

Thiết bị chiết tách tinh dầu trầm trà

*Các nhà khoa học thuộc Viện Nghiên cứu dầu và cây có dầu (Bộ Công Thương) đã hoàn thiện quy trình công nghệ, chế tạo thành công hệ thiết bị chiết tách tinh dầu trầm trà với quy mô vừa và nhỏ. Đây cũng là kết quả của nhiệm vụ: “Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo hệ thiết bị chiết tách tinh dầu trầm trà (*Melaleuca alternifolia*)”.*

Nguồn nguyên liệu giàu công dụng

Tràm trà là thực vật có hoa trong họ Đào Kim Nương tên khoa học của loại cây này là *Melaleuca alternifolia*. Cây tràm trà có nguồn gốc từ châu Úc thích hợp với loại đất ẩm, có nhiều ánh nắng mặt trời. Hiện nay loại cây này được trồng phổ biến ở nhiều nơi, trong đó có Việt Nam. Cây tràm trà có chiều cao 2-30 m; lá màu xanh lục, sẫm hay xám, mọc so le, hình trứng hay mũi mác, dài 1-25 cm, rộng 0,5-7 cm; hoa tràm trà có nhiều màu: trắng, hồng, vàng nhạt, ánh lục và mọc thành cụm dày dọc theo thân, mỗi hoa có các cánh hoa nhỏ và một chùm nhị mọc dày đặc.

Nhiều nghiên cứu cho thấy, trong cây tràm trà có chứa chất α -Terpineol - một chất có tác dụng kháng khuẩn tự nhiên giúp ngừa cảm mạo, trúng gió, ức chế virus... Xuất phát từ công dụng của chất α -Terpineol có trong cây tràm trà, các nhà khoa học đã dùng chất này làm thành phần chế biến ra nhiều loại thuốc có tác dụng ức chế virus cúm H5N1 và một số loại thuốc được sử dụng phổ biến, đặc biệt trong mùa cao điểm của dịch cúm, sốt...

Ngoài ra tinh dầu của cây tràm trà chiết xuất tự nhiên tạo hương thơm dễ chịu, sát khuẩn, chống khuẩn, nấm và khử trùng. Tinh dầu trầm trà cũng được ứng dụng rộng rãi trong sản xuất mỹ phẩm, kem đánh răng, sữa tắm, dầu gội đầu, nước súc miệng...

Ở Việt Nam, tinh dầu trầm trà được chưng cất tương tự như tinh dầu trầm gió, thường sử dụng các lò cất thủ công, được thiết kế đơn giản, sử dụng củi, than để tạo nhiệt. Một số vấn đề thường gặp khi sử dụng các lò cất thủ công này là: nồi hơi thường sử dụng than củi, hoặc các nguyên liệu tận dụng, do đó dễ gây ô nhiễm môi trường, khói bụi, không thích hợp ở những xưởng sản xuất có diện tích nhỏ hẹp...

Hệ chiết tách tinh dầu trầm trà

Với mong muốn có được một hệ thống thiết bị chưng cất tinh dầu đồng bộ, hiện đại để sản xuất thử nghiệm các loại tinh dầu, ThS Bùi Thanh Bình cùng nhóm nghiên cứu tại Viện Nghiên cứu dầu và cây có dầu đã đề xuất và được Bộ Công Thương giao thực hiện nhiệm vụ: Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo hệ thiết bị chiết tách tinh dầu trầm trà (*Melaleuca alternifolia*), với mục tiêu chính là làm chủ công nghệ và thiết bị để sản xuất tinh dầu trầm trà, từ đó làm nền tảng để có thể mở rộng sản xuất các loại tinh dầu khác bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước.

Dựa trên kết quả nghiên cứu hoàn thiện các thông số công nghệ của quá trình chưng cất lôi cuốn hơi nước, nhóm nghiên cứu đã lên phương án thiết kế các thiết bị của hệ thống như: tính toán công suất thiết bị chính và các thiết bị đi kèm (thể tích bồn chứa, kích thước bộ phận làm lạnh, bộ phận ngưng tụ, phân tách); lựa chọn vật liệu chế tạo; thiết kế bản vẽ kỹ thuật và sơ đồ lắp đặt các thiết bị của hệ thống theo các thông số đã tính toán; lựa chọn đơn vị để gia công, chế tạo hệ thiết bị.

Sau thời gian triển khai, nhóm nghiên cứu đã hoàn thiện quy trình thiết kế được hệ thống thiết bị chưng cất tinh dầu trầm trà quy mô 1.000 kg nguyên liệu/mẻ, bao gồm 1 nồi hơi, 2 nồi chưng cất riêng biệt và 2 hệ thống ngưng tụ, phân ly. Hệ thống này làm việc đan xen nhau để tận dụng thời

gian và công lao động. Khi nồi này hoạt động thì nồi kia có thể tháo và nạp nguyên liệu mới nên thực chất hệ thống này hoạt động liên tục, giúp tiết kiệm tối đa thời gian chờ để nạp nguyên liệu.



Sau khi lắp đặt và vận hành thử thiết bị tại Trung tâm Sản xuất giống Trảng Bàng (Viện Nghiên cứu dầu và cây có dầu), nhóm nghiên cứu đã sản xuất thử được 103,7 lít tinh dầu trà. Sản phẩm tinh dầu trà đã được đem phân tích đánh giá chất lượng nhiều lần tại Trung tâm Phân tích và Kiểm định IOOP cũng như tại Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 3 (Quatest 3), kết quả cho thấy sản phẩm đạt tiêu chuẩn quốc tế ISO 4730:2017 và tiêu chuẩn cơ sở tự công bố của Viện Nghiên cứu dầu và cây có dầu.

Với mô hình công nghệ và thiết bị sản xuất tinh dầu hiện đại, sử dụng nồi hơi chạy điện, quy mô 1.000 kg nguyên liệu/mẻ, hoạt động liên tục nhờ có 2 nồi chưng cất, phù hợp cho hộ kinh doanh sản xuất nhỏ lẻ hoặc các đơn vị sản xuất tinh dầu quy mô vừa, nhóm thực hiện đề tài đã ước tính giá thành sơ bộ và chi phí sản xuất cùng hiệu quả kinh tế cho sản phẩm tinh dầu trà của đề tài, theo đó lợi nhuận thu được có thể đạt 25% so với doanh thu.

Đặc biệt, hệ thiết bị chưng cất tinh dầu trà do Viện nghiên cứu, chế tạo có khả năng cung cấp hơi nhanh và ổn định, đồng thời có thể kiểm soát dễ dàng lượng hơi cần thiết để cung cấp cho nồi cất trong từng giai đoạn, từng loại nguyên liệu, không gây ô nhiễm, hệ thống thiết bị ngưng tụ làm mát và thiết bị phân ly làm việc hiệu quả, hạn chế thất thoát sản phẩm và nâng cao chất lượng tinh dầu thu được.

Võ Bửu Lợi

Nguồn: TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM