



Working Paper 2022.2.1.14
- Vol 2, No 1

**PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ RÁC THẢI THỰC PHẨM CỦA PHÁP
VÀ BÀI HỌC ỨNG DỤNG CHO VIỆT NAM**

Đặng Thị Phương Anh¹, Trương Thị Quỳnh Giang
Sinh viên K58 Tiếng Pháp thương mại – Khoa Tiếng Pháp
Trường Đại học Ngoại thương, Hà Nội, Việt Nam

Đỗ Thị Thu Giang
Giảng viên Khoa Tiếng Pháp
Trường Đại học Ngoại thương, Hà Nội, Việt Nam

Tóm tắt

Ô nhiễm môi trường là một vấn đề cấp thiết mà toàn thế giới đã, đang và sẽ phải đối mặt. Lượng rác thải sinh hoạt nói chung và rác thải thực phẩm nói riêng là một trong những nguyên nhân chính của vấn đề này. Tại Việt Nam, tuy chúng ta đã nỗ lực nghiên cứu và tiến hành giảm thiểu, tái chế rác thải thực phẩm, việc xử lý loại rác thải này vẫn tồn tại nhiều hạn chế, nhất là thiếu ứng dụng các phương pháp cải tiến đột phá. Trong khi đó, Pháp là một trong những quốc gia rất quan tâm tới vấn đề rác thải thực phẩm và không ngừng đề ra những ý tưởng mới. Nhận thấy tiềm năng của việc áp dụng những biện pháp xử lý rác thải thực phẩm của Pháp tại Việt Nam, Nhóm nghiên cứu quyết định thực hiện đề tài "Phương pháp xử lý rác thải thực phẩm của Pháp và bài học ứng dụng cho Việt Nam" trong khuôn khổ cuộc thi Nghiên cứu khoa học sinh viên năm 2020 tại Trường Đại học Ngoại thương. Dưới đây, chúng tôi xin trình bày những kết quả nghiên cứu chính của đề tài.

Từ khóa: rác thải thực phẩm, hộp đựngovac, sản xuất phân bón, thủy phân nhiệt, ứng dụng trao đổi nguyên liệu nấu ăn

**FOOD WASTE TREATMENT IN FRANCE
AND EXPERIENCES FOR VIETNAM**

Abstract

Environmental pollution is an urgent problem that the whole world needs to face. The amount of domestic waste, especially food waste is one of the main causes of this problem. In Vietnam, despite many efforts to research and conduct the reduction and recycling of food waste, this process still has many limitations and lacks the application of improved measures from abroad. On the other hand, France is very concerned with the problem of food waste and is constantly inventing new ideas. Therefore, realizing the potential of applying French food waste treatment

¹ Tác giả liên hệ, Email: k58.1917730503@ftu.edu.vn

measures in Vietnam, we decided to carry out the topic "Food waste treatment methods in France and application for Vietnam", within the framework of the Student Scientific Research Contest 2020 at Foreign Trade University. We present the main research results of the topic as seen below.

Keywords: food waste, vac container, fertilizer production, thermal hydrolysis, ingredients exchange application

Mở đầu

Ô nhiễm môi trường được đánh giá là một vấn đề nghiêm trọng không của chỉ riêng một quốc gia nào. Một trong những nguyên nhân chủ yếu gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường là lượng rác thải thực phẩm ngày một tăng và không được xử lý triệt để. Với một nước đang phát triển như Việt Nam, phần lớn lượng rác thải này chỉ được xử lý bằng cách chôn lấp và việc tái chế rác thải thực phẩm mới dừng ở hình thức sơ khai. Trên thực tế, Việt Nam đã thực hiện nghiên cứu và áp dụng các giải pháp về vấn đề rác thải thực phẩm của nhiều quốc gia trên thế giới, đặc biệt là các nước trong khu vực châu Á như Trung Quốc, Nhật Bản hay Hàn Quốc. Tuy nhiên, chúng tôi muốn nghiên cứu kinh nghiệm xử lý rác thải thực phẩm của một nước châu Âu tiên tiến như Pháp để có thể đề xuất hướng ứng dụng tại Việt Nam.

Pháp là một đất nước phát triển có nền công nghiệp chế biến thực phẩm tiên tiến, điều này đồng nghĩa với việc lượng rác thải thực phẩm hàng năm ở Pháp là một con số không hề nhỏ. Mỗi năm, Pháp thải ra 10 triệu tấn rác thải thực phẩm gồm cả rác thải từ các hộ gia đình và các cơ sở ăn uống. Theo báo cáo của Cơ quan quản lý môi trường và năng lượng Pháp, 18% lượng thực phẩm được sản xuất ra bị lãng phí hàng năm, kéo theo nhiều thiệt hại về kinh tế và môi trường. Tuy nhiên, Pháp đã có những biện pháp thiết thực ứng dụng sự dồi dào của cơ sở vật chất cũng như những thành tựu của khoa học kỹ thuật trong xử lý rác thải thực phẩm nhằm giảm thiểu tối đa lượng rác thải bị phát tán ra môi trường.

Vì những lý do trên, Nhóm nghiên cứu quyết định thực hiện đề tài "**Phương pháp xử lý rác thải thực phẩm của Pháp và bài học ứng dụng cho Việt Nam**" bởi tính cấp thiết cũng như tính thực tiễn của nó trong bối cảnh Việt Nam đang phải đối mặt với thách thức ngày càng lớn về xử lý rác thải thực phẩm.

1. Giới thiệu chung

1.1. Nội dung và mục tiêu nghiên cứu

- Đánh giá tổng quan về thực trạng rác thải thực phẩm tại Pháp và Việt Nam;
- Tìm hiểu các biện pháp xử lý rác thải thực phẩm của Pháp;
- Đề xuất các giải pháp phù hợp để giải quyết vấn đề xử lý rác thải thực phẩm tại Việt Nam;
- Nâng cao nhận thức của cộng đồng về thực trạng ô nhiễm và quá tải rác thải thực phẩm.

1.2. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của đề tài là phương pháp xử lý rác thải thực phẩm của Pháp và giải pháp ứng dụng cho Việt Nam.

1.3. Phạm vi nghiên cứu

- Phạm vi không gian: Nghiên cứu tình hình rác thải thực phẩm tại Việt Nam và các phương pháp xử lý của Pháp.

- Phạm vi thời gian: giai đoạn 2015-2021.

1.4. Phương pháp nghiên cứu

Đề tài là một nghiên cứu mô tả nhằm tìm hiểu thực trạng rác thải thực phẩm tại Pháp và Việt Nam. Để thực hiện mục tiêu này, nhóm đề tài đã sử dụng những phương pháp và công cụ nghiên cứu phổ biến như: tra cứu, phân tích và tổng hợp thông tin, dữ liệu liên quan đến đề tài, thực hiện khảo sát và tổng hợp dữ liệu.

2. Cơ sở lý thuyết

2.1. Khái niệm rác thải thực phẩm

Theo định nghĩa tổng hợp từ Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc (FAO), Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP), Liên minh châu Âu và Cơ quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ, rác thải thực phẩm là rác thải có nguồn gốc từ thực phẩm và thức ăn thừa từ các khu dân cư và cơ sở thương mại (nhà hàng và quầy sản xuất, cửa hàng tạp hóa, nhà ăn, nhà bếp của cơ quan và các nguồn công nghiệp).

Theo Báo cáo Chỉ số Chất thải Thực phẩm năm 2021, mỗi năm, bình quân mỗi người lãng phí 121 kg thực phẩm, tương đương khoảng 17% lượng thực phẩm họ được cung cấp. Phần lớn rác thải đến từ các hộ gia đình - nơi 11% tổng lượng thực phẩm bị loại bỏ, trong khi tỉ lệ này ở các địa điểm dịch vụ ăn uống và cửa hàng bán lẻ lần lượt là 5% và 2%. Rác thải thực phẩm để lại nhiều tác động tiêu cực đến môi trường, kinh tế và xã hội.

2.2. Nguồn gốc rác thải thực phẩm

Trong ngành công nghiệp thực phẩm, lãng phí xảy ra ngay từ đầu chuỗi sản xuất thực phẩm, ngay cả ở các quốc gia phát triển nhất. Sự lãng phí này thường bắt nguồn từ các quy định và tiêu chuẩn về chất lượng và hình thức trong hoạt động thương mại. Chẳng hạn, khi sản xuất, chế biến và giao thực phẩm đến các cửa hàng, người ta thường loại bỏ những sản phẩm có hình dáng lạ hoặc không hoàn hảo. Không chỉ vậy, quá trình giết mổ, chế biến gia súc, gia cầm, quá trình thu hái lương thực, rau, quả hay chế biến lương thực thực phẩm dùng chất phụ gia không đúng quy định của Bộ Y tế để chế biến thực phẩm cũng gây nên các hệ lụy về ô nhiễm do rác thải thực phẩm. Ngoài ra, nhiều loại chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất tiêu thụ năng lượng, nước, xử lý nguyên liệu và các chất bị loại bỏ trong quá trình chế biến, đóng gói của ngành công nghiệp này đã làm ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, ảnh hưởng trực tiếp đến các hệ sinh thái chung quanh.

Rác thải thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày cũng là vấn đề lớn: thức ăn thừa, ôi thiu do nấu nướng quá số lượng hoặc bảo quản quá lâu, bao bì nylon đựng thực phẩm bị bỏ đi, vv. Đặc biệt, nước thải từ bồn rửa hay máy rửa bát thường có mùi hôi, chứa cả chất thải hữu cơ, vô cơ và khí hydro sunfua không chỉ gây ô nhiễm môi trường mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Đồng thời, thức ăn thừa cũng có thể gây ra một lượng lớn chất thải nước, do gần như các sản phẩm được ăn hay thải bỏ đều được trồng bằng nước tưới.

Một nguyên nhân khác liên quan mật thiết đến chính thói quen ăn uống hàng ngày của chúng ta, đó là nhu cầu tiêu thụ đồ ăn mang đi. Hiện nay, xét về khía cạnh kinh tế, sự bùng nổ của các ứng dụng đặt-giao đồ ăn đang trở thành một ngành công nghiệp tiềm năng. Dịch vụ này được lòng người sử dụng do tính tiện dụng và sự đa dạng trong việc lựa chọn bữa ăn. Những ai không có nhu cầu đặt đồ ăn trực tuyến và do đặc thù công việc khắt khe về mặt giờ giấc cũng có xu hướng mua đồ ăn mang đi thay vì ăn tại các cơ sở ăn uống để tiết kiệm thời gian và công sức. Tuy nhiên, xét

về khía cạnh môi trường, chính thói quen tiêu dùng này đã dẫn đến tình trạng dụng cụ ăn uống sử dụng một lần nhanh chóng trở thành rác thải thực phẩm. Vì được sản xuất chỉ để phục vụ nhu cầu sử dụng tức thời của người tiêu dùng nên chúng thường được làm từ các chất liệu kém thân thiện với môi trường như giấy thải loại hay nhựa. Điều này cũng trở thành một trong số những nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường như hiện nay.

2.3. Phân loại rác thải thực phẩm

2.3.1. Rác thải thực phẩm hữu cơ

Rác thải thực phẩm hữu cơ là loại rác thải thực phẩm có thể sử dụng được và có thể tái chế được.

Trong quá trình sơ chế thực phẩm, không thể tránh khỏi việc loại bỏ các thành phần không cần thiết cho bước chế biến lương thực thực phẩm như: các loại vỏ, thịt vụn, nội tạng, vv. Ngoài ra, phần thức ăn thừa hay đồ ăn bỏ đi (xương, xương, nước thừa) sau bữa ăn đều trở thành rác thải thực phẩm hữu cơ. Lý do chủ quan là đồ ăn không ngon, thức ăn được chế biến quá nhiều so với nhu cầu, sự thiếu thắm mỹ trong cách trình bày hay đơn giản là người tiêu thụ không còn muốn ăn nữa. Lý do khách quan là thực phẩm bị ôi thiu hoặc đã hết hạn sử dụng khi thực phẩm không được bảo quản đạt chuẩn yêu cầu.

Rác thải thực phẩm hữu cơ thường dễ phân hủy do có bản chất là một lớp phủ lớn các hợp chất hóa học mà thành phần phân tử chứa carbon. Chính vì vậy có rất nhiều phương pháp sinh học tối ưu để giải quyết loại rác thải này.

2.3.2. Rác thải thực phẩm vô cơ

Rác thải thực phẩm vô cơ là loại rác thải thực phẩm không thể sử dụng được và không thể tái chế được.

Rác thải thực phẩm vô cơ bao gồm các loại bao bì bọc bên ngoài hộp/chai đựng thực phẩm hay túi nilon, các loại hộp đựng hay dụng cụ dùng một lần không thân thiện với môi trường do thói quen đi chợ hàng ngày của đại bộ phận người dân. Tính tiện dụng và tiết kiệm của túi nilon cũng như sự thiếu quán triệt trong chiến dịch loại bỏ xu hướng tiêu dùng có hại cho môi trường này đã gây nhiều trở ngại cho việc giải quyết bài toán giảm thiểu rác thải thực phẩm.

2.4. Xử lý rác thải

Theo Khoản 16, Điều 3, Nghị định 38/2015/NĐ-CP về quản lý chất thải và phế liệu (có hiệu lực từ ngày 15/06/2015) và Khoản 1, Điều 4 về nguyên tắc chung về quản lý chất thải của Nghị định này, các tổ chức và cá nhân phải có trách nhiệm sử dụng tiết kiệm tài nguyên và năng lượng cùng với đó là phải tiến hành các biện pháp để phòng ngừa và giảm thiểu phát sinh chất thải. Trong đó nước thải và khí thải phải được xử lý đúng quy trình kỹ thuật trước khi xả thải ra môi trường. Song song với đó, vấn đề phân loại rác thải cũng được quy định rõ ràng. Các tổ chức và cá nhân có phát sinh rác thải thực phẩm có nộp phí và giá dịch vụ môi trường. Nhà nước khuyến khích xã hội hoá công tác xử lý, thu gom rác thải cũng như áp dụng các công nghệ xử lý rác thải.

3. Phương pháp nghiên cứu

Đề tài là một nghiên cứu mô tả nhằm tìm hiểu thực trạng rác thải thực phẩm tại Pháp và Việt Nam cũng như những biện pháp mà nước Pháp đã áp dụng để giải quyết thực trạng này. Để thực hiện mục tiêu, nhóm đề tài đã sử dụng những phương pháp và công cụ nghiên cứu phổ biến như:

tra cứu, phân tích và tổng hợp thông tin, dữ liệu liên quan đến đề tài, tổng hợp dữ liệu để trình bày kết quả nghiên cứu theo theo mục tiêu đề ra.

Đồng thời, để có cái nhìn đi từ tổng quan đến cụ thể về thực trạng tiêu dùng thực phẩm của người Việt Nam, nhóm nghiên cứu đã thực hiện một khảo sát thực tế để lấy ý kiến mọi người thông qua phiếu khảo sát trên nền tảng mạng xã hội Facebook.

- Đối tượng khảo sát: sinh viên trường Đại học Ngoại thương;
- Phạm vi khảo sát: trường Đại học Ngoại thương cơ sở Hà Nội;
- Quy mô khảo sát: 100 người;
- Thời gian khảo sát: 25/04/2021 - 06/05/2021;
- Kênh khảo sát: phiếu khảo sát Google Forms gửi qua Facebook

Từ các số liệu thu thập được, nhóm nghiên cứu đã phân tích qua nền tảng Google Forms và Microsoft Excel, kết hợp với quan sát thực tế để đề xuất những giải pháp khách quan và thiết thực theo đúng định hướng của bài nghiên cứu.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Thực trạng ô nhiễm rác thải thực phẩm tại Pháp và tại Việt Nam

4.1.1. Tại Pháp

Trước năm 2016, Pháp đã từng đứng trong top các quốc gia lãng phí thực phẩm nhiều nhất thế giới. Ước tính mỗi năm nước này vứt bỏ khoảng 7 triệu tấn thực phẩm, tương đương với 29kg/người.

Theo các chuyên gia nghiên cứu, 11% lượng rác thải này đến từ các cơ sở phân phối thực phẩm, điển hình là các siêu thị. Nhiều phóng viên từ các kênh tin tức của Pháp như Arte, Tout Compte Fait, LeMonde và Brut đã tiến hành điều tra về thực trạng này bằng cách đột nhập vào bãi rác thải của các siêu thị lớn vào ban đêm - nơi mà theo quy định của các hãng chỉ nhân viên thuộc phận sự mới được phép ra vào. Kết quả: sau nhiều giờ các phóng viên đã thu nhặt lại được một lượng lớn thực phẩm vẫn còn trong trạng thái tốt: pizza, sữa chua, súp đóng hộp, thịt đông lạnh, phô mai, rau củ quả... Thậm chí sau một thời gian đem về chế biến, bảo quản, những sản phẩm này vẫn còn đảm bảo chất lượng. Những năm gần đây, một bộ phận không nhỏ người vô gia cư, người nghèo và những người quan tâm đến môi trường ở Pháp có xu hướng tiêu dùng những thực phẩm tìm được trong bãi rác các siêu thị, thay vì mất tiền mua trực tiếp. Tất cả số thực phẩm bị lãng phí này ước tính có giá trị lên tới 16 tỷ euro.

Có hai nguyên nhân chủ yếu dẫn tới sự lãng phí thực phẩm ở Pháp: quy định về hạn sử dụng và các tiêu chuẩn khắt khe về chất lượng sản phẩm.

Nguyên nhân thứ nhất: quy định về hạn sử dụng thực phẩm - yếu tố dẫn đến sự lãng phí 20% thực phẩm tại các cơ sở phân phối thực phẩm.

Hạn sử dụng được áp đặt lên sản phẩm với mục đích bảo vệ người tiêu dùng. Tuy nhiên, hiện nay trên thị trường Pháp, quyền quyết định thời hạn sử dụng của sản phẩm phụ thuộc phần lớn vào nhà sản xuất mà không qua bất kỳ tiêu chuẩn chung nào. Nói cách khác, tuổi thọ thực của sản phẩm có thể dài hơn hoặc ngắn hơn so với những gì ta thấy trên bao bì. Vậy tại sao, dù tuổi thọ của các sản phẩm có thể kéo dài hơn, mà các hãng vẫn áp đặt hạn sử dụng ngắn ngày cho sản phẩm của mình?

Một mặt, áp lực quy định từ cơ quan nhà nước về hạn sử dụng thực phẩm. Theo đó, việc bán và phân phối miễn phí những sản phẩm quá hạn sử dụng là hoàn toàn bị cấm.

Mặt khác, các doanh nghiệp muốn tăng lợi nhuận trong kinh doanh. Hạn sử dụng của sản phẩm càng ngắn, người tiêu dùng sẽ phải mua càng nhiều, đồng nghĩa với việc doanh số bán hàng của các nhà sản xuất và phân phối càng lớn.

Nguyên nhân thứ hai: các tiêu chuẩn khắt khe về chất lượng sản phẩm.

Cuộc sống không ngừng phát triển và ngày một nâng cao đã tạo điều kiện cho con người được tiếp cận và tiêu dùng các loại lương thực, thực phẩm đa dạng và chất lượng tốt. Trước nhu cầu ngày càng tăng của người dân, chính phủ và các nhà cung cấp, các tổ chức thương mại và tổ chức bảo vệ người tiêu dùng đã đặt ra nhiều quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm với mục đích vừa đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng, vừa phát triển thị trường trong nước. Ngoài ra, trong bối cảnh hội nhập kinh tế thế giới được đẩy mạnh mà việc mua bán, giao thương hàng hóa giữa nước ngoài đóng vai trò thiết yếu thì những quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật này càng được tiến hành chặt chẽ hơn nữa, chưa kể đến tình huống những sản phẩm này bị dập nát hay hư hỏng trong quá trình vận chuyển dài ngày giữa các quốc gia.

Ngoài ra, tồn tại một số nguyên nhân chủ quan khác dẫn đến tình trạng lãng phí thực phẩm như: nấu quá nhiều so với sức ăn, mua sắm một lượng lớn đồ cho một thời gian dài mà không sử dụng hết, mua theo sở thích mà không theo nhu cầu hay người ăn không còn có khẩu vị.

4.1.2. Tại Việt Nam

Rác thải thực phẩm gây ra các vấn đề nghiêm trọng không dễ giải quyết về môi trường trên thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng.

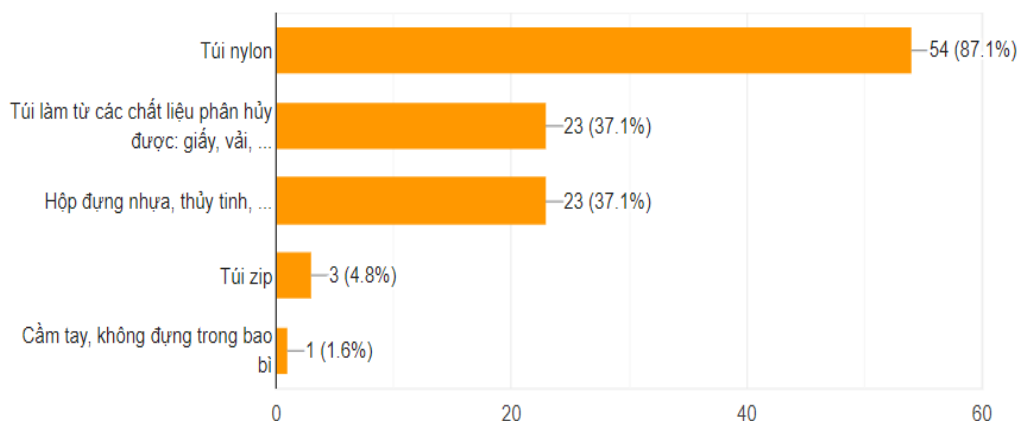
Lấy cơ sở giết mổ, chế biến nông thủy sản làm ví dụ. Ngoài các khu vực sản xuất – chế biến thực phẩm có quy mô lớn, dây chuyền hiện đại, thì việc sản xuất – chế biến thực phẩm của khu vực cá thể với hơn 10.000 cơ sở nông thủy sản và 35.000 cơ sở giết mổ, thủy hải sản vẫn mang tính nhỏ lẻ, tự phát trong khu dân cư, có công nghệ lạc hậu, thủ công, thiếu đồng bộ, hoàn toàn không đầu tư hệ thống xử lý nên rác thải ở đây cũng thuộc loại bất trị, hoàn toàn không thể kiểm soát, gây ô nhiễm.

Chúng tôi đã đặt ra các câu hỏi để nghiên cứu thói quen tiêu dùng thực phẩm của sinh viên Đại học Ngoại thương như sau:

- Bạn có quan tâm đến vấn đề lãng phí thực phẩm và giảm thiểu lượng rác thải thực phẩm không?
- Bạn thường tiêu dùng những loại thực phẩm nào?
- Bạn thường ăn uống theo hình thức nào?
- Khi mua thực phẩm bạn thường sử dụng những loại bao bì nào?
- Ước tính trung bình 1 ngày bạn vứt bỏ 1 lượng thực phẩm so với lượng mua vào là bao nhiêu?
- Bạn thường vứt bỏ/không còn tiêu dùng thực phẩm vì lý do nào?
- Bạn thường xử lý đồ ăn thừa như thế nào?
- Bạn có thực hiện phân loại rác thải không?

Với những câu hỏi này, phần lớn mọi người có sự quan tâm lớn đến vấn đề lãng phí thực phẩm và nhận biết được vai trò quan trọng của lãng phí thực phẩm đến việc bảo vệ môi trường cũng như bảo vệ chất lượng sống của mỗi người. Tuy nhiên, rất ít người tìm hiểu kỹ về vấn đề này.

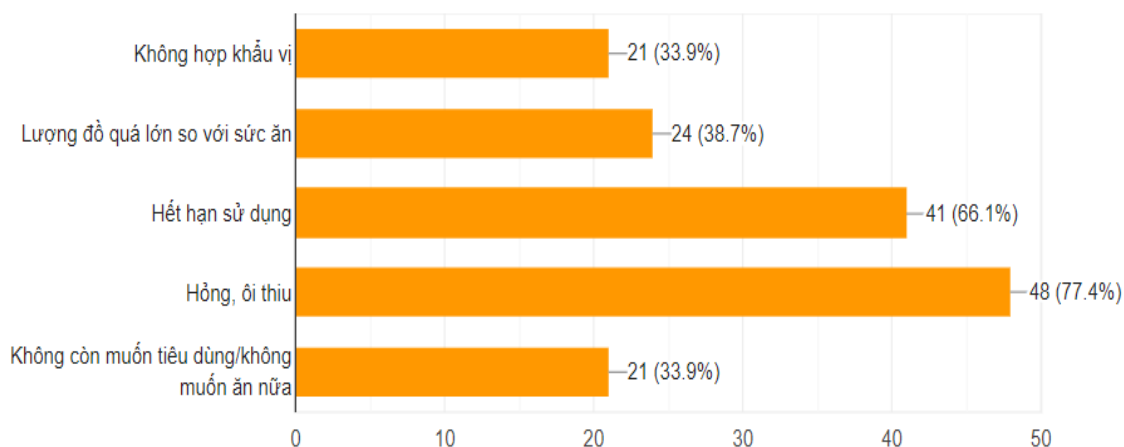
Về thực trạng tiêu dùng thực phẩm của sinh viên, những người được khảo sát cho biết họ ưa chuộng chủ yếu các loại thực phẩm tươi sống và đồ đông lạnh. Họ thích việc tự mua nguyên liệu và nấu ăn tại nhà hơn là đến các cửa hàng hoặc mua đồ ăn sẵn mang đi. Để chứa đựng thực phẩm, họ sử dụng nhiều nhất là túi nylon, theo sau đó là các loại túi thân thiện với môi trường làm từ giấy hay vải. Một số người có thói quen mang các hộp đựng bằng nhựa hoặc thủy tinh khi mua thực phẩm.



Hình 1. Tỷ lệ sử dụng các loại bao bì đựng thực phẩm

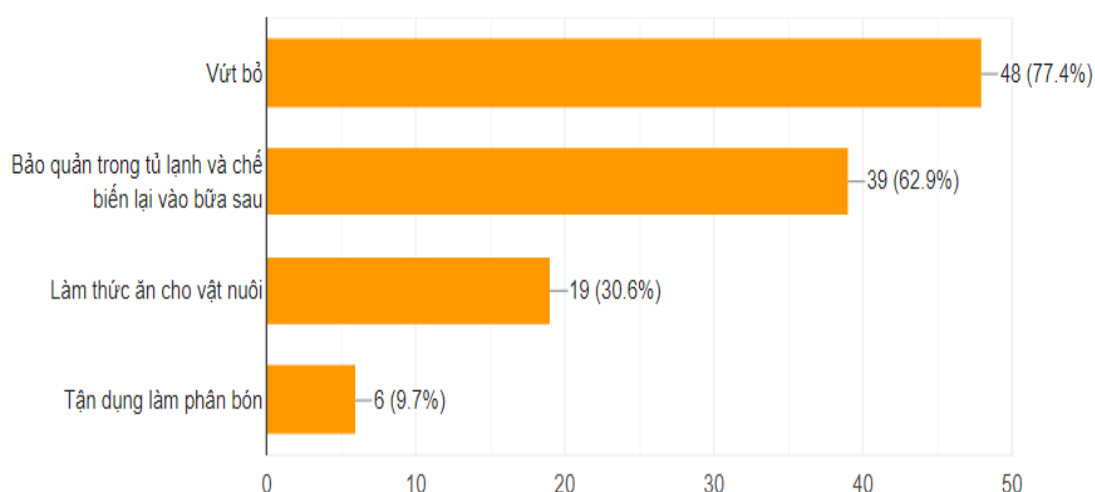
Nguồn: Theo kết quả khảo sát của Nhóm đề tài (2021)

Ước tính trung bình mỗi ngày, các sinh viên được hỏi vứt đi từ 0 - 30% thực phẩm so với lượng đã mua, tuy nhiên một phần không nhỏ cho biết họ không hề để ý đến việc này. Lý do lớn nhất của việc vứt bỏ thực phẩm đến từ việc thực phẩm bị hư hỏng, ôi thiu và đã hết hạn sử dụng. Tuy nhiên, nhiều người không còn sử dụng thực phẩm chỉ vì không muốn sử dụng/không muốn ăn nữa.



Hình 2. Nguyên nhân vứt bỏ thực phẩm

Nguồn: Theo kết quả khảo sát của Nhóm đề tài (2021)



Hình 3. Cách xử lý thực phẩm thừa

Nguồn: Theo kết quả khảo sát của Nhóm đề tài (2021)

Đối với thức ăn thừa, họ thường vứt bỏ trực tiếp vào thùng rác, bảo quản trong tủ lạnh để chế biến cho các bữa ăn sau hoặc làm thức ăn cho vật nuôi. Ít người tận dụng nguồn này làm phân bón cho cây trồng. Họ không có thói quen phân loại thực phẩm do thiếu thời gian và điều kiện, nhưng đều bày tỏ sự quan tâm và mong muốn học được cách thức phân loại.

Nhìn chung, rác thải thực phẩm gây ra các vấn đề nghiêm trọng không dễ giải quyết về môi trường trên thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng. Nguyên nhân chủ yếu dẫn đến tình trạng này là các loại phế thải qua quá trình chế biến, sản xuất không được xử lý đúng cách, hợp lý cũng như những rác thải khó phân huỷ trong quá trình sử dụng, đặc biệt là xu hướng đồ ăn nhanh ngày càng lan rộng như hiện nay. Trên thực tế, người dân đã có ý thức về những tác hại của rác thải thực phẩm đến môi trường và rằng cần có những biện pháp giải quyết vấn đề này. Tuy nhiên, các phương pháp đang áp dụng tại Việt Nam mới dừng ở mức thô sơ và đơn giản nhất.

4.2. Ứng dụng kinh nghiệm xử lý rác thải thực phẩm của Pháp vào Việt Nam

4.2.1. Kinh nghiệm chung

Từ 2016, Pháp đã ban hành một đạo luật về rác thải thực phẩm - đạo luật đầu tiên trên thế giới về vấn đề này. Theo luật, các hệ thống siêu thị có diện tích từ 400m² trở lên sẽ phải quyên góp tất cả lượng thực phẩm thừa cho các tổ chức từ thiện. Nếu lượng thực phẩm này còn trong hạn sử dụng, các tổ chức từ thiện có thể đến thu thập và đảm bảo lưu trữ thực phẩm tốt nhất có thể. Nếu đã quá đất, thực phẩm cũng không bị vứt đi mà sẽ trở thành thức ăn cho gia súc.

Ngoài ra, một số chủ hãng doanh nghiệp quan tâm đến bảo vệ môi trường đã lập nên hệ thống các siêu thị và cửa hàng anti-gaspi, nghĩa là chống lại lãng phí. Tại các cơ sở này, thực phẩm được cung cấp trực tiếp từ các trang trại gần đó mà không hề bị vứt bỏ đi một chút nào. Họ còn mua lại những sản phẩm sắp hết hạn hoặc đã hết hạn nhưng vẫn còn ở trong trạng thái ăn được và an toàn cho sức khỏe người tiêu dùng từ các nhà phân phối lớn và bán chúng với giá rẻ hơn. Hơn nữa, việc sử dụng các loại bao bì cũng được hạn chế đến mức tối đa. Hiện tại, số lượng cửa hàng vrac trên

toàn nước Pháp (các cửa hàng nơi khách hàng mang hộp đựng của mình đến để mua tất cả các sản phẩm) đã vượt quá 200.

Một bộ phận không nhỏ người tiêu dùng Pháp đã dần chú ý hơn đến lượng rác thải thực phẩm ngày một tăng do lãng phí. Họ bắt đầu tiêu dùng có chừng mực: chỉ mua những gì thực sự cần thiết, chế biến đủ dùng và sử dụng phần thức ăn thừa cho các món mới hoặc cho các loài động vật. Thay vì mua rau củ tại các cửa hàng và chuồng hàng ngoại nhập, họ trồng trực tiếp tại nhà hoặc đặt mua tại các trang trại nông sản sạch gần nơi sinh sống. Nhiều cá nhân, tổ chức đã đứng ra khởi xướng các hoạt động tuyên truyền cũng như những khóa học về lãng phí thực phẩm. Ngoài ra, các biện pháp tái chế rác thải theo hướng sinh học và ứng dụng công nghệ thông tin cũng được áp dụng rộng rãi.

4.2.2. Vrac

Vrac là hình thức mua bán thực phẩm kiểu mới, trong đó các sản phẩm được đựng trong các hộp trong suốt có sẵn trong cửa hàng thay vì trong các bao bì thông thường. Người Pháp gọi những hộp đựng này là vrac.

Các sản phẩm được bán: đồ khô, hạt, ngũ cốc, gạo, đồ uống, rau củ quả, ... Ngoài ra, một số cửa hàng cũng cung cấp mỹ phẩm, dầu gội, nước rửa bát, bột giặt, xà phòng hay thức ăn động vật từ các hãng nổi tiếng như Yves Rocher, Unilever và Nestlé.

Bên ngoài các hộp vrac phải gắn thông tin cụ thể về sản phẩm để người tiêu dùng có thể nhìn thấy. Chẳng hạn như nguồn gốc xuất xứ, hạn sử dụng, các thông số kỹ thuật, hàm lượng dinh dưỡng, v.v.



Hình 4. Một gian hàng vrac tại siêu thị Pháp

Nguồn: Internet (2021)

Cách thức hoạt động

Đến với cửa hàng vrac, người tiêu dùng cần mang sẵn hộp đựng từ nhà và cân trước khi bắt đầu mua sắm. Sau đó, họ lấy mặt hàng mình cần từ các vrac và đựng trực tiếp vào các hộp mang đến. Giá tiền sẽ chỉ tính theo khối lượng sản phẩm đã mua (lấy khối lượng tổng trừ khối lượng hộp đựng).

Nếu người tiêu dùng không mang theo hộp đựng riêng, cửa hàng sẽ cung cấp sẵn hộp đựng hoặc các loại bao bì tái chế được.

Ưu điểm

- Hạn chế lượng bao bì, vừa làm giảm thiểu lượng thức ăn dư thừa do người tiêu dùng chỉ có thể mua một số lượng giới hạn các sản phẩm thực sự cần thiết.
- Người mua hàng đánh giá trực tiếp được thực trạng sản phẩm, điều mà khi mua sản phẩm đóng gói theo bao bì mà ta ít khi làm được.
- Người mua hàng ít bị ảnh hưởng bởi các chiến dịch marketing trên các bao bì, chẳng hạn như mẫu mã đẹp hoặc màu sắc bắt mắt, từ đó tránh việc mua sắm không cần thiết.
- Chi phí ít tốn kém hơn so với sản xuất và phân phối hàng hóa thông thường, điều này sẽ thúc đẩy các nhà cung cấp sản phẩm sản xuất nhiều hơn và với giá thành rẻ hơn.

Nhược điểm

- Nhiều quy trình phức tạp về những yêu cầu về kỹ thuật, bảo quản sản phẩm, tính toán hạn sử dụng, vệ sinh an toàn thực phẩm và kiểm định chất lượng đối với người bán.
- Người tiêu dùng không thể đảm bảo 100% tính chính xác của việc cân hàng, tùy vào điều kiện khách quan (sai lệch thông số, cân hỏng) và điều kiện chủ quan (do chủ ý của cửa hàng).
- Khó khăn trong đánh giá lượng sản phẩm cần mua
- Không phải ai cũng sẵn sàng hy sinh lợi ích kinh tế và thay đổi thói quen sống để bảo vệ môi trường

4.2.3. Sản xuất phân bón

Ủ phân là một quá trình xử lý sinh học các phế phẩm thức ăn hoặc đồ ăn dư thừa cho quá trình chuyển tạo rác thải tự nhiên thành đất. Thay vì đem các thức ăn dư thừa và các loại rác hữu cơ đến bãi rác để chúng phát sinh ra khí metan thì khi đem rác thải thực phẩm đi ủ sẽ đưa chúng trải qua quá trình hóa học tự nhiên thân thiện với môi trường. Mô hình thùng phù hợp nhất với các hộ gia đình thiếu không gian trong khi mô hình ngoài trời được khuyến dùng cho các cơ sở chế biến và sản xuất, kinh doanh thực phẩm vì lượng rác thải lớn.

Cách thức hoạt động

Cần chuẩn bị một thùng chứa hoặc một khoảng không rộng được rào lại. Lý tưởng nhất là một thùng chứa 38-57 lít (sâu 30-38 cm, rộng 38-50 cm và cao 30-38 cm) được đặt dưới bồn rửa trong bếp của bạn hoặc bên ngoài trên hiên. Vùng phân ủ có rào bên ngoài nên có kích thước khoảng 1m×1m; vị trí phân ủ tốt nhất nên ở gần nguồn nước và nhận ánh sáng mặt trời vừa phải (chủ yếu là bóng râm) để giữ ẩm cho đống phân và hỗ trợ phân hủy. Ngoài ra, cần vật liệu xanh là vật liệu hữu cơ như cơm, bánh mì, thịt,... hoặc chất thải thực vật như rau và bã cà phê,... Và vật liệu nâu được sử dụng rộng rãi nhất thường là lá khô, cành chiết, giấy, vỏ trứng,... Chú ý nên tránh bỏ vào các loại chất thải vật nuôi, dầu mỡ, xương,....

Xếp lớp xen kẽ vật liệu nâu và vật liệu xanh vào thùng chứa và thêm nước. Sau đó, xoay trộn các vật liệu trong thùng ủ bằng cách trộn mỗi tuần một lần để cung cấp oxy cho hỗn hợp. Phần còn lại là tùy thuộc vào vi sinh vật được sản sinh ra trong quá trình ủ.

Sau khi được ủ từ 2-4 tháng, phân ủ sẽ là một vật liệu đen, đồng đều với mùi đất. Phân ủ thành phẩm có thể được dùng như đất trồng hoặc làm phân bón để cung cấp chất dinh dưỡng cho đất và thực vật.

Ưu điểm

- Giảm lượng khí thải tự nhiên và cải tạo đất, cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng
- Giảm chi phí xử lý rác thải công nghiệp
- Có khả năng áp dụng ở nhiều quy mô khác nhau

Nhược điểm

- Nguy cơ ủ nguồn nhiên liệu nhiễm bệnh nếu không phải chuyên gia phân tích có kinh nghiệm
- Hàm lượng chất dinh dưỡng trong phân bón thành phẩm thấp hơn nhiều so với phân bón nghiên cứu trong phòng thí nghiệm

4.2.4. Thủy phân nhiệt

Công nghệ thủy nhiệt xử lý chất thải là phương pháp kết hợp tác dụng của nhiệt và nước để chuyển đổi các chất ở đầu vào có những hình dạng và đặc tính khác nhau thành sản phẩm thống nhất ở đầu ra, là quá trình oxy hóa mà không sử dụng lửa. Công nghệ này đặc biệt thích hợp với các chất thải có hàm lượng hữu cơ tương đối cao, như phế phẩm trong quá trình chế biến thực phẩm và thức ăn thừa.

Cách thức hoạt động

Đưa trực tiếp rác thải không cần phân loại vào thiết bị thủy nhiệt bằng cơ cấu cơ khí tự động học với hơi nước có nhiệt độ và áp suất cao (khoảng 220 oC và 2,5 Mpa). Với hơi nước ở nhiệt độ cao và áp suất cao, phần hữu cơ của rác thải sẽ bị tác nhân hơi nước xử lý thủy nhiệt trong thời gian 2h-3h.

Hơi nước thừa sẽ được đưa ra ngoài qua thiết bị ngưng tụ và trao đổi nhiệt. Nước ngưng sẽ vào hệ thống xử lý nước thải chung. Sau khi kết thúc phản ứng, tiến hành hạ áp và ly tâm để tách sản phẩm lỏng và rắn. Sản phẩm rắn thu được sau quá trình thủy nhiệt sẽ để khô tự nhiên trong 1 ngày.

Sản phẩm thu được sẽ sử dụng 15% để làm nguyên liệu cho quá trình sản xuất hơi nước, 85% thu được sẽ là nhiên liệu rắn được sử dụng như nhiên liệu đốt, thức ăn gia súc, phân bón lỏng...

Ưu điểm

- Không phát thải khí nhà kính vì không sử dụng các nguồn năng lượng thứ cấp, không sử dụng hóa chất
- Rút ngắn thời gian xử lý rác thải trước khi thủy phân
- Sản phẩm thu được có giá trị sử dụng cao
- Giá thành phù hợp với thực tế của Việt Nam

Nhược điểm

- Đòi hỏi thiết bị xử lý phải có dung tích lớn và chịu được áp lực cao

4.2.5. Ứng dụng trao đổi nguyên liệu nấu ăn

Ứng dụng trao đổi nguyên liệu nấu ăn là một hình thức trao đổi các nguyên liệu nấu ăn thông qua một thiết bị có kết nối Internet cho phép người dùng liên kết với các cửa hàng thực phẩm hoặc nhà hàng để trao đổi những nguyên liệu nấu ăn họ không còn nhu cầu sử dụng nhưng còn hạn sử dụng để nhận lại những voucher giảm giá hoặc các thông tin khuyến mại. Phương thức này đặc biệt phù hợp với các gia đình mua dự trữ quá nhiều đồ ăn hoặc chuẩn bị đi du lịch,.... trong việc xử lý các nguyên liệu sắp hết hạn sử dụng.

Cách thức hoạt động

Người dùng kết nối Internet và tải ứng dụng về điện thoại di động của mình; tiếp tục đăng ký tài khoản và đăng nhập vào hệ thống bằng cách cập nhật các thông tin cá nhân cơ bản. Sau khi vị trí được kích hoạt ứng dụng sẽ hiện lên một bản đồ gồm các cửa hàng cho phép trao đổi nguyên liệu. Người dùng có thể tìm xung quanh mình các cơ sở như cửa hàng tạp hóa phân phối số lượng lớn, nhà hàng mang đi cửa hàng đồ khô,... để trao đổi nguyên liệu mà mình có. Khi chọn được cửa hàng muốn trao đổi, giờ mở cửa, địa chỉ, trang web liên kết mạng xã hội của cửa hàng được hiện lên kèm theo đó là thông tin sản phẩm có thể mang theo và yêu cầu về hộp đựng. Bản đồ cũng sẽ được cung cấp để chỉ đường đến cửa hàng. Một khi trao đổi những nguyên liệu nấu ăn này cho các cửa hàng ta sẽ nhận về các voucher giảm giá hoặc thông tin về các chương trình khuyến mãi.

Ưu điểm

- Giảm thiểu lượng thực phẩm thừa bị bỏ đi một cách lãng phí
- Cách quảng bá thông minh cho các cơ sở ăn uống

Nhược điểm

- Chưa giải quyết triệt để rác thải thực phẩm
- Chỉ phù hợp với quy mô nhỏ của cá nhân và hộ gia đình

5. Kết luận

Tóm lại, có thể khẳng định rằng hiện nay rác thải thực phẩm đang là một vấn đề trên toàn thế giới, yêu cầu được ưu tiên giải quyết hàng đầu. Trên thực tế, loại rác thải này đang ảnh hưởng đến nhiều khía cạnh đời sống xã hội và kinh tế. Sự lãng phí về mặt xã hội đi kèm những vấn đề nghiêm trọng về môi trường như biến đổi khí hậu thiên tai đang là mối quan ngại với cả những nước phát triển như Pháp và các nước đang phát triển điển hình như Việt Nam.

Chính vì thế, vấn đề rác thải thực phẩm đòi hỏi những biện pháp thiết thực và kịp thời nhằm nâng cao chất lượng sống của người dân. Tại Việt Nam các biện pháp đang ứng dụng mới chỉ dừng lại ở mức sơ khai nhất và vẫn còn mang tính tự phát, chưa được tập trung đầu tư đúng cách trong khi Pháp - một đất nước phát triển về công nghệ đã áp dụng thành công nhiều nghiên cứu khoa học để giải quyết rác thải thực phẩm. Nhận thấy tính cấp bách trong việc tìm ra những giải pháp thiết thực hạn chế rác thải thực phẩm ở Việt Nam và tính khả thi của việc áp dụng kinh nghiệm của Pháp tại Việt Nam, Nhóm nghiên cứu đã đề xuất một số biện pháp xử lý rác thải thực phẩm học từ kinh nghiệm của Pháp và có cải tiến sao cho phù hợp với thực trạng tại Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

- Association Leo Lagrange Défense des Consommateurs d'Ille-et-Vilaine. (2018), "Complexité des dénominations de vente".
- Đặng, T.P.A, Trương, T.Q.G. (2021) “Phương pháp xử lý rác thải thực phẩm của Pháp và bài học ứng dụng cho Việt Nam”, *Đề tài tham gia Cuộc thi Sinh viên Nghiên cứu khoa học trường Đại học Ngoại thương năm 2020*.
- Desclos, C. (2021), "Le marché de la vente en VRAC", *Les Echos*.
- Huỳnh, A. (2020), "Ngành công nghệ sinh học và khả năng tận dụng rác thải thực phẩm", *Kinh tế và Dự báo*, <https://kinhtevadubao.vn/nganh-cong-nghe-sinh-hoc-va-kha-nang-tan-dung-rac-thai-thuc-pham-931.html>, truy cập ngày 01/06/2022.
- Lan, H. (2021), "LHQ: Thế giới để lãng phí 17% lượng thực phẩm mỗi năm", *Nhân dân*.
- Ly, K. (2018), “Xử lý rác thải sinh học bằng công nghệ thủy nhiệt”, *Bảo vệ môi trường*.
- Phòng kỹ thuật AT-MT. (2017), "Chất thải thực phẩm đang trở thành vấn đề nghiêm trọng về kinh tế và môi trường", *Tạp chí Sở Công thương tỉnh An Giang*.
- Renneson, C. (2018), “Le VRAC, un modèle plus qu'intéressant est-il un retour aux sources?”.
- Théron, M.C. (2019), "Faire tes courses en VRAC: le guide pratique", *Madmoizelle*.
- Trọng, Q. (2020), "Tái chế rác thải thực phẩm", *Khoa học và Đời sống*, <https://khoahocdoisong.vn/tai-che-rac-thai-thuc-pham-154173.html>, truy cập ngày 01/06/2022.