

SEMINAR TRAO ĐỔI HỌC THUẬT XÂM NHẬP MẶN Ở ĐBSCL

Sự hiện diện các chất hữu cơ dạng vết trên lưu vực sông

Người trình bày: **TS. Trần Thái Hà¹**

Ngày: 19/08/2016

TRAO ĐỔI VÀ THẢO LUẬN

TS. Trần Thái Hà bắt đầu buổi trình bày với chủ đề về nhóm chất là hữu cơ khó phân hủy, tích tụ sinh học gồm có DDT, HCH, PBDEs, PCBs. Chất DDT rất phổ biến, hay thường được gọi là dioxin. Chất HCH đã từng bị cấm ở Việt Nam, chính là thuốc trừ sâu 666, trước đây thường dùng để trị bệnh ghẻ cho trâu bò và con người. Hiện nay, chất này đã bị cấm sử dụng nhưng vẫn được tiếp tục phát hiện có trong môi trường. Chất PBDEs (Polybrominated diphenyl ethers) được sử dụng trong cách nhiệt, cách điện, trong công nghiệp. Chất PCBs (Polychlorinated biphenyl) thì chưa bị cấm sử dụng.

Theo nghiên cứu của tác giả Iwata và cộng sự năm 1994 và nghiên cứu của tác giả Nhân và cộng sự năm 1998, 1999, người ta phát hiện ra rằng nồng độ DDT, PCB rất cao ở khu vực ven biển vịnh Bắc bộ, nồng độ HCH cao ở biên giới với Trung Quốc, và giảm dần ở phía cửa biển đồng bằng sông Hồng. Ở thành phố Hồ Chí Minh, nồng độ các chất này đều rất lớn ở xung quanh các kênh rạch, kênh Nhiêu Lộc, kênh Thị Nghè, sông Sài Gòn.

Đối với HCH, người ta nói là ô nhiễm xuyên biên giới. Theo nhóm tác giả trên, họ cho rằng lý do mà nồng độ chất này cao ở biên giới với Trung Quốc nhưng lại giảm dần theo nước biển là do Trung Quốc là nước sử dụng HCH trong công nghiệp nhiều ở hàng thứ 2 trên thế giới. Vấn đề là ở chỗ Trung Quốc sử dụng, còn Việt Nam bị ô nhiễm.

Theo nhóm tác giả Minh TB và cộng sự năm 2005; Minh NH và cộng sự năm 2007, họ phát hiện ra nồng độ DDT, PCB rất cao ở lưu vực sông Sài Gòn, sông Đồng Nai, và có xu hướng giảm dần theo dòng chảy ra ven biển. Tức là nồng độ các chất trên ở mức cao trong khu vực đô thị và giảm dần khi ra biển.

¹ Giảng viên Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Mở TpHCM.

Tỷ lệ của dẫn xuất p,p'-DDT (một sản phẩm phân hủy của DDT) trên nồng độ DDT tổng chỉ ra rằng mặc dù DDT đã bị cấm từ rất lâu, nhưng DDT vẫn tiếp tục được sử dụng. Nồng độ p,p'-DDT là rất cao ở quanh khu vực đô thị. Nồng độ chất này cũng có sự khác biệt lớn giữa khu vực đô thị và khu vực ven biển. Điều này chứng tỏ là các hoạt động của con người, hoạt động ở đô thị là một trong những nguồn gây ô nhiễm rất lớn.

Còn ở khu vực sông Mekong, nhóm tác giả Minh và cộng sự vào năm 2004 và 2007 đã lấy mẫu bùn đáy (loại bùn ở phía dưới lòng sông) để nghiên cứu về nồng độ các chất hữu cơ trên. Nếu các chất đó xuất hiện trong môi trường và lắng xuống dưới bùn, theo thời gian nó sẽ tích tụ và bền vững. Khi có sự xáo trộn, các chất này sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

Các mẫu bùn được lấy từ biên giới Campuchia, đổ ra biển, dọc theo sông Mekong. Kết quả cho thấy ở các khu vực quanh Long Xuyên, quanh thành phố Cần Thơ, nồng độ DDT, PCB rất cao. Điều này một lần nữa chứng tỏ nồng độ các chất này ở đô thị rất cao, thậm chí có sự khác biệt lớn giữa Cần Thơ và ven biển.

Sau khi nghiên cứu nồng độ các chất hữu cơ trong nước và bùn, người ta cũng muốn tìm hiểu xem các chất hữu cơ ảnh hưởng như thế nào đến thủy sản. Năm 2006, Minh và các cộng sự, đã lấy mẫu cá nuôi ở khu vực bình thường (xa khu vực ô nhiễm) và mẫu cá ở khu vực gần hồ xả thải (Ví dụ trong khu công nghiệp). Kết quả đo cho thấy dư lượng các chất DDT, HCH, PCB, PBDE trong mẫu cá ở khu vực gần hồ xả thải luôn cao hơn trong mẫu cá nuôi ở các khu vực bình thường. Đây là một minh chứng khoa học cho thấy các chất đó có trong môi trường, và tích tụ trong mô thịt cá, cụ thể ở đây là cá trê.

Tiếp theo, diễn giả chuyển sang chủ đề về các chất hữu cơ gây rối loạn nội tiết. Các chất này mới chỉ được khoa học nghiên cứu trong 20, 30 năm gần đây. Chúng gây rối loạn hormone của con người. Một số chất như estrone, estradiol, là những chất có nguồn gốc tự nhiên. Nếu chất này nhiễm vào nguồn nước, vào thức ăn của con người thì sẽ gây rối loạn hormone của nam giới. Những chất như nonyphenol, octylphenol được sử dụng rất nhiều trong công nghiệp tẩy rửa. Một chất khác mà các nước phát triển rất quan tâm là bisphenolA. Đây là chất phụ gia để sản xuất nhựa. Nó nằm trong những chai nước chúng ta sử dụng hàng ngày. bisphenolA còn có trong tờ hóa đơn tính tiền ở siêu thị. Ở các nước khác, trên tờ hóa đơn siêu thị đều ghi non-bisphenolA. Nhưng ở Việt Nam điều này chưa được quan tâm. Khi chất này lọt ra ngoài môi trường thì rất ảnh hưởng đến sức khỏe.

Một công trình nghiên cứu do Hàn Quốc tài trợ, nghiên cứu của nhóm Dương và cộng sự vào năm 2010, đã so sánh nồng độ của các chất gây rối loạn nội tiết này ở các quốc gia Đông Nam Á như Lào, Campuchia, Việt Nam, Thái Lan, Indonexia, Malaixia với Trung Quốc và

Hàn Quốc. Nghiên cứu này cho thấy ở Việt Nam, hầu hết nồng độ các chất này đều rất cao so với các quốc gia khác. Ví dụ như nồng độ Nonyphenol ở Việt Nam lên đến khoảng 2000 ng/l so với mức 39 ng/l ở Indonexia, hay chỉ số biphenol A là khoảng 132 ng/l ở Việt Nam trong khi ở các nước khác dao động xung quanh giá trị 10 ng/l. Một trong những kết luận của nghiên cứu này là do hệ thống xử lý nước thải của Việt Nam hoạt động không hiệu quả. Ngoài ra, còn lý do nữa là do ở vùng đồng bằng sông Cửu Long, dân cư sống ven kênh rạch, nên mọi chất thải từ quá trình sinh hoạt đều xả thẳng ra môi trường. Và đó là một trong những nguồn gây ô nhiễm nghiêm trọng.

Diễn giả cũng giới thiệu một nghiên cứu khác về các chất gây rối loạn nội tiết. Đó là nghiên cứu của Hòa và cộng sự năm 2011 về hoạt tính của estrogenic ở tỉnh Đồng Tháp và thành phố Cần Thơ. Chỉ số PNEC (Predicted No Effect Concentration) là Nồng độ không gây ảnh hưởng xấu (1 ng/l cho 17 β -estradiol (E2) nhằm bảo vệ động vật thủy sinh. Nếu các chỉ số nghiên cứu được thấp hơn chỉ số PNEC này thì ở khu vực đó không bị ảnh hưởng xấu của các chất gây rối loạn nội tiết. Ở tỉnh Đồng Tháp, có một số khu vực có chỉ số cao hơn chỉ số PNEC, hầu hết là ở các kênh rạch xung quanh hộ gia đình. Ở Cần Thơ, các khu vực có các chỉ số đo được cao hơn nữa. Khu vực kênh rạch, khu vực trồng trọt, khu vực hồ nuôi đều có các chỉ số cao hơn chỉ số an toàn. Khu vực kênh rạch xung quanh hộ gia đình có chỉ số cao vì các hộ gia đình không có hệ thống thu gom chất thải. Ngoài ra, các chỉ số ở Cần Thơ cao hơn ở Đồng Tháp được giải thích là do mức độ quy mô công nghiệp của Cần Thơ cao hơn. Và kết luận của nghiên cứu về nguyên nhân các chỉ số hoạt tính của estrogenic cao là do hệ thống xử lý nước thải hoạt động không hiệu quả. Các phương pháp xử lý truyền thống chưa xử lý được những chất này.

Sau phần phân tích về các chất gây rối loạn nội tiết, TS.Trần Thái Hà tiếp tục giới thiệu về nhóm chất kháng sinh.

Một số nhóm kháng sinh phổ biến như Sulfamethoxazole, Sulfadiazine, Enrofloxacin, Erythromycin, Trimethoprim. Đây là các chất kháng sinh được sử dụng nhiều ở Việt Nam.

Theo một nghiên cứu được tài trợ bởi quỹ JICA (Nhật Bản) của tác giả Managaki và cộng sự năm 2007, hầu như tất cả các chất kháng sinh, Sulfadiazine, Erythromycin, Trimethoprim đều được phát hiện thấy ở các hệ thống thoát nước, kênh rạch, sông Mekong với nồng độ từ 0 đến hàng trăm nanogram/lít. Như chỉ số Sulfamethoxazole cao trong hệ thống thoát nước xung quanh các hộ gia đình. Chất Erythromycin thì được thấy là bằng nhau giữa khu vực kênh rạch và hệ thống thoát nước. Điều này được lý giải là do chất kháng sinh dùng cho cả con người và thủy sản. Như vậy, kháng sinh được phát hiện với nồng độ cao trong môi trường gây ảnh hưởng rất lớn. Kháng sinh liên quan đến vi khuẩn, gây sự kháng thuốc.

Kháng sinh tốt cho người này, nhưng có thể không tốt cho người khác. Kháng sinh cũng tích lũy sinh học trong thủy sản. Hầu như các quốc gia phát triển trên thế giới như các nước trong liên minh EU, Mỹ đều quan tâm đến nồng độ kháng sinh trong thủy sản. Vì thế, họ đặt ra những rào cản kỹ thuật để kiểm soát chất kháng sinh trong cá basa nhập khẩu từ Việt Nam. Chúng ta biết là có nhóm kháng sinh sử dụng cho cây trồng, có những nhóm không sử dụng nhưng chúng vẫn xuất hiện trong con cá, để rồi chúng bị từ chối nhập khẩu vào thị trường các nước phát triển. Nguyên nhân chính là do hệ thống thoát nước không tốt, xả thải thẳng trực tiếp ra môi trường.

Sau nhóm chất kháng sinh, diễn giả đề cập đến nhóm thuốc trừ sâu thông qua một nghiên cứu do Liên Hiệp Quốc tài trợ kết hợp thực hiện với trường Đại học Cần Thơ trong 10 năm. Họ nghiên cứu về thuốc diệt nấm, diệt cỏ, diệt côn trùng sử dụng phổ biến trong nông nghiệp tại Long An, Tiền Giang và Cần Thơ. Thang đo của WHO gồm các mức: nguy hại vừa, hơi nguy hại, dường như không nguy hại. Kết quả nghiên cứu cho thấy các chất trừ sâu được quy là nguy hại vừa. Tuy nhiên, các nước phát triển lại rất lo lắng. Cũng từ một nghiên cứu khác về thuốc trừ sâu năm 2013, người ta phát hiện có 76,2% số lượng mẫu có nồng độ chất Isoprothiolane được phát hiện trong nước uống tại Cần Thơ, Đồng Tháp vượt quá nồng độ khuyến cáo 0.1 microgram/l (Giá trị quy ước cho từng loại thuốc trừ sâu của EU và WHO). Tuy nhiên, các chất này lại không có trong quy định QCVN 01:2009/ BYT của Bộ Y tế.

Sau khi trình bày về sự ô nhiễm các chất hữu cơ thông qua các nghiên cứu tại Việt Nam, TS. Hà tóm tắt lại các ảnh hưởng của các chất này. Ảnh hưởng đầu tiên là gây ra độc tính đối với môi trường. Liên qua đến ảnh hưởng này và câu chuyện nhà máy Formosa. Theo công bố của Bộ tài nguyên và môi trường, nhà máy Formosa thải ra oxit sắt, hydroxit sắt, cyanua, phenol tạo ra phức hợp, lắng xuống, theo dòng hải lưu, làm cá chết hàng loạt ở miền Trung. Ảnh hưởng thứ hai là vào thức ăn, tích tụ sinh học. Trong chuỗi sinh học, động vật càng ở bậc cao hơn thì càng tiêu thụ nhiều thức ăn ở bậc phía dưới, tương ứng thì nồng độ các chất độc tích tụ tăng dần lên. Động vật ở bậc cao nhất trong chuỗi là con người. Như vậy, con người chúng ta đang ăn nhiều thức ăn có chất độc.

Ảnh hưởng thứ ba liên quan đến chất lượng nguồn nước mặt cung cấp cho sinh hoạt. Vấn đề này hiện nay chưa được quan tâm đúng mức. Nguồn nước cấp cho thành phố Hồ Chí Minh là nguồn nước mặt từ sông Sài Gòn, sông Đồng Nai. Nguồn nước mặt này cũng được kiểm tra định kỳ. Nhưng quy chuẩn kiểm tra không cao như của châu Âu. Vì một số lý do khách quan lẫn chủ quan, nồng độ hiện diện của một số chất hữu cơ dạng vết trong các quy định của Việt Nam còn cao hơn các quốc gia tiên tiến. Một trong những công nghệ có thể xử lý được các

chất hữu cơ này là than hoạt tính, tuy nhiên công nghệ này còn ít được ứng dụng trong các nhà máy xử lý nước cấp tại Việt Nam.

Ngoài ra, diễn giả cũng cung cấp thêm một thông tin là các chất hữu cơ trên nếu đã nhiễm vào nguồn nước, khi tác dụng với clo, ozon. (Hiện nay, công nghệ khử trùng nước phổ biến là bằng clo, ozone hoặc tia UV) sẽ tạo ra các chất sản phẩm sau phản ứng hóa học. Các sản phẩm sau phản ứng này có thể ít độc hơn hoặc có thể độc hơn sơ với chất ban đầu. Điều này hiện đang gây lo lắng và được nghiên cứu rất sâu ở các quốc gia tiên tiến. Việc sử dụng Clo, Ozone trong khử trùng xử lý nước cấp sinh hoạt ở các quốc gia phát triển hiện nay đang được đánh giá lại và hạn chế sử dụng.

Ảnh hưởng cuối cùng trong phần trình bày là ảnh hưởng liên quan đến thủy sản. Năm 2017, liên minh châu Âu sẽ thanh tra toàn diện các sản phẩm từ Việt Nam. Trong thủy sản xuất đi, có những chất do người nuôi sử dụng, nhưng cũng có những chất người nuôi không sử dụng. Những chất này tồn tại trong thủy sản là do hệ thống xử lý nước thải kém. Thực phẩm xấu ảnh hưởng sức khỏe của chúng ta. Đồng thời, các nước phát triển cũng lo lắng về thực phẩm xấu.

Cuối phần trình bày, diễn giả giới thiệu Dự án Semaphore, hiện đang được thực hiện, nhằm mục đích tìm kiếm sự hiện diện của kháng sinh, hóa phẩm trong bùn đáy lưu vực sông Mekong, với sự tham gia của nhiều nhà nghiên cứu trong đó có diễn giả và Thạc sĩ Vũ Thụy Quang ở Khoa Công nghệ sinh học thuộc trường ĐH Mở Tp.HCM và các thầy cô bên trường ĐH Poitier (Pháp). Các nhà nghiên cứu sẽ lấy các mẫu bùn ở Đồng Tháp, ở thành phố Sa Đéc, nơi tập trung hoạt động nuôi cá bè và sử dụng kháng sinh cho cá.

TRAO ĐỔI

Hỏi : Trong vụ việc Formosa, xin diễn giả giải thích rõ hơn về cơ chế tạo ra phức hợp gây chết cá.

Đáp : Tôi chỉ trình bày lại thông tin công khai của Bộ Tài nguyên môi trường. Theo tôi hiểu, Phenol và cianua đều có trong chất thải nhưng ở nồng độ không gây độc. Oxit sắt cũng không độc. Nhưng oxit sắt như 1 chất keo, kết dính các chất trên vào tạo thành chất độc.

Hỏi : WHO qui định nồng độ tham khảo các chất là 0,1 nanog/l. Như vậy, để có con số này thì phải thực hiện nhiều thử nghiệm ?

Đáp : Về nguyên tắc, khi đưa ra 1 chỉ số, thông thường trong khoa học, người ta thực hiện test động học, bây giờ thì sử dụng test bằng vi khuẩn. Có những chất đã thử nghiệm được,

nhưng cũng có những chất khác chưa kiểm tra được. Vì vậy, WHO đưa ra con số khuyến cáo, tạm xem như đó là mức tham khảo.

Hỏi : Như diễn giả đã trình bày, thủy sản của Việt Nam bị nhiễm chất kháng sinh, nhưng không phải từ thức ăn dành cho nuôi trồng, mà bị nhiễm sinh hoạt hàng ngày của con người. Theo tôi biết thì ở thành phố Hồ Chí Minh cũng như ở các tỉnh, chưa có hệ thống xử lý nước thải. Tất cả đều xả ra cống rồi đổ ra sông. Vậy trong các nghiên cứu môi trường, có thể xác định được tỉ lệ chất cấm đến từ đến từ sinh hoạt hàng ngày, tỉ lệ chất cấm do nuôi trồng hay không ?

Đáp: Ví dụ chất E1, E2, chất có hoàn toàn trong môi trường tự nhiên, xuất hiện từ quá trình đi vệ sinh của con người. Chất này được phát hiện trong môi trường, không được xử lý đúng cách, và đi ra môi trường.

Hỏi : Tôi hiểu là chất cấm trong sinh hoạt không chỉ đến từ chất thải của con người, mà còn từ những loại hóa chất con người sử dụng như dầu gội, nước rửa chén, các sản phẩm khác... Nếu người ta có thể phân biệt được chất cấm đến từ sản phẩm sinh hoạt thì ngành công nghiệp có lẽ phải thay đổi cách thức sản xuất.

Đáp : Vấn đề của khách mời đưa ra cũng liên quan đến việc quản lý môi trường. Tức là phải ý thức việc sản xuất sạch, sản xuất bền vững. Sự phát triển bền vững của môi trường nên được thực hiện từ gốc. Công nghệ hóa học ngày càng hiện đại, được ứng dụng vào trong công nghiệp. Nhưng phải được sử dụng hợp lý, không nên lạm dụng. Khoa học có mặt trái mặt phải. Chúng ta phải cố gắng phát huy mặt phải, hạn chế mặt trái. Vấn đề môi trường không chỉ là bài toán về kỹ thuật mà là còn bài toán là về nhân thức, tư duy.

Ngay cả kênh rạch ở thành phố Hồ Chí Minh, hiện nay bị ô nhiễm ở mức độ cao. Như ở kênh Thị Nghè, mỗi khi trời mưa xong đều bốc mùi hôi thối. Các kênh rạch cũng được xử lý làm sạch bằng việc thu gom rác, qui hoạch bê tông hóa. Nhưng về lâu dài vẫn cần một chiến lược tổng thể, chẳng hạn như một nhà máy xử lý. Việc xử lý chất xả thải phải thực hiện từ hộ gia đình, chiến lược thu gom từ các hộ dân cư. Thậm chí, hệ thống xử lý có, nhưng hiệu quả chưa cao.

Hỏi : Trong các hội thảo khoa học có đề xuất các ý kiến xử lý không ? Khi mà các nguồn nước hiện nay đều bị ô nhiễm nước.

Đáp: Chúng ta phải xử lý vấn đề từ gốc. Đối với nước thải từ hộ gia đình, phải có hệ thống cống để thu gom, đầu nối đến hệ thống trung tâm đưa đến nhà máy xử lý. Việt Nam đã có các quy chuẩn về an toàn nguồn nước. Chúng ta nên xử lý để đạt các quy chuẩn này. Sau khi xử

lý tốt nước thải sinh hoạt, chúng ta xử lý các loại nước thải khác trong nông nghiệp, công nghiệp.

Hỏi : Theo trình bày, nước thải nên qua hệ thống xử lý. Nhưng ở nông thôn không có hệ thống xử lý. Vậy phải làm sao?

Đáp : Việc thay đổi tư duy con người khó hơn thay đổi công nghệ. Ở các nước phát triển, họ có hệ thống thu gom, có cách xử lý tại chỗ, không để xả ra môi trường. Bây giờ, cần thay đổi tư duy sử dụng thuốc trừ sâu, thuốc bảo vệ thực vật.

Hỏi : Theo thông tin đã trình bày, năm 2017, EU sẽ kiểm tra sản phẩm thủy sản từ Việt Nam. Vậy chính quyền đã có phát động phong trào gì không Theo tôi biết thì bà con ở Bến Tre vẫn sử dụng thuốc kháng sinh cho tôm và đọt vừa rồi trúng mùa thì họ rất vui, còn có những người không sử dụng thuốc thì bị lỗ.

Đáp: Theo tôi, khi có thông tin này, thì Nhà nước, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn sẽ có chính sách, có khuyến cáo cho người nông dân. Và có kế hoạch lâu dài giải quyết vấn đề này, chứ không chỉ mang tính đối phó cho năm 2017. Ngoài ra, bây giờ, người dân nông thôn cũng sử dụng smartphone để đọc báo, xem tin tức, cũng có thể thay đổi tư duy.

Một khách mời khác cho rằng nếu người nông dân có thể xuất khẩu thẳng, bán trực tiếp sản phẩm của mình cho người mua thì sẽ có lợi nhiều cho người nông dân. Khách mời đưa ví dụ câu chuyện về việc thu mua cá ở Việt Nam. Sau khi cá basa của Việt Nam chứa dư lượng kháng sinh được thông tin ở ở châu Âu, những người Pháp từng thu mua cá ở Việt Nam chuyển qua mua cá ở Madagasca. Họ chấp nhận trả 30 euro/kg cá được nuôi theo tiêu chuẩn bio ở Madagasca thay vì trả vài euro cho 1 kí cá bị nhiễm kháng sinh ở Việt Nam. Như vậy, nếu người nông dân có thể bán trực tiếp thì sẽ chủ động quy trình sản xuất, cách thức sản xuất của họ. Tiếc là người nông dân và người chăn nuôi Việt Nam thiệt thòi vì không thể bán trực tiếp các sản phẩm do mình làm ra. Cũng theo khách mời này, nếu có một nghiên cứu so sánh chi phí giữa việc nuôi tôm xuất khẩu và nuôi tôm để bán trong nước, thì có thể mang lại một hướng giải quyết cho người nông dân nuôi tôm. Hiện nay, chúng ta thực hiện phương thức sản xuất đại trà để xuất khẩu, chưa chắc là tốt vì sử dụng quá nhiều phân bón, thuốc trừ sâu, làm phương hại đến môi trường.

Kết thúc buổi hội thảo, TS. Hà kết luận với một tinh thần lạc quan là nhờ những thông tin này, chúng ta nhận thức ra được vấn đề, cùng nhau thảo luận, tìm ra giải pháp để khắc phục, để cùng đạt tới một cuộc sống tốt đẹp và an toàn hơn./.