

Ủ PHÂN RÁC THẢI SINH HOẠT – TIẾN TỚI QUẢN LÝ RÁC BỀN VỮNG Ở HUYỆN HÒA VANG (THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG)

Nguyễn Trung Dũng¹

Tóm tắt: Đô thị hóa, tăng dân số và phát triển kinh tế được coi là những tác nhân chính của quản lý chất thải rắn (SWM) ở châu Á và khu vực Thái Bình Dương. Những yếu tố này kết hợp với nhau đẩy mạnh việc tiêu thụ/dùng và là nguyên nhân dẫn đến “bùng nổ” phát thải. Theo Ủy ban Kinh tế và Xã hội châu Á và Thái Bình Dương của LHQ (UNESCAP), ở các nước kém phát triển trong khu vực thì hàm lượng chất hữu cơ trong chất thải cao (70-80%). Lượng chất thải này có thể giảm thiểu thông qua ủ phân tại chỗ và có nhiều tác dụng đối với môi trường, sinh thái và kinh tế. Bài báo này dựa trên cơ sở số liệu nghiên cứu thực địa để đánh giá khả năng ủ phân rác thải sinh hoạt ở sáu xã của huyện Hòa Vang (TP Đà Nẵng) và đề xuất giải pháp thực thi nhằm quản lý rác thải bền vững.

Từ khóa: Rác thải rắn sinh hoạt, ủ phân, quản lý rác thải

I. RÁC THẢI SINH HOẠT – THÁCH THỨC CỦA THẾ KỶ 21

Trong thế kỷ 21 rác thải rắn đang là một thách thức lớn toàn cầu. Chúng bị loại bỏ trong quá trình sống, sinh hoạt, hoạt động sản xuất của con người. Nhiều nghiên cứu đã đưa ra các con số thống kê cho thấy tình trạng đáng báo động này. Trước hết một xu thế chung là lượng rác gia tăng với sự bùng nổ dân số, phát triển kinh tế và chuyển đổi từ xã hội công nghiệp sang xã hội tiêu dùng. Hình 1 thể hiện mối quan hệ giữa thu nhập của nền kinh tế quốc dân (thể hiện bằng chỉ số GDP) và lượng rác thải đầu người. Với mức thu nhập trên 23.000 USD/người năm lại cho thấy hai thái cực: lượng rác trên 450 kg/người điển hình là USA (bên phải đồ thị) và ngược lại là Nhật Bản (bên trái đồ thị). Nhờ quản lý tốt chất thải rắn và áp dụng triệt để chương trình 3-R (giảm thiểu, tái chế và tái sử dụng) nên Nhật Bản là một trong những nước đã có những thành tích tốt theo lộ trình phát triển của nền kinh tế xanh. Nếu tính lượng rác thải theo đầu người theo WB (2012: 9-10), các nước trong khối OECD gồm châu Âu và Bắc Mỹ có con số cao nhất, 2,2 kg/người và chiếm 44% tổng lượng rác thải toàn cầu. Giữa lúc đó các nước Nam Á chỉ có 0,45 kg/người và 5% tổng lượng (Bảng 1 và Hình 2). Việt Nam và Trung Quốc có chỉ số GDP còn thấp song lượng rác thải khá cao.

Theo UNESCAP, chất thải rắn tại các quốc gia kém phát triển và có thu nhập thấp trong khu vực được đặc trưng bởi hàm lượng hữu cơ cao, chiếm 70-80% tổng số chất thải. Con số này cho thấy triển vọng sáng sủa để áp dụng các phương pháp tái chế nhằm giảm thiểu chất thải rắn. Song nhiều nơi chính

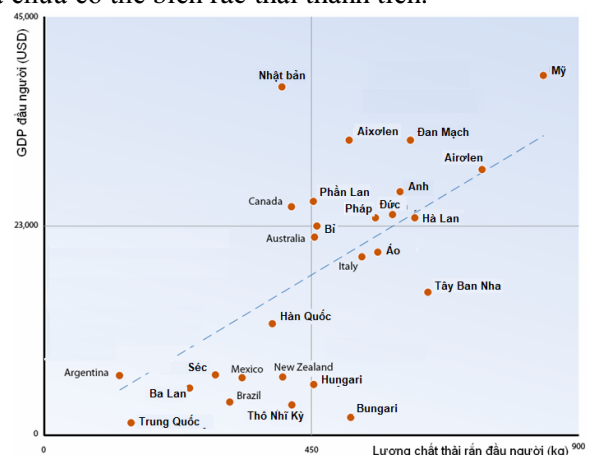
quyền địa phương vẫn thực hành giải pháp truyền thống (xử lý triệt để đến cuối cùng) rất tốn kém. Trong bối cảnh chung đó, Việt Nam đang đối mặt với những thách thức sau (theo bản tin của Đại sứ quán Đan Mạch, 2012):

- 16 trong số 98 bãi rác tập trung có đầy đủ điều kiện để chôn lấp rác một cách an toàn và hợp vệ sinh. Rác thải công nghiệp và sinh hoạt được chôn chung.

- Các ngành công nghiệp hàng ngày phát thải 13.100 tấn mà trong đó 20% là rác thải nguy hại. Lượng rác còn tiếp tục gia tăng.

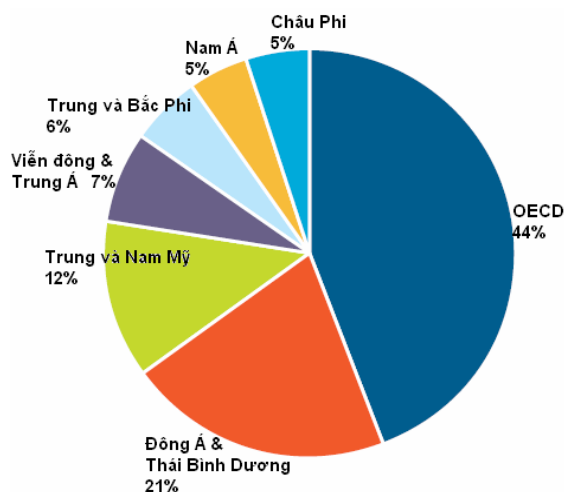
- Các hộ gia đình ở thành thị và nông thôn hàng ngày tạo ra 35.100 và 24.900 tấn/ngày. Trong năm năm tới lượng rác thải này sẽ tăng gấp đôi.

- Mặc dù việc thu gom chất thải đã được cải thiện đáng kể trong thập kỷ qua, từ 60% đến 82% ở khu vực thành thị và từ 20% đến 50% ở khu vực nông thôn, song Việt Nam vẫn phải đối mặt với những thách thức trong việc xử lý chất thải đúng qui cách và chưa có thể biến rác thải thành tiền.



Hình 1: Quan hệ giữa GDP và lượng chất thải rắn đầu người (UNEP-Report, 2011: 295)

¹ Khoa Kinh tế và quản lý, Đại học Thủy lợi



Hình 2: Phân bố lượng rác thải theo khu vực theo WB (2012: 9-10)

Bảng 1: Lượng rác phát sinh theo đầu người (kg/người/ngày) theo WB (2012: 9-10)

Vùng và khu vực	Biên thấp	Biên cao	Trung bình
Nam Phi và cận Sahara	0,09	3,0	0,65
Đông Á và Thái Bình Dương	0,44	4,3	0,95
Viễn Đông và Trung Á	0,29	2,1	1,1
Nam Mỹ và Caribik	0,11	14	1,1
Trung và Bắc Phi Mỹ	0,16	5,7	1,1
Các nước OECD	1,1	3,7	2,2
Nam Á	0,12	5,1	0,45

Bài báo này tổng quan về vấn đề rác thải và khả năng ủ phân từ rác thải gia đình qua thực tế khảo sát tại huyện Hòa Vang (Thành phố Đà Nẵng).

II. Ủ PHÂN RÁC THẢI HỮU CƠ – MỘT GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ

Theo Nghị định 59/2007/NĐ-CP (ban hành ngày 19.04.2007), *chất thải rắn* là chất thải ở thể rắn, được thải ra từ quá trình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, sinh hoạt hoặc các hoạt động khác. Chất thải rắn bao gồm chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại. Chất thải rắn phát ra trong sinh hoạt cá nhân, hộ gia đình, nơi công cộng được gọi chung là chất thải rắn sinh hoạt. Chất thải rắn phát thải từ hoạt động sản xuất công nghiệp, làng nghề, kinh doanh, dịch vụ hoặc các hoạt động khác được gọi chung là chất thải rắn công nghiệp. Theo Điều 20, chất thải rắn thông thường từ tất cả các nguồn thải khác nhau được phân loại theo hai nhóm chính: (i) Các chất có thể thu hồi để tái sử dụng, tái chế và (ii) các chất thải cần xử lý, chôn lấp. Chất thải hữu cơ (các loại cây, lá cây, rau, thực phẩm, xác động vật,...) thuộc nhóm 2. Theo Điều 11 thì Nhà nước khuyến khích và tạo điều kiện cho tổ chức, cá nhân trong việc sử dụng và

khai thác hợp lý thành phần môi trường, áp dụng công nghệ tiên tiến, công nghệ sạch, tận dụng chất thải, tiết kiệm nguyên liệu, sử dụng năng lượng tái sinh, chế phẩm sinh học trong nghiên cứu khoa học, sản xuất và tiêu dùng.

Rác thải của hộ gia đình có thu nhập cao khác với rác thải của hộ có thu nhập thấp. Rác thải hộ thành thị khác rác thải hộ nông thôn. Theo Agamuthu (2007: 15-16) có bốn nhóm yếu tố điều chỉnh việc phát thải cũng như quản lý chất thải rắn gồm:

- Con người (mức sống, sức khỏe, giáo dục và nhận thức)
- Kinh tế (điều kiện kinh tế - xã hội, việc thu lợi từ rác)
- Chính sách quốc gia bảo vệ môi trường
- Thể chế (cơ sở pháp lý), uy tín và lợi nhuận trong kinh doanh, nghiên cứu khoa học.

Theo Qui định AVV về danh mục phân loại chất thải của châu Âu và Đức (*Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis - Abfallverzeichnis-Verordnung*) thì rác thải sinh hoạt có khả năng ủ phân là 20 01 08, 20 02 01 và 20 03 02 (Bảng 2).

Bảng 2: Danh mục rác thải theo qui định AVV của Châu Âu và Đức

20	Rác thải sinh hoạt ...
20 01	Các thành phần có thể phân loại riêng
20 01 08	Chất thải nhà bếp và căng tin có thể phân hủy bằng sinh học
20 02	Các chất thải vườn và công viên (kể cả chất thải từ các nghĩa trang)
20 02 01	Các chất thải có thể ủ phân
20 03	Các loại chất thải sinh hoạt khác
20 03 02	Rác thải của chợ

Có thể phân thành rác thải màu xanh (vật liệu non mềm) và rác thải màu nâu (vật liệu già dai) (Hình 3). Hai loại rác thải này có chứa hàm lượng các bon và nitơ khác nhau. Các bon và nitơ đều cần thiết cho sự sinh trưởng của vi sinh vật. Các bon hữu cơ (chiếm khoảng 50% các tế bào vi sinh) cung cấp cả năng lượng và vật chất tạo tế bào cơ bản. Nitơ là thành phần không thể thiếu của chất đạm, axit amin và enzyme cần thiết cho tế bào sinh trưởng và hoạt động. Khi lựa chọn vật liệu làm phân ủ, điều quan trọng là phải cân nhắc tỷ lệ giữa tổng lượng các bon và tổng lượng nitơ trong vật liệu, đó là tỷ lệ C/N.² Các loại vật liệu ủ được vi khuẩn và vi sinh vật hoại mục trong một thời gian nhất định. Sử dụng các

² Nguồn: Bài “Làm ủ phân xanh thật đơn giản”, online: <http://www.vietnamorganic.vn/chi-tiet-tin/177>

nguyên liệu đầu vào khác nhau sẽ cho những thành phẩm khác nhau. Phân ủ rẻ tiền, dễ làm và có tác dụng cải thiện thổ nhưỡng và cấu trúc đất, giữ ẩm

cho đất, giúp cây trồng hấp thụ dinh dưỡng trong đất dễ dàng hơn, giảm bớt sâu bệnh và cải thiện chất lượng cây trồng.

Rác thải màu xanh cung cấp ni tơ và là nguồn gốc để tạo protein cho vi sinh vật hoạt động nhằm phân hủy rác

- Lá cây
- Bã chè
- Bã cà phê
- Cây hàng rào
- Hoa quả xanh và rau
- Cỏ xanh
- Lông, tóc



Rác thải màu nâu là nguồn gốc của các bon và cung cấp năng lượng cho vi sinh vật

- Cỏ, lá cây, cỏ dại khô
- Rơm rạ
- Vỏ cây, dăm bào
- Cành cây khô
- Giấy vụn
- Lõi ngô và thân cây

Hình 3: Rác thải màu xanh và nâu³

Ủ phân từ rác thải hữu cơ là một giải pháp được cơ sở pháp lý qui định và theo một số nghiên cứu như Renkow và Rubin (1998: 339-347) thì nó đạt được nhiều mục đích: sinh thái môi trường và kinh tế.

III. NGHIÊN CỨU VỀ RÁC THẢI RẮN SINH HOẠT Ở HUYỆN HÒA VANG

3.1. Huyện Hòa Vang và bối cảnh nghiên cứu

Hòa Vang là huyện duy nhất ở ngoại ô Thành phố Đà Nẵng, gồm 13 xã: Hòa Xuân, Hòa Châu, Hòa Phước, Hòa Liên, Hòa Sơn, Hòa Thọ, Hòa Phong, Hòa Phú, Hòa Bắc, Hòa Ninh, Hòa Khương, Hòa Nhơn và Hòa Tiến. Trong đó 6 xã được chọn nghiên cứu (Bảng 3 và Hình 4). Một tiêu dự án ECUD/GIZ (dự án “*Phát triển đô thị Đà Nẵng thân thiện với môi trường và khí hậu*” của Đức) về quản lý chất thải dân sinh sẽ được thực thi ở xã Hòa Châu, Hòa Tiến và Hòa Phước. Còn ba xã Hòa Nhơn, Hòa Phong và Hòa Khương là xã kiểm chứng và tiềm năng. Xét về diện tích tự nhiên thì Hòa Phước là xã nhỏ nhất và Hoà Khương lớn nhất (Bảng 3). Xét về

dân số, xã Hòa Tiến có dân số đông nhất và Hòa Phước thấp nhất. Ba xã trong nhóm nghiên cứu nằm gần TP Đà Nẵng, dọc theo quốc lộ QL1a và có những đặc điểm của một khu vực đô thị mở rộng và ngoại ô thành phố. Ba xã thuộc nhóm kiểm chứng có các đặc tính của một khu vực ngoại ô và nông thôn giáp danh (diện tích đất nông nghiệp cao). Ở mỗi xã của nhóm nghiên cứu thì Sở Tài nguyên và môi trường Đà Nẵng chọn ngẫu nhiên ba thôn để thí điểm phân loại và thu gom chất thải rắn:

- Xã Hòa Châu: thôn Dương Sơn, Đông Hòa và Quan Châu
- Xã Hòa Phước: thôn Miếu Bông, Cồn Mong và Giang Nam
- Xã Hòa Tiến: thôn La Bông, Yên Nê và Lê Sơn.

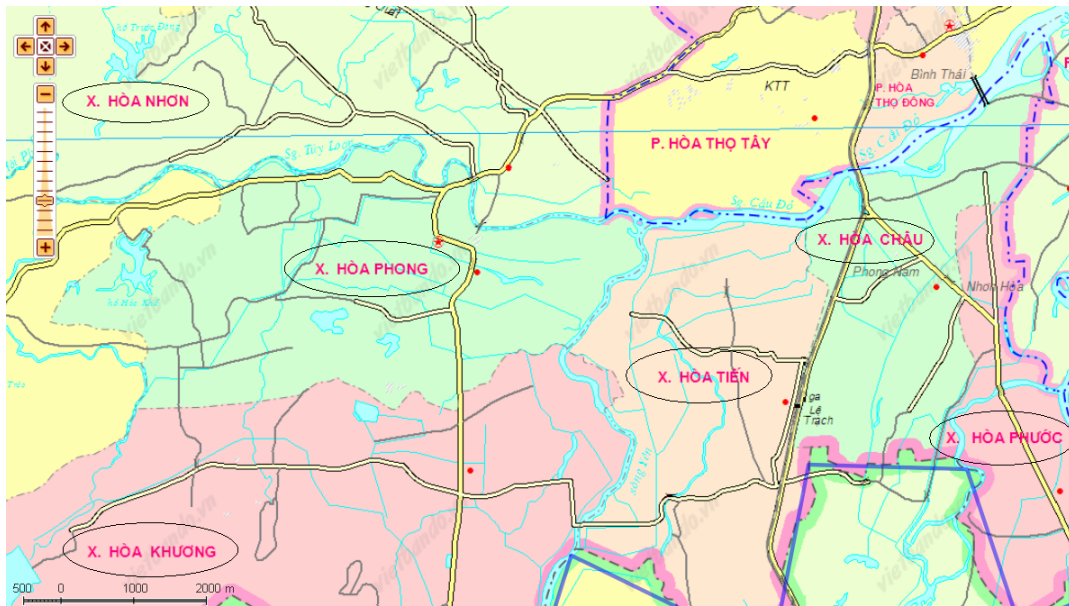
Cho đến nay trong chín thôn đã tiến hành thí điểm một số biện pháp cải thiện vệ sinh môi trường, ví dụ thu gom rác thải thường xuyên, tổ chức các điểm thu gom rác thải.

Bảng 3: Diện tích đất của 6 xã nghiên cứu ở huyện Hòa Vang⁴

TT	Chỉ tiêu	Nhóm nghiên cứu			Nhóm kiểm chứng			Huyện Hòa Vang
		Hòa Châu	Hòa Tiến	Hòa Phước	Hòa Nhơn	Hòa Phong	Hòa Khương	
1	Diện tích đất tự nhiên (ha)	910,2	1449,5	693,9	3259,4	1854,0	5087,2	73488,7
	Đất nông nghiệp (ha)	295,8	804,5	191,6	2408,4	1034,2	4023,6	65316,0
	Đất phi nông nghiệp (ha)	520,7	534,7	416,4	722,7	733,8	950,7	7271,0
	Đất chưa sử dụng (ha)	93,7	110,3	85,9	128,3	86,0	112,9	901,7
2	Số thôn quản lý	8	11	10	15	15	11	-

³ Nguồn: online: <http://156.98.19.245/compost/>

⁴ Nguồn: Niên giám thống kê huyện Hòa Vang năm 2011.



Hình 4: Bản đồ của sáu xã khảo sát nghiên cứu ở huyện Hòa Vang (được khoanh tròn)

3.2. Kết quả kiểm toán rác thải của hộ

Trong tháng 12.2012 nhóm tư vấn SDCC (xem ECUD/GIZ-Project, 2012) đã tiến hành khảo sát 747 hộ dân bằng điều tra thống kê với bảng hỏi hộ gia đình và kiểm toán 98 mẫu rác thải (36 mẫu thuộc nhóm nghiên cứu và 62 thuộc nhóm kiểm chứng). Một số kết quả kiểm toán rác thải như sau (Bảng 2):

-*Túi nilon*: 33 mẫu trong nhóm nghiên cứu (91%) có túi nilon với một trọng lượng trung bình 0,7 kg, 53 mẫu trong nhóm kiểm chứng (85%) với trọng lượng trung bình 1,2 kg. Cần lưu ý, trong các xã của nhóm kiểm chứng, việc thu gom rác thải không được thường xuyên, thường 1-2 lần mỗi tuần, nên trọng lượng của bao rác thường lớn hơn.

-*Giấy/bìa carton*: 28% số mẫu của nhóm nghiên

cứu và 52% nhóm kiểm chứng.

-*Lá cây và rác vườn*: 47% số mẫu trong nhóm nghiên cứu có rác thải vườn với trọng lượng trung bình 1,3 kg và 62% trong nhóm kiểm chứng với 2 kg.

-*Rau*: 35-36% mẫu ở cả hai nhóm nghiên cứu đều có rau và trái cây.

-*Thức ăn thừa*: 25% các mẫu trong nhóm nghiên cứu có thức ăn thừa, so với nhóm kiểm chứng chỉ có 14%. Lý do cho sự khác biệt này là tỷ lệ hộ gia đình có chăn nuôi trong nhóm kiểm chứng cao hơn. Trong thảo luận nhóm ở nhóm kiểm chứng những người tham dự cho biết, thức ăn thừa và các loại rau củ quả không ném vào túi rác thải hàng ngày và chúng đều được sử dụng làm thức ăn cho gia súc gia cầm.

Bảng 4: Các thành phần chính trong rác thải rắn hàng ngày của hộ gia đình (98 mẫu rác)

TT	Loại rác	Nhóm nghiên cứu (kg) với N=36					Nhóm kiểm chứng (kg) với N=62				
		N	Tối thiểu	Tối đa	Trung bình	Phg sai	N	Tối thiểu	Tối đa	Trung bình	Phg sai
1	Thức ăn thừa	9	0,2	4,0	1,1	1,2067	9	0,4	5,4	1,6	1,5460
2	Rau	13	0,5	2,0	0,9	0,5331	22	0,3	8,3	1,8	1,8134
3	Túi nilon	33	0,1	2,0	0,7	0,5588	53	0,2	5,0	1,2	1,0208
4	Tro than, củi	3	0,5	0,5	0,5	0,0000	5	0,3	2,0	0,7	0,7225
5	Giấy	10	0,1	0,8	0,4	0,1989	33	0,2	10,3	1,6	2,0897
6	Nhựa	5	0,1	1,0	0,4	0,3435	15	0,2	5,0	0,9	1,1703
7	Nhôm						1	0,5	0,5	0,5	0
8	Kim loại						2	0,5	0,5	0,5	0,0000
9	Vỏ lon						2	0,3	1,0	0,7	0,4950
10	Cao su	3	2,0	12,0	7,0	5,0000	2	1,0	1,0	1,0	0,0000
11	Thủy tinh	4	0,2	15,0	4,5	7,0612	4	0,2	2,0	0,8	0,8261
12	Đồ dệt may	4	0,3	2,0	1,2	0,9274	4	1,0	3,0	1,7	0,9430
13	Đồ vệ sinh	5	0,4	3,0	1,8	0,9445	4	0,5	5,0	2,6	1,8875
14	Phân						1	2,0	2,0	2,0	0
15	Lá cây, rác vườn	17	0,5	5,0	1,3	1,0979	39	0,2	10,0	2,0	2,3754

3.3. Đề xuất ủ phân từ rác thải hữu cơ

Dựa vào các kết quả tổng hợp ở Bảng 5 ta có một số nhận xét sau:

-Số người và hộ dân của các xã xấp xỉ nhau, nhưng mật độ dân số của ba xã nghiên cứu rất cao (dao động 1.100-1.800 người/km²). Tương lai con số này còn tiếp tục tăng khi quá trình đô thị hóa gia tăng. Mức thu nhập đầu người và chi tiêu cho lương thực phẩm của ba xã nghiên cứu cao hơn. Thêm vào

đó, số hộ có chăn nuôi ít nên hàm lượng chất hữu cơ trong rác thải của hộ dân ở ba xã này cao hơn nhiều so với ba xã kiểm chứng. Xét về mặt nguyên liệu đầu vào (lượng và chất) cho ủ phân thì ba xã nghiên cứu có lợi thế hơn.

-Tỷ trọng thu nhập từ nông nghiệp, tỷ lệ hộ có chăn nuôi và vườn cây ở ba xã kiểm chứng cao hơn. Người dân ở những xã này quan tâm nhiều đến ủ phân vì có diện tích vườn để ủ phân.

Bảng 5: Tổng hợp một số kết quả khảo sát cơ bản và một số ước tính tổng lượng rác thải ngày

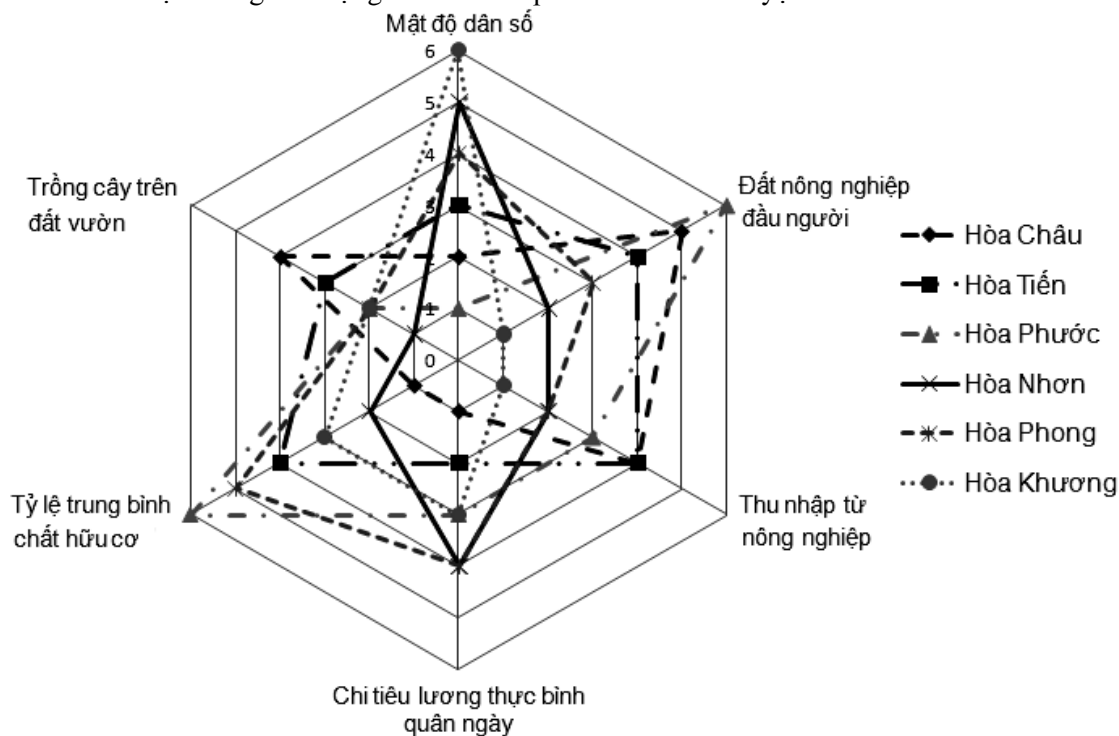
TT	Chi tiêu	Đơn vị	Hòa Châu	Hòa Tiến	Hòa Phước	Hòa Nhơn	Hòa Phong	Hòa Khương
1	Số hộ dân	hộ	3072	4098	2572	3387	3918	3114
2	Số người trung bình hộ	người	4,2	4,3	4,4	4,4	4,1	4,2
3	Tổng số người năm 2011	người	13.111	16.598	12.240	14.432	15.511	11.698
4	Mật độ dân số	người/km ²	1.440	1.145	1.764	443	837	230
5	Đất nông nghiệp đầu người	m ² /người	226	485	157	1669	667	3440
6	Thu nhập từ nông nghiệp	%	18,0	16,8	31,3	43,2	43,0	46,4
7	Phân bố mức thu nhập đầu người tháng							
	Thu nhập thấp <1 tr. đ	%	35,9	43,0	52,5	59,3	51,1	49,3
	Thu nhập t.bình 1,1-2,9 tr. đ	%	51,0	40,1	42,6	38,4	42,0	49,3
	Thu nhập cao >3 tr. đ	%	13,1	16,9	4,9	2,3	6,8	1,4
8	Mức thu nhập đầu người tháng	tr. đ/thg	1,7	1,6	1,3	1,2	1,4	1,3
9	C.tiêu lương thực b.quân ngày	10 ³ đ/ngày	22,1	19,9	19,7	18,6	18,8	19,8
10	Khối lượng túi rác khi kiểm toán	kg	2,0	8,2	3,2	4,2	5,1	5,7
11	Tần suất lấy rác	ngày	1-2	1-2	1-2	3-4	3-4	3-4
12	Tình trạng túi rác so với ngày thường							
	Ít hơn	%	50,0	7,7	19,0			
	Bình thường	%	50,0	76,9	76,2	59,1	66,7	36,4
	Nhiều hơn	%		15,4	4,8	40,9	33,3	63,6
13	Tỷ lệ trung bình chất hữu cơ	%	63,3	38,0	33,0	43,9	36,4	41,2
14	Trồng cây trên đất vườn	%	59,9	64,7	69,2	84,6	70,9	72,2
15	Chăn nuôi	%	33,3	40,5	60,2	45,5	41,8	69,2
16	Lượng rác ngày ứng với các mức xả thải đầu người ngày (tấn)							
A	0,3 kg/ngày	Tổng	3,9	5,0	3,7	4,3	4,7	3,5
		Hữu cơ	2,5	1,9	1,2	1,9	1,7	1,4
B	0,4 kg/ngày	Tổng	5,2	6,6	4,9	5,8	6,2	4,7
		Hữu cơ	3,3	2,5	1,6	2,5	2,3	1,9
C	0,5 kg/ngày	Tổng	6,6	8,3	6,1	7,2	7,8	5,8
		Hữu cơ	4,1	3,2	2,0	3,2	2,8	2,4
D	0,6 kg/ngày	Tổng	7,9	10,0	7,3	8,7	9,3	7,0
		Hữu cơ	5,0	3,8	2,4	3,8	3,4	2,9
E	0,7 kg/ngày	Tổng	9,2	11,6	8,6	10,1	10,9	8,2
		Hữu cơ	5,8	4,4	2,8	4,4	4,0	3,4

Tiếp theo, chọn 6 chỉ tiêu để xem xét khả năng ủ phân ở các xã, đó là mật độ dân số, đất nông nghiệp đầu người, thu nhập từ nông nghiệp, chi tiêu cho lương thực phẩm ngày, tỷ lệ trung bình chất hữu cơ và tỷ lệ hộ có đất vườn. Tiến hành tính điểm cho các chỉ tiêu, trong đó điểm 1 là thuận lợi cho ủ phân và 6 bất lợi. Ví dụ về chỉ tiêu “mật độ dân” thì xã Hòa Phước được 1 và Hòa Khương 6, “tỷ lệ

trung bình chất hữu cơ” Hòa Châu 1 và Hòa Phước 6, “tỷ lệ đất vườn” Hòa Nhơn 1 và Hòa Châu 4. Dựa vào đồ thị mạng lưới ở Hình 5 ta thấy các xã trong nhóm nghiên cứu có lợi về lượng đầu vào cho ủ phân, song bất lợi là sản xuất nông nghiệp suy giảm và diện tích để ủ phân ít. Ngược lại, các xã kiểm chứng sản xuất nông nghiệp vẫn là chủ đạo, người dân rất quan tâm và các hộ có đất vườn để ủ

phân. Như vậy, việc tổ chức ủ phân ở các xã nghiên cứu nên “tập trung” vào một số thôn hoặc theo qui mô nhiều hộ, tốt nhất ở những hộ hiện còn chăn nuôi và có vườn. Theo số liệu ở Bảng 5, nếu tính với số dân và mức phát thải 0,5 kg rác/người ngày thì có thể tiết kiệm đáng kể lượng rác hữu cơ phải

chuyên đi, ví dụ Hòa Châu 4,1 tấn/ngày. Như vậy với 13 xã của huyện Hòa Vang, mỗi ngày có thể tiết kiệm 40-50 tấn rác hữu cơ không phải chuyên lên bãi rác, điều đó có nghĩa là bổ sung thêm một lượng phân ủ đang cần cho đất đai có nguy cơ bạc màu của huyện.



Hình 5: So sánh giữa các xã về khả năng/điều kiện để ủ phân

1. KẾT LUẬN

Hiện nay theo số liệu thống kê của Sở Tài nguyên và Môi trường Đà Nẵng năm 2012, lượng rác thải sinh hoạt của thành phố khoảng 673 tấn/ngày. Phương pháp chôn lấp tại Khánh Sơn có nhược điểm là thời gian phân hủy rác lâu, ô nhiễm môi trường, phát thải khí nhà kính từ chất thải rắn hữu cơ cao gấp 20 lần, nước rỉ rác phát sinh trong các bãi chôn lấp nghiêm trọng. Vì vậy, để xử lý triệt để rác thải sinh hoạt cần phải thay đổi phương thức tiếp cận trong quản lý rác thải đô thị⁵. Việc ủ phân rác thải hữu cơ là một trong các phương thức tiếp cận mới. Theo kết quả nghiên cứu của khảo sát cơ bản thì huyện Hòa Vang hội tụ các điều kiện cần

thiết để tiến hành nghiên cứu thử nghiệm ủ phân rác thải hữu cơ phi tập trung. Khả năng thành công của dự án ECUD/GIZ là lớn vì người dân địa phương sẵn sàng hỗ trợ cho dự án.

LỜI CẢM ƠN

Tác giả cảm ơn tổ chức hỗ trợ phát triển của Đức GIZ và nhóm tư vấn dự án ECUD đã tạo điều kiện cho nghiên cứu này và cho phép công bố những kết quả nghiên cứu. Cuối cùng cảm ơn 10 sinh viên lớp 51K đã tiến hành khảo sát vất vả nhiều ngày tại thực địa.

⁵ Bài “Đà Nẵng - Thành phố đầu tiên tiếp cận quản lý rác thải bằng quản lý năng lượng”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bài “Đà Nẵng - Thành phố đầu tiên tiếp cận quản lý rác thải bằng quản lý năng lượng”, online: <http://www.monre.gov.vn/v35/default.aspx?tabid=428&CateID=24&ID=124347&Code=GRHE124347>, ngày 13.01.2013
2. Agamuthu, P., Fauziah, S.H., Khidzir, K.M. and Noorazamimah Aiza, A. (2007): Sustainable Waste Management - Asian Perspectives, Proceedings of the International Conference on Sustainable Solid Waste Management, 5 - 7 September 2007, Chennai, India. tr. 5-26

3. Chandrappa, R. & Das, D.B. (2012): Solid waste management – Principles and practice, NXB Springer
4. Đại sứ quán Đan Mạch (2012): Vietnam – Solid waste management, Tài liệu thông tin của Sứ quán
5. ECUD/GIZ-Project (2012): Báo cáo nghiên cứu khảo sát cơ bản có kết hợp nghiên cứu kiến thức – thái độ - hành vi trong quản lý chất thải rắn ở huyện Hòa Vang, thành phố Đà Nẵng, do nhóm SDCC của PGS. Nguyễn Trung Dũng thực hiện năm 2012
6. Nghị định 59/2007/NĐ-CP (19.04.2007) về quản lý chất thải rắn
7. Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis - Abfallverzeichnis-Verordnung-AVV
8. UNEP-Report (2011): Towards a green economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication, Part: Waste -Investing in energy and resource efficiency
9. Renkow, M. & Rubin, A.R. (1998): Does municipal solid waste composting make economic sense? Journal of Environmental Management, online: http://mie.esab.upc.es/ms/informacio/economia_tractament_residus/economic_sense_composting.pdf
10. WB (2012): What a Waste – A Global Review of Solid Waste Management, In “Urban Development Series Knowledge Papers” 68135, online: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2012/07/25/000333037_20120725004131/Rendered/PDF/681350WP0REVIS0at0a0Waste20120Final.pdf

Summary

HOUSEHOLD SOLID WASTE COMPOSTING – TOWARD SUSTAINABLE SOLID WASTE MANAGEMENT IN HOA VANG DISTRICT (DANANG CITY)

Urbanization, population growth and economic development are considered the main driving forces of solid waste management (SWM) issues in Asia and the Pacific region. These factors all together influence consumption rates that lead to accelerate waste generation and change waste components. The United Nations Economic and Social Commission in Asia and the Pacific (UNESCAP) reported that the solid waste in the least developed and low income developing countries of the region is characterized by high organic content (70-80%). This figure can be reduced by locally composting with many effects on the environment, ecology and economy. This paper reviews the ability to compost household solid waste in the six communes of Hoa Vang district (Danang city) and propose solutions for sustainable solid waste management.

Key words: Domestic solid waste, composting, solid waste management

Người phân biện: **TS. Vũ Đức Toàn**

BBT nhận bài: 30/7/2013

Phản biện xong: 4/9/2013