

**UBND TỈNH ĐIỆN BIÊN
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: ~~1010/STNMT-MT~~

Điện Biên, ngày 26 tháng 12 năm 2017

V/v hướng dẫn quy trình xử lý chất thải, nước thải trong chế biến dong riêng.

Kính gửi: Ủy ban nhân dân các huyện, thị xã, thành phố.

Trong những năm gần đây trên địa bàn tỉnh Điện Biên, việc trồng cây dong riêng đã thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội, tăng thu nhập cho các hộ dân, nhiều hộ gia đình thoát nghèo, xây dựng, sửa sang nhà cửa khang trang, góp phần thay đổi diện mạo nông thôn ở miền núi cũng như góp phần hoàn thành tiêu chí xây dựng nông thôn mới; song song với quá trình phát triển kinh tế, trong quá trình sản xuất, chế biến dong riêng việc xử lý chất thải, nước thải tại các cơ sở chưa đáp ứng được yêu cầu về bảo vệ môi trường, gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến môi trường sống của các hộ dân xung quanh và vùng hạ lưu.

Để công tác quản lý, xử lý chất thải, nước thải trong chế biến dong riêng đáp ứng được yêu cầu về bảo vệ môi trường trước khi thải ra môi trường, góp phần phát triển kinh tế bền vững; Sở Tài nguyên và Môi trường Hướng dẫn Quy trình xử lý chất thải, nước thải trong chế biến dong riêng trên địa bàn tỉnh Điện Biên, cụ thể:

1. Quy trình xử lý chất thải rắn dong riêng.

1.1. Sơ đồ quy trình xử lý bã thải dong riêng thành phân bón hữu cơ (phụ lục 1 kèm theo)

1.2. Các bước của Quy trình:

Bước 1: Xử lý sơ bộ

Bã dong ban đầu rất ẩm, không phù hợp với quá trình ủ do đó cần được xử lý sơ bộ bằng cách phơi, ép cho đến khi đạt được độ ẩm và độ pH tối ưu (độ ẩm từ 45-55%).

Bã dong có tính chua do đó cần trộn thêm vôi bột để bã dong đạt mức pH trung tính. Vôi bột được ủ trộn với bã dong trước 2 ngày để cho vôi ngấm vào trong bã dong và không ảnh hưởng tới các chủng vi sinh trong quá trình ủ.

Bước 2: Phối trộn nguyên liệu và ủ

Sau 2 ngày kể từ khi ủ trộn bã dong với vôi thì tiến hành ủ bã dong với các nguyên liệu khác làm phân hữu cơ sinh học. Chế phẩm sinh học, rỉ mật và đạm được hòa tan vào nước sau đó cho vào bình ozoa. Trải bã dong thành từng lớp 15-10cm sau đó rắc lân, kali và tưới đều dung dịch chế phẩm rỉ đường, đạm lân và đảo trộn đều. Tiếp tục làm các lớp tiếp theo cho đến khi đóng ủ cao 1m thì tiến hành phủ bạt ủ. Lượng nguyên liệu tính cho 1 tấn bã dong như sau:

- Bã dong riêng sau xử lý sơ bộ: 1 tấn
- Chế phẩm sinh học: 200g
- Vôi bột: 10 – 15 kg
- Kali: 2 kg
- Đạm: 5 kg
- Lân: 8 – 10 kg
- Rỉ mật: 3 kg

Bước 3: Đảo trộn đồng ủ và đánh toi

Sau khi ủ 15 ngày thì tiến hành đảo trộn đồng ủ cho bã dong được phân hủy đều. Quá trình đảo trộn nhằm cấp thêm khí cho đồng ủ, tránh cho nguyên liệu bị nén chặt và khó phân hủy.

Bước 4: Thành phẩm và bảo quản

Sản phẩm phân hữu cơ sau khi ủ với chế phẩm sinh học có màu đen, toi xốp, mủn và không có mùi. Quá trình ủ phân hữu cơ diễn ra trong khoảng 30-40 ngày. Sản phẩm sau khi ủ có thể được bón ruộng ngay hoặc bảo quản bằng cách đóng gói vào các bao tải dứa và để nơi khô ráo, thoáng mát.

1.3. Các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình ủ:

Ngoài các yếu tố: Điều khiển nhiệt độ, độ ẩm... quá trình ủ bã dong làm phân bón còn phụ thuộc vào vai trò vi sinh vật khởi động và vi sinh vật làm giàu dinh dưỡng phân ủ.

Độ ẩm: Nước là yếu tố rất cần cho quá trình chuyển hóa của vi sinh vật, nếu độ ẩm của nguyên liệu quá thấp, quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ sẽ diễn ra chậm, nếu độ ẩm quá cao, trong đồng ủ sẽ xảy ra quá trình phân giải yếm khí. Nên điều chỉnh độ ẩm ban đầu từ 50-60%, sản phẩm sau quá trình ủ sẽ đạt 30%.

Nhiệt độ : Quá trình ủ luôn luôn gắn liền với việc giải phóng năng lượng. Nhiệt độ đồng ủ tăng nhanh hay chậm phụ thuộc vào nguồn nguyên liệu và sự hoạt động của vi sinh vật. Nhiệt độ phù hợp nhất cho quá trình ủ được xác định vào khoảng 55⁰C. Nhiệt độ tăng lên 60⁰C, quần thể vi sinh vật trong đồng ủ sẽ giảm mạnh. Với nhiệt độ trên 70⁰C, độ hoạt động của vi sinh giảm 10-15% so với tại mức nhiệt 60⁰C, ở nhiệt độ 75-82⁰C không còn thấy hoạt động nào của vi sinh vật.

Giá trị pH: Khoảng pH thích hợp cho quá trình ủ phân hữu cơ sinh học rất rộng, tuy nhiên để thuận lợi cho quá trình ủ thì pH nên đạt mức trung tính, pH cao là nguyên nhân làm bay hơi khí NH₃ dẫn đến tình trạng thất thoát đạm ra không khí.

Kích cỡ nguyên liệu, nồng độ oxy và quá trình sục khí: Oxy rất cần thiết cho các vi sinh vật hiếu khí. Để đảm bảo oxy cung cấp cho vi sinh vật, thể tích khí trong đồng ủ phải đạt 20-30%. Điều này phụ thuộc vào tính chất vật lý của nguồn nguyên liệu, khoảng cách giữa các đơn vị nguyên liệu, áp suất khí trao đổi. Kích cỡ nguyên liệu quá nhỏ làm tăng khả năng phân giải của vi sinh nhưng

hạn chế lưu lượng khí trao đổi và ngược lại vì thế cần phải cân đối giữa hai yếu tố này sao cho hiệu quả cao nhất.

Đảo trộn: Khi quá trình phân giải trong đồng ủ bắt đầu thì sự đảo trộn được xem như một quá trình cung cấp không khí cho vi sinh vật phát triển. Sự đảo trộn không những cung cấp không khí cho quá trình ủ mà còn làm giảm nhiệt độ đồng ủ. Nhiệt độ quá cao sẽ hạn chế sinh trưởng, phát triển của vi sinh vật.

Vi sinh vật khởi động và vi sinh vật làm giàu dinh dưỡng: Việc bổ xung các loại vi sinh vật có khả năng phân hủy xenluloza cao cùng các nguyên tố dinh dưỡng như đạm dạng hữu cơ, lân dạng quặng photphorit và một số điều kiện môi trường khác đã giúp thời gian ủ phân xuống, từ 4-6 tháng còn 2-4 tuần. Do đó việc bổ xung thêm các vi sinh vật “ngoại lai” rất quan trọng trong ủ phân compost.

2. Quy trình xử lý nước thải trong chế biến dong riềng:

2.1. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải trong chế biến dong riềng (Phụ lục 2 kèm theo)

2.2. Các bước Quy trình xử lý nước thải:

Bước 1: Tách rác từ quá trình sản xuất

- Rác từ quá trình chế biến tinh bột từ dong riềng bao gồm bã thải từ quá trình rửa củ như đất, cát, rễ, thân, cuộng dong, một phần bã dong sau khi nghiền... Lượng rác thải này nếu theo nguồn nước thải vào hệ thống xử lý sẽ làm ảnh hưởng tới quá trình xử lý, ảnh hưởng tới chất lượng nước do vậy cần được tách rời ra trước khi đi vào hệ thống xử lý.

- Rác được tách bằng song chắn rác thô ngay tại khu vực nghiền củ. Các loại rác thải khác như túi nilon, que củi và một phần bã dong sẽ được tách bằng song chắn rác tinh. Tại điểm đặt song chắn rác tinh có bố trí 1 hố nhỏ để gom và xúc rác thải. Đất và cát từ quá trình rửa củ sẽ được tách bằng hệ thống hố ga. Đất và cát trong nước thải khi qua hệ thống hố ga sẽ bị lắng xuống và tách ra. Nước thải sau khi tách bỏ rác, đất, cát sẽ đi vào bể điều hòa.

- Các thiết bị được sử dụng:

+ Song chắn rác thô có dạng tấm, được làm bằng tôn dày 1mm, song chắn dài 2,5m, rộng 0,5m và được đục lỗ tròn có đường kính 1,5cm.

+ Song chắn rác tinh được đặt tại đầu ống xả nước thải, song có kích thước (D*R) là 50*30cm và được đan bằng lưới, mắt lưới 0,4cm.

Bước 2: Đưa nước vào bể điều hòa

- Bể điều hòa có tác dụng điều hòa dòng chảy và điều chỉnh sơ bộ các thông số kỹ thuật của nước thải. Bể điều hòa được thiết kế phù hợp để chứa đủ lượng nước thải của toàn bộ quá trình chế biến (quy mô và thể tích thiết kế phụ lục 3 kèm theo).

- Tại bể điều hòa, nước thải được kiểm tra pH và điều chỉnh pH sao cho nước thải luôn đạt pH = 6,5-8,0.

Bước 3. Xử lý sinh học

- Bể xử lý sinh học được thiết kế bao gồm hệ thống sục khí và nuôi vi sinh vật, bể xử lý sinh học đảm bảo thể tích chứa lượng nước thải đảm bảo cho quá trình xử lý sinh học.

- Do đặc tính là xử lý theo phương thức gián đoạn, do vậy bể xử lý sinh học được thiết kế sao cho đảm bảo thể tích để xử lý đủ toàn bộ lượng nước thải của quá trình chế biến (*quy mô và thể tích thiết kế phụ lục 3 kèm theo*).

- Tại bể xử lý sinh học, nước thải được sục khí bằng thiết bị sục khí chuyên dụng. Yêu cầu hàm lượng oxy cung cấp thông qua quá trình sục khí phải đảm bảo được lượng không khí sục vào trong nước thải phải đạt 20mg/1lit nước thải.

- Tại bể xử lý sinh học, bổ xung 1 lượng vi sinh vật có tác dụng chuyển hóa các hợp chất hữu cơ (bao gồm VSV phân giải protein, phân giải chất xơ, vi sinh vật phân giải hợp chất chứa N, S, P,). Theo quy trình vận hành, sử dụng chế phẩm vi sinh vật của Viện Môi trường Nông nghiệp với tỷ lệ là 5g chế phẩm/1m³ nước thải. Nước thải được sục khí vi sinh vật trong khoảng thời gian 8h.

Bước 4: Xử lý hóa học

- Bản chất của quá trình xử lý hóa học là sử dụng các loại hóa chất có tác dụng keo tụ nhằm tách bùn ra khỏi nước thải.

- Bể xử lý hóa học có thể tích bằng thể tích của bể xử lý sinh học (*quy mô và thể tích thiết kế phụ lục 3 kèm theo*). Toàn bộ lượng nước thải sau khi đã được xử lý bằng sinh học thì được chuyển sang bể xử lý hóa học.

- Trong quá trình xử lý nước thải chế biến tinh bột từ rong riềng, sử dụng hóa chất keo tụ gồm 2 loại:

+ Hóa chất tuyển nổi C525: Sử dụng với tỷ lệ 40-50g/1m³ nước thải. Thời gian xử lý 20-30 phút.

Yêu cầu: Thực hiện khuấy đảo liên tục bằng thiết bị khuấy, có thể kết hợp cùng với sục khí nhằm tăng tốc quá trình keo tụ.

+ Hóa chất keo tụ PAC: Sử dụng với tỷ lệ 20-25g/1m³ nước thải. Thời gian xử lý 10-15 phút.

Yêu cầu: Thực hiện khuấy đảo liên tục bằng thiết bị khuấy, có thể kết hợp cùng với sục khí nhằm tăng tốc quá trình keo tụ.

Bước 5: Bể lắng

- Sau quá trình xử lý bằng hóa chất, bùn được tách ra khỏi nước thải, nước thải lúc này chia thành 2 pha rõ rệt là nước và bùn. Hỗn hợp này được để lắng nhằm tách bùn ra khỏi nước thải. Thời gian để bùn lắng trung bình từ 30-60 phút. Khi bùn lắng hết, nước thải chuyển thành màu trong và lớp bùn sẽ chìm xuống đáy bể.

- Kết thúc quá trình lắng, nước thải được đưa sang hồ chứa thực vật thủy sinh. Tại bể (hồ) chứa thực vật thủy sinh có tác dụng điều hòa và ổn định nước thải đã xử lý trước khi xả thải ra môi trường.

- Thực vật thủy sinh được sử dụng bao gồm: bèo tây, sậy, ngổ... hoặc những thực vật thủy sinh khác có tác dụng làm ổn định nguồn nước thải.

Trong quá trình xử lý hóa học tách bùn, bùn thải được tái sử dụng bằng cách trộn cùng với bã dong riềng. Hỗn hợp được ủ bằng chế phẩm vi sinh vật để làm phân bón.

Bước 6. Xả thải

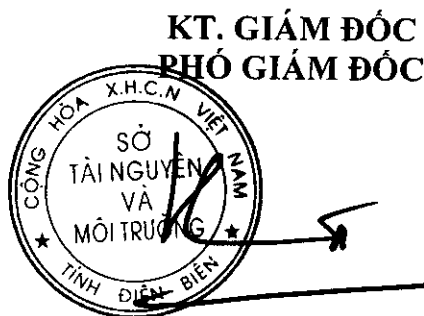
Nước thải sau quá trình xử lý được phân các chỉ tiêu bao gồm: TSS, N_{TS} , P_{TS} , BOD_5 , COD, pH và mùi. So sánh các chỉ tiêu này với các chỉ tiêu quy định tại QCVN 40/2011- BTNMT.

Các chỉ tiêu của nước thải sau xử lý đáp ứng được QCVN 40/2011- BTNMT thì được phép xả thải ra môi trường.

Trên đây là Sở Tài nguyên và Môi trường Hướng dẫn Quy trình xử lý chất thải, nước thải trong chế biến dong riềng trên địa bàn tỉnh Điện Biên./.

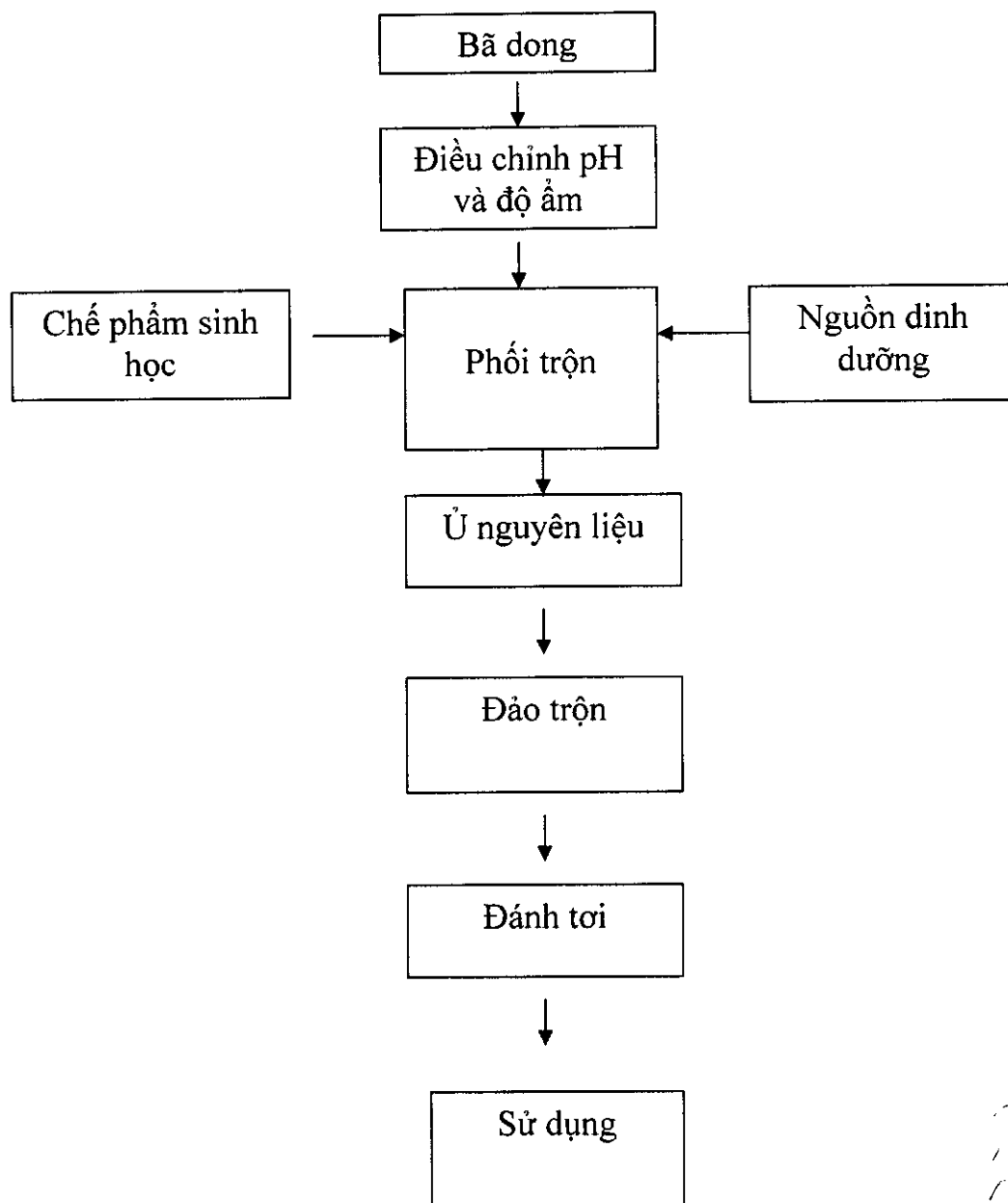
Nơi nhận:

- Như trên;
- UBND tỉnh (b/c);
- Lãnh đạo Sở;
- Phòng TN&MT các huyện, thị xã, thành phố;
- Chi cục BVMT;
- Lưu VT.

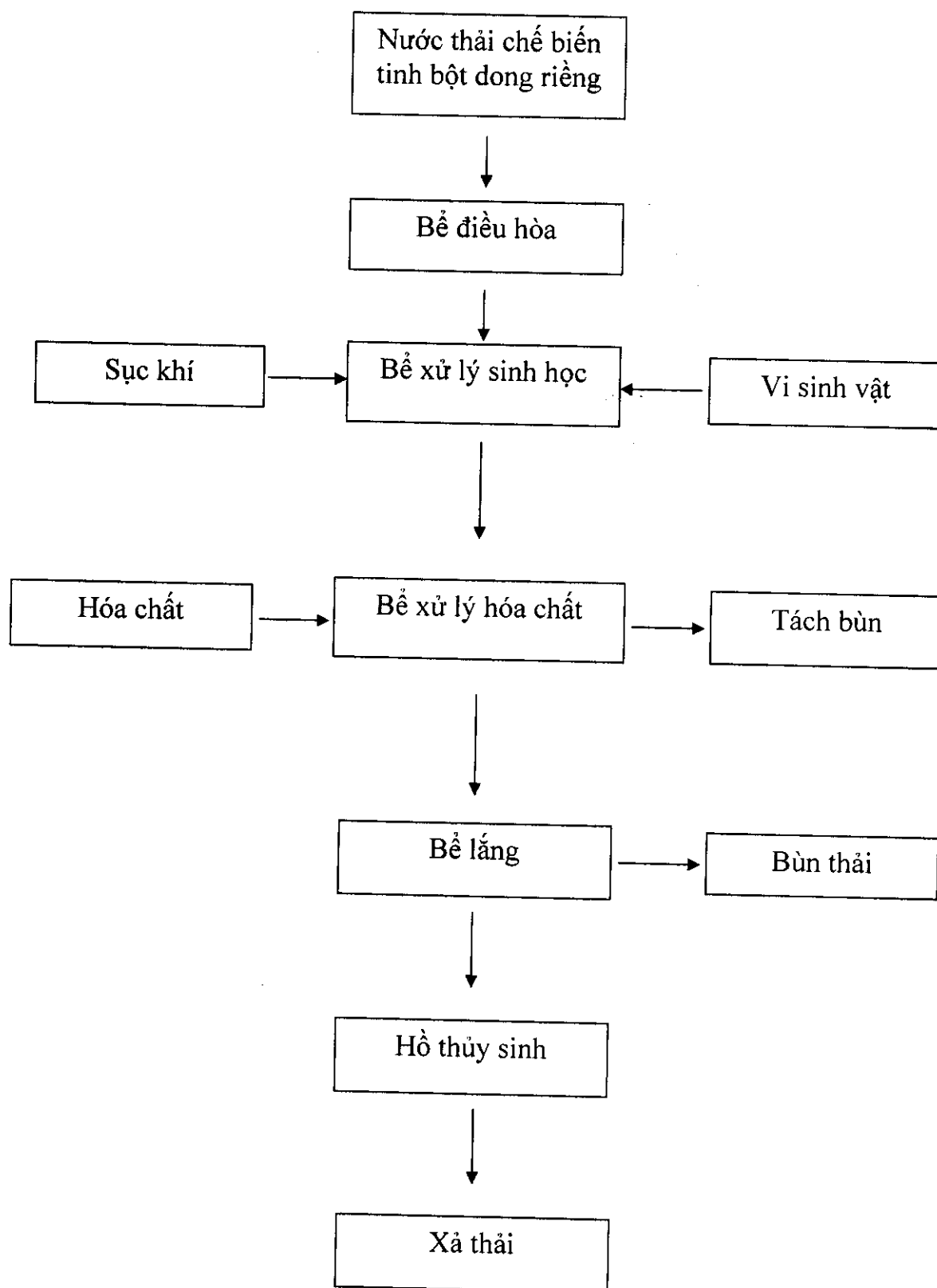


Phan Hiền

Phụ lục 1. Sơ đồ quy trình xử lý bã thải tinh bột dong riêng thành phân bón hữu cơ



Phụ lục 2. Sơ đồ Quy trình xử lý nước thải trong chế biến dong riền



Phụ lục 3. Các thông số kỹ thuật thiết kế hệ thống xử lý nước thải quy mô nhỏ

Lưu lượng nước thải ($\text{m}^3/\text{ngày đêm}$)	Thể tích bể điều hòa (m^3)	Thể tích bể xử lý sinh học (m^3)	Thể tích bể xử lý hóa chất (m^3)
30	30	10	10
50	50	17	17
90	90	30	30
150	150	50	50

Phụ lục 4. Chi phí vận hành xử lý nước thải sản xuất và chế biến tinh bột dong riềng.

Nguyên liệu	Đơn giá (đ/g)	Số lượng/ m^3	Thành tiền (đ/ m^3)
Chế phẩm VSV	500	5g	2.500
C525	120	50g	6.000
PAC	10	25g	250
Điện năng	1.200/kw	0,65kw/h	780
Tổng chi phí			9.530