TẠP CHÍ ĐIỆN TỬ
THƯƠNG HIỆU & CÔNG LUẬN

Công nghệ sấy cà phê theo mô hình kinh tế tuần hoàn: Hướng đi mới từ thực tiễn Lâm Đồng

16:31 25/04/2026

Trong bối cảnh ngành cà phê đối mặt với áp lực về môi trường và chi phí sản xuất, một giải pháp công nghệ mang tính đột phá đang được triển khai tại xã Tân Hà Lâm Hà, tỉnh Lâm Đồng cho thấy nhiều tín hiệu tích cực. Mô hình sấy cà phê ứng dụng công nghệ nhiệt khí hóa do nông gia Bùi Ngọc Châu nghiên cứu không chỉ cải thiện chất lượng sản phẩm mà còn mở ra hướng tiếp cận kinh tế tuần hoàn bền vững.



Mô hình sấy cà phê ứng dụng công nghệ nhiệt khí hóa do nông gia Bùi Ngọc Châu nghiên cứu

Từ bài toán ô nhiễm đến giải pháp công nghệ

Thực tế tại xã Tân Hà Lâm Hà cho thấy, phương pháp sấy củi truyền thống vẫn phổ biến, đặc biệt trong mùa mưa thu hoạch. Tuy nhiên, cách làm này phát sinh lượng lớn khói bụi, khí thải độc hại và tiêu tốn nhiều nguyên liệu. Trung bình,

4,6 tấn cà phê tươi chỉ thu được 1 tấn nhân xanh, đi kèm chi phí môi trường đáng kể.



Một xưởng sấy diện tích 500 m² có thể phục vụ khoảng 30 ha cà phê, mở ra cơ hội tổ chức lại sản xuất theo chuỗi.

Để giải quyết vấn đề này, công nghệ nhiệt khí hóa đã được đưa vào thử nghiệm. Nguyên lý hoạt động dựa trên quá trình nhiệt phân viên nén gỗ, tạo ra khí tổng hợp (syngas) dùng làm nhiên liệu đốt. So với đốt trực tiếp, phương pháp này giúp giảm đáng kể phát thải và nâng cao hiệu suất năng lượng.

Hiệu quả kép: Kinh tế và môi trường

Sau 3 vụ thử nghiệm tại xã Tân Hà Lâm Hà, mô hình đã ghi nhận nhiều kết quả khả quan: Tăng sản lượng từ 3,04 tấn lên 3,3 tấn nhân xanh/ha (tăng ~8,5%); Tiết kiệm chi phí: Giảm khoảng 20 triệu đồng/ha/vụ; Chi phí sấy hợp lý: Khoảng 2.000 đồng/kg nhân xanh; Giảm phát thải: Hạn chế khói bụi, tiến tới mục tiêu Net Zero.

Không chỉ vậy, công nghệ còn giúp kiểm soát nhiệt tốt hơn, tránh cháy hạt, không ám khói, từ đó nâng cao chất lượng cà phê đáp ứng tiêu chuẩn thị trường trong nước và quốc tế.

Hình thành chuỗi giá trị tuần hoàn

Điểm nổi bật của mô hình nằm ở khả năng tận dụng phụ phẩm để tái đầu tư vào sản xuất: Than hoạt tính: Dùng cải tạo đất, tăng khả năng trao đổi ion, hỗ

trợ vi sinh vật có lợi. Dầu giấm gỗ: Ứng dụng như chế phẩm sinh học, phòng trừ sâu bệnh. Nhiệt dư: Tiếp tục sử dụng để sấy các nông sản khác như mắc ca, bắp, tiêu.



Cây cà phê cắt tỉa được đưa vào làm than - giấm gỗ - nhiệt

Đặc biệt, thân và cành cà phê sau thu hoạch được tái chế thành viên nén nhiên liệu, tạo thành vòng tuần hoàn khép kín "từ vườn – đến xưởng – quay lại vườn".

Khả năng nhân rộng và tác động xã hội

Mô hình được đánh giá có tính khả thi cao khi có thể triển khai ở quy mô hộ gia đình, tổ hợp tác hoặc hợp tác xã. Một xưởng sấy diện tích 500 m² có thể phục vụ khoảng 30 ha cà phê, mở ra cơ hội tổ chức lại sản xuất theo chuỗi.



33 chi hội và lãnh đạo Hội nông dân khu vực Đơn Dương đến học tập mô hình

Ngoài lợi ích kinh tế, mô hình còn: Tạo việc làm tại địa phương. Giảm chi phí đầu vào cho nông dân. Khuyến khích tham gia hợp tác xã. Góp phần ổn định sản xuất nông nghiệp.

Nền tảng công nghệ tích hợp đa lĩnh vực

Giải pháp không chỉ dừng ở công nghệ nhiệt mà là sự kết hợp của 4 trụ cột: Công nghệ cơ khí (thiết kế hệ thống sấy). Công nghệ nhiệt (khí hóa nhiên liệu). Công nghệ vi sinh (ứng dụng phụ phẩm vào đất và cây trồng). Công nghệ thông tin (kiểm soát quy trình, dữ liệu).



Công ty ANT (tỉnh Đồng Nai). đến tham quan làm việc để đưa công nghệ than vào làm đệm lót sinh học trong chăn nuôi gà - vịt

Tất cả được phát triển dựa trên triết lý nông nghiệp: Biển – Vườn – Ao – Chuồng – Ruộng – Rừng (BVACRR), hướng đến tối ưu hệ sinh thái sản xuất.

Triển vọng mở rộng

Không chỉ giới hạn trong ngành cà phê, mô hình còn có tiềm năng áp dụng cho: Rau củ Đà Lạt; Atiso; Chanh dây; Thanh long... Các loại cây công nghiệp khác.

Tuy nhiên, để mở rộng quy mô, cần sự hỗ trợ từ chính sách, tài chính và chuyên gia nhằm chuẩn hóa mô hình, tiến tới hình thành doanh nghiệp khoa học công nghệ hoặc hợp tác xã chuyên sâu.

Công nghệ sấy cà phê theo mô hình kinh tế tuần hoàn tại xã Tân Hà Lâm Hà là minh chứng rõ nét cho việc đổi mới sáng tạo từ thực tiễn nông nghiệp. Không chỉ giải quyết bài toán môi trường, mô hình còn tạo ra giá trị kinh tế bền vững và mở ra hướng phát triển mới cho ngành cà phê Việt Nam trong kỷ nguyên kinh tế xanh.



Nông gia Bùi Ngọc Châu cho biết: "Tất cả được phát triển dựa trên triết lý nông nghiệp là Biển – Vườn – Ao – Chuồng – Ruộng – Rừng (BVACRR), hướng đến tối ưu hệ sinh thái sản xuất.

Công nghệ sấy cà phê theo giải pháp kinh tế tuần hoàn: Thông tin do nông gia Bùi Ngọc Châu nghiên cứu cho biết: “Giải pháp tạo ra quy trình tuần hoàn nguyên liệu, thành phẩm, phụ phẩm trong ngành cà phê tại xã Tân Hà Lâm Hà, tăng bán giảm mua, bảo vệ và cải thiện môi trường, xây dựng mô hình kinh tế bền vững và hiệu quả”.

Hoàng Phương