



TĂNG CƯỜNG QUẢN LÝ NƯỚC THẢI VÀ PHỤ PHẨM TRONG CHẾ BIẾN CÀ PHÊ TẠI SƠN LA

THÔNG điệp CHÍNH

- Phương pháp chế biến ướt phổ biến tại các cơ sở quy mô nhỏ tạo ra lượng lớn nước thải hữu cơ và phụ phẩm cà phê nhưng phần lớn chưa được xử lý phù hợp.
- Mô hình thí điểm của NOMAFSI cho thấy hệ thống xử lý nước thải đơn giản kết hợp tái chế vỏ cà phê thành phân hữu cơ có thể giảm ô nhiễm và hỗ trợ kinh tế tuần hoàn.
- Hướng dẫn kỹ thuật và hỗ trợ đầu tư cho xử lý chất thải cà phê có thể được tích hợp vào các chương trình và chính sách nông nghiệp hiện có để thúc đẩy nhân rộng.

Dự án: Giải pháp quản lý chất thải cà phê: Tích hợp các mô hình bền vững về xử lý nước thải và phụ phẩm vào chính sách môi trường địa phương

Địa điểm: xã Chiềng Ban, huyện Mai Sơn, tỉnh Sơn La, Việt Nam

Thời gian triển khai: 03/2024 đến 06/2025

Tổ chức thực hiện: NOMAFSI

- ☀️ **Hệ thống nông nghiệp:** Sản xuất cà phê theo hướng tuần hoàn ở quy mô nông hộ
- ☀️ **Độ cao:** 600-800m so với mực nước biển
- ☀️ **Lượng mưa & nhiệt độ trung bình:** 1200-1400mm; 20-21 °C

Các nguyên tắc nông nghiệp sinh thái:



Phân mục sản phẩm tri thức của ALiSEA :



TÓM TẮT

Ngành cà phê là một trụ cột quan trọng trong phát triển nông nghiệp của tỉnh Sơn La, với hơn 21.400 ha canh tác và sản lượng hàng năm đạt 35.000–45.000 tấn cà phê nhân. Tuy nhiên, Sơn La hiện chưa có cơ chế cụ thể để triển khai các chính sách quản lý chất thải trong chế biến cà phê. Phương thức chế biến cà phê ướt phổ biến tại địa phương tạo ra lượng lớn nước thải giàu chất hữu cơ và phụ phẩm vỏ cà phê, trong khi phần lớn các cơ sở chế biến quy mô hộ và hợp tác xã chưa có hệ thống xử lý phù hợp. Tình trạng xả thải trực tiếp ra môi trường đang gây ô nhiễm cục bộ, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng và gia tăng áp lực quản lý môi trường ở cấp địa phương. Tỉnh Sơn La đã ban hành Nghị quyết 128/2020/NQ-HĐND nhằm khuyến khích đầu tư vào nông nghiệp và chế biến nông sản, trong đó có nội dung hỗ trợ cơ sở chế biến. Tuy nhiên, trên thực tế các cơ chế hỗ trợ cho xử lý nước thải và tái chế phụ phẩm cà phê vẫn chưa được cụ thể hóa trong triển khai. Kết quả mô hình thí điểm do Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc (NOMAFSI) triển khai tại huyện Mai Sơn cho thấy các giải pháp xử lý sinh học chi phí thấp và tái chế phụ phẩm cà phê có thể áp dụng hiệu quả ở quy mô hợp tác xã và cơ sở chế biến nhỏ. Dựa trên các kết quả này, NOMAFSI đề xuất tích hợp các giải pháp xử lý chất thải cà phê vào chính sách cấp tỉnh thông qua ba hướng hành động chính: (i) xây dựng hướng dẫn kỹ thuật cho cơ sở chế biến; (ii) lồng ghép hỗ trợ xử lý chất thải vào các cơ chế hỗ trợ đầu tư hiện có; và (iii) tích hợp quản lý chất thải cà phê vào các chương trình phát triển nông nghiệp của tỉnh.



BỐI CẢNH

Ở cấp quốc gia, Việt Nam đã thiết lập khung pháp lý tương đối đầy đủ cho quản lý chất thải và kiểm soát ô nhiễm môi trường. Luật Bảo vệ môi trường 2020 quy định các cơ sở sản xuất phải thu gom và xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường, đồng thời khuyến khích tái sử dụng nước thải sau xử lý khi đáp ứng yêu cầu môi trường (Điều 72). Các quy định này được cụ thể hóa thông qua Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và hệ thống quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường, tạo cơ sở pháp lý và kỹ thuật cho quản lý nước thải từ hoạt động sản xuất và chế biến nông sản.

Song song với các công cụ quản lý môi trường, Chính phủ cũng thúc đẩy kinh tế tuần hoàn và nông nghiệp bền vững. Quyết định 687/QĐ-TTg (2022) về Đề án phát triển kinh tế tuần hoàn ở Việt Nam đặt mục tiêu sử dụng hiệu quả tài nguyên và tăng cường tái chế chất thải; trong đó phấn đấu đến năm 2030 70% rác thải hữu cơ ở khu vực nông thôn được tái chế thông qua các mô hình kinh tế tuần hoàn. Đề án cũng khuyến khích lồng ghép các mô hình kinh tế tuần hoàn vào kế hoạch phát triển của các địa phương.

Tuy nhiên, trong thực tế triển khai, việc áp dụng các quy định về quản lý nước thải và các định hướng kinh tế tuần hoàn trong lĩnh vực chế biến nông sản quy mô nhỏ vẫn còn gặp nhiều thách thức. Các hướng dẫn kỹ thuật và giải pháp phù hợp với điều kiện sản xuất ở nông thôn còn tương đối hạn chế. Khoảng trống này đặc biệt rõ trong các ngành chế biến nông sản phân tán như cà phê tại các vùng nông thôn. Sơn La là một trong những vùng sản xuất cà phê trọng điểm của khu vực Tây Bắc, với cơ cấu sản xuất chủ yếu dựa vào nông hộ và hợp tác xã quy mô nhỏ. Phần lớn cà phê được chế biến theo phương pháp ướt, tạo ra lượng lớn nước thải

có hàm lượng BOD, COD, TSS và amoni cao, cùng với phụ phẩm vỏ cà phê chiếm khoảng 64–65% trọng lượng quả tươi.

Ở cấp địa phương, tỉnh Sơn La đã ban hành Nghị quyết 128/2020/NQ-HĐND nhằm khuyến khích đầu tư vào nông nghiệp và nông thôn, trong đó cho phép hỗ trợ một phần chi phí xây dựng cơ sở sơ chế, nhà xưởng, thiết bị và hệ thống xử lý chất thải trong các dự án chế biến nông sản. Chính sách này tạo điều kiện cho doanh nghiệp và hợp tác xã đầu tư vào hạ tầng chế biến và xử lý môi trường. Tuy nhiên, một số điều kiện của chính sách, chẳng hạn yêu cầu công suất sơ chế cà phê tối thiểu 5.000 tấn quả tươi/năm và vùng nguyên liệu đạt các tiêu chuẩn như VietGAP hoặc GlobalGAP với quy mô từ 30 ha trở lên, có thể khiến các cơ sở chế biến quy mô nhỏ khó tiếp cận nguồn hỗ trợ. Trong khi đó, các hướng dẫn thực hành về xử lý nước thải và tái sử dụng phụ phẩm cà phê hiện chủ yếu tồn tại dưới dạng các mô hình thí điểm và tài liệu kỹ thuật rời rạc. Đồng thời, tỉnh cũng chưa có hướng dẫn kỹ thuật cụ thể hoặc cơ chế hỗ trợ riêng cho việc tái chế phụ phẩm cà phê theo hướng nông nghiệp tuần hoàn. Những yếu tố này cho thấy nhu cầu cần có các hướng dẫn kỹ thuật và cơ chế hỗ trợ phù hợp nhằm thúc đẩy việc áp dụng các mô hình xử lý và tái sử dụng phụ phẩm cà phê ở quy mô cơ sở.



Tập huấn luyện kiểm tra đồng ủ phân từ vỏ cà phê

BẰNG CHỨNG THỰC TIỄN TỪ MÔ HÌNH THÍ ĐIỂM*

Để đánh giá khả năng áp dụng các giải pháp xử lý chất thải phù hợp với điều kiện sản xuất cà phê tại Sơn La, NOMAFSI đã triển khai mô hình thí điểm tại Hợp tác xã Thái Việt (xã Chiềng Ban, huyện Mai Sơn). Mô hình tập trung vào hai nhóm thực hành chính: (i) xử lý nước thải bằng hệ thống sinh học chi phí thấp và (ii) tái chế phụ phẩm cà phê theo hướng kinh tế tuần hoàn.

Thay vì sử dụng các công nghệ xử lý phức tạp và chi phí cao, mô hình thí điểm áp dụng hệ thống xử lý sinh học ba bể đơn giản, phù hợp với các cơ sở chế biến cà phê quy mô nhỏ. Hệ thống gồm bể lắng ban đầu để tách cặn, bể xử lý sinh học kỵ khí giúp phân hủy các chất hữu cơ, và bể hiếu khí kết hợp sục khí để hoàn thiện quá trình xử lý nước thải. Kết quả quan trắc cho thấy hiệu quả xử lý đáng kể: BOD giảm từ 2.220 mg/L xuống còn 17 mg/L, COD giảm từ 3.802 mg/L xuống còn 33 mg/L và TSS giảm từ 170 mg/L xuống còn 65 mg/L, đạt các tiêu chuẩn môi trường theo quy định. Tổng chi phí đầu tư hệ thống khoảng 26,2 triệu đồng cho quy mô xử lý 100 tấn quả cà phê, mức chi phí được đánh giá là phù hợp với khả năng tài chính của nhiều hợp tác xã và cơ sở chế biến nhỏ.

Song song với xử lý nước thải, mô hình cũng triển khai thực hành tái chế phụ phẩm cà phê, trong đó vỏ quả cà phê được ủ với phân chuồng và chế phẩm vi sinh để sản xuất phân hữu cơ, còn bã cà phê được sử dụng làm giá thể hoặc cải tạo đất. Chi phí xử lý khoảng 735.000 đồng cho mỗi tấn vỏ cà phê, đồng thời có thể thu được khoảng 600–700 kg phân hữu cơ, giúp giảm chi phí đầu vào cho nông hộ và hạn chế lượng chất thải rắn thải ra môi trường.



Tưới nước đống ủ

Các kết quả thí điểm cho thấy các giải pháp sinh học chi phí thấp có tính khả thi cao đối với các cơ sở chế biến cà phê quy mô nhỏ, vốn chiếm phần lớn cơ cấu sản xuất tại Sơn La. Với mức đầu tư tương đối thấp và quy trình vận hành đơn giản, các thực hành này có tiềm năng nhân rộng thông qua các chương trình hỗ trợ kỹ thuật, khuyến nông và chính sách khuyến khích đầu tư hiện có của tỉnh. Điều này cho thấy việc tích hợp các gói thực hành xử lý chất thải vào

chính sách địa phương có thể vừa góp phần giảm ô nhiễm môi trường, và tạo cơ sở để nhân rộng các mô hình xử lý chất thải phù hợp với quy mô nhỏ, đồng thời hỗ trợ phát triển chuỗi giá trị cà phê theo hướng bền vững.

***Tham khảo hướng dẫn kỹ thuật của mô hình tại đây:**

- Xử lý nước thải: <https://byvn.net/fGVa>
- Xử lý vỏ quả cà phê: <https://byvn.net/IMXh>

KHUYẾN NGHỊ CHÍNH SÁCH

Mặc dù khung chính sách hiện hành đã tạo nền tảng cho quản lý môi trường và thúc đẩy kinh tế tuần hoàn trong nông nghiệp, việc xử lý nước thải và phụ phẩm trong chế biến cà phê quy mô nhỏ vẫn gặp nhiều khó khăn trong thực tế triển khai. Nếu không có các biện pháp hỗ trợ phù hợp, chi phí khắc phục ô nhiễm môi trường trong dài hạn có thể cao hơn nhiều so với chi phí hỗ trợ các cơ sở chế biến áp dụng các giải pháp xử lý chất thải ngay từ đầu. Kết quả thử nghiệm của NOMAFSI cho thấy các giải pháp xử lý sinh học chi phí thấp và tái chế phụ phẩm cà phê có thể áp dụng hiệu quả ở quy mô hợp tác xã và cơ sở chế biến nhỏ. Việc lồng ghép các giải pháp này vào chính sách cấp tỉnh có thể giúp cải thiện hiệu quả quản lý môi trường, đồng thời phù hợp với định hướng khuyến khích đầu tư vào chế biến nông sản theo Nghị quyết 128/2020/NQ-HĐND.

Dựa trên kết quả thử nghiệm mô hình và phân tích chính sách, NOMAFSI xin đề xuất như sau:

XÂY DỰNG VÀ PHỔ BIẾN HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT CHO XỬ LÝ NƯỚC THẢI VÀ TÁI SỬ DỤNG PHỤ PHẨM CÀ PHÊ

Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Sơn La nên chủ trì xây dựng bộ hướng dẫn kỹ thuật cho các cơ sở chế biến cà phê, bao gồm các giải pháp xử lý nước thải sinh học chi phí thấp và các phương pháp tái chế vỏ cà phê thành phân hữu cơ. Các hướng dẫn này có thể được phát triển dựa trên kinh nghiệm từ mô hình thí điểm của NOMAFSI tại huyện Mai Sơn, trong đó các giải pháp xử lý nước thải ba bể và tái chế phụ phẩm cà phê đã chứng minh hiệu quả về môi trường và tính khả thi về chi phí. Các tài liệu hướng dẫn có thể được phổ biến thông qua hệ thống khuyến nông và các hợp tác xã nhằm hỗ trợ các cơ sở chế biến quy mô nhỏ áp dụng các thực hành phù hợp với điều kiện địa phương.



Tưới nước thải sau xử lý cho cây

LỒNG GHÉP HỖ TRỢ XỬ LÝ CHẤT THẢI CÀ PHÊ VÀO CÁC CƠ CHẾ HỖ TRỢ ĐẦU TƯ HIỆN CÓ

UBND tỉnh có thể cụ thể hóa các công cụ chính sách hiện hành, đặc biệt là Nghị quyết 128/2020/NQ-HĐND, theo hướng ưu tiên hỗ trợ các hạng mục xử lý nước thải và tái chế phụ phẩm trong các dự án chế biến cà phê. Các hình thức hỗ trợ có thể bao gồm hỗ trợ một phần chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải quy mô nhỏ, đào tạo kỹ thuật và chuyển giao công nghệ cho hợp tác xã và cơ sở chế biến. Nguồn lực thực hiện các hoạt động này có thể được lồng ghép từ các chương trình hiện có như Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới, chương trình giảm nghèo bền vững và các chương trình khuyến nông của tỉnh.

LỒNG GHÉP HỖ TRỢ XỬ LÝ CHẤT THẢI CÀ PHÊ VÀO CÁC CƠ CHẾ HỖ TRỢ ĐẦU TƯ HIỆN CÓ

Các giải pháp xử lý nước thải và tái chế phụ phẩm trong chế biến cà phê cần được lồng ghép vào các chương trình và quy hoạch phát triển nông nghiệp của tỉnh, bao gồm quy

hoạch phát triển ngành cà phê, chương trình OCOP, cũng như các chương trình thúc đẩy nông nghiệp sinh thái và phát triển sinh kế nông thôn. Việc lồng ghép này giúp bảo đảm sự nhất quán giữa mục tiêu bảo vệ môi trường và phát triển chuỗi giá trị cà phê, đồng thời tạo điều kiện để các mô hình xử lý chất thải và tái chế phụ phẩm được nhân rộng trong các vùng trồng cà phê trọng điểm của tỉnh.



Bón phân hữu cơ từ vỏ cà phê cho cây

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chính phủ. (2022). *Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.*
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (MARD). (2019). *Hướng dẫn kỹ thuật tái chế phụ phẩm nông nghiệp.* MARD.
3. Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE). (2021). *Hướng dẫn quản lý nước thải trong nông nghiệp và công nghiệp.* MONRE.
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE). (2022). *Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.*
5. Nguyễn, P. H., & Lê, T. H. (2020). *Biến phụ phẩm cà phê thành phân bón hữu cơ và năng lượng sinh học.* Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp, 18(3), 45–54.
6. Nguyễn, V. Q., & Phạm, L. T. (2017). *Ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý nước thải cà phê.* Tạp chí Môi trường Việt Nam, 39(2), 12–20.
7. Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh. (2019). *Các giải pháp xử lý nước thải và phụ phẩm trong chế biến cà phê.* Nhà xuất bản Nông nghiệp.
8. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Bắc. (2020). *Nghiên cứu xử lý nước thải và tận dụng phụ phẩm cà phê tại Việt Nam.* Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Bắc.
9. Hiệp hội Cà phê – Ca cao Việt Nam (VICOFA). (2018). *Quản lý chất thải và phụ phẩm trong chế biến cà phê: Kinh nghiệm thực tiễn tại Việt Nam.* VICOFA.
10. Hội đồng Nhân dân tỉnh Sơn La. (2020). *Nghị quyết số 128/2020/NQ-HĐND ngày 28 tháng 02 năm 2020 về chính sách khuyến khích đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn trên địa bàn tỉnh Sơn La.* Truy cập tại: <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Dau-tu/Nghi-quyet-128-2020-NQ-HDND-chinh-sach-khuyen-khich-dau-tu-vao-nong-nghiep-nong-thon-Son-La-444631.aspx>
11. Quốc hội. (2020). *Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14.*
12. Thủ tướng Chính phủ. (2022). *Quyết định số 687/QĐ-TTg ngày 07 tháng 6 năm 2022 phê duyệt Đề án phát triển kinh tế tuần hoàn ở Việt Nam.*

Tác giả:

Bùi Thị Hà, NOMAFSI, <hainutb@yahoo.com.vn>

Nguyễn Thị Vân, NOMAFSI, <ntvan37@gmail.com>

Xuất bản: 03/2026

Hỗ trợ bởi



Điều phối bởi:



Đội ngũ ALiSEA

• Điều phối viên khu vực: **Lucie Reynaud** <reynaud@gret.org>

• Thư ký Quốc gia ALiSEA Việt Nam: **Nguyễn Thị Trang** <trang9099.vn@gmail.com>

Tài trợ bởi



Co-funded by
the European Union



FONDS FRANÇAIS POUR
L'ENVIRONNEMENT MONDIAL

Tài liệu này được biên soạn với sự hỗ trợ tài chính của Cơ quan Phát triển Pháp (AFD), Liên minh Châu Âu (EU) và Quỹ Môi trường Toàn cầu Pháp (FFEM). Quan điểm được nêu trong tài liệu không phản ánh quan điểm chính thức của AFD, EU và FFEM.

www.ali-sea.org