

HIỆN TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP HẠN CHẾ Ô NHIỄM RÁC THẢI NHỰA TẠI THỦY VỰC ĐÔ THỊ: TRƯỜNG HỢP HỒ XÁNG THỐI, THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Nguyễn Trường Thành^{1,*}, Kim Lavane¹, Phạm Văn Toàn¹,
Nguyễn Võ Châu Ngân¹, Huỳnh Việt Triều¹, Nguyễn Trí Khang¹

¹Khoa Môi Trường và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

*Email: ntthanh@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Hiện nay, rác thải nhựa là một trong những tác nhân mới gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước. Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá số lượng, khối lượng và thành phần hóa học của rác thải nhựa bị rơi vãi trên vỉa hè, thảm cỏ ở xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ, cũng như tích tụ trên mặt nước ở kênh dẫn và lòng hồ Xáng Thối (phường An Cư, thành phố Cần Thơ). Rác thải nhựa bị vớt bỏ trên vỉa hè, thảm cỏ xung quanh hồ được thu nhặt bằng tay và rác thải nhựa tích tụ trong lòng hồ được vớt bằng vợt trong ngày 22/10/2023. Kết quả cho thấy, rác thải nhựa bị rơi vãi và tích tụ đã ảnh hưởng đến chất lượng và cảnh quan môi trường của thủy vực đô thị. Việc ô nhiễm nhựa do các hoạt động dân sinh xung quanh hồ với số lượng mảnh đa dạng và khối lượng đáng kể. Thành phần rác nhựa rơi vãi trên vỉa hè, thảm cỏ xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ chiếm 76,92%; tích tụ trong lòng hồ và kênh dẫn trên 88,89%. Nhựa PP (Polypropylene) được tìm thấy rơi vãi xung quanh hồ với 76,67%; nhựa PET (Polyethylene terephthalate) được tìm thấy xung quanh kênh dẫn với 46,51%. Nhựa PET tích tụ trong lòng hồ nhiều nhất, chiếm 38,08% và nhựa PP tích tụ trong kênh dẫn chiếm 50%. Các giải pháp cần thực hiện như: Tuyên truyền, hướng dẫn người dân hạn chế vứt rác bừa bãi cũng như tăng mật độ thùng rác công cộng xung quanh hồ. Bên cạnh đó, tăng cường ý thức của người dân sử dụng vật liệu thân thiện môi trường nhằm giảm thiểu rác thải nhựa. Giải pháp quản lý bền vững, đồng bộ bằng cách tăng cường tái chế rác thải nhựa, sau khi định kỳ thu gom làm sạch hồ, cần được xem xét trong bối cảnh nền kinh tế tuần hoàn như hiện nay.

Từ khoá: Hồ Xáng Thối – thành phố Cần Thơ, ô nhiễm nhựa, rơi vãi, tích tụ, thủy vực đô thị.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Từ những năm 1950, chỉ trong hai thập kỷ, sản lượng nhựa toàn cầu đã tăng gấp đôi [1] và rác thải nhựa đang gây ô nhiễm cho môi trường, đe dọa sức khỏe con người [2]. Việt Nam có mức tiêu thụ nhựa, chỉ số phát sinh rác thải nhựa và tỷ lệ xả rác bừa bãi cao, với mức rơi vãi nhựa năm 2018 là 4,7 kg/người/năm [3] và là một trong những quốc gia gây ô nhiễm nhựa lớn trên thế giới [4]. Rác thải nhựa của Việt Nam chiếm 6 - 8% với tỷ lệ thu gom ở đô thị chỉ đạt 85,5% [5] và ô nhiễm rác thải nhựa đang là vấn đề môi trường mang tính cấp bách [6].

Thành phố Cần Thơ có thành phần rác thải nhựa chiếm 8% [7], mức độ sản xuất các vật dụng nhựa (năm 2023) tăng 2,43% so với năm trước [8] và phần đầu thu gom chất thải rắn sinh hoạt ở đô

thị đạt 100% từ năm 2020 [9]. Tuy nhiên, hiện trạng tiêu thụ và thải bỏ nhựa vẫn còn vương vãi [10], cần phải thay đổi nhận thức và thói quen [11] cũng như thực hiện phong trào “Chống rác thải nhựa” [12]; đẩy mạnh công tác tuyên truyền không sử dụng túi ni lông khó phân hủy và các sản phẩm nhựa dùng một lần [13]; tăng cường triển khai các giải pháp thu gom, vận chuyển [14] và xóa các điểm tập kết tạm dưới lòng đường, vỉa hè [15]. Đặc biệt, người dân vẫn còn vứt rác bừa bãi tại khu vực công cộng và xuống sông, kênh, rạch [16].

Hồ Xáng Thối là một thủy vực đô thị quan trọng của thành phố Cần Thơ. Hiện tại, khu vực xung quanh hồ được sử dụng làm khu phố ẩm thực đêm với tổng chiều dài gần 2 km [17]. Tuy

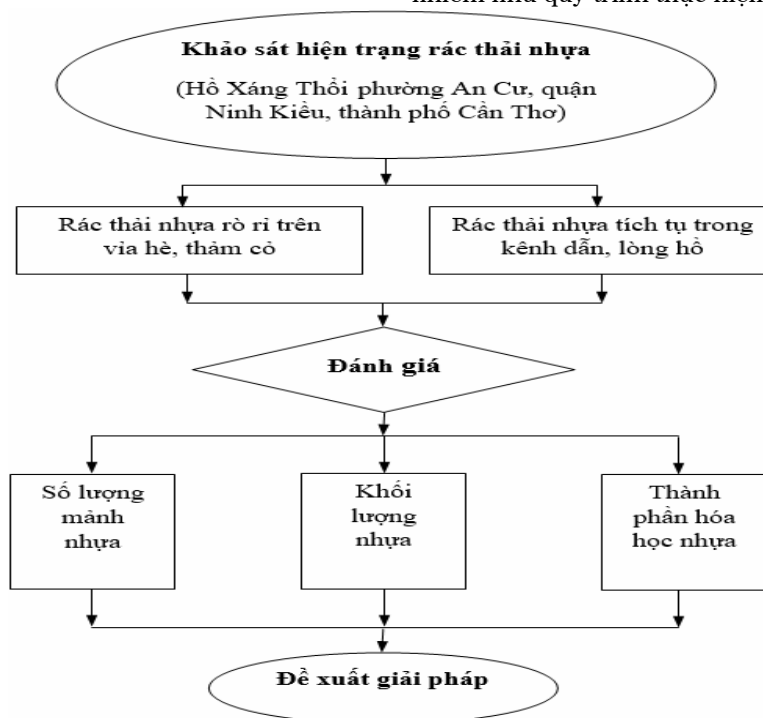
nhiên, khu vực nước mặt bên trong lòng hồ và thảm cỏ, lối đi bộ xung quanh bờ hồ phát sinh các loại rác thải sinh hoạt, rác thải của các cơ sở kinh doanh gây mất mỹ quan đô thị và ô nhiễm môi trường [18]; chỉ số chất lượng nước mặt (WQI) của hồ Xáng Thối đang bị ô nhiễm [19].

Từ các vấn đề trên cho thấy, các hoạt động dân sinh sẽ có tác động đến hồ Xáng Thối, đặc biệt là rác thải nhựa và việc ứng phó với rác thải nhựa là cần thiết. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm làm rõ hiện trạng ô nhiễm rác thải nhựa tại một thủy vực đô thị quan trọng trong việc điều tiết nước sông, tiêu thoát nước mưa, điều hòa vi khí hậu trong địa bàn nội thành thành phố Cần Thơ, từ

đó đề xuất giải pháp hạn chế ô nhiễm rác thải nhựa.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này đã thực hiện hai khảo sát: i/ Khảo sát sự vương vãi rác thải nhựa bị vứt bỏ trên vỉa hè, thảm cỏ xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ; ii/ Khảo sát sự tích tụ rác thải nhựa trên mặt nước trong kênh dẫn và lòng hồ. Thu thập ngẫu nhiên toàn bộ rác thải bị vương vãi và tích tụ trong buổi chiều ngày 22/10/2023, trước khi được làm sạch cho ngày tiếp theo. Đánh giá số lượng, khối lượng và thành phần hóa học các loại rác thải nhựa để làm cơ sở đề xuất giải pháp hạn chế ô nhiễm như quy trình thực hiện ở hình 1.



Hình 1. Quy trình thực hiện

2.1. Khu vực nghiên cứu

Hồ Xáng Thối (phường An Cư, quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ) là một trong 63 hồ, kênh/rạch không được san lấp [20], có diện tích 62.000 m², với tổng chiều dài tuyến đường xung quanh hồ khoảng 1,6 km, có chức năng quan trọng trong việc điều tiết nước sông, tiêu thoát nước mưa, điều hòa vi khí hậu. Mặt khác, khuôn viên quanh hồ cũng là nơi tập thể dục, vui chơi, giải trí, thư giãn của người dân thành phố Cần Thơ (Hình 2).

2.2. Phương pháp thu, phân tích mẫu

2.2.1. Thu mẫu rác thải nhựa rơi vãi trên vỉa hè, thảm cỏ

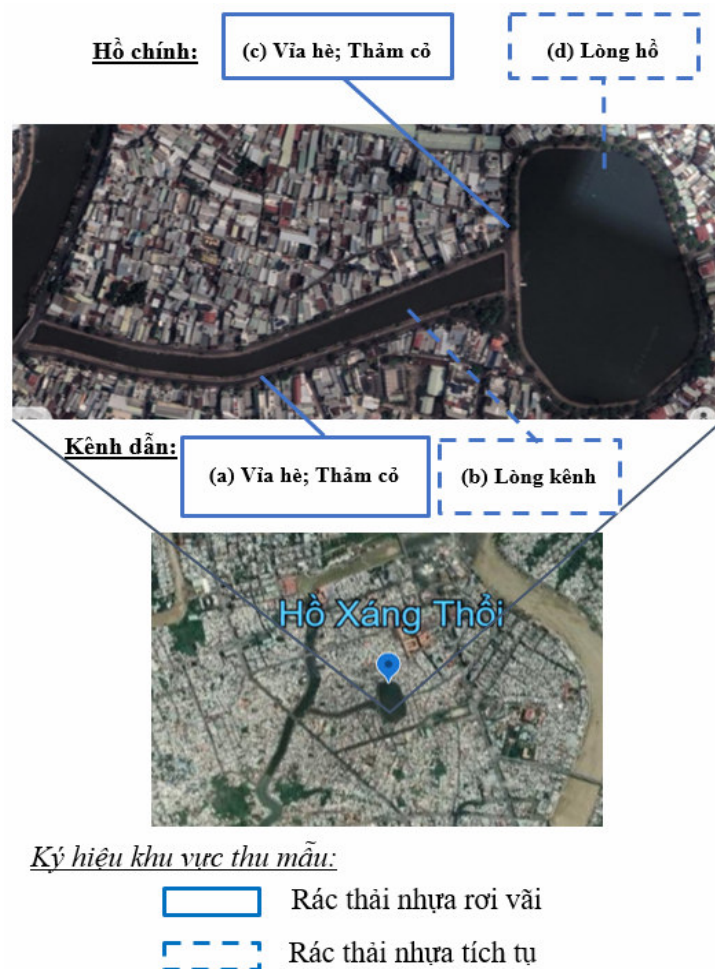
Rác thải nhựa bị rơi vãi thông qua việc nhựa xâm nhập vào môi trường trên cạn và dưới nước [21] được định nghĩa là một lượng (tính bằng g) nhựa rời khỏi tầng kỹ thuật và thải ra môi trường tự nhiên [22]. Toàn bộ rác thải trên bề mặt của vỉa hè và thảm cỏ xung quanh kênh dẫn (Hình 2a) và xung quanh hồ chính (Hình 2c) dài khoảng 2 km

được thu nhặt vào ngày 22/10/2023. Tất cả rác thải được cho vào túi chứa và vận chuyển về Phòng thí nghiệm xử lý chất thải rắn, Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ để phân loại các thành phần.

2.2.2. Thu mẫu rác thải nhựa tích tụ trong lòng kênh dẫn và lòng hồ

Rác thải nhựa bị tích tụ bằng cách tích dồn, đặc biệt khi liên tục hoặc lặp lại với sự gia tăng số lượng. Có nhiều nguồn nhựa tích tụ trong môi trường từ việc thải bỏ và đổ rác trực tiếp trên đất liền hoặc cuốn trôi trong quá trình vận chuyển và

tai nạn [23]. Rác thải nhựa tích tụ trong cột nước ở lòng kênh dẫn và lòng hồ chính được vớt bằng vợt. Trên tổng diện tích bề mặt nước của hồ khoảng 62.000 m², khi nước lớn đầy hồ, các rác thải nhựa nổi trên bề mặt nước bị trôi dạt vào bờ hay tích tụ trong thảm cỏ ở xung quanh kênh dẫn (Hình 2b) và xung quanh bờ hồ chính (Hình 2d) được vớt trong ngày 22/10/2023. Tất cả rác thải nhựa được cho vào túi chứa và vận chuyển về Phòng Thí nghiệm xử lý chất thải rắn, Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ để phân loại các thành phần.



Hình 2. Khu vực thu mẫu nhựa

2.2.3. Phương pháp phân tích

Trước tiên, rác thải nhựa được phân loại theo các vật dụng nhựa, sau đó được sấy khô ở 85°C (tủ sấy Memmert UN110 - Đức, sai số $\pm 0,5^\circ\text{C}$) cho

đến khối lượng không đổi, sau đó đếm tổng số mảnh của mỗi loại và cân khối lượng (cân OHAUS PA2102 - Mỹ, sai số $\pm 0,01\text{ g}$) và phân loại nhựa theo hướng dẫn của UNEP (2018) [24]. Phần mềm

Microsoft Excel và Microsoft Word 2013 được sử dụng để xử lý số liệu và trình bày báo cáo.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Số lượng rác thải

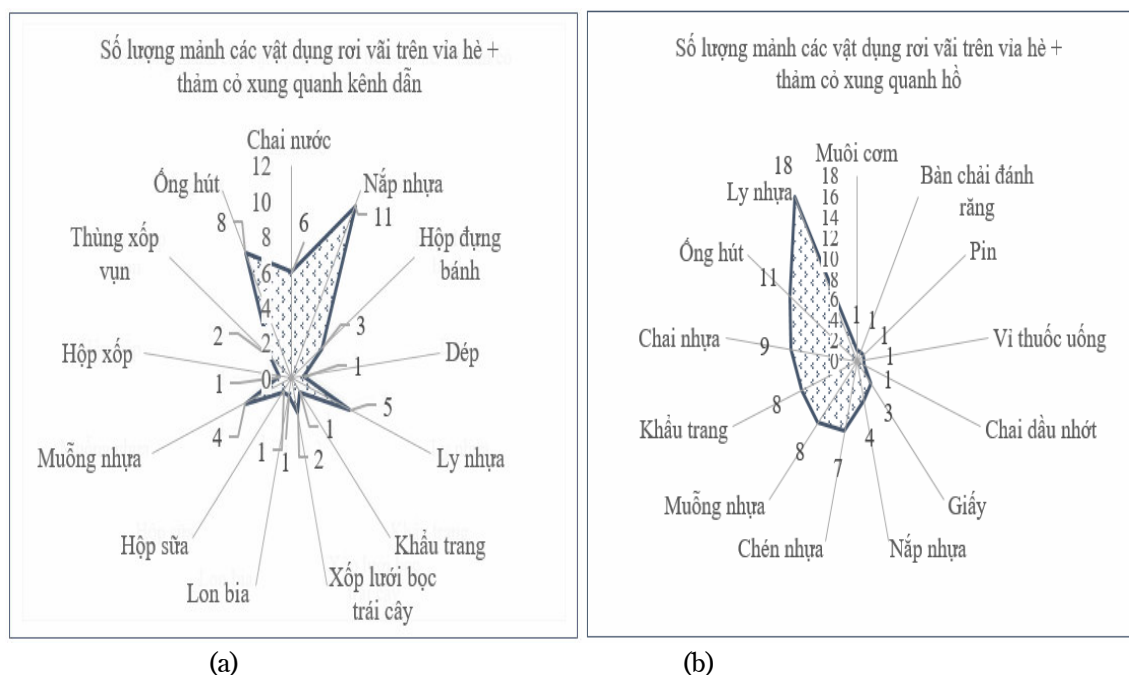
3.1.1. Số lượng rác thải rơi vãi xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ

Thành phần rác thải rơi vãi tại khu vực vỉa hè và thảm cỏ xung quanh kênh dẫn của hồ Xáng Thối có 13 loại thành phần khác nhau, trong đó hầu hết là rác thải nhựa với 10 loại thành phần trên 13 loại tổng số, chiếm 76,92% (Hình 3a). Tương tự, tại khu vực vỉa hè, thảm cỏ xung quanh hồ cũng có 13 loại thành phần rác thải, trong đó nhựa chiếm 76,92%, với 10 loại trên 13 loại tổng số (Hình 3b). Về số lượng mảnh rác thải cho thấy, tại khu vực kênh dẫn có tổng số 46 mảnh rác thải với 43 mảnh nhựa, chiếm 93,48% được tìm thấy vương vãi trên vỉa hè và thảm cỏ (Hình 3a). Trong khi đó, số lượng mảnh rác thải bị rơi vãi trên vỉa hè và thảm cỏ xung quanh hồ với số lượng rác thải nhựa được tìm thấy là 61 mảnh trên tổng số 73 mảnh, chiếm 83,56% (Hình 3b).

Rác thải vương vãi trên vỉa hè, thảm cỏ xung quanh kênh dẫn và hồ Xáng Thối có thành phần

đa dạng, với thành phần chủ yếu là rác thải nhựa, chiếm 76,92%. Tổng số lượng mảnh rác thải được tìm thấy là 119 mảnh trên tổng chiều dài 2 km xung quanh hồ, với số lượng mảnh nhựa chiếm từ 83,56 - 93,48%.

Cụ thể, trên vỉa hè và thảm cỏ xung quanh kênh dẫn (Hình 2a) có số lượng mảnh nắp nhựa cao nhất, với 11 mảnh. Ngược lại, dép nhựa, khẩu trang, lon bia, hộp sữa và hộp xốp có số lượng mảnh thấp nhất, với một mảnh tương ứng với mỗi loại. Số lượng mảnh rác thải cao thứ hai là ống hút nhựa (8 mảnh), tiếp theo là chai nước uống mang đi (6 mảnh), ly nhựa (5 mảnh) và muỗng nhựa (4 mảnh). Phạm vi số lượng mảnh rác thải dao động từ 2 - 3 mảnh, lần lượt tương ứng với xốp bao trái cây và thùng xốp vụn. Tương tự, số lượng mảnh rác thải nhựa vương vãi trên vỉa hè, thảm cỏ xung quanh hồ (Hình 2b) đáng chú ý nhất là ly nhựa với 18 mảnh, ống hút nhựa với 11 mảnh, chai nhựa với 9 mảnh, muỗng nhựa và khẩu trang được tìm thấy 8 mảnh và chén nhựa là 7 mảnh. Giấy và nắp nhựa lần lượt tương ứng 3 và 4 mảnh. Ngược lại, số lượng mảnh rác thải thấp nhất được tìm thấy là một mảnh, như muỗng nhựa (xới cơm), bàn chải đánh răng, pin, vỉ thuốc uống, chai dầu nhớt.



Hình 3. Số lượng mảnh rác thải rơi vãi: (a) trên vỉa hè và thảm cỏ xung quanh kênh dẫn và (b) trên vỉa hè và thảm cỏ xung quanh hồ

Kết quả trên cho thấy, số lượng mảnh rác thải bị rơi vãi trên vỉa hè, thảm cỏ ở xung quanh hồ nhiều hơn 1,5 lần so với xung quanh kênh dẫn (73 mảnh so với 46 mảnh). Mặc dù số lượng mảnh rác thải nhiều hơn nhưng do chúng có nhiều thành phần khác ngoài nhựa, vì thế thành phần nhựa ở xung quanh hồ chỉ chiếm 83,56% so với 93,48% ở xung quanh kênh dẫn. Nguyên nhân là do ở khu vực chính của hồ Xáng Thối thường diễn ra các hoạt động của người dân như: Câu cá, tập thể dục, tản bộ, vui chơi, giải trí, khách du lịch vãng lai, ẩm thực đêm,... vì thế có nhiều thành phần rác thải khác rơi vãi trên vỉa hè và thảm cỏ ở xung quanh kênh dẫn (con đường đi lại).

Tại thời điểm khảo sát, chỉ có 4 thùng rác công cộng được đặt xung quanh hồ Xáng Thối, mỗi thùng có thể tích 120 lít, được đặt tại 3 vị trí xung quanh hồ và một vị trí ở kênh dẫn, mỗi vị trí chỉ có một thùng rác và cách nhau 300 – 500 m. Hiện tại, số lượng thùng rác là quá ít và mật độ thùng rác quá thấp so với tổng chiều dài sử dụng xung quanh hồ (khoảng 2 km). Khảo sát cho thấy, mọi người sẽ sử dụng các thùng rác được đặt ở vị trí thuận tiện ở nơi họ cần mà không đi bộ quá 12 mét để vứt rác ở nơi công cộng [25] và khoảng cách đi bộ hợp lý là khoảng 60 m [26]. Như vậy, tổng thể tích thùng rác hiện tại thấp hơn khối lượng rác phát sinh, dẫn đến thùng rác nhanh chóng bị đầy, vượt khả năng tồn trữ. Đồng thời, mật độ thùng rác thấp, gây khó khăn cho việc bỏ rác vào thùng khi người sở hữu nguồn rác phải di chuyển quãng đường xa.

Hiện tại, quận Ninh Kiều có tỷ lệ thu gom rác đạt 98,5%, với hình thức thu gom rác theo tuyến đường và thu gom theo khối. Các xe thu gom rác sẽ đi theo một quy trình với tần suất cố định 1 lần/ngày. Thực trạng thu gom rác còn có những mặt hạn chế trên các tuyến hẻm hoặc trong các khu dân cư với nhân lực tương đối mỏng hoặc nhân viên vừa lái xe vừa thu gom rác. Đặc biệt, rác thải phải được cho vào dụng cụ chứa mới được xe rác thu gom, các túi rác bị rách làm rác rơi vãi ra ngoài sẽ không được thu gom. Do vậy, thực trạng rác rơi vãi không được thu gom triệt để, vừa gây ô nhiễm vừa không đảm bảo mỹ quan đô thị [7].

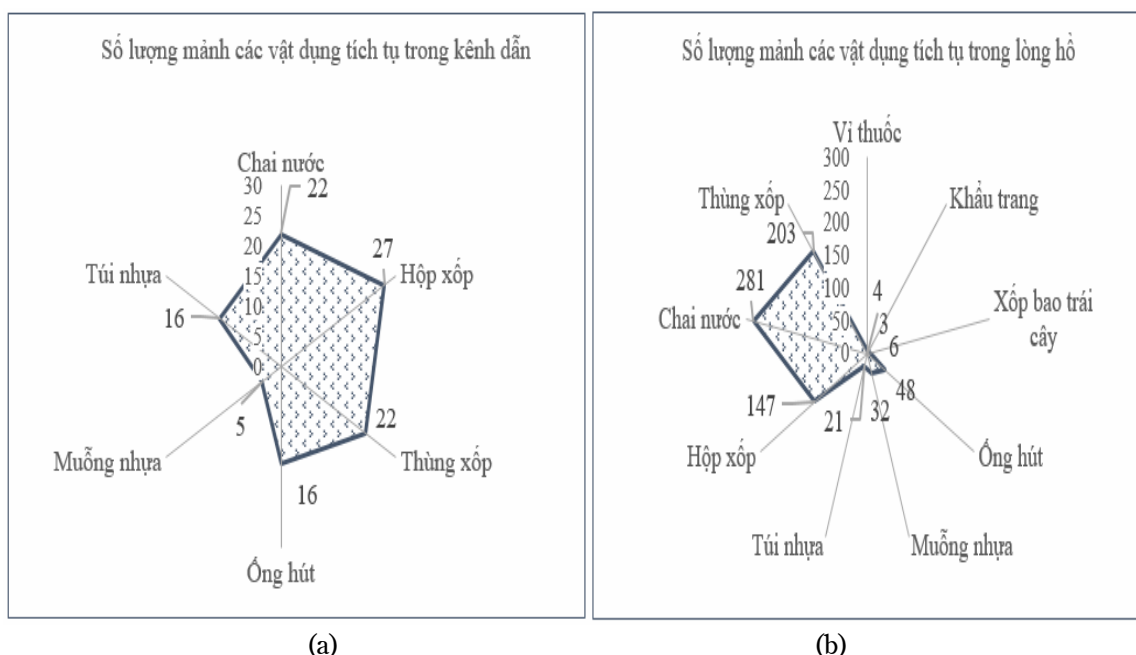
Những tồn tại trên là nguyên nhân chính khiến rác thải rơi vãi ra ngoài vỉa hè và thảm cỏ thay vì được thu gom đưa đến nơi xử lý cuối cùng. Bên cạnh đó, một nguyên nhân khác là ý thức vứt rác bừa bãi, hoặc do phương tiện giao thông, gió cuốn rác cũng như thổi bay. Mặc dù hồ Xáng Thối có đơn vị thu gom rác và dọn dẹp những rác vương vãi ra ngoài thùng rác khi thu gom, nhưng vẫn bị rơi vãi ra xung quanh. Kết quả này phản ánh chất thải phát sinh từ việc xả rác của các cá nhân ra môi trường. Theo OECD (2022) [21], rác thải bừa bãi khác với rác thải được quản lý sai, bởi vì hành vi xả rác không nhất thiết phải tương quan với việc cung cấp cơ sở hạ tầng thu gom và xử lý rác thải cơ bản. Rác thải có thể được thu gom để xử lý tiếp hoặc không được thu gom và rơi vãi ra môi trường.

3.1.2. Số lượng mảnh rác thải tích tụ trong kênh dẫn và lòng hồ

Rác thải nhựa vương vãi trên vỉa hè, thảm cỏ, lòng đường bị nước cuốn trôi vào miệng cống, hay gió thổi bay vào cột nước của kênh dẫn hoặc lòng hồ. Ngoài ra, sự vứt bỏ trực tiếp của các hoạt động dân sinh khác vào kênh dẫn hoặc lòng hồ theo thời gian rác thải bị tích tụ.

Chất thải nhựa từ việc tiêu thụ trên đất liền sẽ được vận chuyển bằng dòng chảy bề mặt vào các hệ thống sông, hồ [27, 28]. Chất thải nhựa bị rơi vãi ra đường thủy đã được tìm thấy ở các khu vực ven sông ở thành phố Cần Thơ với các sản phẩm nhựa dùng một lần là phổ biến nhất, chiếm 72% về số lượng [29].

Hình 4a cho thấy, thành phần rác tích tụ trong kênh dẫn có 6 loại, với 100% là rác thải nhựa. Trong khi đó, thành phần rác tích tụ trong lòng hồ có 9 thành phần, với 8 thành phần là nhựa, chiếm 88,89% (Hình 4b). Qua đó cho thấy, thành phần rác tích tụ trong lòng hồ cao hơn kênh dẫn, nhưng thành phần nhựa lại thấp hơn. Về số lượng mảnh rác tích tụ cho thấy, trong lòng hồ có 745 mảnh, với 742 mảnh nhựa, chiếm 99,6%; trong kênh dẫn có 108 mảnh rác tích tụ hoàn toàn là nhựa (100%). Tổng số mảnh rác tích tụ được tìm thấy là 853 mảnh trên 62.000 m² diện tích mặt nước.



Hình 4. Số lượng mảnh tích tụ trong kênh dẫn (a) và lòng hồ (b)

Số lượng mảnh nhựa tích tụ trong kênh dẫn và lòng hồ chỉ ra rằng, chai nhựa, hộp xốp và thùng xốp là các loại vật dụng nhựa được tìm thấy nhiều nhất. Trong kênh dẫn, số mảnh hộp xốp tích tụ là cao nhất với 27 mảnh, kế tiếp là thùng xốp và chai nước với 22 mảnh, ống hút và túi nhựa lần lượt là 16 mảnh (Hình 4a).

Mức độ tích tụ nhựa trong lòng hồ cho thấy, số lượng mảnh tăng lên đáng kể so với kênh dẫn trên cùng một loại vật dụng nhựa bị tích tụ. Ví dụ, chai nước bị tích tụ trong lòng hồ cao nhất với 281 mảnh, cao hơn 12 lần so với tích tụ trong kênh dẫn (22 mảnh). Tiếp theo, thùng xốp bị tích tụ tại lòng hồ với 203 mảnh so với 22 mảnh trong kênh dẫn, cao hơn 9 lần. Tương tự như vậy, hộp xốp tích tụ trong lòng hồ là 147 mảnh, cao gấp 5 lần so với các mảnh bị tích tụ trong kênh dẫn (27 mảnh). Điều này cũng tìm thấy, ống hút nhựa bị tích tụ trong lòng hồ cao gấp 3 lần so với kênh dẫn. Đặc biệt, rác thải nguy hại như vi thuốc, khẩu trang được tìm thấy trong lòng hồ (Hình 4b).

Như vậy, rác thải rơi vãi trên vỉa hè, thảm cỏ xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ có thành phần đa dạng, trong đó thành phần nhựa chiếm 76,92%, với số lượng mảnh từ 83,56 - 93,48% so với các thành phần khác. Thành phần rác nhựa tích tụ

trong lòng hồ và kênh dẫn từ 88,89% trở lên, với số lượng mảnh từ 99,6 - 100%. Các hoạt động dân sinh và cơ sở hạ tầng chưa đáp ứng là nguyên nhân khiến rác thải bị rơi vãi và tích tụ xung quanh hồ.

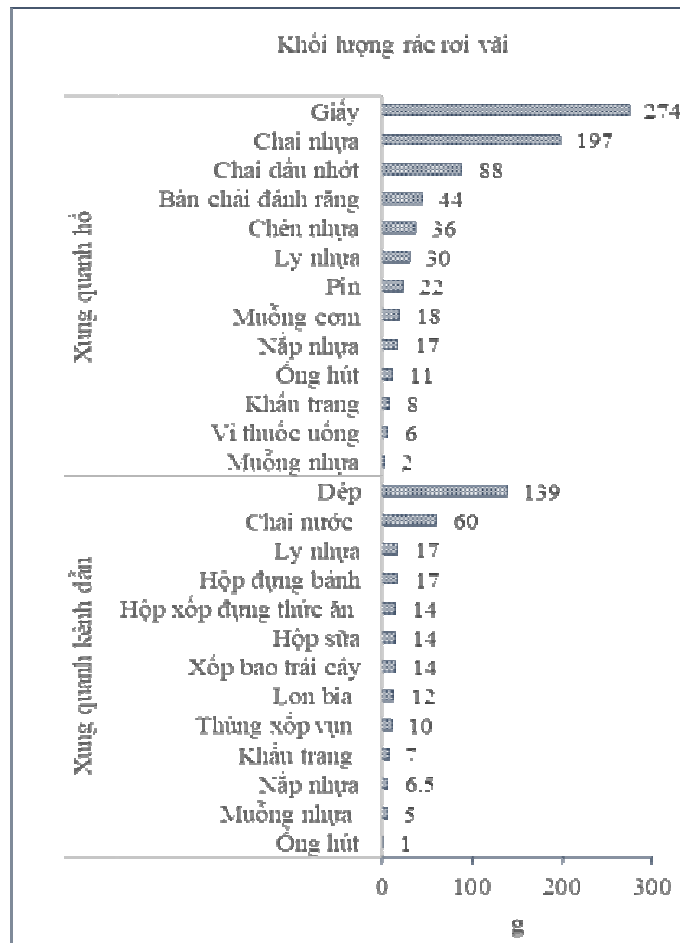
3.2. Khối lượng rác thải

3.2.1. Khối lượng rác rơi vãi xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ

Tổng lượng rác rơi vãi trên vỉa hè, thảm cỏ xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ có khối lượng 1.069,5 g trên tổng chiều dài 2 km. Trong đó, rác rơi vãi xung quanh kênh dẫn có khối lượng 316,5 g, với rác nhựa có khối lượng 283,5 g, chiếm 89,57% và rơi vãi xung quanh hồ có khối lượng 753 g, với 449 g rác nhựa, chiếm 59,63%.

Khối lượng rác bị rơi vãi xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ Xáng Thối tỉ lệ nghịch với số lượng mảnh rác. Cụ thể, số lượng mảnh của nắp nhựa bị rơi vãi xung quanh kênh dẫn là lớn nhất (11 mảnh) so với một mảnh của dép (Hình 3a); nhưng khối lượng của dép là lớn nhất, 139 g so với 6,5 g của nắp nhựa (Hình 5).

Điều này cũng tương tự đối với rác thải bị rơi vãi ở xung quanh hồ, khi số lượng ly nhựa được tìm thấy nhiều nhất, với 18 mảnh so với 3 mảnh của giấy (Hình 3b); nhưng khối lượng của giấy là cao nhất, 274 g so với 30 g của ly nhựa (Hình 5).



Hình 5. Khối lượng các thành phần rác bị rơi vãi xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ

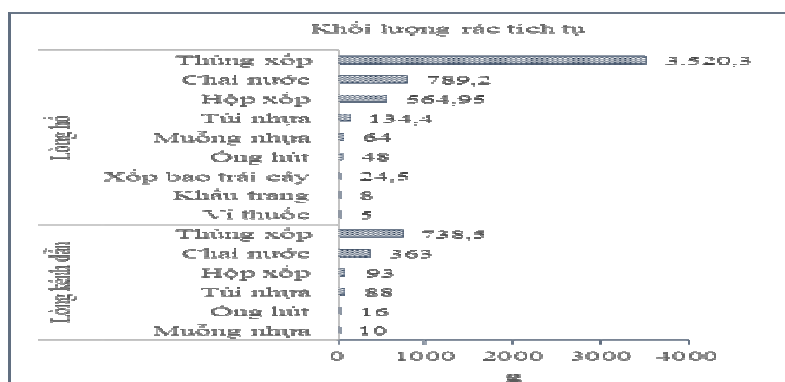
3.2.2. Khối lượng rác tích tụ trong kênh dẫn và lòng hồ

Tổng lượng rác nổi tích tụ trong kênh dẫn và lòng hồ có khối lượng 6.466,85 g trên 62.000 m² diện tích mặt nước. Trong đó, rác tích tụ trong kênh dẫn hoàn toàn là nhựa với 1.308,5 g, đạt 100% và rác tích tụ trong lòng hồ có khối lượng 5.158,35 g, với 5.150,35 g nhựa, chiếm 99,84%.

Khối lượng rác nhựa tích tụ trên mặt nước của kênh dẫn và lòng hồ cho thấy, thùng xốp có khối lượng lớn nhất, từ 738,5 g (kênh dẫn) đến 3.520,3 g (lòng hồ). Số lượng mảnh của thùng xốp tích tụ trong cột nước vượt trội so với các loại vật dụng khác (Hình 4b) đã dẫn đến khối lượng của chúng là cao nhất (Hình 6). Tiếp theo, chai nước và hộp xốp cũng có khối lượng đáng kể khi số lượng tích tụ khá nhiều. Do rác tích tụ trong cột nước ở kênh dẫn và lòng hồ hoàn toàn là nhựa, mỗi loại có số

lượng mảnh khá lớn, vì thế khối lượng cũng tăng tương ứng theo số lượng. Điều này ngược lại với rác nhựa bị rơi vãi.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, mức độ ô nhiễm từ các vật dụng thải bỏ phụ thuộc vào số lượng hơn là khối lượng. Số lượng phân bố trên một đơn vị diện tích là đáng kể về độ che phủ hơn là khối lượng của chúng. Đặc biệt là rác thải nhựa, khi chúng có tỷ trọng thấp trên một đơn vị diện tích tiếp nhận chất thải, số lượng của chúng sẽ phản ánh mức độ ô nhiễm hơn là khối lượng. Theo United Nations Foundation (2024) [30], nhựa đang gây ô nhiễm môi trường, gây hại cho sức khỏe con người, phá hủy các hệ sinh thái và được UNEP cảnh báo về mức độ nghiêm trọng của cuộc khủng hoảng nhựa toàn cầu và nêu bật mạng lưới người dân, công nhân ven biển và cộng đồng đi đầu trong các giải pháp nhằm khắc phục ô nhiễm nhựa.



Hình 6. Khối lượng rác tích tụ tại kênh dẫn và lòng hồ

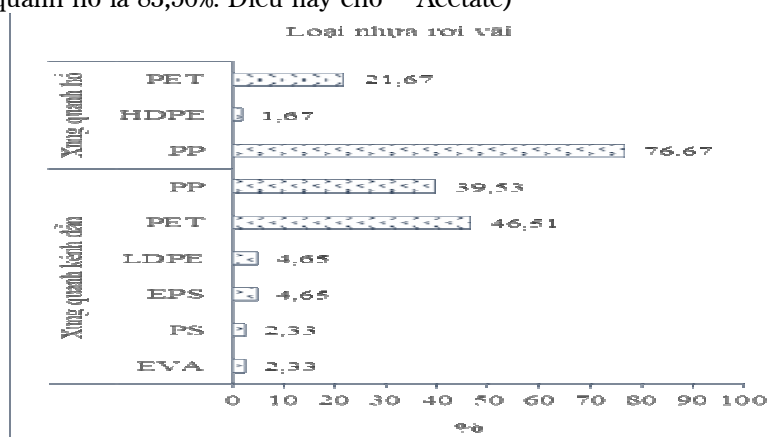
3.3. Tỷ lệ thành phần hóa học các loại nhựa

3.3.1. Thành phần hóa học nhựa rơi vãi

Loại nhựa phổ biến nhất bị rơi vãi xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ là nhựa PP (Polypropylene) từ 39,53 - 76,67%, kế tiếp là nhựa PET (Polyethylene terephthalate) từ 21,67 - 46,51% (Hình 7). Thành phần nhựa bị rơi vãi khác nhau và tỉ lệ giữa các loại nhựa (tính theo số lượng) cũng khác nhau, phụ thuộc vào vật dụng bị rơi vãi mà loại nhựa đó sản xuất.

Mặc dù số lượng mảnh rác thải bị rơi vãi ở xung quanh hồ (73 mảnh) nhiều hơn kênh dẫn (46 mảnh), nhưng tỉ lệ nhựa ở kênh dẫn chiếm 93,48%, nhiều hơn xung quanh hồ là 83,56%. Điều này cho

thấy, rác thải xung quanh kênh dẫn chủ yếu là nhựa cao hơn xung quanh hồ. Hơn nữa, các vật dụng bị rơi vãi xung quanh hồ rất đa dạng, chúng đóng góp đáng kể vào số lượng mảnh, vì thế chủng loại nhựa ít hơn kênh dẫn (Hình 6). Mặc khác, số lượng mảnh nhựa bị rơi vãi ở xung quanh hồ cao hơn xung quanh kênh dẫn và chúng chỉ tập trung trên một vài loại vật dụng nên không có sự đa dạng các chủng loại nhựa (3 loại nhựa là PP, PET và HDPE - High Density Polyethylene) so với kênh dẫn (6 loại nhựa là PP, PET, LDPE - Low Density Polyethylene, PS - Polystyrene, EPS - Expanded Polystyrene và EVA - Ethylene Vinyl Acetate)



Hình 7. Tỷ lệ nhựa rơi vãi xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ

3.3.2. Thành phần hóa học nhựa tích tụ

Chủng loại nhựa tích tụ trong cột nước ở kênh dẫn và lòng hồ chủ yếu là các loại nhựa nổi. Tương tự như chủng loại nhựa rơi vãi, nhựa PP và PET là phổ biến nhất trong tất cả các loại nhựa.

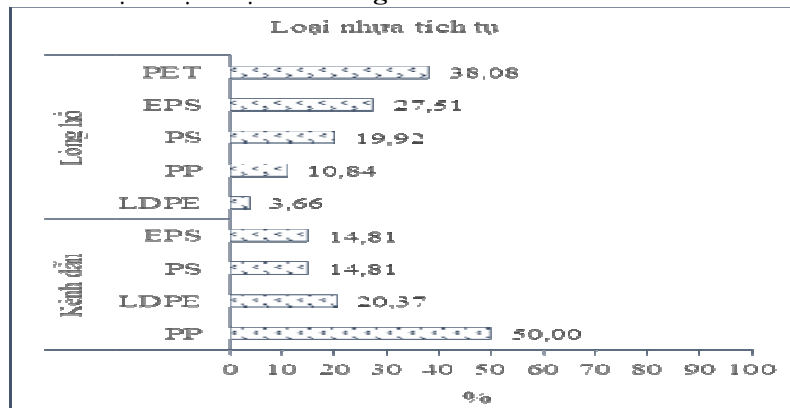
Tại kênh dẫn, tỉ lệ nhựa PP chiếm 50% về số lượng so với nhựa LDPE chiếm 20,37%, nhựa PS và EPS lần lượt chiếm 14,81%. Ngược lại, tại lòng hồ,

tỉ lệ nhựa PET là cao nhất, chiếm 38,08%; kế tiếp là tỉ lệ nhựa EPS, chiếm 27,51%, PS chiếm 19,92%, PP chiếm 10,84% và tỉ lệ nhựa LDPE là thấp nhất, chiếm 3,66% (Hình 8).

Tình trạng vớt rác thải vào kênh, rạch, đặc biệt là các kênh, rạch len lỏi trong các khu dân cư gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ở thành phố Cần Thơ. Các sông, kênh, rạch có chất lượng nước tốt

và rất tốt trước đây đã bị thay đổi chất lượng. Điều này chứng tỏ các khu vực trên đang chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất và sinh hoạt và chưa có nghiên cứu sâu về mức độ ảnh hưởng cụ thể của chất thải rắn đến môi trường nước [7]. Mặc dù, tỷ lệ thu gom chất thải rắn sinh hoạt ở khu vực nội đô quận Ninh Kiều đạt khá cao (98,5%), nhưng vẫn tồn tại một phần không được thu gom bị rơi vãi trên đường và dọc theo các kênh rạch trong nội đô [7]. Theo Urban Ocean (2020) [31], rác thải rơi vãi tại các trục đường ở thành phố Cần Thơ trong thời gian từ 10/2020 - 01/2021 có tổng cộng 2.704 mảnh rác đã được ghi nhận trên 27 lát cắt (mỗi lát cắt rộng 100 m²), trong đó nhựa thực phẩm chiếm tỷ lệ phần trăm lớn nhất, với 34%. Một nghiên cứu khác được thực hiện từ tháng

7/2020 - 4/2021 nhằm tăng cường hiểu biết về các loại chất thải nhựa bị rơi vãi ra sông ngòi và đại dương ở Việt Nam cho thấy, còn thiếu các nghiên cứu phân tích và dữ liệu về số lượng, chủng loại nhựa trên các sông, lưu vực sông, biển. Kết quả nghiên cứu chỉ ra số lượng các mảnh nhựa ven sông tại thành phố Cần Thơ là 34,5 mảnh/đơn vị, thành phố Hồ Chí Minh là 33,4 mảnh/đơn vị, tỉnh Lào Cai là 30,1 mảnh/đơn vị và tỉnh Sóc Trăng là 4,3 mảnh/đơn vị. Tại các vị trí ven sông ở nông thôn và thành thị, túi ni lông chiếm 20,6% và 22% về số lượng, lần lượt tương ứng; tiếp theo là hộp xốp đựng thực phẩm và mảnh nhựa mềm. Trong đó, nhựa PS chiếm 59%, nhựa LDPE và PET chiếm 18% [32].



Hình 8. Tỷ lệ nhựa tích tụ trong cột nước kênh dẫn và lòng hồ

3.4. Đề xuất giải pháp

Hiện tại, thành phố Cần Thơ cần đẩy mạnh quản lý chất thải rắn sinh hoạt. Trong đó, tăng cường giải pháp xử lý hành vi vứt bỏ thải rác thải không đúng nơi quy định. Vệ sinh định kỳ các tuyến đường, thu gom và vớt rác trên các sông, kênh rạch, hệ thống thoát nước [33]. Tại quận Ninh Kiều, thực hiện giải pháp tăng cường thu gom và vận chuyển rác. Các đơn vị thu gom rác tăng cường phương tiện, nhân công để vận chuyển hết lượng rác thu gom hàng ngày, không để tồn đọng rác thải và vận chuyển rác thải đến nhà máy xử lý đúng theo khung giờ và khối lượng quy định [34].

Qua đặc điểm rác thải nhựa ở thủy vực đô thị, trường hợp hồ Xáng Thối trong nội thành thành phố Cần Thơ cho thấy, các vật dụng nhựa sử dụng một lần đã bị vứt bỏ (rơi vãi) ra ngoài môi trường

thay vì đi vào hệ thống thu gom và bị tích tụ đáng kể trong môi trường nước. Từ thực tế đó, cần thường xuyên tuyên truyền, hướng dẫn và có sự cam kết của người dân trong việc xử lý, vứt bỏ rác thải đúng quy định. Bên cạnh đó, cần có giải pháp quản lý như: Tăng thể tích thùng rác, số lượng thùng rác và mật độ thùng rác để phân loại rác trước khi thu gom nhằm tránh tình trạng quá tải cũng như vứt rác thải bừa bãi. Ngoài ra, cần tăng tần suất thu gom, làm sạch rác rơi vãi và vận chuyển rác đến nơi xử lý sau cùng trong ngày.

Thành phố Cần Thơ hiện xử lý rác thải bằng phương pháp đốt, nhưng các nhóm rác có khả năng tái chế thì cơ sở kinh doanh dịch vụ tự lên phương án tái chế, tái sử dụng, hoặc thuê đơn vị khác có chức năng thu gom xử lý [7]. Các chủng loại nhựa như: PET, HDPE, PVC và LDPE có giá trị tái chế [35], vì thế trong tổng thể rác thải nhựa

bị rơi vãi và tích tụ ở hồ Xáng Thối vẫn có chủng loại nhựa có giá trị kinh tế với tỷ lệ khá cao như PET và LDPE, có thể tái chế rác thải nhựa một cách bền vững sau khi định kỳ thu gom và làm sạch hồ.

4. KẾT LUẬN

Rác thải nhựa bị rơi vãi và tích tụ trong thủy vực đô thị đã ảnh hưởng đến chất lượng và cảnh quan môi trường xung quanh. Các hoạt động dân sinh xung quanh hồ là các nguồn chính, chịu trách nhiệm cho việc gây ra rơi vãi hay tích tụ nhựa.

Thành phần rác nhựa rơi vãi trên vỉa hè, thảm cỏ xung quanh kênh dẫn và xung quanh hồ chiếm 76,92% và tích tụ trong lòng hồ, kênh dẫn trên 88,89%. Nhựa PP được tìm thấy rơi vãi xung quanh hồ, với 76,67%; nhựa PET được tìm thấy xung quanh kênh dẫn với 46,51%. Nhựa PET tích tụ trong lòng hồ nhiều nhất, chiếm 38,08% và tích tụ trong kênh dẫn là nhựa PP, chiếm 50%.

Giải pháp hạn chế tình trạng ô nhiễm rác thải nhựa là cần tuyên truyền, hướng dẫn người dân hạn chế vứt rác bừa bãi cũng như tăng mật độ thùng rác xung quanh hồ. Bên cạnh đó, tăng cường ý thức của người dân bằng việc sử dụng vật liệu thân thiện với môi trường nhằm giảm thiểu rác thải nhựa. Giải pháp tái chế nhựa nhằm quản lý bền vững, đồng bộ cần được xem xét trong bối cảnh nền kinh tế tuần hoàn như hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hannah Ritchie, Veronika Samborska and Max Roser (2023). *Plastic pollution*. <https://ourworldindata.org/plastic-pollution>
2. IUCN (2024). *Plastic pollution*. <https://www.iucn.org/resources/issues-brief/plastic-pollution>
3. IUCN – EA - QUANTIS (2020). Hướng dẫn quốc gia về xác định điểm nóng ô nhiễm nhựa và xây dựng hành động. Báo cáo quốc gia Việt Nam. <https://www.iucn.org/sites/default/files/2022-09/marplasticcs-viet-nam-national-plastic-pollution-hotspotting-report-and-data-in-vietnamese-language.pdf>
4. Việt Nam News (2022). Việt Nam discards over three million tonnes of plastic waste a year.

<https://vietnamnews.vn/society/1272494/vietnam-discards-over-three-million-tonnes-of-plastic-waste-a-year.html>

5. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2019). *Plastic waste management in Viet Nam*. https://www.env.go.jp/en/recycle/asian_net/Annual_Workshops/2019_PDF.pdf

6. Nguyễn Thị Thu Trang (2022). Một số kết quả bước đầu của dự án Giảm thiểu rác thải nhựa. *Tạp chí Môi trường*, số 10, 63 - 64

7. Ủy ban Nhân dân thành phố Cần Thơ (2022a). Báo cáo hiện trạng môi trường thành phố Cần Thơ năm 2022. Chuyên đề: Chất thải rắn. <https://www.cantho.gov.vn/wps/portal/home/Trang-chu/chi-tiet/thongtintuyentruyen/qd686>

8. Cục Thống kê thành phố Cần Thơ (2023). Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội tháng 01 năm 2023 thành phố Cần Thơ. <https://www.mpi.gov.vn/portal/Pages/2023/Tinh-hinh-kinh-te-xa-hoi-thang-01-nam-2023-thanh-p-318564.aspx>

9. Ủy ban Nhân dân thành phố Cần Thơ (2019). Kế hoạch thực hiện chiến lược Quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn thành phố Cần Thơ. Kế hoạch số 66/KH-UBND, ngày 3 tháng 4 năm 2019

10. Phong Linh, Văn Sĩ (2022). Rác thải ùn ứ, vương vãi ở ngay trung tâm thành phố Cần Thơ. <https://laodong.vn/photo/rac-thai-un-u-vuong-vai-o-ngay-trung-tam-thanh-pho-can-tho-1059870.lido>

11. Lê Hùng (2022). Bảo vệ môi trường ở thành phố Cần thơ: Thay đổi nhận thức, thói quen của người dân. <https://baotainguyenmoitruong.vn/bao-ve-moi-truong-o-tp-can-tho-thay-doi-nhan-thuc-thoi-quen-cua-nguoi-dan-336711.html>

12. Lê Hùng (2020). Cần Thơ: Sẽ đưa phong trào “Chống rác thải nhựa” đi vào chiều sâu, thực chất. <https://baotainguyenmoitruong.vn/can-tho-se-dua-phong-trao-chong-rac-thai-nhua-di-vao-chieu-sau-thuc-chat-302195.html>

13. Lê Hùng (2023). Thành phố Cần Thơ: Đẩy mạnh công tác tuyên truyền phong trào chống rác

thải nhựa. <https://baotainguyenmoitruong.vn/tp-can-tho-day-manh-cong-tac-tuyen-truyen-phong-trao-chong-rac-thai-nhua-359235.html>

14. Lê Hùng (2023). Cần Thơ thực hiện phong trào “Chống rác thải nhựa”: Nhiệm vụ thường xuyên và lâu dài. <https://baotainguyenmoitruong.vn/can-tho-thuc-hien-phong-trao-chong-rac-thai-nhua-nhiem-vu-thuong-xuyen-va-lau-dai-362874.html>

15. Lê Hùng (2024). TP. Cần Thơ bảo vệ môi trường: Triển khai đồng bộ các giải pháp. <https://baotainguyenmoitruong.vn/tp-can-tho-bao-ve-moi-truong-trien-khai-dong-bo-cac-giai-phap-374210.html>

16. Lê Tuyến (2024). “Chống rác thải nhựa”: Chuyển biến nhận thức nhưng vẫn còn nhiều thách thức. <https://www.cantho.gov.vn/wps/portal/home/Trang-chu/chitiet/thongtintuyentruyen/phong+trao+chong+rac+thai+nhua>

17. Ái Lam (2023). Ra mắt Khu phố ẩm thực hồ Xáng Thối. <https://baocantho.com.vn/ra-mat-khu-pho-am-thuc-ho-xang-thoi-a163711.html>

18. Báo Cần Thơ (2013). Đề nghị cải thiện tình trạng ô nhiễm môi trường tại hồ Xáng Thối. <https://baocantho.com.vn/de-nghi-cai-thien-tinh-trang-o-nhiem-moi-truong-tai-ho-xang-thoi-a39685.html>

19. Nguyễn Thị Như Ngọc, Vũ Hải Đăng, Nguyễn Thanh Giao và Đinh Thái Danh (2023). Nghiên cứu đánh giá chất lượng nước mặt hồ Xáng Thối, thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, (1, 2), 116 - 122

20. Ủy ban Nhân dân thành phố Cần Thơ (2022b). Quyết định phê duyệt, công bố danh mục hồ, kênh/rạch không được san lấp trên địa bàn thành phố Cần Thơ. Quyết định số 3771/QĐ-UBND ngày 02 tháng 11 năm 2022.

21. OECD (2022). Global plastics outlook: Economic drivers, environmental impacts and policy options. <https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/system/files/generated/document/en/plastic.pdf>

22. NIUA (2022). Plastic waste leakage assessment: Training manual. <https://niua.in/cube/sites/default/files.pdf>

23. David K. A. Barnes, Francois Galgani, Richard C. Thompson and Morton Barlaz (2009). Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364, 1985 – 1998. <https://DOI:10.1098/rstb.2008.0205>.

24. UNEP (2018). *Single - use plastics: A Roadmap for Sustainability*. ISBN: 978-92-807-3705-9.

25. Department of Environment and Conservation (2005). Better practice guide for public place recycling. <https://www.epa.nsw.gov.au/-/media/epa/corporate-site/resources/warrlocal/050156-public-place-recycle-guide.pdf>

26. Stopwaste (2024). Space guidelines for recycling, organics and refuse services space guidelines for recycling, organics and refuse services for designers of multifamily & commercial buildings. <https://www.stopwaste.org/sites/default/files/Building-Guidelines-Final-Apr8.pdf>

27. Carr, S. A., Tesoro A. G. (2016). Transport and fate of microplastic particles in wastewater treatment plants. *Water Research*, 91, 174 – 182. <https://DOI.org/10.1016/j.watres.2016.01.002>.

28. Zhang, H. (2017). Transport of microplastics in coastal seas. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 199, 74 – 86. <https://DOI.org/10.1016/j.ecss.2017.09.032>.

29. Thanh Trúc (2022). Chung tay giảm thiểu rác nhựa, bảo vệ môi trường. <https://baocantho.com.vn/chung-tay-giam-thieu-rac-nhua-bao-ve-moi-truong-a150618.html>.

30. United Nations Foundation (2024). *Protect our planet from plastic pollution: 5 things to know*. <https://unfoundation.org/blog/post/protect-our-planet-from-plastic-pollution-5-things-to-know>.

31. Urban Ocean (2020). Đánh giá sự tuần hoàn Cần Thơ, Việt Nam. https://assets.website-files.com/6155e0c2fe4ef5f637f9f979/64c96a8c9b6548d50734d6ff_Vietnamese-Can-Tho-Report-10-4-21-reduced.pdf
32. Lê Thị Hương (2022). Phân tích ô nhiễm rác thải nhựa ở Việt Nam và đề xuất một số khuyến nghị. *Tạp chí Môi trường*, số 9, 28 - 31.
33. Lê Hùng (2024). Thành phố Cần Thơ: Đẩy mạnh quản lý chất thải rắn sinh hoạt. <https://baotainguyenmoitruong.vn/tp-can-tho-day-manh-quan-ly-chat-thai-ran-sinh-hoat-375510.html>.
34. Lê Hùng (2024). Ninh Kiều (Cần Thơ): Tăng cường thu gom, vận chuyển rác thải. <https://baotainguyenmoitruong.vn/ninh-kieu-can-tho-tang-cuong-thu-gom-van-chuyen-rac-thai-375790.html>.
35. Mertes, A. (2017). Types of plastic and their recycle codes. <https://dpw.lacounty.gov/epd/SBR/pdfs/TypesOfPlastic.pdf>

CURRENT STATUS AND SOLUTIONS TO LIMIT PLASTIC WASTE POLLUTION IN URBAN WATER BODIES: THE CASE OF XANG THOI LAKE, CAN THO CITY

Nguyen Truong Thanh¹, Kim Lavane¹, Pham Van Toan¹,

Nguyen Vo Chau Ngan¹, Huynh Viet Trieu¹, Nguyen Tri Khang¹

¹College of Environment and Natural Resources, Can Tho University

Summary

Currently, plastic waste is one of the emerging factors affecting the quality of the water environment. The objective of this study is to evaluate the quantity, volume and chemical composition of plastic waste scattered on sidewalks, grass around canals, around lakes as well as accumulated on the water surface in canals and Xang Thoi lake (An Cu ward, Can Tho city). Plastic waste discarded on sidewalks, grass around the lake was collected by hand, and plastic waste accumulated in the inner lake was picked up with nets on October 22, 2023. The results show that scattered and accumulated plastic waste has affected the quality and environmental landscape of urban water bodies. Plastic pollution is caused by human activities around the lake with a diverse number of pieces and a significant volume. The composition of plastic waste scattered on sidewalks, grass around canals and around lakes accounts for 76.92% and accumulates in the lake bed and canals over 88.89%. PP plastic (Polypropylene) was found scattered around the lake, with 76.67% and PET plastic (Polyethylene terephthalate) was found around the canal with 46.51%. PET plastic accumulates in the lake bed the most, accounting for 38.08% and PP plastic accumulates in the canal, accounting for 50%. Solutions that need to be implemented such as propagating and instructing people to limit littering as well as increasing the density of public trash around the lake are urgent solutions. Besides, increase people's awareness of using environmentally friendly materials to reduce plastic waste. Sustainable and synchronous management solutions by increasing recycling of plastic waste, after periodically collecting and cleaning the lake, need to be considered in the context of the current circular economy.

Keywords: *Accumulation, leakage, plastic pollution, urban water body, Xang Thoi lake - Can Tho city.*

Ngày nhận bài: 10/5/2024

Ngày chuyển phản biện: 17/6/2024

Ngày thông qua phản biện: 8/7/2024

Ngày duyệt đăng: 27/8/2024