

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG THPT ĐỒNG ĐA**



**XỬ LÝ RÁC QUY MÔ GIA ĐÌNH TẠO PHÂN BÓN
HỮU CƠ VÀ GÓP PHẦN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

Môn : Công Nghệ 10
Cấp học : THPT
Tên tác giả : Nguyễn Thị Đức
Đơn vị công tác : Trường THPT Đồng Đa
Chức vụ : Giáo viên

Năm học 2022 - 2023

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

ĐƠN YÊU CẦU CÔNG NHẬN SÁNG KIẾN
Kính gửi: HỘI ĐỒNG KHOA HỌC CÁC CẤP

Họ và tên	Ngày tháng năm sinh	Nơi công tác	Chức danh	Trình độ chuyên môn	Tên sáng kiến
Nguyễn Thị Đức	28/3/1985	Trường THPT Đồng Đa	Giáo viên	Cử nhân sư phạm Sinh học	Xử lý rác quy mô gia đình tạo phân bón hữu cơ và góp phần bảo vệ môi trường

- Lĩnh vực áp dụng sáng kiến:

- + Môn Công nghệ trồng trọt 10.
- + Môn Sinh học lớp 11.
- + Phát triển năng lực học sinh.

- Ngày sáng kiến được áp dụng lần đầu hoặc áp dụng thử:

Kỳ I năm học 2022 -2023 cho học sinh khối 10 trường THPT Đồng Đa.

- Mô tả bản chất của sáng kiến: Học sinh tự làm thí nghiệm, tự tìm video hình ảnh, nội dung liên quan đến nội dung nhóm mình tìm hiểu nên sẽ chủ động lĩnh hội tri thức.

- Những thông tin cần được bảo mật (nếu có): Không.

- Các điều kiện cần thiết để áp dụng: Sự tích cực của giáo viên và học sinh, đặc biệt tinh thần học hỏi, yêu thích môn học, muốn thực hành của học sinh.

- Đánh giá lợi ích thu được hoặc dự kiến có thể thu được do áp dụng sáng kiến theo ý kiến của tác giả:

+ Học sinh được thực hành.

+ Học sinh được trải nghiệm tạo ra các sản phẩm có ý nghĩa cho cây trồng, hạn chế rác hữu cơ và bảo vệ môi trường.

+ Phát triển các kỹ năng và năng lực bản thân phù hợp môn học.

+ Tiết học mang đến sự vui vẻ, đoàn kết, thân thiện, hạnh phúc giữa các thành viên trong lớp, giữa giáo viên với học sinh. Với sự hợp tác, gắn kết kết quả giữa các nhóm tạo nên sự thành công của môn học.

Tôi xin cam đoan mọi thông tin nêu trong đơn là trung thực, đúng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Hà Nội, ngày 18 tháng 02 năm 2023

Người nộp đơn

(Ký, ghi rõ họ tên)

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'N' followed by a long horizontal stroke that curves upwards at the end.

Nguyễn Thị Đức

Tên đơn vị: THPT Đồng Đa CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ

Họ tên tác giả: Nguyễn Thị Đức

Tên đề tài: Xử lý rác quy mô gia đình tạo phân bón hữu cơ và góp phần bảo vệ môi trường.

Lĩnh vực: Công nghệ 10

STT	Tiêu chuẩn	Điểm tối đa	Điểm HD chấm
1	Sáng kiến có tính mới		
1.1	Hoàn toàn mới, được áp dụng đầu tiên	30	29
1.2	Có cải tiến so với giải pháp trước đây với mức độ khá	20	
1.3	Có cải tiến so với giải pháp trước đây với mức độ trung bình	10	
1.4	Không có tính mới hoặc sao chép từ các giải pháp đã có trước đây	0	
<u>Nhận xét:</u> Sáng kiến hoàn toàn mới, được áp dụng đầu tiên.			
2	Sáng kiến có tính áp dụng		
2.1	Có khả năng áp dụng trong phạm vi toàn ngành hoặc rộng hơn	30	29
2.2	Có khả năng áp dụng trong đơn vị và có thể nhân ra một số đơn vị có cùng điều kiện	20	
2.3	Có khả năng áp dụng trong đơn vị	10	

2.4	Không có khả năng áp dụng trong đơn vị	0	
<u>Nhân xét:</u> Có khả năng áp dụng trong phạm vi toàn ngành hoặc rộng hơn.			
3	Sáng kiến có tính hiệu quả		
3.1	Có hiệu quả, đem lại lợi ích kinh tế - xã hội, có tính lan tỏa	30	2f
3.2	Có hiệu quả, đem lại lợi ích kinh tế - xã hội	20	
3.3	Có hiệu quả, lợi ích phù hợp với mức độ phù hợp tại đơn vị	10	
3.4	Không có hiệu quả cụ thể	0	
<u>Nhân xét:</u> Có hiệu quả, đem lại lợi ích kinh tế - xã hội, có tính lan tỏa			
4	Diễn trình bày		
4.1	Trình bày khoa học, hợp lý	10	10
4.2	Trình bày chưa khoa học, chưa hợp lý	5	
<u>Nhân xét:</u> Trình bày khoa học, hợp lý			
Tổng cộng: Đánh giá: ☒ Đạt (≥ 70 điểm) ☐ Không đạt 95			

KT CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG SÁNG KIẾN CƠ SỞ



PHÓ HIỆU TRƯỞNG
Hà Thanh Thủy

MỤC LỤC

A. MỞ ĐẦU.....	2
1. Lý do chọn đề tài:.....	2
2. Đối tượng nghiên cứu:	3
3. Phạm vi nghiên cứu:.....	3
4. Phương pháp nghiên cứu:.....	3
5. Bảng thăm dò trước khi nghiên cứu:.....	3
B. NỘI DUNG.....	4
1. Cơ sở lý luận	4
2. Cơ sở thực tiễn	4
3. Nội dung vấn đề:	5
3.1 Phân tích thực tế	5
3.1.1 Phía học sinh.....	5
3.1.2 Phía giáo viên	6
3.1.3 Phân tích môn học	6
3.2 Nội dung học sinh làm.....	7
3.2.1 Tìm hiểu về biến đổi khí hậu.....	7
3.2.2 Tìm hiểu về các cách xử lý rác thải.....	9
3.2.3 Tìm hiểu về các biện pháp trồng rau hiện nay	13
3.2.4 Tìm hiểu và xử lý rác tạo phân bón hữu cơ.....	14
3.2.5 Tìm hiểu về biện pháp nuôi giun trùn quế từ rác sinh hoạt.....	19
3.2.6 Tìm hiểu và xử lý vỏ trứng bón cây	27
3.2.7 Tìm hiểu và tạo chế phẩm men vi sinh bản địa.....	28
4. Kết quả cụ thể:.....	34
4.1. Trước khi áp dụng phương pháp:.....	35
4.2. Sau khi áp dụng phương pháp:.....	35
5. Tự đánh giá:.....	35
C. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ.....	36
1. Bài học kinh nghiệm:	36
2. Hướng phổ biến, áp dụng đề tài:	36
3. Đề xuất, kiến nghị:	36

A. MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài:

- Hiện nay, khoa học kỹ thuật có tốc độ phát triển cực kì nhanh chóng. Thế giới công nghệ đang ở giai đoạn 4.0, 5.0, Việt Nam đang trên đà phát triển và hội nhập với nền kinh tế thế giới. Với sự gia tăng đó đòi hỏi giáo dục cũng tạo ra con người mới có những phẩm chất, kiến thức và kỹ năng phù hợp với xu thế phát triển của nhân loại.

- Trên đà phát triển đó, hiện nay ngành Giáo dục và Đào tạo đang tập trung vào việc đổi mới phương pháp ở các cấp bậc học. Phong trào đổi mới phương pháp dạy học đã và đang trở thành một phong trào nổi trội mà tất cả những người làm công tác giáo dục hướng ứng một cách tích cực. Bản thân tôi cũng là một trong những người được xã hội tôn vinh là “Kĩ sư tâm hồn”, cũng ôm ấp trong mình biết bao nhiêu là ước mơ sẽ góp phần tạo ra một thế hệ trẻ năng động, sáng tạo, thành thực các kĩ năng sống, đáp ứng với yêu cầu mới của xã hội hiện nay.

- Trong thực tế việc đổi mới phương pháp dạy học hiện nay theo hướng phát huy tính tích cực chủ động và sáng tạo của học sinh. Bên cạnh việc đổi mới trong phương pháp dạy thì việc đổi mới phương pháp học của học sinh cũng rất quan trọng, nó góp phần làm cho tiết học trên lớp đạt hiệu quả hơn. Nhưng đổi mới như thế nào thì lại phụ thuộc từng bộ môn, giáo viên, học sinh và môi trường dạy học cụ thể.

- Bản thân tôi là giáo viên dạy bộ môn Sinh Học và Công Nghệ 10, tôi nhận thấy kiến thức 2 môn rất hay và có tính ứng dụng thực tiễn rất cao. Nhưng từ phía học sinh thực sự không đánh giá cao và chưa dành thời gian cho môn học, thậm chí còn cảm thấy khó và nhàm chán. Không chỉ thái độ học không tích cực mà tôi còn nhận thấy ở học sinh bên cạnh những tích cực, các em còn thiếu kiến thức thực tế, thờ ơ, vô cảm với những vấn đề đang rất cần các em quan tâm và thay đổi để hành động. Đó là vấn đề biến đổi khí hậu, ô nhiễm môi trường mà nhân loại đang gồng lên để đối phó, và Việt Nam cũng là quốc gia phải gánh chịu hậu quả nặng nề.

- Từ những lý do đó qua kinh nghiệm nhiều năm giảng dạy với các thế hệ học trò, tôi đã thay đổi và lắng nghe ý kiến học sinh. Và tôi không ngừng thay đổi và nghĩ ra các cách thức để giúp phát huy năng lực và phẩm chất học sinh, với mong muốn các con không những nhận thấy mà còn thay đổi nhận thức, thay đổi hành vi cụ thể để lan tỏa trách nhiệm của bản thân với vấn đề toàn nhân loại đang quan tâm là xử lý rác và vấn đề ô nhiễm môi trường. Bởi vậy tôi đã

viết sáng kiến “Xử lý rác quy mô gia đình tạo phân bón hữu cơ và góp phần bảo vệ môi trường” là những đề tài tôi đã hướng dẫn học sinh của mình trong các tiết học Công Nghệ 10.

2. Đối tượng nghiên cứu:

- Nội dung mở rộng sách giáo khoa, khái quát hay minh chứng, kiến thức ứng dụng từ môn học vào đời sống.
- Nội dung tổng hợp mang tính thời sự và toàn cầu.
- Các sản phẩm cụ thể được tạo ra từ rác hữu cơ do chính học sinh làm, sử dụng chăm sóc cho cây trồng và góp phần bảo vệ môi trường.

3. Phạm vi nghiên cứu:

- Học sinh lớp 10 A1,2,3 trường THPT Đồng Đa

4. Phương pháp nghiên cứu:

- Nghiên cứu tài liệu.
- Học sinh làm việc tại nhà, quay lại cách làm, diễn biến sản phẩm thu được sau đó báo cáo trước lớp về sản phẩm của nhóm mình.
- Điều tra hiệu quả của phương pháp qua phiếu lấy ý kiến học sinh.

5. Bảng thăm dò trước khi nghiên cứu:

Lớp	Tổng số học sinh	Rất thích và muốn ứng dụng thực tế	Thích và có thể ứng dụng thực tế	Bình thường	Không thích	Chán
		TL(%)	TL(%)	TL(%)	TL(%)	TL(%)
10A1	47	10	10	50	20	10
10A2	49	9	8	52	20	11
10A3	49	8	9	45	25	13

Qua bảng khảo sát tôi nhận thấy khó khăn rất lớn nhưng đó cũng là động lực giúp tôi luôn thay đổi để thay đổi cảm nhận của học sinh.

B. NỘI DUNG

1. Cơ sở lý luận

- Quá trình dạy học bao gồm 2 mặt liên quan chặt chẽ: Hoạt động dạy của thầy và hoạt động học của trò. Một hướng đang được quan tâm trong lý luận dạy học là nghiên cứu sâu hơn về hoạt động học của trò rồi dựa trên thiết kế hoạt động học của trò mà thiết kế hoạt động dạy của thầy. Điều này khác với các phương pháp dạy học truyền thống là chỉ tập trung nghiên cứu kĩ nội dung dạy để thiết kế cách truyền đạt kiến thức của thầy.

- Trong hướng đổi mới phương pháp dạy học hiện nay là tập trung thiết kế các hoạt động của trò sao cho trò có thể tự lực khám phá, chiếm lĩnh các tri thức mới dưới sự chỉ đạo của thầy. Bởi một đặc điểm cơ bản của hoạt động học là người học hướng vào việc cải biến chính mình, nếu người học không chủ động tự giác, không có phương pháp học tốt thì mọi nỗ lực của người thầy chỉ đem lại những kết quả hạn chế.

2. Cơ sở thực tiễn

- Đổi mới phương pháp kiểm tra, đánh giá là một hình thức của đổi mới phương pháp dạy học, và thông qua đó giáo viên phải có phương pháp dạy sao cho phù hợp. Việc đổi mới phương pháp dạy cùng với sự hỗ trợ đắc lực của các phương tiện kĩ thuật đã và đang phần nào đạt được những yêu cầu đặt ra. Đặc biệt là phương pháp tổ chức hoạt động nghiên cứu tư liệu, tạo ra 1 sản phẩm nhất định của học sinh dưới sự hướng dẫn của giáo viên, dạy giáo án điện tử, ứng dụng các phần mềm công nghệ thông tin, các thông tin mở trên các diễn đàn vào giảng dạy.

- Về phía học sinh THPT nói chung đặc biệt là học sinh thủ đô Hà Nội, tôi thấy các em rất có năng lực trong nhiều lĩnh vực như ngoại ngữ, công nghệ thông tin, khả năng tìm tài liệu mở rất nhanh...các em dành nhiều thời gian lên mạng nhưng chưa sử dụng nó hiệu quả và ý nghĩa, bên cạnh đó các em lại không chú ý đến thực tế, chưa quan tâm đến các vấn đề tự nhiên, xã hội và đặc biệt là sức khỏe con người và môi trường sinh thái...

- Đặc điểm môn Sinh học là bộ môn nói về cây cối, con vật, con người...và mối tương quan giữa sinh vật với môi trường sống, nó thể hiện rõ con người tác động đến môi trường như thế nào và khi môi trường bị biến đổi thì tác động tiêu cực đến con người ra sao. Không những thế môn học giúp học sinh thêm gần gũi thiên nhiên, bảo vệ môi trường và giữ cân bằng hệ sinh thái.

- Môn Công Nghệ trồng trọt 10 mới với tư tưởng biên soạn là dễ học – dễ dạy – hướng nghiệp nên nội dung rất hay, gần gũi với thực tế nên học sinh có thể phát huy năng lực tự học, chiếm lĩnh tri thức và mở rộng qua các tư liệu giáo viên hướng dẫn để tạo nên những sản phẩm có giá trị như men vi sinh bán địa (IMO), phân hữu cơ, vỏ trứng....

3. Nội dung vấn đề:

3.1. Phân tích thực tế:

3.1.1. Phía học sinh:

a, Nhược điểm:

- Đa số học sinh lớp 10 chưa chú ý đến môi trường sống, sự ảnh hưởng của môi trường đến sức khỏe con người.
- Các con chỉ có những hiểu biết chung chung về ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu mà chưa thực sự hiểu hậu quả nặng nề của nó cho nhân loại nói chung và Việt Nam nói riêng.
- Đa số học sinh vẫn chưa có sự thay đổi rõ rệt trong hành vi của mình để nâng cao trách nhiệm hạn chế rác thải, bảo vệ môi trường.
- Các con chưa quan tâm đến cây trồng, phân bón cũng như những lợi ích của trồng trọt đem lại nên chưa hình thành được mối tương quan giữa xử lý rác thải và sản xuất phân bón cho cây trồng.
- Một số học sinh có tâm lý sợ bẩn khi nhắc đến rác thải, đặc biệt là rác sinh hoạt của gia đình nên khá e ngại tham gia thực hành sản xuất phân hữu cơ từ rác sinh hoạt của gia đình.
- Đa số học sinh của chúng ta chưa thành thạo các kỹ năng làm thực hành, kỹ năng nghiên cứu, thu thập kết quả cũng như trình bày, giải thích kết quả thu được.
- Bản thân tôi rất buồn khi nhận thấy học sinh Hà Nội không thiện cảm với môn Công Nghệ trồng trọt bởi các bạn nghĩ các bạn không làm nông nghiệp điều đó tạo nên thái độ không tích cực của học sinh trong giờ học, và giáo viên rất vất vả để giúp học sinh nhận thấy được giá trị của môn học và những khả năng ứng dụng kiến thức bộ môn vào cuộc sống.

b, Ưu điểm:

- Học sinh có điểm đầu vào khá cao nên về mặt nhận thức các con khá nhanh trong việc lĩnh hội tri thức mới, sẵn sàng tiếp thu sự phân công của giáo viên để thực hành 1 hoạt động mới.
- Các con có năng lực tìm kiếm thông tin, tài liệu mở, khai thác các trang web cũng như kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin rất tốt nên mọi nội dung mà giáo viên muốn chia sẻ, muốn học sinh lĩnh hội thì các con đều tìm được, thậm chí còn sâu sắc hơn yêu cầu của giáo viên.
- Học sinh lớp 10 nhưng rất nhiệt tình, tích cực tìm hiểu vấn đề về rác thải và ô nhiễm môi trường. Có nhóm sẵn sàng thử sức làm thực hành những việc mà các con chưa từng nghĩ tới như phân loại rác, ủ rác hữu cơ, tạo men vi sinh bản địa, nuôi giun trùn quế...

3.1.2. Phía giáo viên:

- Bản thân tôi luôn mong muốn trang bị những kiến thức, kỹ năng, phát huy năng lực và phẩm chất tốt nhất cho học sinh. Tôi luôn cố gắng thay đổi, lắng nghe để học sinh của tôi được đọc, được học, được nghe, được quan sát và được làm nhiều nhất có thể để phát huy tối đa những khả năng và sự sáng tạo của học sinh.
- Tôi nhận thấy học sinh là lực lượng đông đảo trong xã hội và sẽ là chủ nhân tương lai của đất nước nên tôi rất muốn các con hiểu và hành động càng sớm càng tốt. Không những thế các con sẽ lan toả, chia sẻ trong cộng đồng để chung tay cứu trái đất của chúng ta trước sự ảnh hưởng của rác thải, ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu...
- Chúng ta ai cũng nhận ra những báo động về đạo đức, lối sống thờ ơ, vô cảm của một bộ phận các bạn trẻ. Nên trong phạm vi trường học, lớp học tôi luôn cố gắng để lôi kéo càng đông càng tốt học sinh quan tâm đến các vấn đề của nhân loại, xã hội, ... những vấn đề tưởng chừng xa xôi nhưng nó đang ảnh hưởng trực tiếp, gián tiếp đến chính cuộc sống của các em và gia đình các em. Và tôi rất mong các em hiểu được, cảm nhận được để cảm thấy thực sự lo lắng dẫn đến quyết định thay đổi hành vi của bản thân.
- Tôi cũng thừa nhận học sinh ngày nay các con phải học rất nhiều, và nhiều gia đình rất lo cho con nên nghĩ rằng con chỉ học thôi và bố mẹ sẽ làm hết các công việc trong gia đình nên rất nhiều bạn trẻ không biết đến rác sinh hoạt là gì và cần xử lý như thế nào.

- Bản thân tôi là giáo viên tổ tự nhiên nên tôi rất muốn học sinh của tôi phải làm thực hành được tạo ra sản phẩm nhất định dù các sản phẩm ban đầu có thể hỏng hay chất lượng chưa tốt...

3.1.3. Phân tích môn học:

- Phân tích về môn Công Nghệ trồng trọt 10 thì tôi nhận thấy được nội dung môn học rất hay và tính ứng dụng cao nhưng cũng thừa nhận có bài nội dung khó để tạo tiết học hứng thú với học sinh. Có những bài nội dung ngắn nhưng chia 2-3 tiết... Theo chương trình đổi mới cũng có thể cho phép giáo viên linh hoạt bài dạy phù hợp với đối tượng học sinh. Nên tôi linh hoạt các bài, tôi có thể dành 1-2 tiết riêng hoặc lồng ghép vào các tiết khác nhau để cho học sinh trình bày về các vấn đề mà các con thực sự thích tìm hiểu theo gợi ý của tôi, và tôi sẽ cộng vào điểm hệ số 2 nếu sản phẩm tốt, và thậm chí có thể cộng vào điểm học kì nếu sản phẩm các con làm ra chạm đến trái tim của tôi và học sinh khác. Vì tôi biết trong 1 lớp luôn có những học sinh có năng lực và nếu có phần thưởng xứng đáng năng lực của học sinh sẽ phát huy. Tôi sẽ đưa các chủ đề, học sinh sẽ tìm nhóm phù hợp (mỗi nhóm 2-3 học sinh) chọn chủ đề các em thấy hứng thú. Mỗi 1 chủ đề 1-2 nhóm làm để không gây nhàm chán. Các nhóm sẽ phân bổ đều ở các tổ để trong quá trình trình bày các tổ có trách nhiệm quản lý các thành viên.

- Trong nội dung của chương trình là những kiến thức về trồng trọt, phân bón...nên tôi đã liên hệ kiến thức đó với vấn đề xử lý rác, ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu...nên tôi đã gợi ý để học sinh làm phân hữu cơ từ rác sinh hoạt tại gia đình các con, dùng rác để nuôi giun trùn quế...

3.2. Nội dung học sinh làm:

Sau khi phân tích kỹ đặc điểm học sinh, môn học của mình để đạt được mục đích phát triển năng lực học sinh tôi luôn cân nhắc và thay đổi cách dạy và học, thiết kế, tổ chức các hoạt động cho phù hợp với đối tượng học sinh và sự phát triển của xã hội để học sinh hứng thú hơn với môn học, quan tâm hơn tới cuộc sống và nâng cao ý thức trách nhiệm bảo vệ môi trường qua từng bài học cụ thể.

Sau đây tôi xin trình bày cụ thể nội dung các nhóm học sinh của tôi đã làm, có kết quả trình bày đan xen vào các tiết công nghệ trên lớp.

3.2.1. Tìm hiểu về biến đổi khí hậu:

- Qua sự tìm hiểu của học sinh tôi và học sinh khác sẽ thấy rõ hơn khái niệm, nguyên nhân, hậu quả và cách xử lý biến đổi khí hậu. Mặc dù kiến thức

này qua các môn học như Vật lý, Sinh học...đều được giáo viên lồng ghép để giáo dục nhưng có lẽ được nhìn những hình ảnh hay những thước phim sống động về núi lửa phun trào, cháy rừng, băng tan, nước biển dâng, hạn hán, lũ lụt, sóng thần...thậm chí dịch bệnh đều để lại những cảm xúc sâu sắc trong chúng tôi. Chúng tôi không khỏi xót xa khi thấy dấu đó trên trái đất hay trên chính quê hương mình phải gánh chịu thiên tai và chắc chắn mỗi chúng tôi tự hứa với lòng mình là làm tất cả những gì có thể để cứu trái đất giảm những hậu quả của biến đổi khí hậu gây ra.

- Biến đổi khí hậu Trái Đất là sự thay đổi của hệ thống khí hậu gồm khí quyển, thủy quyển, sinh quyển, thạch quyển, băng quyển hiện tại và trong tương lai bởi các nguyên nhân tự nhiên và nhân tạo trong một giai đoạn nhất định tính bằng thập kỷ hay hàng triệu năm. Sự biến đổi có thể là thay đổi thời tiết bình quân hay thay đổi sự phân bố các sự kiện thời tiết quanh một mức trung bình. Sự biến đổi khí hậu có thể giới hạn trong một vùng nhất định hay có thể xuất hiện trên toàn Địa Cầu. Trong những năm gần đây, đặc biệt trong ngữ cảnh chính sách môi trường, biến đổi khí hậu thường đề cập tới sự thay đổi khí hậu hiện nay, được gọi chung bằng hiện tượng nóng lên toàn cầu. Nguyên nhân chính làm biến đổi khí hậu Trái Đất là do sự gia tăng các hoạt động tạo ra các chất thải khí nhà kính, các hoạt động khai thác quá mức các bể hấp thụ và bể chứa khí nhà kính như sinh khối, rừng, các hệ sinh thái biển, ven bờ và đất liền khác.

- Nguyên nhân biến đổi khí hậu ở Việt Nam là gì? Bỏ qua những tác động khái quát trên toàn cầu, Việt Nam hiện nay đang đứng trước những nguy cơ xấu của biến đổi khí hậu cũng như chịu những thiệt hại nặng nề và hậu quả mà chúng mang lại.

+ Tăng dân số đột biến: Việt Nam có lượng dân số tăng đột biến, và chính vì vậy mà nhu cầu sinh hoạt tăng cao dẫn đến những nguy cơ gián tiếp trong tình hình biến đổi khí hậu cục bộ.

+ Lượng khí thải từ các phương tiện công cộng, nhà máy: Theo nhiều thống kê thì lượng khí thải đã tăng lên đáng kể tại Việt Nam trong một khoảng thời gian không quá. Đặc biệt vấn nạn ô nhiễm môi trường là một trong những nguyên nhân điển hình cho việc tìm hiểu nguyên nhân biến đổi khí hậu là gì tại Việt Nam.

+ Biến lấn đất liền: Đã bắt đầu có những manh nha biểu hiện cho hiện tượng biến lấn đất liền sau những trận mưa lớn, thiên tai hay lũ lụt và từ đó diện tích đất nhiễm mặn ngày càng tăng cao.

Các giải pháp cấp bách khắc phục biến đổi khí hậu: Với những tác hại lớn mà biến đổi khí hậu mang lại ảnh hưởng trực tiếp đến sự sống của hệ sinh thái và loài người, từ cả những nguyên nhân khách quan và chủ quan, chúng ta cần tìm đến những hướng giải quyết, khắc phục hay phần nào ứng phó để làm giảm thiểu tối đa những tình trạng xấu. Ngoài ra các bạn cũng cần hiểu thêm khái niệm và sự khác biệt giữa việc thích ứng, đối phó và giảm nhẹ biến đổi khí hậu dưới đây:

+ **Thích ứng với biến đổi khí hậu là gì?** Thích ứng với biến đổi khí hậu là sự điều chỉnh và tự tìm cách thích nghi trong những hành động hay xử lý những dự kiến tình trạng có thể xảy ra và học cách khắc phục để tránh những tổn thương một cách thấp nhất, ít nhất.

+ **Ứng phó với biến đổi khí hậu là gì?** Ứng phó với biến đổi khí hậu là những hành động cụ thể và phần nào tìm hướng giải quyết khắc phục trong khả năng phù hợp và tối ưu nhất có thể, ngoài việc thích ứng chúng ta cũng cần có những hoạch định cụ thể để ứng phó với các diễn biến xấu dự kiến có thể xảy đến trong tương lai

+ **Giảm nhẹ biến đổi khí hậu là gì?** Giảm nhẹ biến đổi khí hậu hay còn gọi là giảm thiểu là cách để hạn chế những cường độ kéo dài đang diễn ra trong biến đổi khí hậu đồng thời có những giải pháp cụ thể mang tính liên quan để làm ít đi những tác hại xấu mà biến đổi khí hậu đã mang lại cho con người.

- Hãy xem những giải pháp cụ thể mà con người chúng ta có thể làm để ngăn chặn những ảnh hưởng xấu nhất trong hiện tại và cho tương lai nhé.

+ **Ngăn chặn các hành vi chặt phá rừng:** Rừng là nguồn tài nguyên quốc gia của mỗi đất nước và đồng thời là lá phổi xanh, từ đó mỗi quốc gia, mỗi cá nhân cần có ý thức bảo vệ nguồn tài nguyên quý từ thiên nhiên để phần nào giữ lại khoảng xanh trong lành cho mọi khu vực trên toàn thế giới.

+ **Những nguyên liệu từ hóa thạch cần được hạn chế sử dụng tối đa:** Nhiên liệu hóa thạch thường chứa các chất cacbon và hydro cacbon cao đặc biệt là các chất dễ bay hơi không tốt cho khí quyển, nhất là khi đốt nguyên liệu hóa thạch sẽ có nhiều tấn carbon dioxit – một trong những khí nhà kính làm gia tăng lượng phóng xạ và khiến cho toàn cầu nóng lên. Hiện nay thế giới đang hướng tới việc sử dụng nguồn tài nguyên để thay thế nhiên liệu này và đồng thời giúp giải quyết các vấn đề sản sinh ăng nhu cầu năng lượng.

+ **Việc bảo vệ môi trường và trái đất cần được ứng dụng những công nghệ mới:** Trong việc tìm kiếm giải pháp khắc phục biến đổi khí hậu là gì, cần

có những giải pháp tối ưu mang tính công nghệ cao và hiện đại, trong đó có nhiều giải pháp được đưa ra về những đề xuất mô hình môi trường xanh trong tương lai ở thời đại 4.0, trong đó có các dự án thiết lập mô hình khí hậu và làm giảm nhiệt độ bức xạ sóng dài của nhà kính.

Giải pháp cải tạo và nâng cấp hạ tầng: Các giải pháp cải tạo không gian kiến tạo cần nâng cấp cơ sở hạ tầng, qua đó việc cải tạo hạ tầng đô thị cũng như quy trình sản xuất cũng là cách để làm giảm thiểu tình trạng ô nhiễm, cần có một nguồn nguyên liệu bền vững và thân thiện với môi trường hơn để sử dụng thay cho khí thải xăng dầu từ các phương tiện công cộng gây ô nhiễm môi trường.

Hy vọng với những thông tin về biến đổi khí hậu là gì cũng như biểu hiện, nguyên nhân và tác hại sẽ giúp học sinh có nhìn nhận đúng đắn hơn trong việc góp sức để bảo vệ hành tinh xanh sạch đẹp và phát triển với ý thức đến từ chính cá nhân mỗi người.

3.2.2. Tìm hiểu về các cách xử lý rác thải:

- **Chôn lấp rác thải không còn phù hợp:** Mỗi ngày ở TP HCM có 8.900 tấn chất thải rắn sinh hoạt, 5.000 tấn trong số đó được chuyển đến Đa Phước để chôn lấp. Sau 11 năm hoạt động, Đa Phước đã chôn lấp 13 triệu tấn rác với độ cao 27m - hơn $\frac{1}{2}$ lượng rác dự kiến (24 triệu tấn) của bãi rác. Gần đây khi gió Tây Nam thổi mạnh, mùi hôi thối của bãi rác lan tới Phú Mỹ Hưng và những vùng lân cận, làm người dân không thể ở nổi. Đây đang là vấn đề khiến các chuyên gia và quản lý TP HCM đang đau đầu tìm cách giải quyết. Theo ông Nguyễn Toàn Thắng, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường, xử lý rác bằng cách chôn lấp không thể tránh khỏi việc bốc mùi. Vì vậy, ngoài việc khắc phục mùi bằng các cách như tăng cường xịt các hóa chất, bố trí thời gian xử lý và thời gian tiếp nhận một cách hợp lý, không tập trung vào 1 thời điểm để giảm mùi hôi thì còn phải nhanh chóng tìm công nghệ xử lý rác thay thế. Đối mặt với cảnh báo về cuộc khủng hoảng rác thải toàn cầu đang ngày càng nghiêm trọng. Các quốc gia lớn trên thế giới đã có những biện pháp quản lý và xử lý rác thải phù hợp với điều kiện riêng. Các quốc gia hết sức thành công trong việc quản lý rác thải, điển hình là Thụy Điển, Áo, Bỉ và Nhật.

- **Thụy Điển - Quốc gia phải nhập khẩu rác để xử lý:** Lượng rác thải cần phải chôn lấp ở Thụy Điển chỉ chiếm khoảng 1%. Còn lại 47% được tái chế và 52% được đốt để sản xuất nhiệt và điện. 50% lượng điện năng tiêu thụ của Thụy Điển đến từ năng lượng tái tạo. Họ thiết lập mạng lưới đốt rác để thu lại nguồn điện, hoà vào mạng điện Quốc gia. Trong mùa đông lạnh buốt, họ cũng có mạng lưới đốt rác được bố trí theo từng quận, để truyền nhiệt năng, sưởi ấm

đến từng hộ gia đình. Để đáp ứng "nhu cầu về rác" rất lớn này, người dân Thụy Điển đã và đang thực hiện theo một quy trình phân loại rác rất khoa học, kể từ những năm 1970. Tuy nhiên lượng rác trong nước vẫn không đủ, Thụy Điển còn phải nhập khẩu rác từ các nước khác. Trong năm 2015, họ đã nhập khẩu 1,5 triệu tấn rác, và dự đoán năm 2020 họ sẽ nhập khẩu 2,3 triệu tấn rác. Đây là một chính sách thông minh, Thụy Điển không những tận dụng rất tốt "tài nguyên rác", mà còn được các nước lân cận trả tiền để "sử dụng" rác hộ.

- **Áo - Quốc gia tái chế rác bằng công nghệ sinh học tân tiến:** Áo là một quốc gia nhỏ bé đã làm được những điều to lớn trong việc xử lý chất thải. Nổi bật nhất trong hệ thống xử lý rác thải của Áo là công nghệ sinh học để tái chế nhựa PET (polyethylene terephthalate). Trong khi cả Thế Giới đang phải bó tay vì rác thải nhựa - giải pháp tái chế PET hiện giờ là đốt cháy hoặc nghiền nhỏ, vốn có chất lượng sau tái chế rất kém. Một công ty ở Áo đã phát triển một giải pháp công nghệ cao, sử dụng enzym một loại nấm để tái chế nhựa PET. Dưới tác động của enzym, nhựa PET sẽ bị phân huỷ thành phân tử và sau đó có thể dễ dàng chuyển đổi lại thành nhựa chất lượng cao. Cùng với nhiều công nghệ tiên tiến khác, Áo, Bỉ và Đức hiện đang là 3 Quốc gia tái chế rác hiệu quả nhất trên Thế Giới.

- **Bỉ - Quốc gia với hệ thống quản lý rác từ trước khi được thải ra:** 75% rác của Bỉ được tái sử dụng, tái chế hoặc ủ phân - con số cao nhất Thế Giới. Tài nguyên của họ dường như được tái sử dụng mãi mãi. Họ có 2 quy trình quản lý rác thải cực kỳ tiên tiến: Ecolizer và sự kiện xanh. Ecolizer là hệ thống trên web để quản trị việc sản xuất, đảm bảo lượng rác thải thấp và sạch. Hệ thống tính toán quá trình sản xuất, vận chuyển, tiêu dùng, năng lượng và xử lý chất thải, giúp các nhà sản xuất có thể đánh giá được tác động môi trường mà sản phẩm của họ sẽ gây ra. Từ đó đề xuất những cải tiến trong quy trình và trong khâu thiết kế sản phẩm, làm giảm hệ quả xấu tới môi trường. Chỉ cần một thay đổi nhỏ trong thiết kế, ta có thể giảm lượng nguyên liệu và rác thải đáng kể. Ví dụ, khi cần xách 1 ly cafe mang đi, sử dụng một bao nilon chữ T sẽ tiết kiệm và bảo vệ môi trường gấp vài lần so với bao nilon thông thường. Và khi lượng ly cafe lên tới vài triệu, lượng nhựa cần để sản xuất và thải ra môi trường sẽ giảm cực kỳ lớn. Sự kiện xanh cũng là một hệ thống quản lý trên web tương tự như Ecolizer, nhưng đối với những sự kiện. Hệ thống này giúp đánh giá lượng rác thải mà sự kiện có thể gây ra, những cách thức để giảm rác thải trong sự kiện, và thậm chí danh sách những nơi cho thuê dao kéo tái sử dụng. Họ làm mọi thứ để giảm rác thải từ trong trứng nước.

- **Nhật - Quốc gia đốt rác thải hiệu quả nhất:** So với các nước Châu Âu, Nhật Bản không phải là quốc gia đi đầu về tái chế rác thải. Nhưng họ là quốc gia đi đầu trong việc phân loại rác và xử lý rác hiệu quả. Rác thải của Nhật được quản lý rất có chiều sâu. Bắt nguồn từ ý thức phân loại rác, và đổ rác đúng nơi của người dân. Cho đến việc đốt rác thải một cách triệt để bằng công nghệ CFB (Công nghệ đốt hóa lỏng tầng sôi). Công nghệ này xử lý rác bằng cách vùi rác vào một lớp cát, sau đó sử dụng lưu lượng không khí trong quá trình nung lò, cùng một số hóa chất khác để tiêu hủy rác. Rác bên trong lò sẽ được đối lưu liên tục, và sẽ bị tiêu hủy hết trong thời gian rất nhanh, kể cả những vật liệu cứng đầu nhất. Không chỉ vậy, công nghệ này cũng giúp lượng khí thải như NO và NO₂ giảm đi rất nhiều, cùng giá thành rẻ hơn những loại hình khác. Lượng nhiệt năng sau khi đốt cũng được sử dụng để sản xuất điện. Không quá cầu kỳ, phức tạp và rất hiệu quả, nên hiện nay đã có nhiều nước trên thế giới nhập khẩu công nghệ này của Nhật Bản như: Trung Quốc, Thái Lan, và Singapore.

- Vậy kinh nghiệm nào cho chúng ta? Trước tiên ta phải thấy rằng điểm chung của những quốc gia xử lý rác thải hiệu quả là đến từ ý thức phân loại rác, và đổ rác đúng nơi quy định của người dân. Nếu không có ý thức này, mọi công nghệ xử lý rác là vô ích. Đa Phước từ lúc được xây dựng cũng có một quy trình để tái chế rác thải, nhưng không thể sử dụng được vì nguồn rác đầu vào không được phân loại. Về công nghệ, để bắt chước theo các quốc gia châu Âu thì có vẻ còn khá xa. Công nghệ đốt rác của Nhật Bản là phương pháp khá thi để theo đuổi nhất hiện giờ. Theo thông tin của sở Tài Nguyên Môi Trường, hiện nay TP HCM cũng đang ưu tiên chuyển việc xử lý rác thải từ chôn lấp sang đốt. Mục tiêu đến năm 2020, giảm lượng rác được chôn lấp từ 76% xuống 50%, và đến năm 2025 chỉ còn 20% rác được chôn lấp. Tuy chưa chắc công nghệ nào sẽ được áp dụng, nhưng đây đã là một bước cải tiến lớn trong việc xử lý rác thải ở nước ta. Thời gian qua, một số địa phương đã định hướng chuyển đổi công nghệ từ chôn lấp sang đốt rác phát điện. Điển hình, tại TP Cần Thơ, Nhà máy đốt rác phát điện của Công ty TNHH Năng lượng Môi trường EB đi vào hoạt động từ tháng 11-2018 với công suất hiện tại đạt 350 tấn/ngày đêm. Chung xu thế này, nhiều địa phương cũng tổ chức triển khai các thủ tục đầu tư xây dựng các nhà máy đốt rác phát điện như: Đồng Nai, Hà Nội, Phú Thọ, TP Hồ Chí Minh... Và Hà Nội đã đang xây dựng dự án Nhà máy đốt rác phát điện công nghệ cao lớn nhất Việt Nam tại Khu liên hợp xử lý chất thải Nam Sơn, Sóc Sơn. Để cập đến tiến độ hoàn thành nhà máy đốt rác sẽ giúp Hà Nội giảm tải việc chôn lấp rác tại một số bãi rác hiện nay, Chủ tịch UBND thành phố Hà Nội yêu cầu chủ đầu tư thực hiện đúng cam kết hoàn thành dự án vào tháng 8/2020, vận hành chính thức

đốt rác phát điện vào đúng dịp tháng 10/2020. Còn TP.HCM vừa khởi công nhà máy đốt rác phát điện đầu tiên, giai đoạn 1 công suất 2.000 tấn/ngày, dự kiến hoạt động vào cuối năm 2020. Nhưng công suất này còn quá nhỏ so với lượng rác sinh hoạt hiện nay và thời gian tới.

- Trong các công trình điện rác đó thì chúng tôi rất ấn tượng công trình điện rác của kỹ sư Nguyễn Gia Long, người đã dành 16 năm nghiên cứu về rác, theo ông mọi vật chất đều chứa năng lượng nên ông gia sức và muốn sử dụng nguồn tài nguyên rác để tạo ra năng lượng và bảo vệ môi trường. Về nguyên lý của sáng chế này, nguồn rác thải sẽ được chuyển vào làm nhiên liệu qua phương pháp khí hóa thiếu ôxy để tạo ra khí tổng hợp (syngas) làm nhiên liệu chạy máy phát điện. Theo đơn vị nghiên cứu, đây là một phát minh có tính đột phá vượt trội và độc đáo trên thế giới. Kỹ sư Nguyễn Gia Long, Giám đốc HMC - tác giả của mô hình điện rác WTE cho biết điểm độc đáo của công nghệ này là khả năng xử lý rác hỗn tạp, không phân loại đặc thù, đầu nguồn, không cần chôn lấp, không xả thải ra môi trường và tạo ra nguồn năng lượng xanh điện năng qua máy phát điện... Mô hình sản xuất điện này có quy trình công nghệ tách riêng biệt rác thành loại rác hữu cơ và rác xơ, trong suốt quá trình, chuyển hóa, xử lý không còn rác thứ cấp. Sản phẩm rất phù hợp với xu hướng sử dụng năng lượng tái tạo trên thế giới và trong nước hiện nay.

- Có thể thấy, so với các loại hình công nghệ sản xuất điện năng khác, điện rác không thực sự chiếm ưu thế về hiệu quả năng lượng cũng như hiệu quả kinh tế. Tuy nhiên, giá trị mà công nghệ này mang lại không phải là tính kinh tế mà là góp phần đem lại một môi trường sạch, là một giải pháp giúp cho quá trình xử lý rác thải mang tính hiệu quả cao hơn. Vì vậy, để khuyến khích các nhà đầu tư, cần có một cơ chế chính sách đặc thù cho điện rác.

- Ngoài ra nhóm còn giới thiệu cho chúng tôi một số công trình của các bạn trẻ như nuôi giun quế, nuôi sấu canxi, hay sử dụng vi sinh vật sản xuất phân hữu cơ từ rác thải nông nghiệp... vừa tạo ra phân bón cho cây trồng vừa cung cấp thức ăn chăn nuôi và hạn chế rác thải tạo vòng tròn khép kín tận dụng tối đa các sản phẩm nông nghiệp.

3.2.3. Tìm hiểu về các biện pháp trồng rau hiện nay:

- Rau sạch đang là đề tài quan tâm của nhiều gia đình nhất là trong thành thị. Hiện đang có rất nhiều gia đình thiết kế vườn rau nhà phố rất đa dạng phù hợp với điều kiện từng người. Không những cung cấp rau sạch cho cả gia đình mà vườn rau còn tạo cảnh quan và giúp chủ nhà thư giãn sau những giờ làm việc căng thẳng. Để có được vườn rau đó ít nhiều người trồng cũng có những kiến

thức nhất định về cây trồng, phân bón, đất đai, ánh sáng... Và những kiến thức đó môn Công Nghệ 10 cung cấp phần nào. Và thật tuyệt vời nếu học sinh áp dụng được lý thuyết từ môn học kết hợp với phần tìm hiểu của nhóm để hiểu các cách trồng rau và có thể cùng gia đình tự trồng rau sạch.

- Khi tôi giao chủ đề này nhiều bạn cũng tò mò muốn tìm hiểu, nhiều bạn thấy thích thú vì cũng có sở thích trồng cây, nhiều bạn muốn tìm hiểu để về chia sẻ với gia đình và cùng bố mẹ làm vườn, công việc trước đây các bạn không quan tâm. Và hơn thế nữa tôi nghĩ qua phần tìm hiểu học sinh trân trọng và biết chia sẻ với những khó khăn của người nông dân. Đồng thời vun đắp tình yêu thiên nhiên, đất nước của học sinh.

- Qua phần tìm hiểu các nhóm tìm được rất nhiều phương pháp như:

+ Thổ canh: Là phương pháp trồng rau truyền thống, trồng bằng đất canh tác, đất thịt từ ngàn đời xưa đến nay. Đất được sử dụng để làm giá thể, môi trường, là nơi lưu trữ dinh dưỡng cũng như các chất cần thiết để cây phát triển. Nhiều gia đình đã trồng trong các chậu nhựa hay thùng xốp...

+ Thủy canh: cây không dùng đất mà trồng trực tiếp vào môi trường dinh dưỡng hoặc giá thể mà không phải là đất. Các giá thể có thể là cát, trấu, vỏ xơ dừa, than bùn, vermiculite perlite... Thường được định nghĩa như là "trồng cây trong nước" hoặc "trồng cây không cần đất" (bài 14 đã giới thiệu nhưng nội dung còn sơ sài).

+ Khí canh: Là một phương thức canh tác mới trong nông nghiệp, trồng cây không sử dụng đất (địa canh), nước (thủy canh) mà trồng trong môi trường không khí có chứa các thể bụi dinh dưỡng.

+ Trồng cây trên tháp: Đây là biện pháp mới và có những điểm rất hấp dẫn như tận dụng được không gian theo chiều thẳng đứng, có thể xoay 360 độ, không cần cải tạo đất, sử dụng rác hữu cơ cho vào lõi tháp nhờ giun ăn và thải phân làm đất phì nhiêu...Biện pháp này còn giáo dục học sinh hạn chế rác thải sinh hoạt, bảo vệ môi trường.

+ Aquaponics: *Aquaponics* là thuật ngữ kết hợp giữa **aquaculture** (nuôi trồng thủy sản) và **hydroponics** (thủy canh). Aquaponics sử dụng nước tuần hoàn từ bể cá để cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng. Vi khuẩn nitrate hóa sẽ chuyển chất thải từ bể nuôi cá sang dạng dinh dưỡng phù hợp cho cây trồng. Nước cũng được lọc sạch bởi cây trồng và cung cấp cho bể cá. Đây là hệ thống tuần hoàn tận dụng lợi ích của nhau một cách hoàn hảo.

- Sau khi các nhóm trình bày tôi sẽ yêu cầu các nhóm tư vấn cho tôi sử dụng phương pháp nào sẽ hiệu quả với điều kiện giả định của tôi. Để tư vấn được các nhóm phải hiểu được ưu, nhược điểm của biện pháp mình tìm hiểu, biện pháp này sử dụng với nhóm cây nào? Áp dụng với điều kiện cơ sở vật chất ra sao... Và như vậy cả lớp sẽ có buổi tranh luận sôi nổi và tôi tin là với những mảnh vườn xanh mướt, với những trái cà chua mọng đỏ, với những bông hoa sắc màu... với những cách trồng rau độc đáo sẽ thu hút các thành viên trong lớp và lớp học sẽ rất hứng thú tiếp thu kiến thức mới.

3.2.4. Tìm hiểu và xử lý rác thải phân bón hữu cơ:

- Với tốc độ phát triển của xã hội hiện nay, rác thải ngày càng nhiều đồng nghĩa với việc ô nhiễm ngày càng trầm trọng. Vì vậy, con người cần thay đổi lối sống để bảo vệ môi trường. Trong đó việc đơn giản nhất chính là phân loại rác. Nhưng phân loại rác không chỉ là rác tái chế, vô cơ mà còn là rác hữu cơ, thứ chiếm 50%-70% tổng số rác được thải ra. Vậy rác thải hữu cơ là gì? Cách xử lý rác thải hữu cơ tốt nhất?



- Rác thải hữu cơ là sản phẩm được tạo ra từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, xây dựng và hoạt động sinh hoạt hàng ngày của con người. Hầu hết các loại rác thải hữu cơ đều có khả năng tự phân hủy và không gây nguy hại tới môi trường. Tuy nhiên, với một số loại rác hữu cơ, nếu chúng ta không có những biện pháp xử lý tốt thì vẫn có khả năng gây ra tình trạng ô nhiễm môi trường.

- Có rất nhiều loại rác thải hữu cơ khác nhau như:

- + Các phần dư của thực phẩm chế biến hàng ngày như cuống rau, vỏ rau củ quả, bã cà phê, bã chè...
- + Thực phẩm bị hỏng không thể sử dụng được như cơm, canh thiu, thức ăn dư thừa, rau củ quả bị hư thối...
- + Bánh kẹo bị hư hỏng, hết hạn sử dụng...
- + Khăn giấy, giấy viết hàng ngày, bìa cứng bị hư hỏng...

- Các cách xử lý rác thải hữu cơ tốt nhất hiện nay: là cách xử lý rác thải hữu cơ hiệu quả để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe chính bạn, gia đình và cộng đồng.



Xử lý rác thải hữu cơ bằng cách ủ sinh học

+ Xử lý rác thải hữu cơ bằng cách ủ sinh học: Cách xử lý rác thải hữu cơ bằng phương pháp ủ sinh học được dùng phổ biến từ năm 2010. Đây là biện pháp xử lý khá đơn giản nhưng mang lại nhiều lợi ích cho người dân và môi trường. Nó giúp người dân vừa có phân bón để phục vụ cho việc trồng trọt, có gas và điện sử dụng vừa bảo vệ được môi trường sống khỏi ô nhiễm. Theo đó, các rác thải hữu cơ sẽ tập kết lại 1 điểm rồi được ủ thành những đống hoặc luống. Sau một thời gian ủ, các rác thải này sẽ phân hủy thành các chất hữu cơ đơn giản tương đương với chất mùn trong tự nhiên, vì thế có thể được dùng làm phân bón hữu cơ, dùng cho sản xuất nông nghiệp.

Quy mô gia đình các con ủ trong các thùng sơn, thùng xốp... để cung cấp phân bón cho cây trồng ở ban công, sân thượng. Cụ thể các con làm như sau: **Dùng rác nhà bếp để trồng cây, bạn đã bao giờ nghĩ đến chưa?**

Rác thải nhà bếp: cơm, thức ăn thừa, các loại nguyên liệu chế biến đồ ăn, vỏ trứng, vỏ hoa quả,... Thay vì trước đây chúng ta vứt chúng vào sọt rác gây ô nhiễm thì bây giờ chúng ta hoàn toàn có thể biến chúng thành phân để bón cho cây trồng, đặc biệt là các loại rau trồng. Với quy trình đơn giản và nguyên liệu sẵn có tôi tin chắc ai cũng có thể làm được.



Bạn sẽ bất ngờ với công dụng của thứ rác thải này đấy! Phân được ủ từ các loại rác nhà bếp này khi bón cho cây (đặc biệt là rau) sẽ giúp rau phát triển cực tốt, rau xanh non mơn mớn,... và đặc biệt bón phân này an toàn tuyệt đối không độc hại.

Để ủ phân đạt chất lượng và không có mùi hôi thối các bạn thực hiện theo quy trình sau đây:

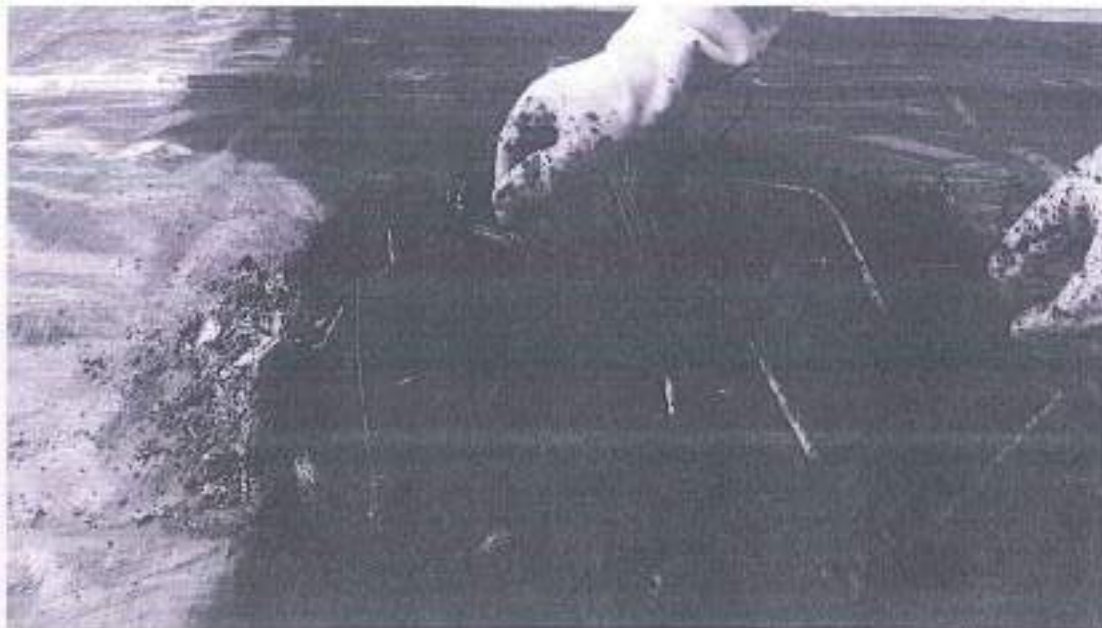
1. Nguyên liệu

- Rác thải nhà bếp: cơm, cọng rau, vỏ trứng, vỏ hoa quả, thức ăn thừa, nước vo gạo,...
- 1 Thùng sơn nhựa 20l (Thùng xốp).
- 50gr chế phẩm men vi sinh

2. Cách làm

- Cho nguyên liệu vào thùng ủ.
- Trộn đều nguyên liệu với chế phẩm men vi sinh (nếu nguyên liệu khô thì có thể hòa với ít nước tươi)

- Sau khi trộn đều nguyên liệu và chế phẩm đây kín nắp thùng sau 15 ngày mở ra đảo 1 lần.
- Sau khoảng 1 tháng là bạn có thể đưa ra sử dụng.



Rác thải nhà bếp sau khi ủ 1 tháng

3. Cách dùng

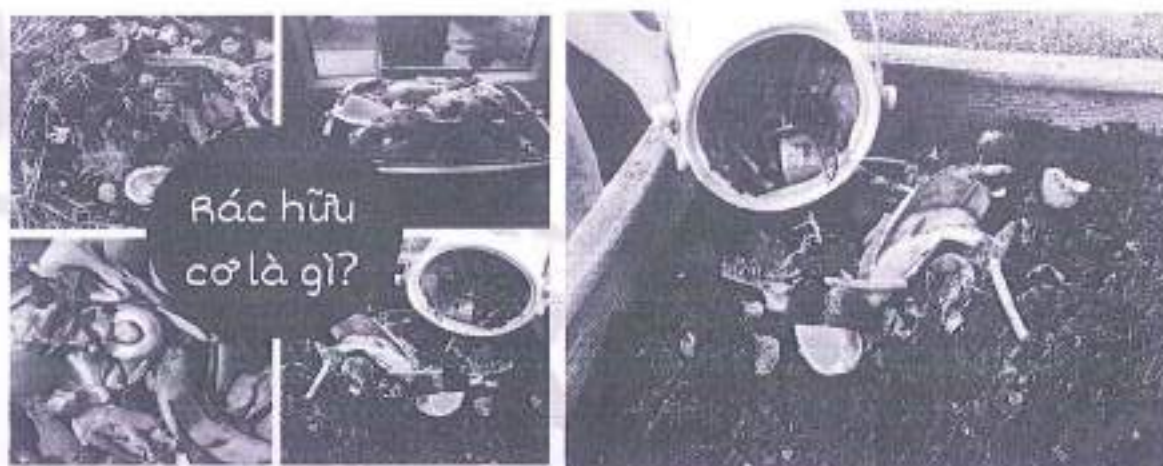
Có 2 cách để sử dụng phân:

- Trộn đều với đất để chuẩn bị trồng mới, các bạn nên trộn với tỉ lệ 1 : 3 (phân : đất).

- Hòa với nước để tưới cho cây.

+ Xử lý rác thải hữu cơ bằng cách chôn lấp: Cách xử lý rác thải hữu cơ bằng cách chôn lấp cũng khá đơn giản, chỉ cần tập kết các chất thải hữu cơ trong một bãi và có phủ đất lên trên. Chất thải trong bãi chôn lấp sẽ bị phân hủy sinh học, tạo thành các sản phẩm như axit hữu cơ, các hợp chất nitơ... cung cấp thức ăn cho sinh vật đất và tạo độ phì nhiêu cho đất, giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt.

Học sinh có thể gom rác đến lượng vừa đủ, tùy vào kích thước thùng xốp hay chậu trồng cây sau đó phủ đất với độ dày phù hợp với loại rác chôn, trộn thêm vôi bột và nấm đối kháng tritroderma nữa là có thể reo hạt hay trồng cây con trực tiếp.



Để bảo vệ môi trường sống của con người luôn trong lành và sạch đẹp hơn, mỗi cá nhân cần vứt rác đúng nơi quy định, không vứt rác lung tung ra môi trường. Hạn chế sử dụng các loại rác khó phân hủy như túi nilon, đồ hộp, ống hút nhựa... Thay vào đó, chúng ta có sử dụng các loại vật liệu khác thân thiện hơn như cốc sứ, ống hút bằng gạo, túi vải. Ngoài ra, chúng ta cũng có thể tái sử dụng các loại vật liệu, vật dụng bằng cách tái chế. Việc sử dụng, thay thế, chúng ta cũng cần lưu ý đến cách phân loại từng loại rác thải khác nhau.

3.2.5. Tìm hiểu về biện pháp nuôi giun trùn quế từ rác sinh hoạt:

Phân trùn quế được mệnh danh là một loại “thức ăn” đầy thần kỳ đối với mọi loại thực vật. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều người thắc mắc không biết phân trùn quế là gì? Nuôi trùn quế để làm gì? Có thể nuôi phân trùn quế tại nhà không?... Hiểu được điều này, **nhóm mình** sẽ giải đáp mọi vấn đề xoay quanh **trùn quế** cho bạn qua bài viết dưới đây.



Cách nuôi trùn quế trong thùng xốp

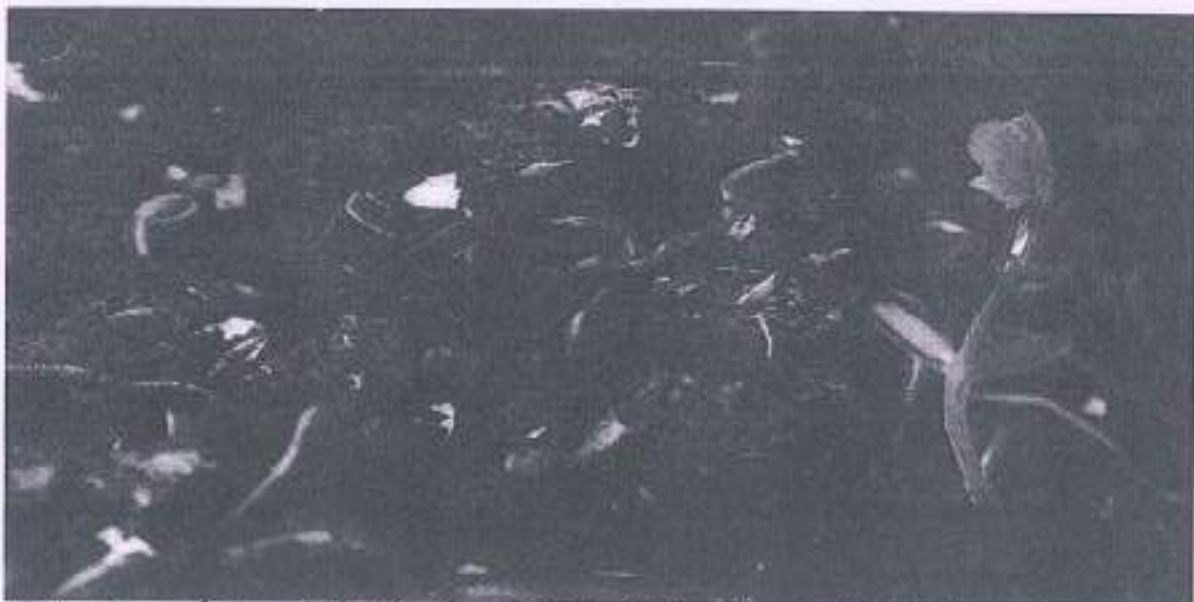
NUÔI TRùn QUẾ ĐỂ LÀM GÌ? PHÂN TRùn QUẾ LÀ GÌ?

Trùn quế là loại trùn có đặc tính ăn phân, chủ yếu sinh sống tại những môi trường giàu chất hữu cơ đang trong quá trình phân hủy. Sau quá trình ăn các chất hữu cơ như phân động vật (bò, heo, trâu, gà, vịt...) hay rau củ quả, chúng sẽ thải ra phân. Đây cũng chính là mục đích chính yếu mà mọi người nuôi trùn quế. Phân trùn quế được hình thành từ ruột nhờ quá trình tiêu hóa của trùn quế, còn được biết đến là phân trùn đỏ hay phân giun quế. Có thể nói, phân trùn quế là nhóm phân hữu cơ trong thành phần có hàm lượng dinh dưỡng rất cao, được xem là loại phân hiệu quả nhất mà con người có thể sử dụng. Việc sản xuất phân trùn quế được gọi là ủ sâu và thường được thực hiện ở mức quy mô nhỏ. Do đó, việc tự nuôi trùn quế lấy phân là điều hoàn toàn khả thi. Phần lớn, mọi người **nuôi trùn quế trong thùng xốp** nhằm mục đích để trồng rau sạch, hay có vườn trái cây nho nhỏ.

PHÂN TRùn QUẾ CÓ ĐẶC ĐIỂM GÌ?

Sở dĩ phân trùn quế được xem là nguồn “thức ăn” thần kỳ đối với mọi loại cây trồng cũng bởi các đặc điểm tuyệt vời mà chúng mang lại. Có thể kể đến một số đặc điểm nổi trội của phân trùn quế như sau:

- Phân trùn quế là phân hữu cơ 100%, được hình thành từ phân trùn nguyên chất. Do vậy, loại phân này chính là nhóm phân có hàm lượng dinh dưỡng cao nhất trong những loại phân. Theo nghiên cứu, phân trùn quế có hàm lượng dinh dưỡng gấp 4 lần đối với loại phân bò ủ hoai.



Phân trùn quế được biết đến là loại phân có hàm lượng dinh dưỡng vô cùng cao.

- Trong thành phần phân có loại sinh vật hoạt tính cao tương tự như vi khuẩn, nấm mốc. Hơn thế nữa, Azotobacter – hệ vi khuẩn cố định đạm tự do, vi khuẩn phân giải lân, phân giải cellulose hay các chất xúc tác sinh học cũng là một trong số những thành phần của phân trùn quế đặc biệt không thể không nhắc đến. Cũng nhờ vậy mà những vi sinh vật có khả năng tiếp tục hoạt động, phát triển mạnh mẽ trong lòng đất.
- Phân có khả năng hòa tan trong nước, thậm chí là chứa hơn 50% chất mùn của lớp đất mặt.
- Phân có nồng độ pH là 7 – nồng độ hoàn hảo để đất không bị chua hay bị kiềm.
- Sau khi thu hoạch, phân trùn quế có thể được sử dụng trực tiếp mà không phải qua công đoạn xử lý rắc rối, phức tạp.

TÁC DỤNG CỦA PHÂN TRÙN QUẾ LÀ GÌ?

Chúng mình sẽ giới thiệu đến bạn một số tác dụng nổi bật của phân trùn quế như sau:

- Sử dụng phân trùn quế sẽ giúp cây trồng hấp thụ những chất khoáng cần thiết đối với quá trình phát triển như chất đạm, lân, kali, magie hay canxi. Bên cạnh đó, phân còn chứa những chất như mangan, đồng, kẽm, sắt... nữa. Các chất này sẽ giúp cây trồng hấp thụ trực tiếp và nhanh chóng mà không cần quá trình phân hủy trước. Không chỉ vậy, các chất này còn giảm khả năng xảy ra tai nạn như cháy cây trong khi bón phân.



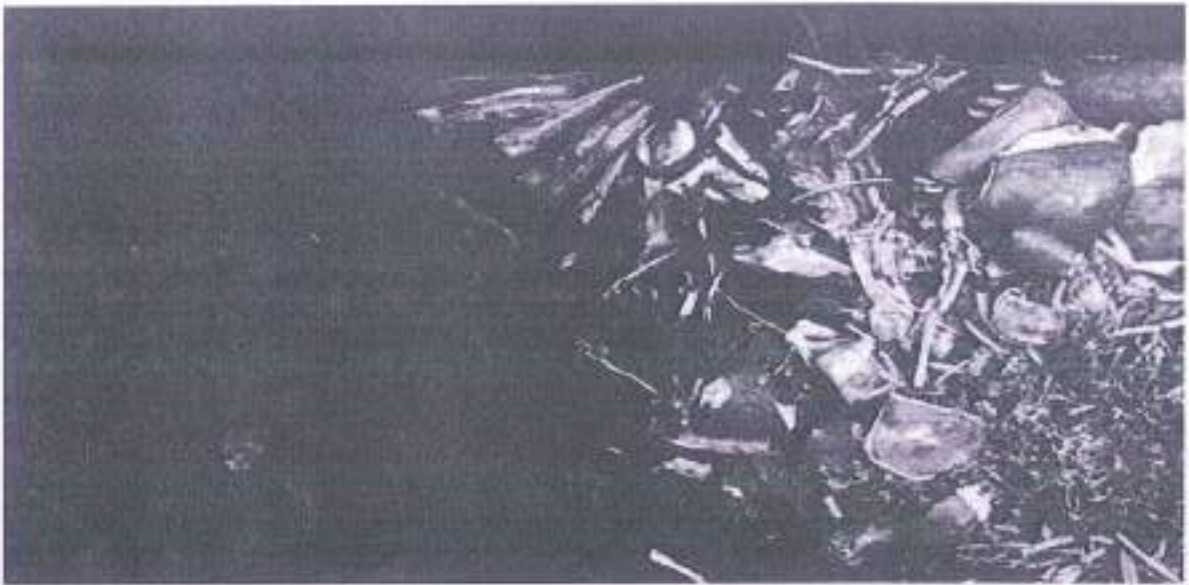
Phân trùn quế cung cấp nhiều khoáng chất cần thiết cho cây trồng.

- Phân trùn quế không có mùi hôi thối, gây cảm giác khó chịu như những loại phân khác. Giải thích cho đặc điểm này là bởi vì phân trùn quế vốn dĩ đã được “xử lý” trong quá trình tiêu thụ thức ăn ở đường ruột trước đó rồi.
- Mùn đất có trong phân có khả năng “diệt trừ” nấm hại, các chất độc hại có trong đất, giúp cây phát triển bộ rễ tốt hơn.
- An toàn 100% đối với người và động vật khi sử dụng.
- Có khả năng khiến cây trồng giảm thiểu mức hấp thụ thừa phức hợp khoáng nhờ quá trình cố định các kim loại nặng có trong chất thải hữu cơ của trùn quế.
- Phân trùn quế là phân hữu cơ 100% đối với các loại cây trồng. Do đó, sử dụng các sản phẩm phân trùn quế bạn sẽ không cần lo ngại vấn đề vệ sinh hay vấn đề ngộ độc thực phẩm.
- Kích thích cây trồng lẫn vi khuẩn phát triển trong đất nhờ hai thành phần có trong phân là acid humic và indol acetic acid.
- Phân trùn quế có khả năng giữ nước tốt, độ bám keo đất cũng vô cùng hoàn hảo đối với cây trồng. Bên cạnh đó, loại phân này còn có khả năng giúp đất tơi xốp và giữ ẩm lâu hơn.
- Khiến đất giảm hàm lượng acid cacbon và tăng hàm lượng nitơ, giúp cây dễ dàng hấp thụ hơn.

CÁCH NUÔI TRÙN QUẾ TRONG THÙNG XÓP

Việc nuôi trùn quế tại nhà là khả thi nhưng cách thực hiện lại không hề đơn giản chút nào. Để có thể sản xuất thành công 1 kg phân trùn quế đạt chất lượng, bạn sẽ phải bỏ thời gian dài và xử lý qua nhiều công đoạn phức tạp. Cũng chính bởi điều này mà trên thị trường, phân trùn quế có chi phí không hề rẻ chút nào.

Dẫu vậy, dù tự sản xuất phân khó nhưng không phải là không thể làm được. Việc tự nuôi trùn quế sẽ giúp bạn tiết kiệm được một khoản nhỏ, đồng thời bạn còn có thể yên tâm chất lượng của phân hơn.



Chuẩn bị nguyên liệu

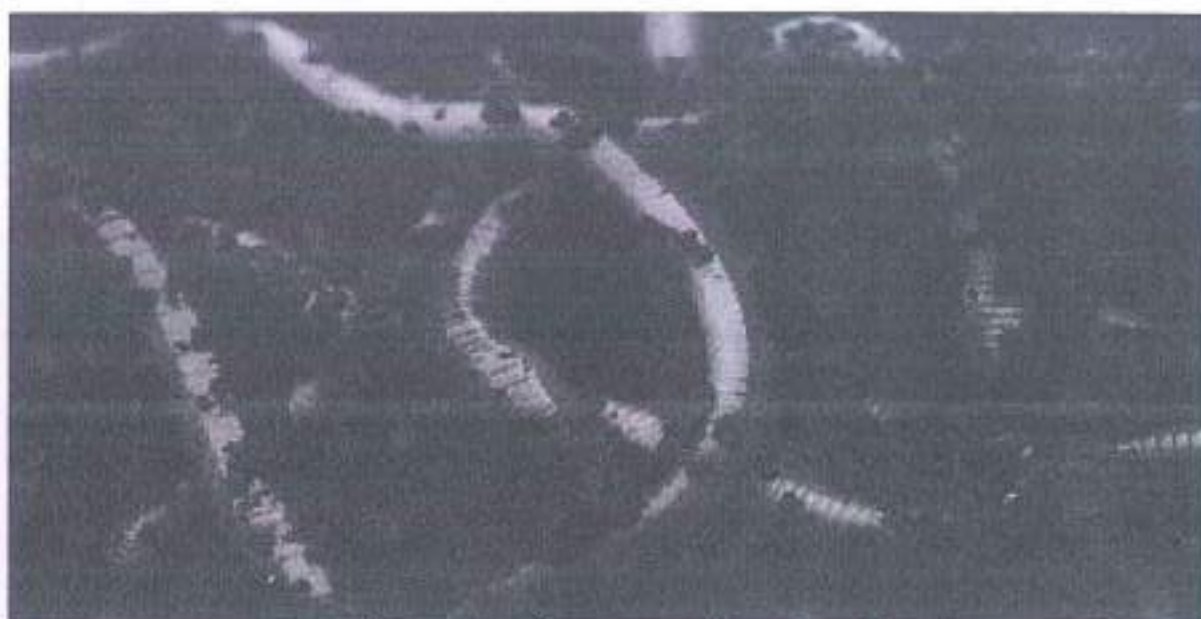
- Một thùng xốp có nắp
- Đất ẩm
- Hỗn hợp rau rác hữu cơ. Hỗn hợp này bao gồm nước gạo, vỏ giá đỗ, bã đậu sau khi làm sữa đậu nành, cơm canh còn thừa, cọng hay thân rau không sử dụng, vỏ trái cây...
- Nguyên liệu có chứa cacbon, như cơm, cháo, giấy báo, bìa cát tông, lá khô,... Tuy nhiên, đối với bìa cát tông, bạn sẽ cần phải ngâm nước và xé nhỏ ra trước.
- Trùn quế. Bạn có thể mua trùn tại những trại nuôi hay một số cửa hàng bán nguyên liệu cá cá.

Cách làm phân trùn quế

Bạn thực hiện theo nguyên tắc: một lớp đất, một lớp rác hữu cơ. Nếu như bạn có phân trùn thì càng tốt, hãy cho một ít phân vào chung bởi trong đó thường có trứng trùn. Sau đó, bỏ thêm một số chất có chứa cacbon rồi cho trùn vào. Hoàn tất quá trình, bạn cần phải nhớ đậy nắp thùng lại nhé.

Bên cạnh các nguyên liệu kể trên, bạn còn có thể chuẩn bị thêm một số phân bò nữa thì càng tốt. Đây là loại phân rất hữu ích đối với trùn, giúp việc nuôi trùn hiệu quả hơn. Bạn nên lựa các loại phân bò tươi, hòa chung với nước rồi đổ trực tiếp vào thùng để trùn ăn. Tránh việc cho trực tiếp phân tươi vào bởi chúng sẽ khiến việc ủ phân khó khăn hơn. Tuyệt đối không sử dụng các loại phân bò đã được xử lý để nuôi trùn.

Một điều bạn cần phải ghi nhớ đó là môi trường giúp trùn quế sinh sản và phát triển tốt nhất đó chính là môi trường ẩm ướt. Do đó, bạn cần phải để hỗn hợp tạo phân được ẩm. Nếu môi trường nuôi nhiệt độ cao và bị khô, khả năng cao trùn quế sẽ bị chết đấy.



Trùn quế sinh sản tốt trong môi trường ẩm ướt.

Cuối cùng, bạn cần đợi 1 tháng để có thể hoàn tất quá trình tạo phân trùn quế. Nếu thành công, thành phẩm của bạn sẽ có màu nâu, khá tơi xốp, có nhiều trùn con và không có mùi.

CÁCH SỬ DỤNG PHÂN TRÙN QUẾ HIỆU QUẢ

Bên cạnh cách nuôi trùn như thế nào, để giúp quá trình nuôi đạt chất lượng tốt hơn thì có một số mẹo nhỏ bạn cần nắm như sau:

Liều lượng bón phân

Liều lượng chính là một yếu tố quan trọng quyết định thành phẩm của bạn “thành” hay “bại”.

- Đối với cây cảnh, trộn đúng tỷ lệ $\frac{3}{5}$. Tức là, với 3 phần phân trùn thì sẽ cần 5 phần đất, tro trấu,...
- Đối với việc trồng rau tại gia: Trộn theo tỷ lệ 1/1: 1 phần phân trùn và 1 phần hỗn hợp còn lại. Bạn không cần phải bón thêm các loại phân khác khi trồng rau, và hoàn toàn có thể sử dụng phân trùn quế nhiều lần.
- Đối với trồng cây đại trà: Cần bón lót 250 đến 300 kg phân đối với diện tích đất 100m²

- Đối với cây ăn quả: Mỗi cây bón từ nửa cân đến 1 cân phân, và chỉ bón từ 1 đến 2 lần trong một năm.
- Đối với cây tiêu: Bón 1 đến 2kg phân trên một nọc tiêu, với chu kỳ 1 đến 2 lần trong một năm.



Cách sử dụng phân trùn quế hiệu quả

Sử dụng tùy theo mục đích

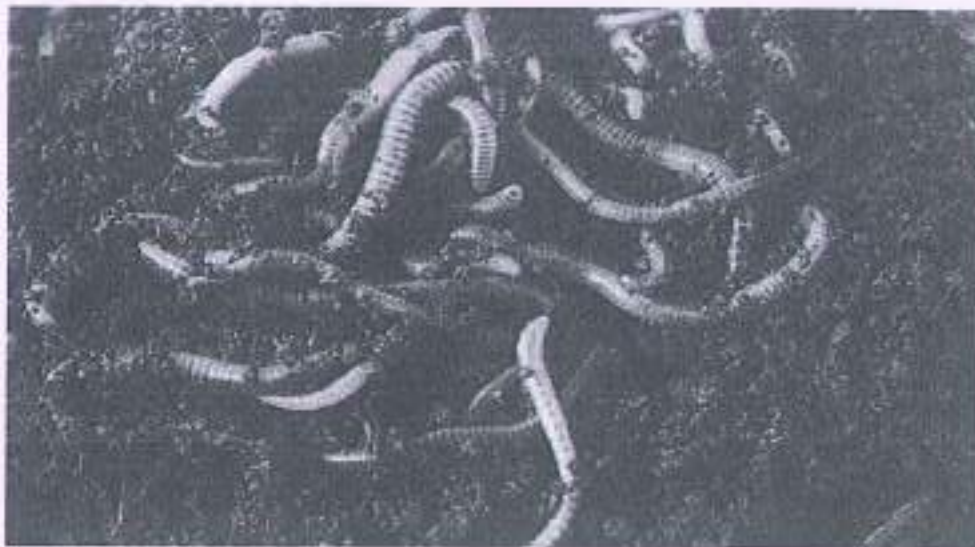
Phân trùn quế có rất nhiều ưu điểm nổi trội và phù hợp để chăm bón đủ thành phần cây trồng. Do đó, đối với mỗi mục đích khác nhau chúng sẽ có một số cách sử dụng khác nhau để việc trồng trọt đạt hiệu quả tốt nhất. Một số mục đích chính yếu khi sử dụng phân trùn quế có thể kể đến như là phân hữu cơ cung cấp dinh dưỡng, cải tạo đất hay là một trong những thành phần của đất ương, vườn ương...

Hướng dẫn sử dụng phân trùn quế đúng mục đích.

- Sử dụng phân trùn quế làm phân bón lỏng: Cho 1kg phân bùn hòa tan cùng 10 lít nước trong thùng xốp. Sau đó, sử dụng máy bơm oxy sục trong vòng 24 đến 36 giờ. Lấy hỗn hợp trên cho vào bình xịt rồi xịt trực tiếp lên các loại cây trồng. Việc này đem lại hiệu quả vô cùng tốt tương tự như phân bón lá, còn giúp cây giảm thiểu sâu bệnh. Đối với bã thì bạn bón cho cây như bình thường.
- Sử dụng phân trùn quế để cây nảy mầm: Lấy 20 đến 30% phân trộn vào đất, đồng thời đảm bảo cây trồng được phát triển trong vòng 3

tháng mà không sử dụng thức ăn gì khác. Điều này sẽ giúp cây tăng cao khả năng nảy mầm hạt, cây non phát triển nhanh hơn và tăng tỷ lệ sống cao hơn.

- Sử dụng phân trùn quế để làm chất điều hòa chất: Bón phân trùn quế và tưới tiêu thường xuyên một vùng đất đã trở nên cằn cỗi, bạn sẽ cải tạo được vùng đất này.
- Sử dụng phân trùn quế để làm phân bón: Chỉ cần bón phân trực tiếp vào gốc cây. Bạn có thể bón lót cho các cây rau quả, thành phẩm có được sẽ là các loại thực phẩm có chất lượng cao.
- Sử dụng phân trùn quế để cải tạo đất: Bởi lẽ phân trùn luôn có vô số kén trùn trong thành phần nên khi bón phân vào đất, với điều kiện thuận lợi thì các kén trùn này sẽ sinh sôi và nảy nở. Các mảnh đất có trùn sẽ trở nên màu mỡ và giàu chất dinh dưỡng vô cùng.



Một số lưu ý quan trọng khác:

- Bạn cần bổ sung thêm **nấm đối kháng trichoderma**. Điều này sẽ giúp cây trồng tăng khả năng chống chọi mầm bệnh, và đây cũng là một thành phần thiết yếu mà phân trùn quế không có nên bạn sẽ cần bón chung từ đầu.
- Cứ cách 10 đến 15 ngày, bạn nên bổ sung một số chế phẩm sinh học hay dịch trùn quế cho cây. Bởi lẽ, trong thành phần dịch trùn quế tồn tại một số vi sinh vật vô cùng có lợi cho phân trùn quế.

Như vậy, qua bài viết trên chúng mình đã giải đáp cho bạn những vấn đề liên quan đến **trùn quế**, cũng như đã hướng dẫn bạn cách nuôi phân trùn quế

như thế nào rồi đấy. Hy vọng những thông tin mà chúng tôi cung cấp hữu ích đối với bạn, giúp bạn có thể tăng năng suất lẫn chất lượng cây trồng của mình.

3.2.6 Tìm hiểu và xử lý vỏ trứng bón cây:

- Các công dụng của vỏ trứng với cây trồng: Vỏ trứng giàu canxi, tốt cho cây, có thể tận dụng để đuổi ốc sên, làm phân bón, giá gieo hạt...

+ Chống ốc sên bằng vỏ trứng: Ốc sên là loài thân mềm nên rất sợ cạnh sắc nhọn của vỏ trứng. Thay vì vớt bỏ, bạn có thể vò nát vỏ trứng, rắc lên mặt đất, gần khu vực ốc sên hay đi lại hoặc trong các thùng xốp, chậu nhựa trồng rau. Phương pháp này sẽ hạn chế chúng tấn công vườn rau, cắn phá cây non, nhưng chỉ hiệu quả với khu vườn nhỏ hoặc cây cảnh.

+ Phân bón từ vỏ trứng



Vỏ trứng có 95% là canxi cacbonat và lượng lớn magie, kali, sắt, photpho... Những chất này tốt cho sự sinh trưởng thực vật, kích thích rễ phát triển nên có thể tái sử dụng để làm phân bón.

- Hai cách tạo loại phân bón này gồm:

Cách 1: Xay nhỏ (hoặc giã vụn) vỏ trứng (cả sống và chín) rồi trộn với đất để trồng cây hoặc ủ phân thông thường. Việc xay nhỏ giúp vỏ trứng dễ dàng phân hủy và trở thành nguồn khoáng chất bổ sung cho đất. Ngoài ra, chúng còn giữ cho đất tơi xốp, giúp cây trồng sinh trưởng tốt hơn.

Cách 2: Làm phân bón từ vỏ trứng kết hợp với vỏ chuối. Trong khi vỏ trứng chứa nhiều khoáng chất, canxi, thì vỏ chuối là nguồn cung kali và photpho dồi dào cho đất, giúp cây cứng cáp và ra quả ngọt. Bạn chỉ cần cắt nhỏ vỏ chuối, xay cùng vỏ trứng, thêm chút nước thường hoặc nước vo gạo nếu cần.

Hỗn hợp này có thể dùng bón luôn cho cây hoặc dùng trộn với đất trồng cây mới.

+ Làm chậu gieo hạt



Thay vì bỏ đi, vỏ trứng có thể biến tấu để làm những chậu cây mini gieo hạt giống. Bạn chỉ cần dùng mũi dao hoặc kéo chọc các lỗ nhỏ trên vỏ để thoát nước khi tưới, sau đó cho đất vào gieo hạt. Hạt này mầm có thể trồng luôn cả vỏ trứng xuống đất, giúp cây con lớn nhanh hơn. Ngoài cây gieo hạt, ý tưởng này cũng thích hợp cho cây gia vị.

+ Làm dung dịch tưới cây từ vỏ trứng

Ngoài cách xay nhỏ vỏ trứng và trộn vào đất, bạn có thể làm dung dịch tưới cho cây để bổ sung dinh dưỡng và giúp đất màu mỡ. Bạn có thể tận dụng các lọ cũ, bỏ vỏ trứng vào rồi thêm nước ấm, ngâm trong khoảng 4 tuần rồi pha dung dịch này với nước tưới theo tỷ lệ "1 trên 4" tưới cho cây trồng.

3.2.7 Tìm hiểu và tạo chế phẩm men vi sinh bản địa:

Có lẽ các bạn đã được nghe về chế phẩm IMO phải không? Vậy các bạn có biết đây là loại chế phẩm gì không? Cách tự làm chế phẩm sinh học hiệu quả.

IMO (Vi sinh vật bản địa) là gì?

Chế phẩm IMO (Vi sinh vật bản địa) là gì? Đây là loại chế phẩm được điều chế bằng cách tận dụng các nguyên liệu tự nhiên có sẵn tại địa phương. Chế phẩm có tên tiếng Anh là Indigenous Microorganism. Tên gọi khác là vi sinh vật bản địa, được viết tắt là IM hoặc IMO.



Chế phẩm IMO là chế phẩm sinh học vi sinh vật bản địa

Chế phẩm này bao gồm rất nhiều loại vi sinh vật khác nhau tồn tại lâu năm ở môi trường tự nhiên tại địa phương. Các vi sinh vật rất khỏe và có hoạt tính sinh học cao. Vì vậy nếu sử dụng cho canh tác sẽ cực kỳ tốt. Các vi sinh sống ẩn trong đất, nước,...tham gia vào quy trình phân giải chất hữu cơ. Biến chất hữu cơ thành CO_2 và những hợp chất vô cơ khác. Các bạn sử dụng chế phẩm IMO làm thức ăn cho cây giúp cây tươi tốt, khỏe mạnh hơn.

Hướng dẫn tự làm chế phẩm sinh học hiệu quả

Chế phẩm IMO (Vi sinh vật bản địa) được tạo nên các nguyên liệu tự nhiên. Vì vậy bạn con cũng có thể tự mình tạo ra được sản phẩm để sử dụng chăm sóc cây trồng nhà mình. Sau đây là cách tự làm chế phẩm sinh học hiệu quả mà các bạn có thể tham khảo. Cách làm này sẽ giúp các bạn dễ dàng tạo ra loại chế phẩm chất lượng như mong muốn.

Những nguyên liệu cần có để làm chế phẩm sinh học

Muốn chế tạo chế phẩm IMO (Vi sinh vật bản địa), các bạn cần chuẩn bị một số nguyên liệu quan trọng. Các nguyên liệu không cần nhiều nhưng đòi hỏi phải sử dụng chính xác. Trong đó các bạn không thể bỏ qua các nguyên liệu sau.

- Gạo: Bà con nên lựa chọn loại gạo rẻ tiền để chế biến chế phẩm. Hoặc sử dụng một nguồn giàu carbohydrate.
- Đường nâu hoặc mật đường: Rỉ đường – thứ được tạo nên từ bã mía ép. Loại có màu nâu đen giống nước màu kho cá. Các bạn không nên sử dụng

dụng đường trắng để chế biến chế phẩm. Vì đường trắng chứa rất ít vitamin và khoáng chất.

Thực hiện cách làm chế phẩm sinh học đúng chuẩn, hiệu quả

Sau khi chuẩn bị xong các nguyên liệu cần có để chế biến chế phẩm **IMO**, tiếp theo đến thực hiện công đoạn chế biến. Công đoạn này thực hiện có chút phức tạp và phải trải qua nhiều bước khác nhau. Vì vậy các bạn cần chú ý thật kỹ thường thao tác, thời gian,... để thực hiện cho đúng.

- **Bước 1:** Bước đầu tiên, chuẩn bị một chiếc nồi. Sau đó cho gạo vào nồi để nấu gạo thành cơm chín. Cách nấu cơm chín được thực hiện giống như nấu cơm ăn hàng ngày. Do vậy bước thực hiện này tương đối dễ nên các bạn hoàn toàn có thể làm được.

- **Bước 2:** Khi gạo được nấu chín thì các bạn tiến hành trải cơm ra khay gỗ. Mỗi khay phải có lớp cơm dày từ 2 đến 3cm, để nguội. Các bạn không nén chặt cơm trên khay vì cần phải tạo diện tích lớn nhất để vi sinh vật phát triển.

Rãi men vi sinh EM gốc dạng bột – chế phẩm EMZEO lên trên bề mặt theo lượng: 50gr cho 10kg cơm. EMZEO là men vi sinh vật hữu hiệu bản địa dạng gốc giúp tự làm chế phẩm sinh học thành công 100%

- **Bước 3:** Các bạn dùng giấy bọc kín khay cơm lại. Thao tác này sẽ giúp đảm bảo giấy bọc không bị thủng xuống chạm vào lớp cơm trong khay. Điều này sẽ giúp quá trình phân giải diễn ra thuận lợi hơn.

- **Bước 4:** Các bạn tìm nơi có tán che hoặc tán cây rậm rạp trong khuôn viên nhà ở. Nếu chọn được nơi tập trung nhiều vi sinh vật càng tốt. Sau đó các bạn đào một cái hố nông khoảng $\frac{1}{2}$ chiều cao khay gỗ. Tiếp đến cho khay cơm đã chuẩn bị vào trong cái hố vừa đào được. Các bạn dùng lá mục, cành khô phủ lên cái hố sao cho phủ kín khay gỗ. Để phòng trường hợp trời mưa, các bạn có thể phủ lên trên đó một lớp nilon để bảo vệ khay cơm an toàn hơn.

- **Bước 5:** Các bạn ủ như vậy trong 3 – 4 ngày đối với ngày nắng. 5 – 6 ngày đối với ngày lạnh. Lúc này các bạn sẽ lấy khay cơm ủ ra rồi hớt lấy phần cơm chứa mốc trắng để tiến hành chế biến chế phẩm **IMO**.

Lớp cơm bị mốc trắng sẽ là phần chứa rất nhiều sinh vật cần để chế biến chế phẩm sinh vật. Sau đó các bạn trộn cơm mốc với mật đường hoặc đường nâu. Tỷ lệ trộn các nguyên liệu là 1:1. Khi các bạn trộn xong thì hãy cho toàn bộ vào trong một chiếc hũ sạch. Tiếp tục dùng giấy báo niêm phong lại. Lúc này các bạn chỉ để hũ chứa các nguyên liệu ở nơi râm mát. Thời gian niêm phong là 7 ngày.



Tự tạo chế phẩm IMO từ các nguyên liệu bản địa

- **Bước 6:** Sau thời gian quy định, các bạn đem chất lọc lấy phần IMO lỏng cho vào một chiếc hũ khác. Tiếp tục dùng giấy niêm phong lại. IMO lỏng này được gọi là IMO – 2. IMO – 1 chính là phần cặn chứa một trắng ban đầu. Vậy là các bạn đã hoàn thành xong việc tự chế biến chế phẩm sinh học hiệu quả. Bà con có thể dùng chĩa bón cho cây trồng nhà mình.

Cách làm chế phẩm IMO đơn giản tại nhà

Có nhiều cách làm chế phẩm IMO như: làm từ sữa chua, men tiêu hóa, men làm cơm rượu, cơm nguội, hoa quả ...

Chuẩn bị nguyên liệu

- Hoa quả chín: nho, chuối, cam ...: 1kg
- Bột mì: 100gr
- Mật rỉ đường: 1 lít
- **IMO gốc:** 1 lít $\longrightarrow$ Sản xuất được 20 lít IMO thành phẩm
- Nước sạch: 20 lít, nên sử dụng nước lọc hoặc nước máy để qua đêm
- Thùng đựng có nắp đậy kín

Cách làm nhanh nhất

- Hoa quả cho vào máy xay sinh tố xay nhuyễn

- Khuấy đều toàn bộ nguyên liệu hoa quả chín xay nhuyễn, bột mì, mật ri đường vào 50 lít nước sạch. Bổ sung thêm 1 lít IMO gốc và khuấy đều đầy lấp ú.
- Thời gian ủ 5 – 7 ngày là được thành phẩm

Nhận biết thành công

- Sản phẩm có mùi thơm và chua nhẹ. Nếu sản phẩm chế phẩm thu được có mùi hôi sẽ không tốt. Bởi lúc này chế phẩm đã bị hỏng và không thể sử dụng.
- Có váng trắng trên bề mặt: lớp váng trắng mỏng trên bề mặt khi ủ được 5 – 6 ngày

Một số lưu ý

- Sau khi ủ thành công nên cho thành phẩm vào các chai lọ vụn chặt kín khí để dùng dần
- Nên sử dụng hết thành phẩm sau khi ủ trong thời gian 12 tháng
- Thùng ủ sử dụng làm IMO không nên ủ quá đầy, chỉ nên sử dụng 2/3 thể tích thùng.
- Phải sử dụng nước sạch khi ủ.
- Dụng cụ sử dụng như: thùng ủ, que khuấy, máy xay ... khi làm phải sạch sẽ.
- Để thùng ủ nơi khô mát, tránh ánh nắng trực tiếp
- Bảo quản thành phẩm vào chai lọ đựng đầy, vụn chặt kín khí, để nơi khô mát.

Cách tự sản xuất chế phẩm IMO rất đơn giản phải không nào? Các bạn hãy tự làm IMO và ứng dụng trực tiếp nhé.

Lưu ý khi thực hiện cách tự chế biến chế phẩm sinh học

Quá trình chế biến **chế phẩm IMO** đòi hỏi sự chuẩn xác trọng việc sử dụng nguyên liệu. Các bạn phải theo dõi tỉ mỉ để có thể tạo ra được loại chế phẩm chất lượng. Ngoài ra, bà con cũng cần lưu ý một số điểm như sau:

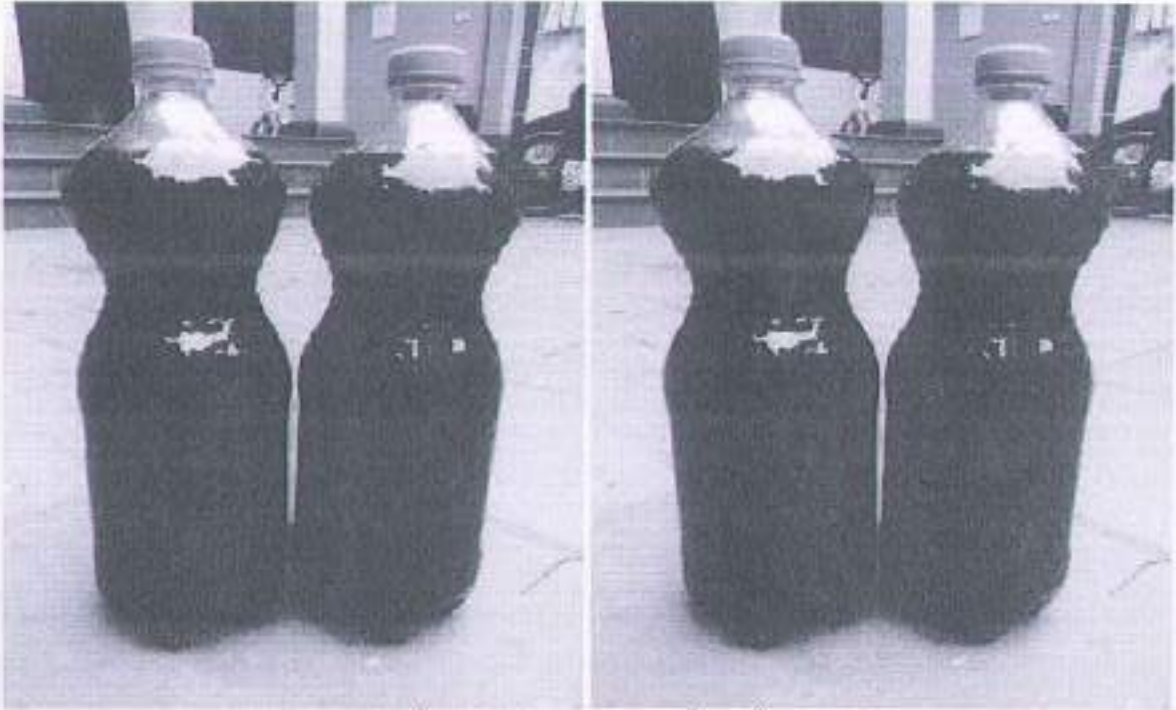
- Nước dùng để chế biến chế phẩm sinh học

Các bạn không nên dùng nước có chứa Chlorine để điều chế chế phẩm IMO. Bởi vì, loại nước này có tính sát khuẩn cao. Vậy nên chúng sẽ tiêu diệt luôn cả các loại vi sinh có lợi. Nếu các bạn sử dụng nước máy để chế biến chế

phẩm vi sinh thì nên tìm cách loại bỏ chất Chlorine. Có thể cho nước vào xô và để như vậy trong 12 – 24 giờ nhằm giúp làm bay bớt Chlorine.

- Mùi thơm của chế phẩm

Trong quá trình thực hiện tạo chế phẩm có những lưu ý quan trọng về mùi của thành phẩm tạo ra. Nếu sản phẩm chế phẩm thu được có mùi hôi và độ pH cao sẽ không tốt. Bởi lúc này chế phẩm đã bị hỏng và không thể sử dụng.



Lưu ý về thời gian tạo chế phẩm IMO

Chỉ khi chế phẩm có mùi thơm hơi chua. Cộng với đó là độ pH dưới 4 thì thành phẩm đó mới đúng. Vì vậy bà con cần kiểm tra và để ý quá trình tạo chế phẩm vi sinh. Như vậy bà con mới dễ dàng thu được thành quả đạt chuẩn chất lượng như mong đợi.

- Thời gian ủ trong quá trình tạo chế phẩm IMO

Quá trình làm chế phẩm mỗi mùa sẽ khác nhau. Mùa nóng, quá trình làm chế phẩm diễn ra nhanh hơn so với mùa đông. Thế nên các bạn cần lưu ý để điều chỉnh thời gian ủ cho phù hợp.

- Khoảng không hũ chứa chế phẩm

Các bạn nên chừa một khoảng không gian để hũ chứa phát huy hiệu quả khi thực hiện quá trình tạo chế phẩm vi sinh. Khoảng không đó thường bằng 1/3 hoặc 1/4 của hũ chứa. Điều này sẽ giúp quá trình điều chế và lưu thông các chế phẩm sinh học được tốt hơn. Thành quả đạt được cũng đảm bảo chất lượng hơn.

Kết luận

Chế phẩm IMO thực sự rất tốt cho việc canh tác, trồng trọt. Vì vậy hy vọng những hướng dẫn trên đây có thể giúp các bạn tự mình tạo ra được loại chế phẩm vi sinh chăm sóc cây

Và tôi chắc chắn rằng cô trò chúng tôi mặc dù không làm trực tiếp nhưng được nghe, nhìn, xem các sản phẩm của các nhóm chúng tôi như trưởng thành hơn, trải nghiệm hơn, trách nhiệm hơn và sẽ thay đổi bằng những hành động, việc làm thiết thực để bảo vệ ngôi nhà chung của nhân loại. Không chỉ thế chúng tôi sẽ cố gắng tuyên truyền và phổ biến đến nhiều người để đâu đâu cũng có những người sẵn sàng bảo vệ môi trường. Và biết đâu trong số các học sinh sẽ trở thành doanh nhân, nhà khoa học nghiên cứu về nông nghiệp hay tìm ra biện pháp xử lý rác hiệu quả hơn...

4. Kết quả cụ thể:

- 100% các nhóm hoàn thành công việc đúng hạn.
- 90% các nhóm làm được thí nghiệm cho ra kết quả đúng.
- Các hình ảnh, video học sinh tìm kiếm có chất lượng và đem lại giá trị cho tiết học.
- Học sinh báo cáo được trước lớp sản phẩm nghiên cứu của nhóm mình.
- Học sinh phát huy năng lực quan sát, phân tích, tổng hợp thông tin cũng như năng lực tự nghiên cứu tài liệu rất tốt.
- Kỹ năng thuyết trình, làm thực hành, chia sẻ cách làm thí nghiệm lưu loát và tạo ấn tượng sâu sắc cho người nghe.

Kết quả lấy ý kiến học sinh khách quan về thái độ của học sinh với môn học.

4.1. Trước khi áp dụng phương pháp:

Lớp	Tổng số học sinh	Rất thích và muốn ứng dụng thực tế	Thích và có thể ứng dụng thực tế	Bình thường	Không thích	Chán
		TL(%)	TL(%)	TL(%)	TL(%)	TL(%)
10A1	47	10	10	50	20	10
10A2	49	9	8	52	20	11
10A3	49	8	9	45	25	13

4.2.Sau khi áp dụng phương pháp:

Lớp	Tổng số học sinh	Rất thích và muốn ứng dụng thực tế	Thích và có thể ứng dụng thực tế	Bình thường	Không thích	Chán
		TL(%)	TL(%)	TL(%)	TL(%)	TL(%)
10A1	47	30	50	19	1	0
10A2	49	28	51	19	2	0
10A3	49	24	53	20	2	1

5.Tư đánh giá:

Đề tài có tính khả thi, do các thí nghiệm học sinh đã tự làm ra các sản phẩm từ rác hữu cơ, các video, hình ảnh cũng không khó tìm. Hoạt động dạy và học rất tự nhiên, thoải mái, nội dung sách giáo khoa cũng rõ ràng nên học sinh hoàn toàn hiểu và tổng kết được kiến thức. Làm được như vậy giúp phát huy được tính sáng tạo, trách nhiệm của học sinh. Hơn nữa còn rèn luyện kỹ năng thực hành, làm việc nhóm, kỹ năng trình bày và bảo vệ sản phẩm của nhóm mình, khả năng quan sát, phân tích....hình thành nên những phẩm chất đáng quý của học sinh như chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm, nhân ái và yêu nước.

Nâng cao ý thức hạn chế rác thải, xử lý rác tạo các sản phẩm tốt cho cây trồng góp phần bảo vệ môi trường.

C. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

1. Bài học kinh nghiệm:

a. Kết quả đạt được:

Kết quả cho thấy học sinh thực sự đã thay đổi, sự thay đổi tích cực. Qua những giờ học trên lớp tôi rất hài lòng sự thể hiện của nhóm nghiên cứu cũng như sự hứng thú, quan tâm, đóng góp của học sinh trong lớp. Việc sử dụng phương pháp thuyết trình đã phát huy được tính tích cực, chủ động sáng tạo của học sinh, rèn kỹ năng mạnh dạn và tự tin khi trình bày trước đám đông.

Rèn kỹ năng tự nghiên cứu tài liệu, tìm hiểu và chuẩn bị bài học trước ở nhà. Đây là một phần hết sức quan trọng để hình thành những tư duy mới trong học sinh. Những vấn đề này sinh trong quá trình tự nghiên cứu này sẽ được đưa ra và thảo luận để giải quyết khi đến lớp. Nhờ đó, hiệu quả sẽ được nâng cao. Xét về mặt nhận thức, kỹ năng, hình thành ở học sinh khả năng tự giác, tự khám phá tri thức.

b. Tồn tại cần khắc phục:

Một số học sinh còn chưa thật sự tập trung và đầu tư cho bài tìm hiểu nên nội dung chưa sâu sắc. Một số thành viên trong lớp chưa tích cực lắng nghe và học tập. Vấn đề này giáo viên cần đổi theo tiến độ nghiên cứu của nhóm và đưa ra nhận xét kịp thời để các bạn đầu tư đúng hướng và hiệu quả hơn. Giáo viên cũng cần đa dạng và sát sao hơn trong vấn đề quản lý học sinh trong giờ thuyết trình của học sinh và đưa ra các biện pháp thưởng phạt kịp thời để giáo dục học sinh.

Đề tài nghiên cứu giáo viên cung cấp thôi chưa đủ có thể ghi nhận thêm những chủ đề học sinh quan tâm phù hợp tâm lý các em và có ý nghĩa giáo dục trong nhà trường.

2. Hướng phổ biến, áp dụng đề tài:

Với tính khả thi và kết quả đạt được của đề tài qua quá trình áp dụng, tôi sẽ tiếp tục phát huy và rút kinh nghiệm những thiếu sót để trong những năm tới học sinh các thế hệ có thể tìm và chia sẻ những kiến thức bổ ích. Và tôi nghĩ mỗi môn học đều có những chủ đề nóng và ý nghĩa để chúng ta khai thác và phát huy năng lực của học sinh, để thay đổi không khí một số tiết học.

3. Đề xuất, kiến nghị:

Về phía phụ huynh học sinh: Kiểm tra đôn đốc việc chuẩn bị bài, học bài của học sinh ở nhà. Tạo điều kiện và khuyến khích học sinh tích cực trong việc nghiên cứu tìm tòi kiến thức.

Về phía trường: Hỗ trợ và tạo điều kiện tích cực cho giáo viên và học sinh trong việc áp dụng phương pháp mới này vào trong thực tiễn.

Hà Nội, ngày 18 tháng 02 năm 2023

*Tôi xin cam đoan đây là SKKN của mình viết,
không sao chép nội dung của người khác.*

Người viết:

Nguyễn Thị Đức

**XÁC NHẬN CỦA
THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ**



PHÓ HIỆU TRƯỞNG
Hà Thanh Thủy

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO HÀ NỘI

TRƯỜNG THPT ĐÔNG ĐA

PHIẾU ĐIỀU TRA THỰC TRẠNG THÁI ĐỘ CỦA HỌC SINH VỚI MÔN CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT 10

TRƯỚC KHI ÁP DỤNG SKKN

Họ và tên: Nguyễn Thị Đức.

Tên đề tài: Xử lý rác quy mô gia đình tạo phân bón hữu cơ và góp phần bảo vệ môi trường

I. Thông tin chung:

- Số đối tượng tham gia điều tra: Học sinh lớp 10A1,2,3.

- Đơn vị: Trường THPT Đông Đa

II. Nội dung điều tra:

Đánh giá thái độ của học sinh với môn Công nghệ trồng trọt 10 bằng việc tích vào phiếu với 5 mức như bảng bên dưới.

III. Kết quả điều tra (Kết quả như bảng đã thống kê)

Lớp	Tổng số học sinh	Rất thích và muốn ứng dụng thực tế (Mức 1)	Thích và có thể ứng dụng thực tế (Mức 2)	Bình thường (Mức 3)	Không thích (Mức 4)	Chán (Mức 5)
		TL(%)	TL(%)	TL(%)	TL(%)	TL(%)
10A1	47	10	10	50	20	10
10A2	49	9	8	52	20	11
10A3	49	8	9	45	25	13

IV. Phân tích số liệu

- Ưu điểm: Tỷ lệ học sinh rất thích, thích môn học tăng lên rất thấp.

- Nhược điểm: Số học sinh thấy môn học bình thường rất lớn khoảng 50%, số học sinh không thích, chán môn học vẫn chiếm tỷ lệ không nhỏ (> 10%)

Kết luận: Phải có sự thay đổi tiết học như thế nào để thay đổi thái độ học tập của học sinh. Không những thế còn nâng cao ý thức tự học, trách nhiệm với bản thân, xã hội trong đó bảo vệ môi trường là việc rất cần thiết của thế hệ trẻ.

Hà nội, ngày 18 tháng 2 năm 2023

Người thực hiện

Nguyễn Thị Đức

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO HÀ NỘI

TRƯỜNG THPT ĐÔNG ĐA

PHIẾU ĐIỀU TRA THỰC TRẠNG THÁI ĐỘ CỦA HỌC SINH VỚI MÔN CÔNG NGHỆ TRỒNG TRỌT 10

SAU KHI ÁP DỤNG SKKN

Họ và tên: Nguyễn Thị Đức.

Tên đề tài: Xử lý rác quy mô gia đình tạo phân bón hữu cơ và góp phần bảo vệ môi trường

I. Thông tin chung:

- Số đối tượng tham gia điều tra: Học sinh lớp 10A1,2,3.

- Đơn vị: Trường THPT Đông Đa

II. Nội dung điều tra: Đánh giá thái độ của học sinh với môn Công nghệ trồng trọt 10 bằng việc tích vào phiếu với 5 mức như bảng bên dưới.

III. Kết quả điều tra:

Lớp	Tổng số học sinh	Rất thích và muốn ứng dụng thực tế (Mức 1)	Thích và có thể ứng dụng thực tế (Mức 2)	Bình thường (Mức 3)	Không thích (Mức 4)	Chán (Mức 5)
		TL(%)	TL(%)	TL(%)	TL(%)	TL(%)
10A1	47	30	50	19	1	0
10A2	49	28	51	19	2	0
10A3	49	24	53	20	2	1

Phân tích số liệu (So với số liệu trước khi áp dụng SKKN)

- Ưu điểm: Tỷ lệ học sinh rất thích, thích môn học tăng lên rất cao, số học sinh thấy môn học bình thường, không thích, chán đã giảm xuống nhiều.
- Nhược điểm: Số học sinh thấy môn học bình thường vẫn chiếm tỷ lệ không nhỏ (19%-20%)

Kết luận: SKKN đã hiệu quả trong việc thay đổi thái độ học sinh, tăng hứng thú học và nâng cao trách nhiệm bảo vệ môi trường.

Hà Nội, ngày 18 tháng 2 năm 2023

Người thực hiện

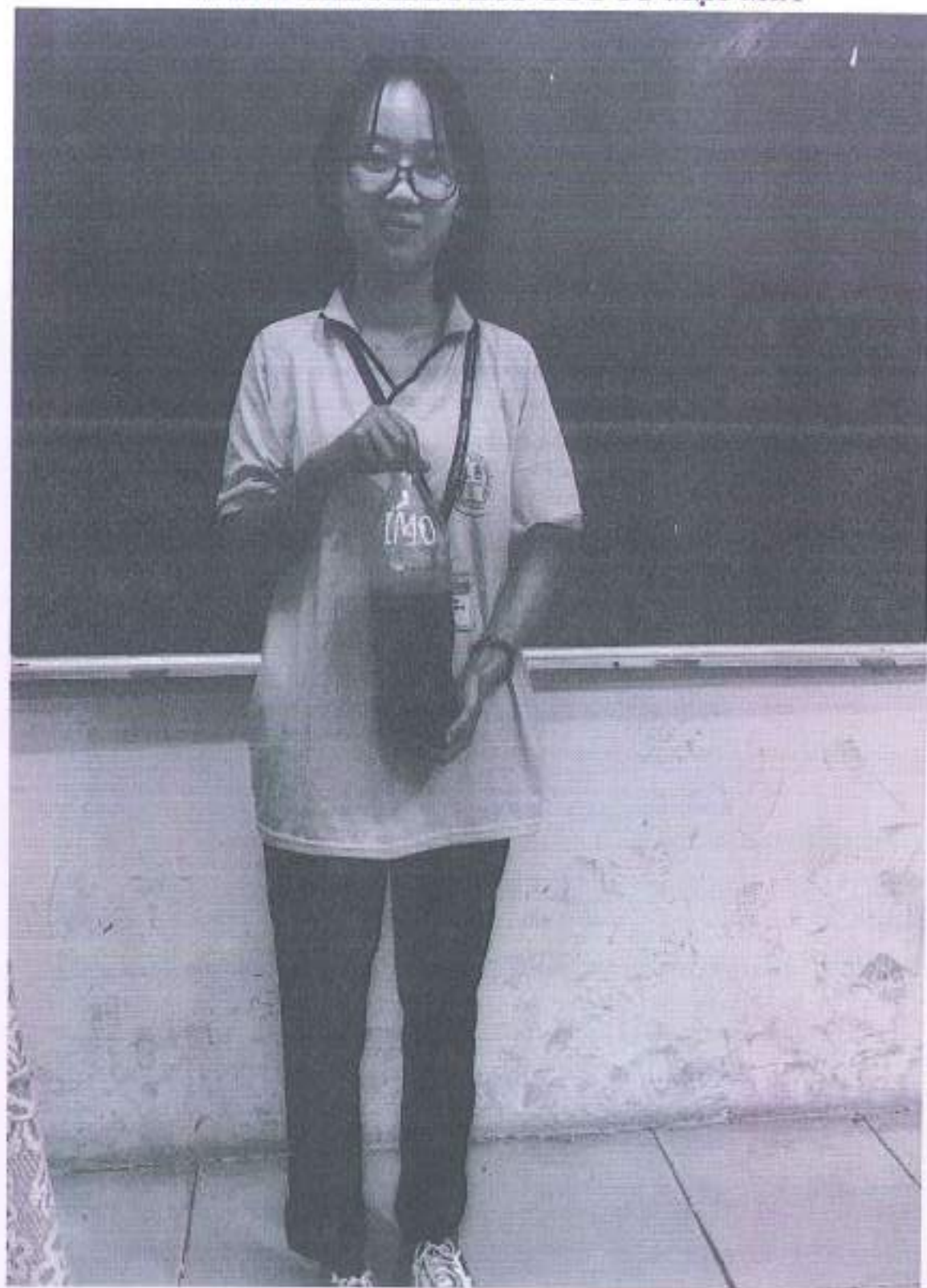


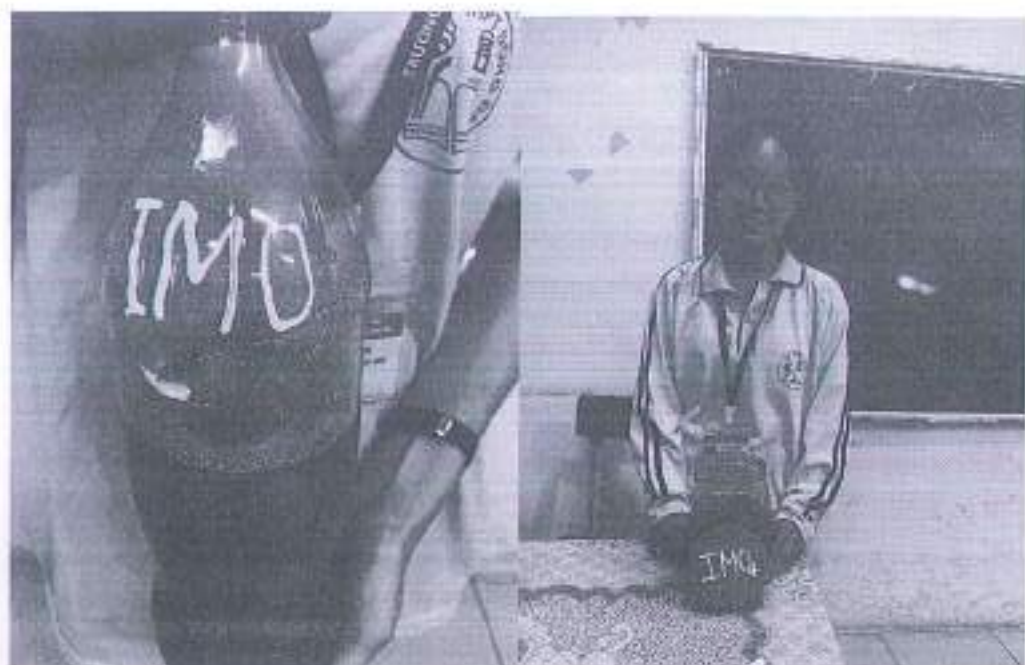
Nguyễn Thị Đức

E. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Huy Hoàng (tổng chủ biên), sách giáo viên công nghệ 10, NXB giáo dục, 2022.
2. Lê Huy Hoàng (tổng chủ biên), sách giáo khoa công nghệ 10, NXB giáo dục, 2022.
3. Nguyễn văn Khôi (chủ biên), sách giáo viên công nghệ 10, NXB giáo dục, 2006.
4. Hội khoa học đất, đất Việt Nam, NXB Nông nghiệp Hà Nội, 2000.
5. Những yêu cầu kiến thức, kỹ năng CNTT đối với người giáo viên – Đào Thái Lai, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
6. Nguyễn Đỗ Anh Tuấn, Thu hút đầu tư vào nông nghiệp: Ngành lớn, doanh nghiệp siêu nhỏ, 2015
<http://www.tienphong.vn/kinh-te/922194.tpo>.
7. Kim Ngọc (2017), Ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp sạch của Israel.
<http://www.baonghean.vn/kinh-te/201702/2785122/>, 23/202/2017

CÁC ẢNH SẢN PHẨM HỌC SINH TẠO RA
ẢNH 1: CHÈ PHÂN IMO GỐC TỪ MẬT MÍA

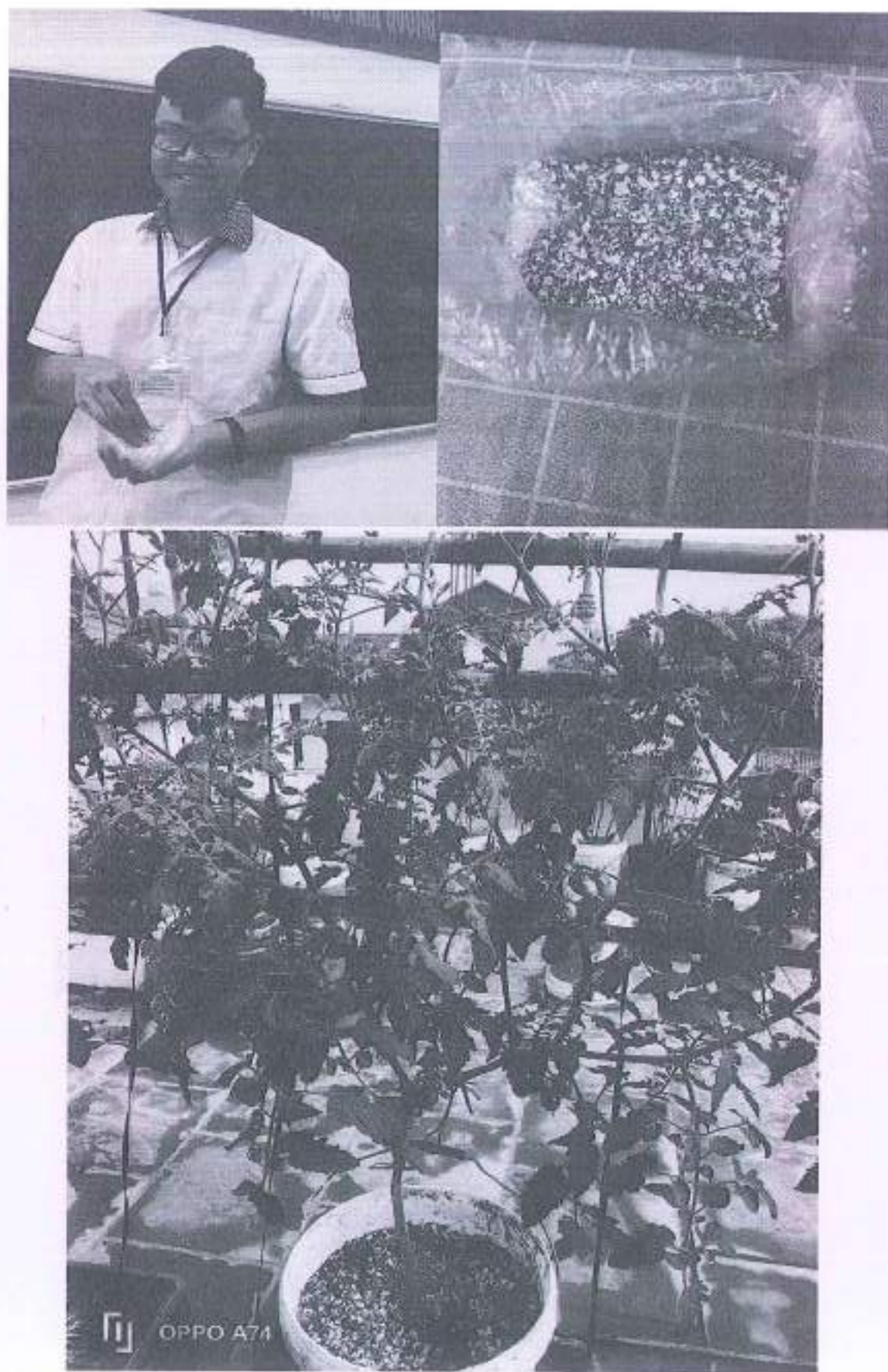




**ẢNH 2: HỌC SINH TẠO CHẾ PHẨM IMO GỐC TỪ ĐƯỜNG TRẮNG,
XOÀI CHÍN**



ẢNH 3: HỌC SINH XỬ LÝ VỎ TRỨNG BÓN CÂY



**ẢNH 4: HỌC SINH NUÔI GIUN TRÙN QUẾ TỪ RÁC SINH HOẠT
CỦA GIA ĐÌNH**

