

Bài tham luận cho hội thảo khoa học:

Giải pháp xử lý bèo lục bình trên sông Vàm Cỏ Đông

PGS. TS Phan Đình Tuấn

Hiệu Trưởng

Trường Đại Học Tài Nguyên và Môi Trường Tp.HCM

I. Thực trạng về sự phát triển của bèo lục bình trên các hệ thống kênh rạch Việt Nam trong những năm gần đây và một số giải pháp xử lý đã có ở địa phương.

1. Thực trạng về sự phát triển của bèo lục bình

Trong những năm gần đây, bèo lục bình phát triển mạnh mẽ, ngoài mức kiểm soát và phủ kín nhiều sông ngòi, ao hồ và kênh rạch ở cả 2 miền Đông, Tây Nam bộ, điển hình là ở sông Vàm Cỏ đoạn qua tỉnh Tây Ninh. Sự phát triển mạnh mẽ của bèo lục bình đã gây nên nhiều trở ngại đối với đời sống của người dân và với hệ sinh thái. Với khả năng sinh sản nhanh, bèo lục bình xâm lấn làm hại hệ sinh thái thủy vực, tắc nghẽn dòng chảy, cản trở giao thông đường thủy, làm nghẽn chỗ lấy nước tưới tiêu, làm giảm đa dạng sinh học, là nơi chứa nhiều loại mầm bệnh... Khi mảng bèo quá dày bèo sẽ chết, và bị phân hủy gây ô nhiễm nguồn nước và tạo mùi khó chịu. Đồng thời, bèo lục bình phủ kín mặt nước làm giảm nồng độ ôxi hòa tan ảnh hưởng đến sự sống của các sinh vật thủy sinh, tăng quá trình phân hủy kỵ khí trong các nước và bùn gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến quá trình tự làm sạch của nguồn nước. Trước tình hình đó, các tỉnh đã áp dụng rất nhiều biện pháp để xử lý lục bình như trực vớt bèo và sản xuất các sản phẩm phụ hữu ích. Tuy nhiên, các địa phương vẫn chưa thể kiểm soát được vấn nạn lục bình. Do đó việc tìm ra biện pháp hạn chế sự phát triển của bèo lục bình hay sản xuất các sản phẩm hữu ích là điều cấp thiết trong tình hình hiện nay.



Hình 1: Bèo lục bình phát triển che phủ các lòng sông

2. Một số biện pháp đã được sử dụng để xử lý bèo lục bình

2.1 Loại bỏ bằng phương pháp cơ học và sử dụng bèo tạo ra sản phẩm phụ hữu ích

Khi bèo lục bình phát triển tạo thành mảng lớn trong các sông ngòi, ao hồ, hay đồng ruộng, việc trực vớt bèo là một trong những biện pháp hữu hiệu để loại bỏ chúng. Bèo lục bình thường được trực vớt bằng thủ công hoặc cơ giới hóa như hình 2 và hình 3 Cần phải trực vớt bèo trước mùa ra hoa và phóng thích hạt của bèo vào cuối mùa thu để hạn chế sự nhân lên của bèo..



Hình 2. Vớt lục bình bằng thủ công



Hình 3. Vớt lục bình bằng cơ giới

Lượng bèo được trực vớt này có thể được sử dụng cho các mục đích hữu ích bao gồm:

❖ *Sản xuất các sản phẩm đan mỹ nghệ:*

Thân cây bèo lục bình có độ xốp, khi phơi khô có màu sáng và dai, có thể dùng để đan các sản phẩm thủ công mỹ nghệ như giá đỡ, giỏ xách, đồ lưu niệm, ghế...tạo công ăn việc làm cho nhiều hộ gia đình:



Hình 4: Các sản phẩm thủ công mỹ nghệ từ thân cây lục bình

❖ *Làm giá thể sản xuất nấm:*

Lục bình được dùng làm giá thể để trồng nấm rơm vì giá thể làm bằng lục bình có khả năng giữ được độ ẩm lâu, giảm công tưới, tốn ít meo nấm hơn, chất lượng nấm ngon hơn, giòn hơn so với trồng nấm rơm truyền thống, lại giàu dinh dưỡng, không độc tố... Việc trồng nấm trên giá thể lục bình cho năng suất nấm cao gấp 4 lần trồng trên rơm.



Hình 5: Trồng nấm rơm trên giá thể lục bình

❖ *Sản xuất khí sinh học (biogas) và sản xuất phân hữu cơ (compost)*

Bèo lục bình là sản phẩm sinh học có sinh khối lớn. Thành phần hóa học của bèo lục bình bao gồm: Nước - 92,6%, cellulose - 22 %, protein - 2,9%, hydrat carbon - 0,9%, khoáng tổng số - 1,4 %. Do đó, bèo lục bình đã được ứng dụng rộng rãi để làm nguyên liệu sản xuất biogas và sản xuất phân hữu cơ.

Ở một số tỉnh như Tây Ninh, Hậu Giang, Long An, bèo lục bình được dùng làm nguyên liệu 100% hoặc phối trộn chất thải từ chăn nuôi cho công nghệ hầm ủ biogas tạo ra sản phẩm để sử dụng trong sinh hoạt, tiết kiệm chi phí chất đốt, góp phần tăng thu nhập, nâng cao đời sống cho các hộ dân vùng nông thôn. Theo kết quả thực tế, trung bình 1kg thân, lá lục bình sinh ra 14.3 L khí biogas.

Ngoài ra, bèo lục bình cũng được sử dụng nhiều trong nước và trên thế giới để ủ phân vi sinh. Để nâng cao hiệu quả ủ và chất lượng phân, bèo lục bình thường được phối trộn với các nguyên liệu khác như phân gia súc và chất thải nhà bếp.

2.2 Loại bỏ bằng phương pháp sinh học

Xử lý bèo lục bình bằng phương pháp sinh học được xem là có hiệu quả cao và nhanh nhất. Phương pháp này được áp dụng từ những năm 1975 ở Bắc Mỹ. Phương pháp này hiện đang được bước đầu nghiên cứu và triển khai áp dụng ở Việt Nam. Điển hình dự án được triển khai ở Tây Ninh, Integral Alliance (Liên minh tích hợp - Úc) nghiên cứu sử dụng lục bình làm phân bón từ việc kết hợp giữa loại bèo này và ấu trùng ruồi đen. Tiến tới việc thử nghiệm mô hình nuôi - lấy ấu trùng ruồi đen, loài này có thể sử dụng lượng lớn bèo lục bình làm thức ăn nên có thể xử lý được bèo. Sau đó, ấu trùng ruồi (giàu đạm) được dùng làm thức ăn gia súc, thủy sản có hàm lượng dinh dưỡng cao, phần còn lại (sinh khối) của quá trình nuôi ấu trùng ruồi đen được chế biến thành phân bón “sạch”. Xử lý bèo lục bình bằng phương pháp sinh học có nhiều ưu điểm và khả năng áp dụng cao, cần được nghiên cứu và phát triển. Một số loài côn trùng khác đã được sử dụng phổ biến trên thế giới để xử lý bèo lục bình bao gồm. Hai loại bọ đầu dài là *Neochetina eichhorniae* và *Neochetina bruchi* và hai loài sâu bướm *Niphograpta albiguttalis* và *Xubida infusella* là những loài có khả năng sinh sản nhanh và phá hủy cánh đồng bèo trong thời gian.



Hình 6: Xử lý bèo lục bình bằng phương pháp sinh học

2.3 Loại bỏ bằng phương pháp dùng thuốc diệt cỏ:

Dùng thuốc diệt cỏ để xử lý bèo lục bình là biện pháp mang lại hiệu quả cao. Tuy nhiên cần cân nhắc kỹ trước khi sử dụng vì sử dụng thuốc diệt cỏ có thể làm ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước và có thể hủy hoại môi trường sống của hệ sinh thái thủy sinh.

2.4 Phương pháp hạn chế bèo lục bình bằng cách cải thiện môi trường

Đây được xem là biện pháp hữu hiệu, biện pháp này nhằm giải quyết vấn đề gốc rễ của vấn nạn bèo lục bình. Nguyên nhân bèo lục bình phát triển mạnh và lan nhanh là do nguồn nước bị ô nhiễm. Cụ thể là nước chứa nồng độ cao các thành phần dinh dưỡng như, nitơ, photpho và các chất khoáng chính là yếu tố thúc đẩy sự sinh sôi nảy nở của loài bèo này. Do đó, để hạn chế sự phát triển của bèo lục bình, việc phòng ngừa ô nhiễm môi trường, tránh hiện tượng phú dưỡng hóa nguồn nước là điều rất cần thiết. Để làm được điều đó, cần phải có các biện pháp, quy định nghiêm ngặt về tiêu chuẩn xả thải nước vào nguồn tiếp nhận. Các nguồn nước thải đổ ra sông ngòi, ao hồ và kênh rạch phải được xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi xả thải. Đồng thời, kiểm soát chặt chẽ các hoạt động có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước của người dân địa phương môi trường như nuôi cá bè, sử dụng phân bón quá mức trong sản xuất nông nghiệp.

II. Đề xuất giải pháp xử lý của bèo lục bình

Hiện nay, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh đã nghiên cứu và đang chuẩn bị áp dụng thử nghiệm thiết bị trục vớt và xử lý bèo lục bình để ủ phân vi sinh. Thiết bị trục vớt bèo lục bình có khả năng thu gom bèo dễ dàng, sau đó bèo được hệ thống băng tải đặc biệt vận chuyển đến thiết bị tự động cắt bèo đạt kích thước mong muốn tại boong thuyền. Sau đó, bèo được phối trộn với vi sinh vật và các nguyên liệu khác để đảm bảo độ ẩm và cân bằng thành phần dinh dưỡng để sản xuất phân vi sinh phục vụ cho sản xuất nông nghiệp.

Một số điểm mới của thiết bị và công nghệ xử lý bèo lục bình này là:

- + Công nghệ thu gom, trục vớt, sơ chế liên tục, cơ chế hóa với chi phí thấp.
- + Công nghệ và thiết bị này có thể áp dụng thực tiễn cho tất cả hệ thống kênh rạch trên cả nước.
- + Công nghệ thu gom này còn kết hợp với giải pháp chế biến bèo lục bình thành phân bón vi sinh, đóng góp vào việc bảo vệ môi trường.