ứng với biến đổi khí hậu theo phương pháp kết tinh trải bạt. Mô hình được ứng dụng sản xuất thực nghiệm tại đồng muối Đuôi Chồn, xã Lý Nhơn, huyện Cần Giờ cho kết quả tốt. Mô hình cũng được nhân rộng ứng dụng tại 17 hộ diêm dân với diện tích sản xuất muối là 45,6 ha. Kết quả cho thấy, việc sản xuất muối theo mô hình này giúp giảm được tác động của thời tiết thất thường và có thể

sản xuất muối ngay trong các tháng mùa mưa. Năng suất muối cao hơn từ 15% - 20% so với không xây dựng hồ thu trữ nước chạt (nước biển đạt tới nồng độ bão hòa NaCl).

Để giảm thiểu và thích ứng với biến đổi khí hậu, nâng cao năng suất, chất lượng muối và tạo thêm thu nhập cho diêm dân, các cấp chính quyền và sở ngành thành phố cần sớm hỗ trợ diêm dân đẩy mạnh sản xuất muối theo phương pháp trải bạt kết hợp với xây dựng hồ thu trữ nước chạt; hoàn thiện mạng lưới hạ tầng, hỗ trợ trình diễn mô hình ứng dụng cơ giới hóa và liên kết trong sản xuất; đề xuất các mô hình kinh tế xen canh các vụ muối, tạo thu nhập cho những tháng mùa mưa. Bên cạnh đó, cần sớm nghiên cứu và đề xuất ứng dụng năng lượng mặt trời, năng lượng gió phục vụ sản xuất

muối để giảm thiểu ô nhiễm môi trường, tiết kiệm chi phí. Về lâu dài, cần xây dựng các kế hoạch chuyển đổi lao động làm muối ở vùng có năng suất thấp, vùng đi lại khó khăn sang các ngành nghề khác, gắn với định hướng bảo tồn và phát triển nghề muối tại Cần Giờ; kết hợp khai thác du lịch sinh thái và nghề muối truyền thống tại Cần Giờ.

Để thực hiện các giải pháp nêu trên, nhóm tác giả đề xuất các dự án ưu tiên, cụ thể gồm dự án chuyển giao quy trình sản xuất muối thích ứng với biến đổi khí hậu tại huyện Cần Giờ (2014 - 2015); dự án xây dựng kho dự trữ muối (2014 - 2016); dự án hỗ trợ hoạt động chế biến muối nhằm nâng cao chất lượng, hạ giá thành sản phẩm muối (2014 - 2016); dự án xúc tiến thương mại đối với sản phẩm muối (2014 - 2016). □

Khoảng 18 - 21 ngàn tấn mật ong được sản xuất hàng năm, chủ yếu ở các tỉnh Tây Nguyên, miền Đông và miền Tây Nam Bộ. Hai sản phẩm chính của ong mật là mật ong và phấn hoa đã trở thành mặt hàng có giá trị. Tuy nhiên, thực tế khâu sơ chế và bảo quản mật ong vẫn còn những hạn chế dẫn đến giảm chất lượng sản phẩm và ảnh hưởng giá trị kinh tế. Một hệ thống sấy mật ong và phấn hoa theo nguyên lý sấy bơm nhiệt được nghiên cứu chế tạo đảm bảo chất lượng sản phẩm, năng suất cao và tiết kiệm điện năng.

Hệ thống sấy đa năng được nghiên cứu chế tạo có năng suất sấy mật ong 50 kg/mẻ, năng suất sấy phấn hoa 20 kg/mẻ, phù hợp với quy mô sản xuất nhỏ; hệ thống điều khiển giám sát tự động được tính toán thiết kế cho một số khâu có tính quyết định đến chất lượng sản phẩm và chi phí lao động. Hệ thống sấy đa năng này đã được đưa vào sản xuất thực nghiệm tại Công ty TNHH Huy Hoàn (Bình Phước) với 10 mẻ sấy mật ong (năng suất 50 kg/mẻ) và 10 mẻ sấy phấn hoa (20 kg/mẻ). Kết quả xác định được thời gian sấy mật ong 35 - 55 phút, phấn hoa 3 giờ 20 phút - 3 giờ 50 phút; chi phí điện năng cho sấy mật ong là 0,148

Nghiên cứu thiết kế, chế tạo hệ thống thiết bị sấy bơm nhiệt đa năng tự động các sản phẩm của ong mật

Chủ nhiệm đề tài: TS. Vũ Kế Hoạch, TS. Lê Anh Đức

Cơ quan chủ trì: Trường Cao đẳng kỹ thuật Cao Thắng

Năm hoàn thành: 2014

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

kWh/kg, phấn hoa là 0,664 kWh/kg. Chất lượng mật ong và phấn hoa sau khi sấy đạt ẩm độ yêu cầu, các sản phẩm có màu sắc, mùi vị đạt chất lượng cao. Kết quả kiểm định tại các cơ quan có chức năng cho thấy, các thành phần trong mật ong đạt tiêu chuẩn xuất khẩu.

Từ kết quả này, một hệ thống sấy đa năng hoàn chỉnh đã được lắp đặt vận hành tại Công ty TNHH Cửu Long Bee (tỉnh Tiền Giang). Kết quả sau 2 tháng cho thấy, máy vận hành ổn định; thời gian sấy nhanh hơn, chi phí điện năng riêng cho sấy thấp hơn phương pháp sấy chân không; hệ thống điều khiển giúp kiểm soát chính xác thông số vận hành, đáp ứng yêu cầu về chất lượng sản phẩm sấy. TS. Vũ Kế Hoạch cho biết, hiện hệ thống



TS. Vũ Kế Hoạch (chủ nhiệm đề tài) thuyết minh về hệ thống buồng sấy của máy sấy đa năng các sản phẩm ong mật. Ảnh: VN.

máy sấy đã sẵn sàng chuyển giao ứng dụng sản xuất đại trà. Năng suất sấy của máy có thể điều chỉnh tùy theo quy mô, nhu cầu. □