



# Các giải pháp phân loại và tài nguyên hóa rác thải sinh hoạt tại nguồn phù hợp với điều kiện tỉnh Phú Yên

HUỲNH HUY VIỆT

Chi cục Bảo vệ môi trường Phú Yên

VÕ ANH KHUÊ

Trường Cao đẳng Công Thương miền Trung

**Rác thải sinh hoạt (RTSH) vẫn chỉ là rác nếu không được phân loại. Ngược trở lại, nếu được phân loại đúng, RTSH sẽ trở thành tài nguyên. Để tài nguyên hóa RTSH hiệu quả thì cần phải tiến hành đồng bộ từ công tác tuyên truyền và hướng dẫn người dân nhận diện các loại rác thải trong hỗn hợp RTSH, đến phân loại tách riêng để tái sử dụng và tái chế đúng kỹ thuật ngay tại nơi phát sinh (hộ gia đình, cơ quan, trường học...), thu gom các loại rác thải không tái sử dụng, tái chế được và đặt đúng nơi quy định để đơn vị có chức năng vận chuyển đến bãi rác. Đề xuất các mô hình tài nguyên hóa RTSH thông qua giải pháp xử lý bằng vi sinh tại hộ gia đình và theo cụm dân cư quy mô nhỏ (50 hộ/cụm) gắn liền với nhu cầu của hộ gia đình, tổ chức, đồng thời phương pháp đảm bảo phù hợp với quy định pháp luật về BVMT hiện hành và đã được chứng minh tính hiệu quả trong thực tiễn.**

## ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG TÀI NGUYÊN HÓA RÁC THẢI SINH HOẠT THÔNG QUA GIẢI PHÁP TÁI CHẾ RÁC HỮU CƠ DỄ PHÂN HỦY NGAY TẠI NGUỒN

Theo phương pháp phân loại RTSH quy định tại khoản 1 Điều 75 Luật BVMT năm 2020 và Công văn số 9368/BTNMT-KSON ngày 2/11/2023 của Bộ TN&MT, rác thải được phân loại thành 3 nhóm, cụ thể:

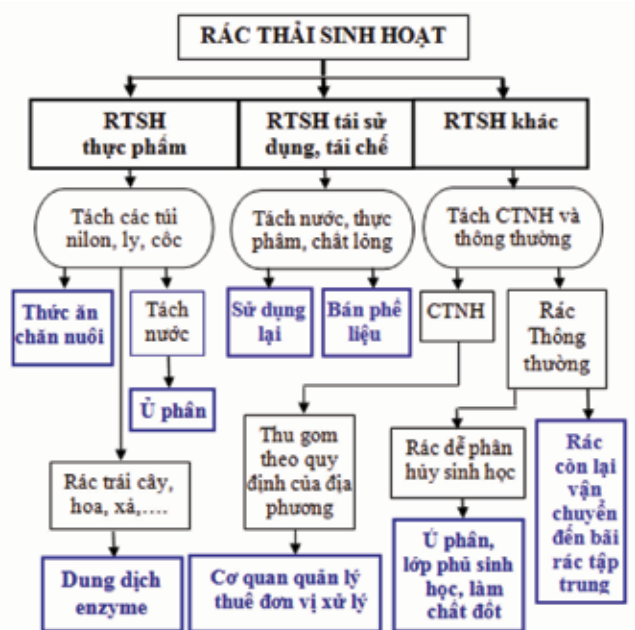
(1) Nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế gồm 8 loại: Giấy thải; Nhựa thải; Kim loại thải; Thủy tinh thải; Vải, đồ da; Đồ gỗ; Cao su; Thiết bị điện tử thải bỏ. Tất cả chất thải này được hướng dẫn tái sử dụng đối với trường hợp nguyên vẹn hoặc bó gọn, giảm kích thước (đối với đồ điện tử thì giữ nguyên hình dạng, không tháo rời) chuyển giao cho đơn vị chức năng.

(2) Nhóm chất thải thực phẩm gồm 2 loại: Thức ăn thừa, thực phẩm hết hạn sử dụng; Các loại rau, củ, quả, trái cây và các phần thải bỏ sau khi sơ chế, chế biến món ăn, các sản phẩm bỏ đi từ thịt gia súc, gia cầm, thủy, hải sản. Chất thải phải bảo đảm được đựng, chứa trong vật đựng, túi, bao bì... kín, không rò rỉ, ngăn ngừa mùi phát tán; có thể sử dụng làm phân bón hoặc làm thức ăn chăn nuôi và được chuyển cho đơn vị có chức năng, đối với khu vực nông thôn được khuyến khích tận dụng tối đa làm phân bón hoặc làm thức ăn chăn nuôi ngay tại nguồn.

(3) Nhóm chất thải sinh hoạt khác gồm: Chất thải nguy hại, chất thải công kênh, chất thải khác còn lại. Qua phân tích hướng dẫn tại Công văn số 9368/ BTNMT-KSON ngày 2/11/2023 của Bộ TN&MT

cho thấy có nhiều thành phần rác có thể tận dụng cho mục đích làm chất đốt, rác hữu cơ dễ phân hủy dùng để ủ phân (Bã các loại cà phê, bã trà; lông gia súc, gia cầm; rác thải từ làm vườn như: lá, rễ, cành cây nhỏ, cỏ, hoa; phân động vật cảnh; xác động vật cảnh chết không do dịch bệnh...).

Để thực hiện việc phân loại RTSH thuận lợi, đầu tiên là phân loại, xử lý đúng kỹ thuật ngay tại nơi phát sinh, chỉ những loại rác nào không có khả năng xử lý và giảm thiểu thì cho vào thùng/túi/bao để đơn vị chức năng thu gom theo quy định. Việc



▲ Hình 1. Nguyên tắc chung của phân loại và giải pháp xử lý RTSH tại nguồn



phân loại, xử lý để giảm thiểu rác ngay tại nguồn cụ thể như sau:

Ủ phân hữu cơ để bón cho cây trồng và ủ vỏ trái cây (lên men trong điều kiện không có không khí) thành enzyme tẩy rửa đang là mô hình được ứng dụng rộng rãi tại nhiều hộ gia đình. Đối với giải pháp ủ phân hữu cơ có 2 phương pháp là ủ hiếu khí và ủ kỵ khí, trong đó, ủ rác hiếu khí hiệu quả và hữu ích hơn so với phương pháp ủ kỵ khí nên phù hợp cho ủ quy mô nhỏ, kể cả ủ quy mô lớn. Enzyme tẩy rửa (hay garbage enzyme - GE) hay còn gọi là chất tẩy rửa sinh học với thành phần gồm có giấm, rượu, các enzyme phân hủy, vi khuẩn có lợi và tinh dầu thơm.

*Đối với phương pháp ủ phân hữu cơ tại nguồn:* Tùy theo loại rác hữu cơ và điều kiện tại nguồn mà lựa chọn phương pháp ủ khác nhau, cụ thể:

- Phương pháp ủ đống (phương pháp hiếu khí tự nhiên): Thực tế cho thấy, một lượng lớn rác lá cây, cỏ (rác vườn) không được xử lý tại nguồn mà thu gom, vận chuyển đến bãi rác vừa tốn chi phí vận chuyển, vừa làm nhanh đầy bãi rác hoặc xử lý bằng phương pháp đốt gây ô nhiễm không khí, ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng. Để giảm lượng rác này, phương pháp ủ đống phù hợp với hộ gia đình nông thôn có đất vườn và có khoảng trống rộng để bố trí đống ủ. Có nhiều phương pháp ủ đống như ủ đống có lớp màng bao phủ đống rác; ủ đống có lớp màng bao phủ đống rác kết hợp với sục khí; thông thường quy mô nhỏ và để đảm bảo tính thẩm mỹ thì ủ đống trong khung (có thể bằng vật liệu lưới; gỗ; gạch) là phù hợp nhất.

- Phương pháp ủ bằng hố rác di động (phương pháp hiếu khí tùy nghi - hiếu khí ở trên, kỵ khí ở dưới): hố rác di động có chiều sâu khoảng 0,7-1,5m, đường kính hố 0,6-1m, hố có nắp đậy. Phương pháp này thích hợp hộ gia đình nông thôn có lượng rác lớn, yêu cầu sân vườn phải là nơi không bị ngập, không có mạch nước dưới đất nông và diện tích đủ rộng để xây dựng được 2 hố. Hố thứ 1 đầy rác thì lấp lại rồi sử dụng hố thứ 2, khi hố thứ 2 đầy thì lấy phân ở hố thứ 1 và được dùng để làm hố chứa rác tiếp theo.

- Phương pháp ủ bằng thùng hiếu khí: Hộ gia đình phát sinh ít rác hoặc nhà không có vườn để ủ bằng hố rác di động, hoặc không muốn đào hố có thể sử dụng phương pháp này. Ở Việt Nam kiểu thùng ủ có lỗ thoáng khí ở thành thùng dần trở nên phổ biến do đơn giản, tuy nhiên, nhược điểm của phương pháp này là người sử dụng phải đảo trộn rác định kì để tạo sự thoáng khí, hạn chế ủ rác hỗn hợp có thành phần rác động vật (nếu có thì cần có chế phẩm vi sinh), các lỗ trên thành thùng ít nhiều gây mất vệ sinh do rò rỉ nước ra ngoài. Để khắc phục nhược điểm trên, tại Phú Yên đang áp dụng thùng ủ rác Vincobin. Thùng ủ cải tiến này có hệ thống thông khí nằm bên trong thùng nên đảm bảo tính thẩm mỹ và vệ sinh do không có nước rỉ rác chảy ra ngoài. Thùng ủ rác Vincobin cho hộ gia đình được tái sử dụng từ thùng có dung tích 120-220 lít và dung tích 700-1.000 lít cho cụm dân cư quy mô 50 hộ/cụm, với khả năng xử lý được rác hỗn hợp có thành phần rác động vật mà không cần đảo trộn và sử dụng chế phẩm vi sinh nên dễ vận hành và tính cơ động rất cao, nhất là đối với quy mô ủ tập trung.



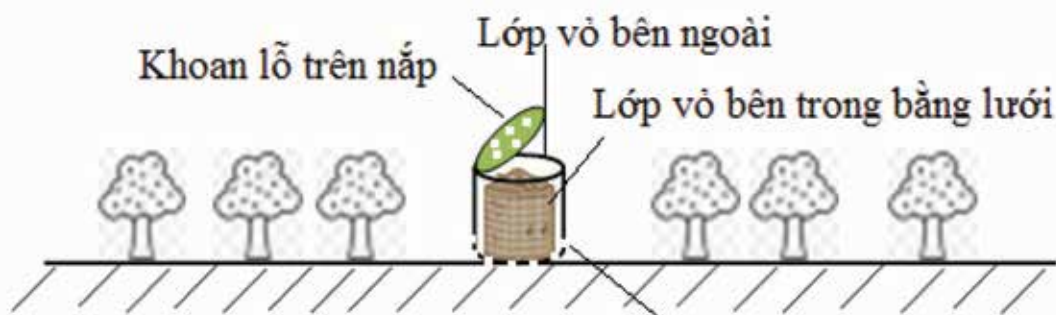
▲ Hình 2. Các kiểu phương pháp ủ đống



▲ Hình 3. Hình ảnh thực tế thùng ủ Vincobin ở hộ gia đình phường 7, TP. Tuy Hòa và ở khuôn viên chợ Bầu Đục tại thị trấn Phú Hòa, huyện Phú Hòa

- Phương pháp tiểu cảnh hóa rác vườn (lá cây, cỏ): Tại những nơi yêu cầu tính thẩm mỹ cao như công viên, trường học, đòi hỏi đồng ủ rác vườn phải vừa có tính vệ sinh và vừa hài hòa với hiện trạng, thậm chí phải góp phần tạo thêm tính thẩm mỹ. Để tài nguyên hóa rác loại này, bài báo đề xuất mô hình tiểu cảnh hóa rác vườn, đây là dạng thiết bị xử lý rác có tích hợp tính trang trí. Nguyên tắc thiết kế là: tiểu cảnh khoảng 500-600 lít để không phá vỡ cảnh quan; có thể dạng hình hộp vuông, hình trụ tròn hoặc hình hộp chữ nhật; có cấu tạo hai lớp: lớp bên

trong làm bằng lưới/hoặc có cấu tạo nhiều lỗ nhỏ, lớp bên ngoài có thể kín hoặc hở, tuy nhiên, cần bảo đảm được độ thẩm mỹ cho tiểu cảnh, khoảng cách giữa 2 lớp khoảng 3-4 cm; đáy tiểu cảnh tiếp xúc trực tiếp với đất hoặc được kê cao tạo độ thoáng bên dưới (nhưng không bắt buộc); phần thân vỏ ngoài gần mặt đất được khoan nhiều lỗ (nếu vỏ ngoài thuộc dạng vỏ kín) để thoáng khí bên trong khối rác; nắp tiểu cảnh được khoan nhiều lỗ; bố trí cửa lớn lấy phân (nếu cần thiết) với kích cỡ và hình dạng tùy thuộc vào thực tế nhằm thuận tiện khi sử dụng.



▲ Hình 4. Mô hình tiểu cảnh hóa rác dạng hình trụ (theo phương ngang)

Đối với phương pháp ủ vỏ trái cây thành enzyme tẩy rửa: Cho vỏ trái cây (loại có tinh dầu như cam, bưởi... hoặc vỏ khóm) vào thùng nhựa theo tỉ lệ: 0,3-0,4 kg đường + 3 kg vỏ trái cây + 10 lít nước sạch. Khuấy trộn hỗn hợp, đậy nắp để trống một khe hở nhỏ tạo thoát khí trong quá trình lên men, đặt ở nơi

thoáng mát, tránh ánh sáng mặt trời (lưu ý, phải nhấn chìm vỏ trái cây ngập trong nước). Sau khi ngâm ủ 30 ngày, tiến hành lọc sẽ thu được phần nước và bã.

- Đối với phần nước: Tùy theo mục đích sử dụng mà tiến hành các cách sau đây: (1) Tạo nước rửa chén bát và dụng cụ nhà bếp: Sử dụng trực tiếp enzyme



để rửa chén. Tuy nhiên, bản chất enzyme không có bọt và nhanh hỏng, do vậy để bảo quản enzyme và tạo bọt cần phối trộn theo tỉ lệ thể tích 9 enzyme + 1 nước rửa chén bát có bán trên thị trường. Tùy theo sở thích của người sử dụng, có thể phối trộn theo tỉ lệ khác, nhưng tỉ lệ enzyme càng nhiều thì mức độ thân thiện với môi trường càng cao. Đây là phương pháp áp dụng cho dùng tại hộ gia đình, mặt khác, khi áp dụng cho nhu cầu thương mại, đòi hỏi yêu cầu cao về chi phí đầu tư và kỹ thuật. (2) Ngâm rửa hoa quả, thịt cá: Pha loãng enzyme 10 lần để sử dụng. (3) Sử dụng enzyme để khử mùi, diệt trừ sâu bọ, tạo vi sinh cho qua trình ủ rác: Có thể dùng trực tiếp phần nước để phun lên rác hoặc pha loãng 10 lần với nước giếng (nếu dùng nước máy, cần để qua đêm để bay hết chlorine) để phun bãi rác, hố rác di động, thùng ủ phân, cây xanh, có thể cho vào bồn cầu nhằm làm tăng hiệu quả xử lý của bể tự hoại.

- Đối với phần bã của quá trình ngâm ủ: Sau khi lọc lấy phần enzyme, có thể sử dụng phần bã còn lại để ủ rác hữu cơ, bằng cách cho vào các thùng ủ rác hoặc hố rác di động.

### HIỆU QUẢ CÔNG TÁC TRIỂN KHAI TRONG THỜI GIAN QUA VÀ KIẾN NGHỊ NHÂN RỘNG MÔ HÌNH PHÂN LOẠI RÁC

Các giải pháp phân loại và mô hình tài nguyên hóa RTSH đã được ứng dụng thực tiễn, gắn với trách nhiệm và lợi ích của cá nhân, tổ chức tại nơi phát sinh (hộ gia đình, cơ quan, trường học...) và theo cụm dân cư quy mô nhỏ (50 hộ/cụm); giải pháp vừa đảm bảo phù hợp với hạ tầng thu gom, xử lý rác thải của tỉnh Phú Yên, vừa phù hợp với phương pháp phân loại rác của Bộ TN&MT. Các mô hình phân loại, giảm thiểu rác thải áp dụng giải pháp trên đã được triển khai trong thực tiễn từ năm 2020 thông qua sự phối hợp giữa Sở TN&MT với Ủy ban Mặt trận Tổ quốc và Hội đoàn thể tỉnh. Đặc biệt, từ năm 2022, mô hình nhận được nhiều sự hỗ trợ, từ đó nhân rộng, chia sẻ và kết nối đến các tổ chức, cá nhân trong và ngoài tỉnh của WWF-Việt Nam, Trung tâm hỗ trợ phát triển xanh và Trường Đại học Phenikaa. Đến nay, Phú Yên đã tích cực phổ biến, hướng dẫn phương pháp phân loại và ủ rác hữu cơ để phân hủy, ủ nước tẩy rửa sinh học cho lực lượng tuyên truyền viên của Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam và Hội đoàn thể từ cấp tỉnh đến cấp huyện.

Tỉnh Phú Yên đã tổ chức mô hình xử lý rác hữu cơ để phân hủy bằng thùng Vincobin cho hơn 300 hộ gia đình ở khu vực nông thôn (do Hội đoàn thể triển khai); 60 hộ gia đình ở khu phố Trường Chinh thuộc phường 7 (do WWF-Việt Nam và Trường Đại

học Phenikaa tài trợ thực hiện) tại TP. Tuy Hòa; đối với ủ quy mô tập trung, tỉnh đã triển khai thành công tại 01 khu dân cư và chợ Bầu Đục thuộc thị trấn Phú Hòa - huyện Phú Hòa (do WWF-Việt Nam tài trợ thực hiện).

Sản phẩm nước rửa chén sinh học và nước lau sàn sinh học sản xuất từ vỏ trái cây được chứng nhận sản phẩm đạt OCOP 3 sao và thương mại hóa trên thị trường. Hội Phụ nữ tỉnh Phú Yên đã triển khai thí điểm tại 3 Câu lạc bộ phụ nữ “Tái chế chất thải hữu cơ thực vật thành nước tẩy rửa sinh học” ở xã Bình Ngọc, TP. Tuy Hòa; xã Hòa Đông, huyện Tây Hòa và xã Xuân Quang 2, huyện Đông Xuân. Trong đó, vào tháng 8/2022, sản phẩm nước rửa chén xã Bình Ngọc đã được UBND tỉnh cấp chứng nhận OCOP 3 sao và trong năm 2023, sản phẩm đạt giải Khuyến khích cuộc thi “Phụ nữ khởi nghiệp, phát huy tài nguyên bản địa” do Hội liên hiệp Phụ nữ Việt Nam tổ chức; Ủy ban Mặt trận Tổ quốc tỉnh triển khai tại Chùa Bảo Lâm, TP. Tuy Hòa và chùa phật giáo Hòa Hảo Sơn Tự, thị xã Sông Cầu để tạo ra sản phẩm nhằm phục vụ cho cơ sở và nhu cầu của các tín đồ. HTX Nông nghiệp kinh doanh tổng hợp Đồng Din, huyện Phú Hòa đã tự tìm hiểu để áp dụng vào sản xuất nước rửa chén sinh học, nước lau sàn sinh học và được tỉnh Phú Yên cấp chứng nhận sản phẩm đạt OCOP 3 sao, nhiều đơn vị ngoài tỉnh đã hợp tác với HTX để phân phối sản phẩm trên toàn quốc. Ngoài ra, HTX Nông nghiệp dịch vụ tổng hợp Chóp Chài, huyện Phú Hòa triển khai thành công phương pháp sản xuất nước tẩy rửa sinh học do Trung tâm hỗ trợ phát triển xanh hỗ trợ. Cuối năm 2023, sản phẩm nước rửa chén sinh học của HTX được UBND huyện Phú Hòa chứng nhận chứng nhận OCOP 3 sao.

Trên cơ sở hiệu quả cao của thùng ủ Vincobin và nước tẩy rửa sinh học, giải pháp phân loại và tài nguyên hóa RTSH đã được cộng đồng trong tỉnh hưởng ứng. Do đó, để đảm bảo lộ trình thực hiện phân loại rác trên địa bàn tỉnh Phú Yên, ở giai đoạn trước mắt, tỉnh cần tập trung đẩy mạnh nhân rộng các mô hình tài nguyên hóa RTSH, đối với chiến lược lâu dài, cần đầu tư hạ tầng đồng bộ về quản lý rác thải theo hướng xem rác là tài nguyên. Để mô hình phân loại rác và tài nguyên hóa RTSH được triển khai mạnh mẽ trong cộng đồng, tỉnh Phú Yên cần tiếp tục phát huy vai trò của các đoàn thể trong công tác tuyên truyền, nhân rộng mô hình, đồng thời thu hút sự quan tâm hỗ trợ hơn nữa từ các tổ chức môi trường như WWF-Việt Nam, Trung tâm hỗ trợ phát triển xanh, Trường Đại học Phenikaa...■