

Giá trị kinh tế từ ruồi lính đen

Nhóm tác giả Nguyễn Trọng Hòa, Lê Đỗ Thị Hiền Lành, Lê Hải Triều, Nguyễn Thành Nho – sinh viên khoa Kỹ thuật thực phẩm và môi trường của Trường ĐH Nguyễn Tất Thành, dưới sự hướng dẫn của ThS. Lê Nguyễn, đã nghiên cứu thành công các phương thức xử lý bã hữu cơ thực vật và tạo dòng sản phẩm xanh từ ruồi lính đen (*Hermetia illucens*).

Ruồi lính đen có nguồn gốc từ Bắc Mỹ và có thể tiêu thụ các vật liệu hữu cơ phân hủy, trong đó có cả chất carrion (xác chết, vật liệu dơ bẩn).

Ấu trùng ruồi lính đen phân hủy chất hữu cơ rất nhanh và sự phát triển của chúng phụ thuộc vào chất lượng cũng như số lượng thức ăn cho vào.

Đề tài nghiên cứu đưa ra giải pháp sử dụng ấu trùng ruồi lính đen, đây là phương pháp xử lý chất thải hữu cơ, giúp giảm thiểu lượng rác thải tập kết về các bãi rác, đồng thời tạo ra nguồn thức ăn (tươi hoặc sấy khô) giàu dinh dưỡng cho vật nuôi phát triển nhanh, tăng năng suất, giảm chi phí; có thể dùng làm phân bón hữu cơ cải tạo đất bạc màu, tăng độ tơi xốp cho đất và không gây ảnh hưởng đến môi trường.

1. Phương pháp nuôi ấu trùng ruồi lính đen

Về lý do chọn đề tài này để thực hiện, Nguyễn Trọng Hòa cho biết, nhộng ruồi lính đen được biết đến như là loại thức ăn cho gia súc, gia cầm dưới dạng tươi, do nhộng có giá trị dinh dưỡng cao. Bên cạnh đó, ruồi lính đen có khả năng xử lý hiệu quả các loại chất thải khác nhau, trong đó có các phụ phế phẩm từ nhà máy chế biến thủy sản.

Hiện nay, việc sử dụng côn trùng trong chăn nuôi là một xu hướng trên thế giới, và phương pháp xử lý rác hữu cơ là các phụ phẩm nông nghiệp theo hướng thân thiện với môi trường đang là vấn đề được quan tâm hàng đầu.

Việt Nam nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa nóng khô, là điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của ruồi lính đen. Đặc biệt, ruồi lính đen đã được tổ chức nông thương Liên hiệp quốc (FAO) công nhận là giống côn trùng được ưu tiên xử lý rác thải và sử dụng hàm lượng protein thay thế cho tài nguyên cá đang cạn kiệt. Vì vậy, đây có thể xem là đối tượng được nghiên cứu sử dụng như một phương pháp hữu hiệu cả về mặt bền vững môi trường và giá trị kinh tế.

Lựa chọn địa điểm là TP. Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang, với nguyên liệu bã hữu cơ (chất nền) là bã đậu, vỏ thom, trứng ruồi lính đen.

Bã đậu được thu gom từ các lò làm đậu hũ trong nội ô TP. Mỹ Tho; vỏ thom thu gom từ lò sản xuất kẹo khóm khu vực huyện Tân Phước, tất cả chất nền đều được cho vào máy xay nhuyễn.

Cũng theo Trọng Hòa, với điều kiện sản xuất tại TP. Mỹ Tho, việc nuôi ấu trùng ruồi lính đen hoàn toàn khả thi, có thể sử dụng nhiều loại chất nền khác nhau, như bã đậu, bã bia, vỏ thom, rác thải hữu cơ từ chợ, phế phẩm hữu cơ từ công ty chế biến thủy hải sản... Tùy thuộc vào vị trí địa lý, cũng như điều kiện

của từng hộ gia đình, mà lựa chọn hệ chất nền cho phù hợp để đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Để có được ấu trùng khỏe mạnh, giúp làm tăng hiệu suất xử lý rác thì cần nuôi chúng trong điều kiện nhiệt độ từ 25 - 35 độ C, độ ẩm không khí từ 60 - 80%, độ ẩm thức ăn từ 70 - 90% cùng với mật độ thông thường khoảng từ 2 - 3 g trứng/m² cũng như độ dày chất nền dao động từ 2 - 4 cm, đây là điều kiện tốt nhất cho sự sinh trưởng và phát triển ấu trùng.

Nên cung cấp chất nền theo từng đợt riêng lẻ để ấu trùng xử lý triệt để chất thải trước khi chúng tạo ra mùi hôi; tránh việc cung cấp chất nền một lần trong suốt thời gian nuôi, vì khi đó sức phân hủy ấu trùng không đủ, tạo điều kiện thuận lợi cho các vi khuẩn, nấm nem phát triển gây mùi hôi, làm tăng độ dày cũng như nhiệt độ trong chất nền, ấu trùng sẽ bỏ đi gây thất thoát đáng kể.

Nhóm cũng đã tạo ra thùng rác sinh học giúp phân loại và phân huỷ rác hữu cơ tại nhà bằng cách đục lỗ bên dưới để thu nước rỉ rác, đồng thời có máng thu ấu trùng bên trên. Việc sử dụng thùng rác sinh học tại hộ gia đình không chỉ tạo ra nguồn thức ăn cho vật nuôi, mà còn giúp phân loại chất thải tại nguồn, giảm thiểu lượng rác thải tập kết, dần tác động đến ý thức, thói quen con người.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, ấu trùng ruồi lính đen phát triển nhanh trên hai hệ chất nền bã đậu và bã đậu vỏ thơm. Khi duy trì độ ẩm trên 80% và độ dày chất nền từ 3 - 4 cm trong môi trường hiếu khí, thì sẽ đạt kết quả cao về mọi mặt, như số lượng ấu trùng, kích thước ấu trùng, khả năng phân huỷ chất thải hữu cơ và xử lý mùi hôi.

Ấu trùng ruồi lính đen có thể sinh trưởng rất nhanh. Một ấu trùng có thể tiêu huỷ lượng chất thải bằng trọng lượng cơ thể trong ngày. Ngoài ra, ấu trùng ruồi còn sử dụng thức ăn gồm phân tươi của vật nuôi.

Giai đoạn thu ấu trùng làm thức ăn cho vật nuôi là giai đoạn ấu trùng vẫn còn màu trắng và chuẩn bị chuyển sang màu đen.

2. Một số vấn đề thường gặp trong quá trình nhân, nuôi ruồi lính đen

Cần phải thận trọng cho việc nuôi ấu trùng trong mùa mưa, bởi ấu trùng thích nghi với điều kiện nhiệt độ từ 27 - 33 độ C.

Tại khu vực miền Nam Việt Nam, mùa mưa thường kéo dài từ tháng 7 - 11 làm nhiệt độ giảm. Nếu lượng nước mưa ngấm vào làm độ ẩm trong chất nền tăng cao, thì ấu trùng bị ướt sẽ bỏ đi làm thất thoát lượng ấu trùng đáng kể.

Mùa đông tuy không rõ nét với khu vực miền Nam nhưng cũng làm nhiệt độ hạ thấp, cường độ ánh sáng không đủ mạnh để ruồi lính đen giao phối, dẫn đến chúng bị chết và mất một lượng trứng khá lớn. Vì vậy, khi nuôi cần chú ý vấn đề độ ẩm, nhiệt độ cho ấu trùng để chúng phát triển tốt, cũng như cường độ ánh sáng cần thiết cho sự giao phối và sinh sản của ruồi lính đen.

Để khắc phục tình trạng trên vào mùa mưa và dịp tết, chúng ta có thể sử dụng đèn LED (đèn led tròn thanh long) để cung cấp nhiệt độ và ánh sáng để tăng khả năng gặp gỡ, giao phối và sinh sản cho ruồi lính đen.

Trong thế giới tự nhiên, ấu trùng ruồi lính đen được biết đến như một kẻ phàm ăn, có cấu trúc miệng rộng, ăn tất cả các hợp chất hữu cơ một cách nhanh chóng trước khi phân huỷ và tạo ra mùi hôi.

Kết quả thực nghiệm cho thấy, chỉ bằng phương pháp ăn vào và tiêu hoá, ấu trùng có thể làm giảm từ 80 - 90% lượng chất thải và bất kỳ các mầm bệnh nào.

Ruồi lính đen có thể tiêu thụ lượng thức ăn gấp 4 lần trọng lượng cơ thể của nó mỗi ngày. Trong diện tích 1 mét vuông (2 – 3 g ấu trùng), ấu trùng ruồi lính đen có thể tiêu thụ 30kg rác/ngày, còn thùng rác là 15kg.

Có thể nói xử lý chất thải sinh học với ấu trùng ruồi lính đen là một công nghệ xử lý chất thải mới nổi, song song với việc xử lý chất thải hữu cơ, thì ấu trùng ruồi lính đen cũng là một lựa chọn sáng giá để xử lý cả mùi khó chịu bay ra từ những chất đang trong giai đoạn phân huỷ.