

Ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất thực phẩm chức năng từ hạt cà phê xanh

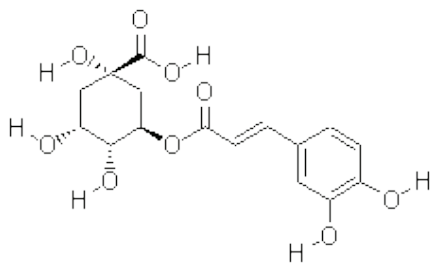
TS Nguyễn Việt Phương

Trường Cao đẳng Công nghiệp thực phẩm

Sau 2 năm thực hiện đề tài “Nghiên cứu tách chiết và thu nhận axit chlorogenic (CGA) từ hạt cà phê xanh ứng dụng làm thực phẩm chức năng” thuộc Đề án Phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực công nghiệp chế biến do Bộ Công Thương chủ trì, nhóm nghiên cứu thuộc Trường Cao đẳng Công nghiệp thực phẩm đã xây dựng được quy trình công nghệ tách chiết, thu nhận CGA từ hạt cà phê xanh. Đồng thời nhóm nghiên cứu đã làm chủ công nghệ sản xuất thực phẩm chức năng chứa CGA, góp phần quan trọng trong việc ngăn ngừa các bệnh về tim mạch, cũng như cân bằng lượng đường trong máu để bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

CGA - sản phẩm tự nhiên mang đến nhiều lợi ích cho sức khỏe

CGA (công thức hóa học là $C_{16}H_{18}O_9$) được phát hiện vào năm 1932, là một sản phẩm phenolic tự nhiên được phân lập từ lá và quả của cây dicotyledonous, bao gồm hạt cà phê, ulmoides eucommia và cây kim ngân hoa. Về mặt cấu trúc, CGA là este của axit caffeic với nhóm axit quinic 3-hydroxyl, một hợp chất phenolic chính trong cà phê xanh, nhưng cũng được tìm thấy rộng rãi trong thực vật và có thể được phân lập từ lá và trái cây. Hợp chất này từ lâu được gọi là chất chống oxy hóa và làm chậm sự giải phóng glucose vào máu sau bữa ăn.



Cấu trúc phân tử của CGA.

CGA có trong cà phê xanh đem lại nhiều tác dụng tốt đối với sức khỏe con người:

Thứ nhất, tăng cường sự trao đổi chất của cơ thể: CGA giúp làm tăng tỷ lệ trao đổi chất cơ bản (BMR), làm giảm sự giải phóng glucose từ gan vào máu, nhờ đó cơ thể bắt đầu đốt cháy lượng chất béo dư thừa, dẫn đến giảm cân.

Thứ hai, ngăn ngừa nguy cơ mắc các bệnh mạn tính, hỗ trợ điều trị tiểu đường: chúng có tác dụng làm giảm nguy cơ phát triển bệnh tim mạch, cũng như cân bằng nồng độ glucose trong máu, giúp hỗ trợ kiểm soát bệnh tiểu đường.

Thứ ba, chống lão hóa: CGA còn có tác dụng dưỡng ẩm cho da, cải thiện sức khỏe làn da, hỗ trợ điều trị chứng da khô và da bị bong tróc.

Thứ tư, CGA có tác dụng

kháng khuẩn, kháng virus và chống viêm; thúc đẩy xương khỏe mạnh, ngăn ngừa co thắt cơ bắp, chống lão hóa cơ xương. Bột CGA có thể thúc đẩy quá trình tiêu hóa, làm giảm nguy cơ ung thư đại trực tràng và xơ vữa động mạch.

Ứng dụng công nghệ mới vào sản xuất thực phẩm chức năng từ hạt cà phê xanh

Việt Nam là nước sản xuất và xuất khẩu cà phê đứng thứ hai trên thế giới, chỉ sau Brazil (riêng cà phê Robusta, Việt Nam là nước xuất khẩu lớn nhất thế giới với tổng sản lượng xuất khẩu hàng năm đạt khoảng 11,6-11,8 triệu tấn, kim ngạch khoảng 2,6-2,8 tỷ USD). Cà phê Việt Nam đã có mặt tại hơn 80 quốc gia và vùng lãnh thổ trên thế giới, tập trung chủ yếu ở những thị trường lớn như: Đức, Mỹ, Tây Ban Nha, Italy, Bỉ, Anh và các thị trường mới

Khoa học - Công nghệ và Đổi mới sáng tạo



Sản phẩm thực phẩm chức năng được tạo ra từ kết quả nghiên cứu của đề tài.

nổi như Trung Quốc, Nga, Hàn Quốc, Nhật Bản, Philippines, Thái Lan. Đây là nguồn nguyên liệu tiềm năng cho tách chiết sản xuất CGA ứng dụng trong sản xuất thực phẩm và dược phẩm. Mặc dù đã có một số nghiên cứu tách chiết CGA từ hạt cà phê xanh nhưng những nghiên cứu này chưa có tính hệ thống và chưa có khả năng triển khai vào sản xuất. Nói cách khác, việc nghiên cứu sử dụng cà phê nhân làm nguyên liệu để tách chiết CGA mới chỉ bắt đầu do nhu cầu sản xuất thực phẩm chức năng phòng và chống nguy cơ béo phì đang ngày càng tăng ở Việt Nam.

Nhận thấy tiềm năng trên, Trường Cao đẳng Công nghiệp thực phẩm đã đề xuất và được Bộ Công Thương phê duyệt thực hiện đề tài “Nghiên cứu tách chiết và thu nhận CGA từ hạt cà phê xanh ứng dụng làm thực phẩm chức năng”. Sau 2 năm triển khai thực hiện, đề tài đã lựa chọn được hạt

cà phê xanh giống Robusta phù hợp cho quá trình tách chiết và thu nhận CGA với các tiêu chuẩn bao gồm: độ ẩm $\leq 10\%$, hàm lượng đạt ≥ 40 mg CGA/g. Nhóm nghiên cứu đã phân lập và tuyển chọn các chủng vi sinh vật có khả năng sinh tổng hợp enzyme (cellulose, pectinase, feruloyl esterase) nhằm tách chiết CGA từ hạt cà phê xanh. Ngoài ra, đề tài đã xây dựng được quy trình công nghệ tách chiết, thu nhận và hoàn thiện quy trình tinh sạch với độ tinh sạch CGA đạt tới 90%.

Bên cạnh việc lựa chọn được hạt giống phù hợp và hoàn thiện dây chuyền công nghệ tách chiết, nhóm nghiên cứu đã thiết kế chế tạo mô hình công nghệ và thiết bị sản xuất CGA quy mô phòng thí nghiệm, công suất 5 kg nguyên liệu/mẻ và quy mô 300 kg nguyên liệu/mẻ, hiệu suất thu hồi lên tới 1,2%. Đặc biệt, nhóm nghiên cứu đã phối hợp với Công ty CP dược phẩm NOVACO sản

xuất thử nghiệm thành công viên nang hỗ trợ chuyển hoá mỡ và giảm mỡ máu có hàm lượng CGA là 150 mg/kg, độ tinh sạch 90%, đạt chỉ tiêu an toàn thực phẩm, đủ điều kiện đưa ra thị trường tiêu thụ.

*
* *

Việc thực hiện thành công đề tài đã mang lại nhiều ý nghĩa quan trọng. *Thứ nhất*, sản phẩm có hiệu quả kinh tế tốt, lợi nhuận cao, thời gian thu hồi vốn ngắn. Chi phí bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị máy móc thấp hơn rất nhiều so với thiết bị nhập khẩu, đồng thời góp phần đa dạng hóa sản phẩm cà phê tại Việt Nam. *Thứ hai*, sản phẩm có khả năng ứng dụng rộng rãi, đặc biệt tốt đối với người mắc bệnh trầm cảm, người làm việc trong thời gian dài, căng thẳng, áp lực lớn và khả năng tập trung kém, mệt mỏi, uể oải...

Sản phẩm của đề tài là thành quả của việc ứng dụng công nghệ, phát huy ý chí và sự sáng tạo của các nhà khoa học trong việc sản xuất ra nhiều sản phẩm thiết thực phục vụ đời sống