

NHỰA PHÂN HỦY SINH HỌC VÀ TIỀM NĂNG PHÁT TRIỂN Ở VIỆT NAM

TS Đường Khánh Linh

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

Thực trạng ô nhiễm rác thải nhựa đang ở mức báo động và trở thành mối quan tâm của nhiều quốc gia. Một trong những giải pháp nhằm giảm thiểu tình trạng này là thay thế các sản phẩm nhựa truyền thống bằng nhựa phân hủy sinh học (NPHSH) thân thiện môi trường. Bài viết đề cập một số nét cơ bản về thực trạng, tiềm năng và giải pháp phát triển loại vật liệu này trong thời gian tới ở nước ta.

Nhựa phân hủy sinh học

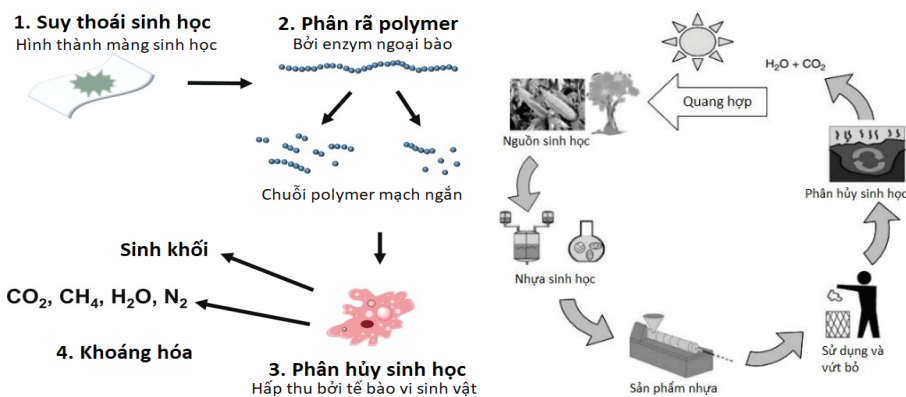
NPHSH là loại nhựa có thể bị phân hủy bởi các vi sinh vật, thường là vi khuẩn, tạo thành nước, carbon dioxide và sinh khối trong một khoảng thời gian xác định. Các sản phẩm sau phân hủy có thể tiếp tục tham gia vào chu trình carbon và không để lại bất kỳ hợp chất nào có thể gây hại cho môi trường. Nhìn chung, quá trình phân hủy sinh học polyme có thể được chia thành 4 giai đoạn: suy thoái sinh học, phân rã polyme, phân hủy sinh học và khoáng hóa (hình 1).

nhựa bio-PE, bio-PP, bio-PET có nguồn gốc sinh học nhưng chúng có các tính chất tương đồng với nhựa cùng loại được sản xuất từ nguồn dầu mỏ, nghĩa là không có khả năng phân hủy sinh học.

NSH và NPHSH được phân loại thành các nhóm như sau: 1) *Nhựa có nguồn gốc sinh học không phân hủy (Bio-based plastics)*: nhóm này được sản xuất từ nguyên liệu có nguồn gốc tái tạo (tinh bột ngô, khoai, sắn...), gồm các loại nhựa như PE (polyetylen), PET (polyetylen terephthalate),

đường sinh học, gồm PLA (polylactic acid), PHA (polyhydroxyalkanoates), TPS (thermoplastic starch), hỗn hợp tinh bột và các loại khác. 3) *NPHSH có nguồn gốc dầu mỏ (Biodegradable plastics)*: nhóm này chủ yếu gồm PBAT (Polybutylene adipate terephthalate), PCL (polycaprolactone), PBS (polybutylene succinate).

NPHSH bao gồm PLA, PHA, hỗn hợp tinh bột và các loại khác hiện chiếm hơn 55% (1,17 triệu tấn) tổng lượng NSH trên thế giới. Trong đó PLA chiếm 24%, hỗn hợp tinh bột (44%), các polyester phân hủy sinh học khác 23% và PHA (6%). Sản lượng NPHSH dự kiến sẽ tăng lên 1,33 triệu tấn vào năm 2024, trong đó dự báo tốc độ tăng trưởng của PHA là nhanh nhất, ước tính tăng gấp 3 lần trong 5 năm tới. Trên thế giới, NPHSH được quan tâm phát triển do có nhiều ưu điểm như: thân thiện với môi trường; được sản xuất từ các nguồn nguyên liệu tái tạo; an toàn cho người sử dụng; có khả năng tái chế...



Hình 1. (A) Cơ chế phân hủy sinh học của polyme, (B) Chu trình sinh học của nhựa có khả năng phân hủy sinh học.

Một loại nhựa được coi là nhựa sinh học (NSH) nếu nó được sản xuất một phần hoặc toàn bộ bởi các polyme có nguồn gốc sinh học. Không phải tất cả các loại NSH đều có khả năng phân hủy sinh học. Chẳng hạn như

PA (polyamide) và gân dây là PP (polypropylen), PEF (polyethylene furanoate). 2) *NSH phân hủy hoàn toàn (Bio-based và Biodegradable plastics)*: nhóm này được sản xuất từ nguyên liệu sinh học hoặc bằng con

Phát triển NPHSH ở Việt Nam và một số đề xuất

Thời gian gần đây, nhựa Việt Nam là một trong những ngành có tốc độ tăng trưởng mạnh mẽ (đạt 17,5% giai đoạn 2011-2020, chỉ sau viễn thông và dệt may). Sản lượng nhựa ở nước

Diễn đàn Khoa học và Công nghệ

ta năm 2019 đạt 8,9 triệu tấn, lượng nhựa tiêu thụ bình quân năm 2019 là 41 kg/người, cao gấp hơn 10 lần so với lượng tiêu thụ 3,8 kg/người vào năm 1990.

Cùng với xu hướng phát triển của ngành nhựa thế giới, việc nghiên cứu sử dụng NSH, NPHSH hiện đang là mối quan tâm của các doanh nghiệp nhựa trong nước. Quan điểm phát triển ngành nhựa Việt Nam là phải đạt hiệu quả cao và bền vững, gắn liền với bảo vệ môi trường. Một số công ty đã nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm NPHSH như An Phát bioplastics đã phát triển thành công NPHSH có thể phân hủy hoàn toàn (100% compostable) mang nhãn hiệu AnEco, gồm các sản phẩm như: túi nilon, găng tay, dao, nĩa, ống hút, màng nông nghiệp... được sử dụng trong nước và xuất khẩu. Các công ty: Biostarch, Cổ phần sản xuất nhựa Phú Mỹ (PMP)... đã sử dụng kết hợp tinh bột và nhựa nguyên sinh PE, PP với hàm lượng tinh bột lên đến 40% để sản xuất sản phẩm có khả năng phân hủy sinh học. Một số hệ thống siêu thị, chuỗi cửa hàng tiện lợi (Co.opmart, Vinmart, Big C, Mega Market, Lotte...) đã giảm dần việc sử dụng túi nhựa một lần, thay thế bằng các loại bao bì thân thiện môi trường. Hiện nay tỷ trọng NPHSH so với tổng lượng nhựa sử dụng ở Việt Nam vẫn còn thấp. Trong tương lai, nếu tỷ trọng này được nâng cao gần với tỷ trọng chung của thế giới thì đến năm 2025 tổng nhu cầu NPHSH của Việt Nam là khoảng 80 nghìn tấn/năm, như vậy tiềm năng phát triển đối với NPHSH là rất đáng kể.

Ngoài ra, trên phương diện vĩ mô, với quan điểm nhất quán là phát triển kinh tế phải đi đôi với bảo vệ môi trường, Chính phủ và các bộ, ngành đã và đang tiếp tục hoàn thiện hệ thống cơ chế, chính sách về bảo vệ môi trường. Mới đây, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt kế hoạch hành động quốc gia về quản lý rác

thải nhựa đại dương¹; ban hành chỉ thị tăng cường quản lý, tái sử dụng, tái chế, xử lý và giảm thiểu chất thải nhựa². Việt Nam phấn đấu đến năm 2021 các cửa hàng, chợ, siêu thị ở đô thị không sử dụng đồ nhựa dùng một lần và đến năm 2025 cả nước không sử dụng đồ nhựa dùng một lần. Đây cũng là một động lực để thúc đẩy sự phát triển của NPHSH ở Việt Nam trong tương lai.

Có thể khẳng định, khuyến khích sử dụng và phát triển NPHSH ở nước ta là phù hợp với xu thế chung của thế giới. Để hiện thực hóa mục tiêu này ở nước ta, cần quan tâm giải quyết một số vấn đề sau:

Một là, cần có lộ trình cụ thể và các giải pháp đồng bộ để hạn chế dần các sản phẩm nhựa dùng một lần và tăng cường sử dụng sản phẩm thân thiện với môi trường. Hiện nay chưa có chính sách thuế phù hợp khiến giá thành NPHSH cao nên đã không tạo động lực khuyến khích người tiêu dùng sử dụng. Vì vậy, cần ban hành một số chính sách ưu đãi về thuế, phí cũng như hỗ trợ, khuyến khích đối với các doanh nghiệp sản xuất NPHSH để giảm giá thành sản phẩm, đồng thời mở rộng đối tượng chịu thuế và tăng mức thuế đối với túi nilon, bao bì và sản phẩm nhựa gốc (virgin plastics); kiểm tra ngăn chặn các hành vi trốn thuế bảo vệ môi trường, đặc biệt là đối với túi nilon.

Hai là, cùng với việc thúc đẩy sản xuất, trong xu hướng sản xuất gắn liền với sử dụng, tái sử dụng sản phẩm của nền kinh tế tuần hoàn hiện nay, cần tăng cường tuyên truyền, nâng cao ý thức cộng đồng về nguy cơ ô nhiễm nhựa để tiến tới từ bỏ thói quen sử dụng túi nilon, các sản phẩm

nhựa khó phân hủy và chuyển sang sử dụng các sản phẩm NPHSH. Triển khai giải pháp 3R (Reduce - Reuse - Recycle) và có lộ trình mở rộng giải pháp 3R lên 5R (Refuse - Reduce - Reuse - Recycle - Rot)³. Từng bước triển khai hiệu quả công tác phân loại rác tại nguồn kèm theo xây dựng hệ thống xử lý rác thải đồng bộ để tăng cường thu hồi và tái chế sản phẩm nhựa.

Ba là, hiện nước ta chưa ban hành các tiêu chuẩn cụ thể đối với các sản phẩm NPHSH cũng như chưa có phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn đánh giá NPHSH, dẫn đến bất cập trong việc kiểm định, đánh giá các sản phẩm dán nhãn NPHSH. Hiện nay, một số đơn vị nghiên cứu về vật liệu polymer phân hủy sinh học ở các trường đại học, viện nghiên cứu đã có một số nghiên cứu khá bài bản và thu được những kết quả đáng khích lệ về NPHSH. Nếu có các chính sách ưu tiên hỗ trợ kinh phí cho các đề tài nghiên cứu chuyên sâu về NPHSH, thúc đẩy đổi mới sáng tạo, nghiên cứu và chuyển giao công nghệ sản xuất nhựa thân thiện với môi trường nhằm thay thế nhựa truyền thống sẽ giúp triển khai hiệu quả việc ứng dụng NPHSH trong thực tiễn.

Bốn là, các doanh nghiệp ngành nhựa cần phải thay đổi công nghệ sản xuất để hướng đến các sản phẩm thân thiện với môi trường hơn. Từng bước dịch chuyển từ việc sử dụng nguồn nguyên liệu dầu mỏ sang sử dụng nguồn nguyên liệu tái tạo (các nhà máy sản xuất PE, PP trong các khu liên hợp lọc hóa dầu có thể chuyển đổi để sản xuất thêm các loại nhựa bio-PE, bio-PP, chuyển đổi một phần các nhà máy sản xuất bio-ethanol sang sản xuất PLA...) sẽ giúp ngành công nghiệp nhựa của Việt Nam thích ứng với xu hướng phát triển mới ngành nhựa của thế giới

¹Quyết định số 1746/QĐ-TTg ngày 14/12/2019 của Thủ tướng Chính phủ ban hành kế hoạch hành động quốc gia về quản lý rác thải nhựa đại dương đến năm 2030.

²Chỉ thị 33/CT-TTg ngày 20/8/2020 của Thủ tướng Chính phủ về tăng cường quản lý, tái sử dụng, tái chế, xử lý và giảm thiểu chất thải nhựa.

³Từ chối, giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế và quay vòng.