



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0040179

(51)⁷ A23D 7/00; A23D 9/00; A23D 9/02;
A23D 7/02

(13) B

(21) 1-2017-01643

(22) 02/07/2015

(86) PCT/KR2015/006802 02/07/2015

(87) WO2016/068443 06/05/2016

(30) 10-2014-0149894 31/10/2014 KR

(45) 25/06/2024 435

(43) 25/08/2017 353A

(73) CJ CHEILJEDANG CORPORATION (KR)

CJ Cheiljedang Center, 330, Dongho-ro, Jung-gu, Seoul 100-400, Korea

(72) LEE, Eun Hye (KR); MIN, Keun Young (KR); MIN, Bock Ki (KR); LEE, Joo Hang (KR); KIM, Won Chul (KR); KIM, Chul Jin (KR); CHO, Jeong Goo (KR); JUNG, Dong Chul (KR).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) DẦU ĐƯỢC NHỮ HÓA BẰNG CHẤT CHIẾT CHỨA CHẤT CHỐNG OXY HÓA, DẦU ĂN CHỨA DẦU NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHẾ DẦU NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa, trong đó lexitin và dầu có thể ăn được được trộn với chất chiết ri đường, chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô hoặc chất chiết lá ô liu, dầu ăn chứa chúng, và phương pháp sản xuất chúng. Theo sáng chế, dầu được nhũ hóa có thể kéo dài chu kỳ thay thế dầu ăn bằng cách kiểm soát sự tạo màu của dầu ăn khi đun nóng và duy trì chất lượng của thực phẩm chiên, tức là có thể có độ ổn định nhiệt rất tốt của màu không muốn, và dầu ăn chứa chúng có thể được sản xuất.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa, trong đó lexitin và dầu có thể ăn được được trộn với chất chiết ri đường, chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô hoặc chất chiết lá ô liu, dầu ăn chứa chúng, và phương pháp sản xuất chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, thực phẩm chiên được nấu bằng cách cho các nguyên liệu thực phẩm như thịt, ví dụ, thịt gà hoặc thịt lợn cốt lết, và nguyên liệu tương tự, hoặc cá như bánh cá vào dầu chiên ở nhiệt độ cao và chiên trong các nhà hàng thức ăn nhanh, nhà hàng thịt gà, quán bán đồ ăn nhẹ, và nhà hàng tương tự. Gần đây, đồ ăn đã được Âu hóa, loại thực phẩm chiên đã được đa dạng hóa, và nhu cầu đối với thực phẩm chiên tăng lên.

Nói chung, do dầu ăn thực vật dùng để chiên trong các nhà hàng được sử dụng đi sử dụng lại nhiều lần, khi dầu ăn thực vật bị nhiễm chất béo động vật tách ra từ thịt gà, các loại thịt khác, nước, chất bẩn, axit béo, và chất tương tự được axit hóa cùng với nhau, chất lượng của thực phẩm chiên giảm đi do màu không mong muốn của thực phẩm chiên, mùi vị không mong muốn, tạo ra chất độc, và hiện tượng tương tự. Do đó, sau một thời gian định trước, dầu đã sử dụng được bỏ đi và thay bằng dầu ăn mới.

Trong trường hợp dầu ăn được sử dụng để chiên, thành phần nguyên liệu thực phẩm, gia vị, muối, và chất tương tự, được làm nóng chảy trong dầu làm tăng nhanh tốc độ ôi của dầu, do đó làm thay đổi chỉ số màu của dầu và màu của thực phẩm chiên, và hơi ẩm tạo ra từ nguyên liệu thực phẩm cũng có thể làm tăng hàm lượng ẩm của dầu. Ngoài ra, do dầu này bị polyme hóa nhiệt, phân hủy nhiệt và oxy hóa khi đun nóng dẫn đến làm tăng axit béo tự do, chỉ số axit tăng lên, nên thời gian sử dụng của dầu ăn giảm đi.

Chỉ số axit là phương pháp xác định mức độ ôi của dầu hoặc chất béo, và Bộ Luật về tiêu chuẩn thực phẩm Hàn quốc, Chương 7: Tiêu chuẩn và yêu cầu kỹ thuật với thực phẩm đã nấu chín, v.v. đối với nhà hàng, và Chương 3: Tiêu chuẩn về nấu ăn và quản lý, đã khuyến cáo rằng khi chỉ số axit của dầu hoặc chất béo cao hơn 3,0, dầu hoặc chất béo này được thay bằng dầu hoặc chất béo mới. Tuy nhiên, trên thực tế, khi màu của dầu hoặc chất béo này tăng lên do các chất bẩn tạo ra từ nguyên liệu thực phẩm, và sự tạo màu của dầu hoặc chất béo này làm thay đổi màu của thực phẩm chiên, điều này làm giảm chất lượng của thực phẩm chiên, ngay cả khi chỉ số axit nhỏ hơn hoặc bằng 3,0, để ngăn ngừa sự giảm chất lượng của thực phẩm chiên, dầu hoặc chất béo này cần được thay bằng dầu hoặc chất béo mới trong nhà hàng thực phẩm chiên. Điều này làm tăng giá thành của thực phẩm chiên, do đó gây ra các vấn đề như tăng gánh nặng chi phí cho khách hàng, và gánh nặng môi trường do tăng lượng dầu thải trong các nhà hàng.

Để kiểm soát sự thay đổi màu khi đun nóng do sử dụng đi sử dụng lại dầu ăn như được mô tả ở trên, đã đề xuất phương pháp nâng cao điều kiện tinh chế để loại bỏ phospholipit, Fe, và chất tương tự là chất được biết là làm tăng tốc độ lão hóa của dầu hoặc chất béo ở thời điểm đun nóng. Tuy nhiên, do hiện nay, chất lượng tinh chế dầu ăn thực vật được tăng cường ở mức cao, nếu điều kiện tinh chế được nâng cao đến mức chất lượng hiện nay hoặc mức chất lượng cao hơn, chi phí sản xuất dầu ăn thực vật sẽ tăng lên do chi phí cho các thành phần phụ bổ sung và chi phí xử lý chất thải, do đó làm giảm tính cạnh tranh về giá cả.

Ngoài ra, để giải quyết các vấn đề này, phương pháp lọc dầu ăn đã qua sử dụng bằng cách sử dụng máy lọc, phương pháp cho dầu ăn đã qua sử dụng đi qua vật liệu xốp như đất sét hoạt tính, silicagel, hoặc vật liệu tương tự, v.v. đã được đề xuất (R. Subramanian et al., J Member Sci 187 (2001) 57-69). Tuy nhiên, do các phương pháp này cũng làm tăng chi phí, và không thể loại bỏ polyme của dầu hoặc chất béo tạo ra ở thời điểm đun nóng, các phương pháp này là không đủ để giải quyết các vấn đề nêu trên.

Ngoài ra, để sản xuất dầu ăn có tính ổn định oxy hóa được cải thiện, đã đề xuất

phương pháp sản xuất dầu ăn có thể cải thiện tính ổn định oxy hóa bằng cách trộn chất chứa các thành phần tan trong lipid (tocopherol) và các thành phần tan trong nước (catechin và polyphenol) chiết từ lá chè xanh (KR 2009-0118341), và đã đề xuất phương pháp sản xuất dầu ăn dùng để chiên và ăn sống có thể cải thiện tính ổn định oxy hóa bằng cách trộn một lượng nhỏ chất chống oxy hóa (lexitin đậu nành (0,1 đến 1%), polyphenol chiết từ lá trà xanh (0,01 đến 1%) và propyl galat (0 đến 0,1%))(JP 1990-069142). Tuy nhiên, việc dầu hoặc chất béo đã qua sử dụng có được thay bằng dầu hoặc chất béo mới trong nhà hàng thực phẩm chiên hay không được xác định bằng mức độ tạo màu của dầu hoặc chất béo đã qua sử dụng làm thay đổi màu của thực phẩm chiên và làm giảm chất lượng của thực phẩm chiên, chứ không phải bằng chỉ số axit hoặc chỉ số peroxit.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến dầu nhũ hóa có thể kiểm soát hiện tượng ôi của dầu hoặc chất béo, cụ thể là màu tạo ra ở thời điểm đun nóng để ngăn sự giảm chất lượng của thực phẩm chiên, và có thể kéo dài chu kỳ thay thế dầu ăn, dầu ăn chứa chúng, và phương pháp sản xuất chúng.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa, trong đó lexitin và dầu ăn được trộn với một hoặc nhiều chất chiết chứa thành phần polyphenol được chọn từ nhóm bao gồm chất chiết rễ đường, chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô, và chất chiết lá ô liu.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất dầu ăn trong đó dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa, trong đó lexitin và dầu ăn được trộn với một hoặc nhiều chất chiết chứa thành phần polyphenol được chọn từ nhóm bao gồm chất chiết rễ đường, chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô, và chất chiết lá ô liu, trong đó dầu đậu nành được bổ sung ở nồng độ nằm trong khoảng từ 10 đến 1000ppm.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất dầu được nhũ

hóa bằng chất chiết bao gồm các bước: tách, tinh chế và cô thành phần polyphenol từ rỉ đường hoặc nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô để thu được chất chiết hoặc sản xuất chất chiết lá ô liu; và trộn lexitin và dầu ăn với chất chiết rỉ đường, chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô, hoặc chất chiết lá ô liu để sản xuất dầu được nhũ hóa bằng chất chiết.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết thu được ở trên chứa chất chống oxy hóa.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn. Do các nội dung không được mô tả trong bản mô tả này có thể được hiểu đầy đủ và suy ra bởi chuyên gia trong lĩnh vực này hoặc lĩnh vực tương tự, phần mô tả chúng sẽ được bỏ qua.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa, trong đó lexitin và dầu ăn được trộn với một hoặc nhiều chất chiết chứa thành phần polyphenol, chất chiết này được chọn từ chất chiết rỉ đường, chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô, và chất chiết lá ô liu.

Theo một phương án khác, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất dầu được nhũ hóa bằng chất chiết bao gồm các bước: tách, tinh chế và cô thành phần polyphenol từ rỉ đường hoặc nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô để thu được chất chiết, hoặc sản xuất chất chiết lá ô liu; và trộn lexitin và dầu ăn với chất chiết rỉ đường, chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô, hoặc chất chiết lá ô liu để sản xuất dầu được nhũ hóa bằng chất chiết.

Cụ thể, dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa có thể được sản xuất bằng cách bổ sung lexitin vào chất chiết thu được bằng cách chiết thành phần polyphenol từ rỉ đường (sau đây được gọi là chất chiết rỉ đường), chất chiết thu được bằng cách chiết thành phần polyphenol từ nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô (sau đây được gọi là chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô), hoặc chất chiết lá ô liu có bán trên thị trường tương ứng và nhũ hóa hỗn

hợp này trong dầu ăn.

Do đó, phương pháp sản xuất dầu được nhũ hóa bằng chất chiết theo sáng chế có thể bao gồm tách và thu hồi thành phần polyphenol từ rỉ đường và nước tái sinh nhựa ion trong quá trình tinh chế đường thô. Thành phần polyphenol có thể thu được từ rỉ đường và nước tái sinh nhựa ion trong quá trình tinh chế đường thô bằng cách sử dụng nhựa hấp phụ.

Theo sáng chế, rỉ đường là thuật ngữ chung để chỉ chất lỏng chứa sucroza được tạo ra dưới dạng sản phẩm phụ ở thời điểm sản xuất đường, và khó thu hồi thêm đường từ rỉ đường. Rỉ đường thông thường để chỉ chất lỏng còn lại (nước cái) thu được bằng cách tách đường từ đường non (hỗn hợp của tinh thể đường và nước cái, thu được bằng cách nấu đường thô trong thiết bị kết tinh chân không) ở thời điểm sản xuất đường tinh luyện, đường không chứa rỉ đường, và đường củ cải. Rỉ đường được gọi là rỉ đường tinh chế lần một, rỉ đường tinh chế lần hai hoặc rỉ đường tinh chế lần cuối phụ thuộc vào loại rỉ đường. Do rỉ đường này có thể ăn được, khác với rỉ đường đen, nên rỉ đường này được gọi là rỉ đường ăn được. Nói chung, rỉ đường là dung dịch đường nhớt và trong suốt màu vàng nhạt bao gồm nước (20 đến 30%), thành phần đường (60 đến 70%, trong đó sucroza (20 đến 30%) và đường khử (30 đến 50%), tro (5 đến 10%), và các thành phần hữu cơ không phải đường (2 đến 3%).

Nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô là dung dịch thu được bằng cách tách các thành phần hữu ích như chất khoáng, vitamin, xenluloza, polyphenol, và chất tương tự chứa trong đường thô và hấp phụ vào nhựa ion, đây là một trong các quá trình tinh chế đường, bằng 7 đến 10% (trọng lượng/thể tích) dung dịch NaCl. Trong ngành đường nói chung, ở thời điểm sản xuất đường tinh luyện từ đường thô, để tách các thành phần hữu ích như chất khoáng, vitamin, xenluloza, polyphenol, và chất tương tự, đường thô lần lượt được xử lý bằng quá trình làm trong bằng vôi, quá trình xử lý bằng than hoạt tính, và quá trình xử lý bằng nhựa ion, nhờ đó thu được đường tinh luyện trong thiết bị kết tinh cuối cùng. Để làm nhựa ion, nhựa anion bazơ mạnh có nhóm thế Cl được sử dụng, và thành phần polyphenol có nguồn gốc từ đường

thô được hấp phụ vào nhựa ion, và thành phần polyphenol đã hấp phụ được tách bằng 7 đến 10% (trọng lượng/thể tích) dung dịch NaCl, và nhựa ion đã sử dụng được tái chế.

Nói chung, polyphenol là một loại hợp chất phenol trong thực vật chứa các nhóm hydroxyl (OH) phenolic được tạo ra bằng quá trình quang hợp của cây. Polyphenol là một chất phân tử bao gồm hai hoặc nhiều phân tử phenol, và không có độc tính, khác với benzen và phenol. Polyphenol có vòng thơm được thế bằng một hoặc hai hoặc nhiều nhóm hydroxyl, và các nhóm hydroxyl này cung cấp nguyên tử hydro cho các gốc tự do có khả năng phản ứng để tạo thành các chất ổn định không phải gốc tự do, nhờ đó loại bỏ oxy hoạt tính để có tác dụng chống oxy hóa. Polyphenol có thể được phát hiện trong hầu hết các thực vật, và đã biết rằng thực vật tạo ra polyphenol để bảo vệ chính chúng khỏi tia tử ngoại, oxy hoạt tính, dã thú, và tác nhân tương tự. Do nhóm hydroxyl phenolic có chức năng loại bỏ oxy hoạt tính, polyphenol là thành phần có tác dụng chống oxy hóa. Trong cơ thể người, oxy hoạt tính dùng để loại bỏ vi khuẩn hoặc virus xâm nhập từ bên ngoài nhưng trong trường hợp trong đó lượng oxy hoạt tính tăng lên nhiều hơn nhu cầu trong cơ thể do các nguyên nhân khác nhau như stress, hút thuốc lá, tia tử ngoại, và nguyên nhân tương tự, oxy hoạt tính là có hại cho cơ thể người. Lúc này, thành phần polyphenol có tác dụng chống oxy hóa đi vào cơ thể, polyphenol được cho là có các tác dụng như phòng ngừa các bệnh khác nhau, tác dụng chống lão hóa, và tác dụng tương tự, bằng cách loại bỏ oxy hoạt tính. Cụ thể, do polyphenol có khả năng cho electron rất tốt để có tác dụng tương tự với tác dụng của peroxit dimustaza (SOD) để nhờ đó ức chế quá trình oxy hóa, polyphenol có thể ngăn ngừa quá trình lão hóa da, cải thiện tính đàn hồi của da, có tác dụng làm trắng da rất tốt, có tính kích ứng thấp đối với da, và có tác dụng ức chế đối với vi khuẩn gây mụn trứng cá, nên polyphenol cũng được sử dụng làm nguyên liệu hữu hiệu cho mỹ phẩm.

Theo sáng chế, thành phần polyphenol trong chất chiết rễ đường, chất chiết nhựa ion trong quá trình tinh chế đường thô, và chất chiết lá ô liu có mặt trong dầu ăn dưới dạng chất chống oxy hóa, nhờ đó có thể cải thiện độ ổn định chỉ số màu của dầu ăn khi đun nóng để ngăn chặn sự giảm chất lượng của thực phẩm chiên và kéo dài chu kỳ thay

thể dầu ăn.

Phương pháp sản xuất chất chiết rỉ đường có thể bao gồm: pha loãng rỉ đường bằng cách sử dụng nước để có độ brix bằng 60 để đảm bảo khả năng chảy bằng cách làm giảm độ brix của rỉ đường để dễ dàng tách thành phần polyphenol; cho dung dịch rỉ đường đã pha loãng này đi qua cột đã nạp nhựa hấp phụ để hấp phụ thành phần polyphenol của rỉ đường; thu hồi thành phần polyphenol đã hấp phụ của rỉ đường bằng cách sử dụng 60% (thể tích) etanol; và cô dung dịch rỉ đường chứa thành phần polyphenol thu hồi được để thu được chất chiết rỉ đường.

Phương pháp sản xuất chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô có thể bao gồm: cho dung dịch nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô đi qua cột đã nạp nhựa hấp phụ để hấp phụ thành phần polyphenol của nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô; thu hồi thành phần polyphenol đã hấp phụ của nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô bằng cách sử dụng 60% (thể tích) etanol; và cô dung dịch nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô chứa thành phần polyphenol thu hồi được để thu được chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô.

Cụ thể hơn, trong chất chiết rỉ đường và chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô thu được này, tổng lượng polyphenol có thể nằm trong khoảng từ 5000 đến 20000ppm, cụ thể hơn là 10000 đến 20000ppm.

Do thành phần polyphenol chiết được từ rỉ đường, nước tái sinh nhựa ion trong quá trình tinh chế đường thô, hoặc lá ô liu theo các phương án của sáng chế là dễ tan trong nước, trong trường hợp trộn trực tiếp thành phần polyphenol với dầu ăn, không thể đạt được sự ổn định phân tán của polyphenol. Do đó, để ổn định sự phân tán thành phần polyphenol trong dầu ăn, cần có chất nhũ hóa, và ví dụ không làm giới hạn phạm vi sáng chế về chất nhũ hóa sử dụng theo sáng chế là lexitin ăn được được sử dụng làm chất nhũ hóa trong các thực phẩm khác nhau.

Lexitin ăn được là hỗn hợp của các thành phần phospholipit chủ yếu chứa lexitin hoặc cephalin thu được trong quá trình tinh chế dầu đậu nành, và thông thường, lexitin

có mặt ở dạng phospholipit trong dầu đậu nành thô với lượng khoảng 2% (thể tích) hoặc lượng tương đương. Ngoài ra, ví dụ về lexitin ăn được có thể bao gồm lexitin thực vật như lexitin đậu nành không chứa sinh vật biến đổi gen (non-genetically modified organism: non-GMO), lexitin hạt cải dầu, lexitin hạt hướng dương, lexitin từ cây hạt cải dầu, lexitin bắp ngô, hoặc lexitin tương tự, và lexitin động vật như lexitin lòng trắng trứng, hoặc lexitin tương tự. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng lexitin dạng thô có nguồn gốc tự nhiên hoặc lexitin được tinh chế ở độ tinh khiết cao (lexitin tinh chế) thu được bằng cách loại bỏ các chất bẩn như lipit trung tính, axit béo, hydrat cacbon, protein, muối vô cơ, sterol, chất tạo màu, và chất tương tự ra khỏi lexitin chưa tinh chế. Lexitin bất kỳ trong số chúng có thể được sử dụng, và ví dụ về lexitin ăn được bao gồm lexitin được phân hủy bởi enzym (lexitin enzym).

Đã biết rằng lexitin có tác dụng ngăn ngừa dầu dùng để nấu bằng nhiệt, cụ thể là nướng hoặc quay, khỏi bị ôi và loại bỏ mùi khó chịu tạo ra ở thời điểm đun nóng (patent Nhật Bản số 05174293 và 03122264). Ngoài ra, đã biết rằng lexitin cũng có tác dụng làm giảm thành phần dầu trong thực phẩm chiên. Tuy nhiên, trong trường hợp thực phẩm được chiên đi chiên lại trong thời gian dài, có vấn đề là màu của dầu ăn có thể đậm lên, lượng sử dụng của nó cần được xác định cẩn thận.

Dầu ăn sử dụng theo sáng chế không chỉ giới hạn ở dầu đậu nành, mà bao gồm dầu ăn thực vật thường được sử dụng để chiên, ví dụ, dầu từ cây hạt cải dầu, dầu ngô, dầu ô liu, dầu hướng dương, dầu cám gạo, hoặc dầu tương tự. Dầu ăn này còn bao gồm dầu hỗn hợp của một hoặc hai hoặc nhiều dầu.

Dầu được nhũ hóa bằng chất chiết rỉ đường có thể được sản xuất để có thành phần bao gồm 5 đến 19% (trọng lượng) chất chiết rỉ đường, 1 đến 5% (trọng lượng) lexitin, và 80 đến 90% (trọng lượng) dầu ăn.

Dầu được nhũ hóa bằng chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô có thể được sản xuất để có thành phần chứa 5 đến 19% (trọng lượng) chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô, 1 đến 5% (trọng lượng) lexitin, và 80 đến 90% (trọng lượng) dầu ăn.

Dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu có thể được sản xuất để có thành phần chứa 22 đến 75% (trọng lượng) chất chiết lá ô liu, 1 đến 5% (trọng lượng) lexitin, và 24 đến 73% (trọng lượng) dầu ăn.

Theo sáng chế, dầu được nhũ hóa bằng chất chiết có thể thu được bằng cách khuấy chất chiết, lexitin, và dầu ăn bằng cách sử dụng máy nghiền bi (AV-1, sản phẩm của Iuchi) và bi gồm silic nitrua (Si_3N_4) (5mm) ở tốc độ 50 vòng/phút trong 20 giờ.

Trong phương pháp sản xuất dầu được nhũ hóa bằng chất chiết như được mô tả ở trên, không cần thực hiện quá trình phức tạp so với phương pháp nâng cao điều kiện tinh chế để loại bỏ phospholipit, Fe, và chất tương tự, các chất này được biết là chất làm tăng nhanh hiện tượng ôi của dầu ăn ở thời điểm đun nóng và phương pháp lọc dầu ăn bằng cách sử dụng máy lọc hoặc cho dầu ăn đi qua vật liệu xốp như đất sét hoạt tính, silicagel, hoặc vật liệu tương tự, v.v. để ngăn ngừa sự tạo màu của dầu ăn theo cách đơn giản và rẻ tiền.

Theo một phương án khác, sáng chế đề cập đến dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết theo các phương án của sáng chế.

Theo một phương án khác nữa, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết theo các phương án của sáng chế.

Cụ thể, dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết có thể được sản xuất bằng cách bổ sung dầu được nhũ hóa bằng chất chiết sản xuất được theo phương pháp sản xuất dầu được nhũ hóa bằng chất chiết vào dầu ăn thông thường.

Dầu ăn thông thường không chỉ giới hạn ở dầu đậu nành mà dầu ăn thực vật như dầu từ cây hạt cải dầu, dầu ngô, dầu ô liu, dầu hướng dương, dầu cám gạo, hoặc dầu tương tự có thể được sử dụng, nhưng không chỉ giới hạn ở đó.

Theo một phương án cụ thể, dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết có thể được sản xuất bằng cách bổ sung dầu được nhũ hóa bằng chất chiết sản xuất được theo sáng chế vào dầu đậu nành với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 1000ppm.

Theo một phương án cụ thể khác, dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết có thể được sản xuất bằng cách bổ sung dầu được nhũ hóa bằng chất chiết sản xuất

được theo sáng chế vào dầu từ cây hạt cải dầu với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 2000ppm.

Phương pháp bổ sung dầu được nhũ hóa bằng chất chiết vào dầu ăn là không bị giới hạn, và phương pháp bổ sung thông thường có thể được sử dụng. Theo một ví dụ không làm giới hạn phạm vi sáng chế, dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết có thể được sản xuất bằng cách bổ sung 3g dầu được nhũ hóa bằng chất chiết vào 3kg dầu đậu nành và khuấy dầu hỗn hợp này ở tốc độ 4000 vòng/phút trong 30 phút bằng cách sử dụng máy trộn đồng nhất (T. K. Homomixer Mark II F Model, sản phẩm của Tokushu Kika Kogyo Co., ltd.).

Phương pháp sản xuất dầu ăn như được mô tả ở trên có ưu điểm là có thể tạo ra dầu ăn có thể kéo dài chu kỳ thay thế của nó bằng cách kiểm soát sự tạo màu khi đun nóng và duy trì chất lượng của thực phẩm chiên, tức là có độ ổn định nhiệt rất tốt của màu không mong muốn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng các ví dụ cụ thể, nhưng các ví dụ này chỉ để minh họa sáng chế và phạm vi của sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ sản xuất 1

Chất chiết rỉ đường được sản xuất như sau.

Trước hết, độ brix của rỉ đường (CJ CheilJedang, nhà máy sản xuất đầu tiên nằm ở Incheon) được điều chỉnh tới 60 bằng cách sử dụng nước, và thành phần polyphenol trong rỉ đường được hấp phụ bằng cách cho dung dịch rỉ đường đi qua nhựa hấp phụ (PAD900, Purolite, Vương quốc Anh) ở nhiệt độ 40°C và tốc độ thể tích (space velocity: SV) bằng 1 (thể tích nguyên liệu nạp (l)/thời gian (giờ)/thể tích nhựa (l)).

Sau khi thành phần polyphenol đã hấp phụ được tách và thu hồi bằng cách sử dụng 60% (thể tích) etanol trong điều kiện nhiệt độ 40°C, vận tốc thể tích (SV) bằng 1 (thể tích nguyên liệu nạp (l)/thời gian (giờ)/thể tích nhựa (l)), và thể tích tầng hấp phụ

bằng 5 (thể tích nguyên liệu nạp (l)/thể tích nhựa (l))), thành phần polyphenol thu hồi được được cô sao cho tổng lượng thành phần polyphenol được xác định bằng phương pháp so màu Folin-Ciocalteu nằm trong khoảng từ 9000 đến 10000 ppm, nhờ đó thu được chất chiết ri đường.

Ví dụ sản xuất 2

Chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô được sản xuất như sau.

Trước hết, thành phần polyphenol của nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô được hấp phụ bằng cách cho nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô (CJ CheilJedang, nhà máy sản xuất đầu tiên được đặt ở Inchon) đi qua nhựa hấp phụ (PAD610, Purolite, Vương quốc Anh) ở nhiệt độ 40°C và vận tốc thể tích (SV) bằng 3 (thể tích nguyên liệu nạp (l)/thời gian (giờ)/thể tích nhựa (l)).

Sau khi thành phần polyphenol đã hấp phụ được tách và thu hồi bằng cách sử dụng 60% (thể tích) etanol trong điều kiện nhiệt độ 40°C, vận tốc thể tích (SV) bằng 1 (thể tích nguyên liệu nạp (l)/thời gian (giờ)/thể tích nhựa (l)), và thể tích tầng hấp phụ bằng 5 (thể tích nguyên liệu nạp (l)/thể tích nhựa (l))), thành phần polyphenol thu hồi được được cô sao cho tổng lượng thành phần polyphenol được xác định bằng phương pháp so màu Folin-Ciocalteu nằm trong khoảng từ 9000 đến 10000 ppm, nhờ đó thu được chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô.

Ví dụ 1

Chất chiết ri đường thu được trong Ví dụ sản xuất 1, dầu đậu nành tinh chế (tên sản phẩm: dầu đậu nành Happyspoon, CJ CheilJedang) được sản xuất bằng phương pháp tinh chế thông thường, và lexitin đậu nành (tên sản phẩm: SolecTM 2F-UB TN, Standard Soy Lecithin Fluid, sản phẩm của Solae và được nhập khẩu và bán bởi Seyang Trading) được trộn với nhau để có thành phần chứa 86% (trọng lượng) dầu đậu nành, 2% (trọng lượng) lexitin, và 12% (trọng lượng) chất chiết ri đường, và khuấy bằng cách sử dụng máy nghiền bi (AV-1, sản phẩm của Iuchi) và bi gốm silic nitrua (Si₃N₄) (5mm) ở tốc độ 50 vòng/phút trong 20 giờ, nhờ đó thu được dầu chứa ri đường được

nhũ hóa bằng chất chiết.

Dầu chứa rỉ đường được nhũ hóa bằng chất chiết này được bổ sung vào dầu đậu nành với lượng 1000ppm, và khuấy ở tốc độ 4000 vòng/phút trong 30 phút bằng cách sử dụng máy trộn đồng nhất (T. K. Homomixer Mark II F Model, sản phẩm của Tokushu Kika Kogyo Co., ltd.), nhờ đó thu được dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết có tác dụng ngăn chặn sự tạo màu khi đun nóng. Sau đó, sau khi 200g dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết này được cho vào bình tròn dung tích 500ml, bình này được đặt vào vỏ gia nhiệt kiểu bình quay (MS-DM603, sản phẩm của Misung Scientific Co., ltd.), và chỉ số axit và chỉ số màu của dầu ăn được xác định bằng cách thu hồi dầu ăn sau 8, 16, 24, 32, 40, 48, và 56 giờ từ khi bắt đầu gia nhiệt trong khi gia nhiệt bình ở nhiệt độ 200°C trong 56 giờ.

Lúc này, chỉ số axit của dầu ăn được xác định theo Phương pháp thử nghiệm thành phần thực phẩm trong bộ luật về tiêu chuẩn thực phẩm Hàn Quốc (1.1.5.3 Acid value, 2013, Korean Food Industry Association) và chỉ số màu của nó được xác định bằng phương pháp so màu Lovibond bằng cách sử dụng ô có kích thước 1 in² và được thể hiện bằng chỉ số 10R+Y.

Ví dụ 2

Chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô thu được trong Ví dụ sản xuất 2, dầu đậu nành tinh chế (tên sản phẩm: dầu đậu nành Happyspoon, CJ CheilJedang) được sản xuất bằng phương pháp tinh chế thông thường, và lexitin đậu nành (tên sản phẩm: SolecTM 2F-UB TN, Standard Soy Lecithin Fluid, sản phẩm của Solae và được nhập khẩu và bán bởi Seyang Trading) được trộn với nhau để có thành phần chứa 86% (trọng lượng) dầu đậu nành, 2% (trọng lượng) lexitin, và 12% (trọng lượng) chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô, và khuấy bằng cách sử dụng máy nghiền bi (AV-1, sản phẩm của Iuchi) và bi gồm silic nitrua (Si₃N₄) (5mm) ở tốc độ 50 vòng/phút trong 20 giờ, nhờ đó thu được dầu được nhũ hóa bằng chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô.

Dầu được nhũ hóa bằng chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế

đường thô này được bổ sung vào dầu đậu nành với lượng 1000ppm, và khuấy ở tốc độ 4000 vòng/phút trong 30 phút bằng cách sử dụng máy trộn đồng nhất (T. K. Homomixer Mark II F Model, sản phẩm của Tokushu Kika Kogyo Co., Ltd.), nhờ đó thu được dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết có tác dụng ngăn chặn sự tạo màu khi đun nóng. Sau đó, sau khi 200g dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết được cho vào bình tròn dung tích 500ml, bình này được đặt vào vỏ gia nhiệt kiểu bình quay (MS-DM603, sản phẩm của Misung Scientific Co., Ltd.), và chỉ số axit và chỉ số màu của dầu ăn được xác định bằng cách thu hồi dầu ăn sau 8, 16, 24, 32, 40, 48, và 56 giờ từ khi bắt đầu gia nhiệt trong khi gia nhiệt bình ở nhiệt độ 200°C trong 56 giờ.

Lúc này, chỉ số axit của dầu ăn được xác định theo Phương pháp thử nghiệm thành phần thực phẩm (1.1.5.3 Acid value, 2013, Korean Food Industry Association) trong bộ luật về tiêu chuẩn thực phẩm Hàn Quốc, và chỉ số màu của nó được xác định bằng phương pháp so màu Lovibond bằng cách sử dụng ô có kích thước 1 inơ và được thể hiện bằng chỉ số 10R+Y.

Ví dụ 3

Dầu đậu nành tinh chế (tên sản phẩm: dầu đậu nành Happyspoon, CJ CheilJedang) được sản xuất bằng phương pháp tinh chế thông thường, lexitin đậu nành (tên sản phẩm: Solec™ 2F-UB TN, Standard Soy Lecithin Fluid, sản phẩm của Solae và được nhập khẩu và bán bởi Seyang Trading), và chất chiết lá ô liu có bán trên thị trường (tên sản phẩm: Olea Olive Leaf Extract, sản phẩm của Olive Leaf Australia Pty, được nhập khẩu và bán bởi AjuPharm Co., Ltd.) được trộn với nhau để có thành phần chứa 50% (trọng lượng) dầu đậu nành, 2% (trọng lượng) lexitin, và 48% (trọng lượng) chất chiết lá ô liu, và khuấy bằng cách sử dụng máy nghiền bi (AV-1, sản phẩm của Iuchi) và bi gốm silic nitrua (Si_3N_4) (5mm) ở tốc độ 50 vòng/phút trong 20 giờ, nhờ đó thu được dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu.

Dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu này được bổ sung vào dầu đậu nành với lượng 1000ppm, và khuấy ở tốc độ 4000 vòng/phút trong 30 phút bằng cách sử dụng máy trộn đồng nhất (T. K. Homomixer Mark II F Model, sản phẩm của Tokushu

Kika Kogyo Co., ltd.), nhờ đó thu được dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết có tác dụng ngăn chặn sự tạo màu khi đun nóng. Sau đó, sau khi 200g dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết được cho vào bình tròn dung tích 500ml, bình này được đặt vào vỏ gia nhiệt kiểu bình quay (MS-DM603, sản phẩm của Misung Scientific Co., ltd.), và chỉ số axit và chỉ số màu của dầu ăn được xác định bằng cách thu hồi dầu ăn sau 8, 16, 24, 32, 40, 48, và 56 giờ từ khi bắt đầu gia nhiệt trong khi gia nhiệt bình ở nhiệt độ 200°C trong 56 giờ.

Ngoài ra, dầu nhũ hóa được sản xuất để có thành phần chứa 74% (trọng lượng) dầu đậu nành, 2% (trọng lượng) lexitin, và 24% (trọng lượng) chất chiết lá ô liu được bổ sung vào dầu đậu nành với lượng 1000ppm, và việc thử nghiệm mẫu được thực hiện trên dầu này bằng phương pháp được mô tả ở trên.

Ngoài ra, dầu nhũ hóa được sản xuất để có thành phần chứa 26% (trọng lượng) dầu đậu nành, 2% (trọng lượng) lexitin, và 72% (trọng lượng) chất chiết lá ô liu được bổ sung vào dầu đậu nành với lượng 1000ppm, và việc thử nghiệm mẫu được thực hiện trên dầu này bằng phương pháp được mô tả ở trên. Tuy nhiên, dầu ăn có hàm lượng được gợi ý trong ví dụ theo sáng chế có tác dụng đáng chú ý nhất.

Lúc này, chỉ số axit của dầu ăn được xác định theo Phương pháp thử nghiệm thành phần thực phẩm trong bộ luật về tiêu chuẩn thực phẩm Hàn Quốc (1.1.5.3 Acid value, 2013, Korean Food Industry Association), và chỉ số màu của nó được xác định bằng phương pháp so màu Lovibond bằng cách sử dụng ô có kích thước 1 in² và được thể hiện bằng chỉ số 10R+Y.

Ví dụ 4

Dầu từ cây hạt cải dầu tinh chế (tên sản phẩm: dầu từ cây hạt cải dầu Beksul, CJ CheilJedang) được sản xuất bằng phương pháp tinh chế thông thường, lexitin đậu nành (tên sản phẩm: SolecTM 2F-UB TN, Standard Soy Lecithin Fluid, sản phẩm của Solae và được nhập khẩu và bán bởi Seyang Trading), và chất chiết lá ô liu có bán trên thị trường (tên sản phẩm: Olea Olive Leaf Extract, sản phẩm của Olive Leaf Australia Pty, được nhập khẩu và bán bởi AjuPharm Co., ltd.) được trộn với nhau để có thành phần

chứa 50% (trọng lượng) dầu từ cây hạt cải dầu, 2% (trọng lượng) lexitin, và 48% (trọng lượng) chất chiết lá ô liu, và khuấy bằng cách sử dụng máy nghiền bi (AV-1, sản phẩm của Iuchi) và bi gồm silic nitrua (Si_3N_4) (5mm) ở tốc độ 50 vòng/phút trong 20 giờ, nhờ đó thu được dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu.

Dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu này được bổ sung vào dầu từ cây hạt cải dầu với lượng 1000ppm, và khuấy ở tốc độ 4000 vòng/phút trong 30 phút bằng cách sử dụng máy trộn đồng nhất (T. K. Homomixer Mark II F Model, sản phẩm của Tokushu Kika Kogyo Co., ltd.), nhờ đó thu được dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết có tác dụng ngăn chặn sự tạo màu khi đun nóng. Sau đó, sau khi 200g dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết được cho vào bình tròn dung tích 500ml, bình này được đặt vào vỏ gia nhiệt kiểu bình quay (MS-DM603, sản phẩm của Misung Scientific Co., ltd.), và chỉ số axit và chỉ số màu của dầu ăn được xác định bằng cách thu hồi dầu ăn sau 8, 16, 24, 32, 40, và 48 giờ từ khi bắt đầu đun nóng trong khi đun nóng bình ở nhiệt độ 200°C trong 48 giờ.

Lúc này, chỉ số axit của dầu ăn được xác định theo Phương pháp thử nghiệm thành phần thực phẩm trong bộ luật về tiêu chuẩn thực phẩm Hàn Quốc (1.1.5.3 Acid value, 2013, Korean Food Industry Association), và chỉ số màu của nó được xác định bằng phương pháp so màu Lovibond bằng cách sử dụng ô có kích thước 1 inơ và được thể hiện bằng chỉ số 10R+Y.

Ví dụ 5

Dầu đậu nành tinh chế (tên sản phẩm: dầu đậu nành Happyspoon, CJ CheilJedang) được sản xuất bằng phương pháp tinh chế thông thường, lexitin đậu nành (tên sản phẩm: SolecTM 2F-UB TN, Standard Soy Lecithin Fluid, sản phẩm của Solae và được nhập khẩu và bán bởi Seyang Trading), và chất chiết lá chè xanh có bán trên thị trường (tên sản phẩm: DS-ETP100, Doosan Biotech Co., ltd.) được trộn với nhau để có thành phần chứa 50% (trọng lượng) dầu đậu nành, 2% (trọng lượng) lexitin, và 48% (trọng lượng) chất chiết lá chè xanh, và khuấy bằng cách sử dụng máy nghiền bi (AV-1, sản phẩm của Iuchi) và bi gồm silic nitrua (Si_3N_4) (5mm) ở tốc độ 50 vòng/phút trong

20 giờ, nhờ đó thu được dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá chè xanh.

Dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá chè xanh này được bổ sung vào dầu đậu nành với lượng 1000ppm, và khuấy ở tốc độ 4000 vòng/phút trong 30 phút bằng cách sử dụng máy trộn đồng nhất (T. K. Homomixer Mark II F Model, sản phẩm của Tokushu Kika Kogyo Co., ltd.), nhờ đó thu được dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết có tác dụng ngăn chặn sự tạo màu khi đun nóng. Sau đó, sau khi 200g dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết được cho vào bình tròn dung tích 500ml, bình này được đặt vào vỏ gia nhiệt kiểu bình quay (MS-DM603, sản phẩm của Misung Scientific Co., ltd.), và chỉ số axit và chỉ số màu của dầu ăn được xác định bằng cách thu hồi dầu ăn sau 8, 16, 24, 32, 40, 48, và 56 giờ từ khi bắt đầu gia nhiệt trong khi gia nhiệt bình ở nhiệt độ 200°C trong 56 giờ.

Lúc này, chỉ số axit của dầu ăn được xác định theo Phương pháp thử nghiệm thành phần thực phẩm trong bộ luật về tiêu chuẩn thực phẩm Hàn Quốc (1.1.5.3 Acid value, 2013, Korean Food Industry Association), và chỉ số màu của nó được xác định bằng phương pháp so màu Lovibond bằng cách sử dụng ô có kích thước 1 in² và được thể hiện bằng chỉ số 10R+Y.

Ví dụ 6

Thử nghiệm chiên được thực hiện bằng cách bao nguyên liệu thịt gà bằng bột để nấu thịt gà này bằng cách sử dụng dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu thu được trong ví dụ 3.

Để làm nguyên liệu thịt gà, cánh gà (tên sản phẩm: cánh gà đoạn trên ChoiceL, cánh gà đoạn dưới ChoiceL, sản phẩm của Harim Co., Ltd.) được sử dụng, và bột nhào được chuẩn bị bằng cách sử dụng bột đa năng. Cụ thể, bột nhào được chuẩn bị bằng cách bổ sung 110g nước vào 100g bột đa năng, 16,5g bột nhào thu được được bổ sung vào 125g nguyên liệu thịt gà để ngào trộn bột nhào sao cho bột nhào được bao đồng nhất trên bề mặt nguyên liệu thịt gà, 8kg dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu được bổ sung vào chảo rán dung tích 10l và đun nóng ở 175°C trong 8 giờ trong một ngày, và 3,33kg nguyên liệu thịt gà đã bao bột nhào được chiên. Quá trình này

được thực hiện nhiều lần trong 6 ngày, dầu ăn được thu hồi sau 8, 16, 24, 32, 40, và 48 giờ từ khi bắt đầu chiên, và chỉ số màu của dầu ăn thu hồi này được xác định.

Lúc này, chỉ số màu của dầu ăn được xác định bằng phương pháp so màu Lovibond bằng cách sử dụng ô có kích thước 1 in² và được thể hiện bằng chỉ số 10R+Y.

Ví dụ so sánh 1

Kết quả thu được bằng cách thực hiện thử nghiệm đun nóng bằng cách sử dụng dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết thu được bằng cách sử dụng chất chiết rỉ đường, và dầu đậu nành được tinh chế thông thường (tên sản phẩm: dầu đậu nành Happyspoon, CJ CheilJedang) như trong ví dụ 1 được thể hiện trong bảng 1 sau đây.

Bảng 1

Loại dầu	Thời gian đun nóng	Chỉ số axit	Chỉ số màu
Dầu đậu nành được tinh chế thông thường	0	0,055	3,3
	8	0,120	4,1
	16	0,210	7,3
	24	0,281	12,9
	32	0,421	24,0
	40	0,701	40,0
	48	1,052	79,0
	56	1,700	140,0
Dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết rỉ đường	0	0,052	3,4
	8	0,120	4,1
	16	0,175	7,1
	24	0,237	10,8
	32	0,351	17,4
	40	0,557	26,0
	48	0,842	45,0
	56	1,403	98,0

Như được thể hiện trong bảng 1, trong trường hợp dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết rĩ đường theo sáng chế, khi thời gian đun nóng tăng lên, cả chỉ số axit và chỉ số màu đều thấp hơn so với dầu đậu nành được tinh chế thông thường. Cụ thể, chỉ số màu của dầu đậu nành được tinh chế thông thường cao hơn khoảng 1,5 lần so với dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết rĩ đường. Do đó, có thể hiểu rằng dầu ăn theo sáng chế có tác dụng cải thiện tính ổn định oxy hóa và ngăn chặn sự biến màu rất tốt.

Ví dụ so sánh 2

Kết quả thu được bằng cách thực hiện thử nghiệm đun nóng bằng cách sử dụng dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết thu được bằng cách sử dụng chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô, và dầu đậu nành được tinh chế thông thường (tên sản phẩm: dầu đậu nành Happyspoon, CJ CheilJedang) như trong ví dụ 2 được thể hiện trong bảng 2 sau đây.

Bảng 2

Loại dầu	Thời gian đun nóng	Chỉ số axit	Chỉ số màu
Dầu đậu nành được tinh chế thông thường	0	0,055	3,4
	8	0,140	4,1
	16	0,198	7,5
	24	0,281	13,2
	32	0,417	21,0
	40	0,657	39,0
	48	1,047	85,0
	56	1,683	140,0
Dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế	0	0,055	3,4
	8	0,140	4,1
	16	0,175	7,3
	24	0,252	11,1
	32	0,316	17,4
	40	0,513	29,0

đường thô	48	0,772	52,0
	56	1,262	114,0

Như được thể hiện trong bảng 2, trong trường hợp dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết nước tái sinh nhựa ion của quá trình tinh chế đường thô theo sáng chế, khi thời gian đun nóng tăng lên, cả chỉ số axit và chỉ số màu đều thấp hơn so với dầu đậu nành được tinh chế thông thường. Do đó, có thể hiểu rằng dầu ăn theo sáng chế có tác dụng cải thiện tính ổn định oxy hóa và ngăn chặn sự biến màu rất tốt.

Ví dụ so sánh 3

Kết quả thu được bằng cách thực hiện thử nghiệm đun nóng bằng cách sử dụng dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết thu được bằng cách sử dụng chất chiết lá ô liu, và dầu đậu nành được tinh chế thông thường (tên sản phẩm: dầu đậu nành Happyspoon, CJ CheilJedang) như trong ví dụ 3 được thể hiện trong bảng 3 sau đây.

Bảng 3

Loại dầu	Thời gian đun nóng	Chỉ số axit	Chỉ số màu
Dầu đậu nành được tinh chế thông thường	0	0,059	2,5
	8	0,128	4,3
	16	0,196	8,9
	24	0,281	15,3
	32	0,440	26,0
	40	0,701	42,0
	48	1,192	86,0
	56	1,816	130,0
Dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu	0	0,061	3,6
	8	0,100	4,4
	16	0,182	7,8
	24	0,245	12,4
	32	0,374	18,3
	40	0,561	30,0
	48	0,963	49,0
	56	1,506	90,0

Như được thể hiện trong bảng 3, trong trường hợp dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu theo sáng chế, khi thời gian đun nóng tăng lên, cả chỉ số axit và chỉ số màu đều thấp hơn đáng kể so với dầu đậu nành được tinh chế thông thường. Do đó, có thể hiểu rằng dầu ăn theo sáng chế có tác dụng cải thiện tính ổn định oxy hóa và ngăn chặn sự biến màu rất tốt.

Ví dụ so sánh 4

Kết quả thu được bằng cách thực hiện thử nghiệm đun nóng bằng cách sử dụng dầu từ cây hạt cải dầu chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết thu được bằng cách sử dụng chất chiết lá ô liu, và dầu từ cây hạt cải dầu tinh chế thông thường (tên sản phẩm: dầu từ cây hạt cải dầu Beksul, CJ CheilJedang) như trong ví dụ 4 được thể hiện trong bảng 4 sau đây.

Bảng 4

Loại dầu	Thời gian đun nóng	Chỉ số axit	Chỉ số màu
Dầu từ cây hạt cải dầu tinh chế thông thường	0	0,055	3,5
	8	0,119	5,6
	16	0,224	11,1
	24	0,461	25,0
	32	0,846	63,0
	40	1,417	130,0
	48	1,944	164,0
Dầu từ cây hạt cải dầu chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu	0	0,055	5,6
	8	0,140	5,1
	16	0,216	8,8
	24	0,373	17,1
	32	0,564	29,0
	40	0,963	48,0
	48	1,375	97,0

Như được thể hiện trong bảng 4, trong trường hợp dầu từ cây hạt cải dầu chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu theo sáng chế, khi thời gian đun nóng tăng lên, cả chỉ số axit và chỉ số màu đều thấp hơn đáng kể so với dầu từ cây hạt cải dầu tinh

chế thông thường. So với kết quả trong Ví dụ so sánh 3, chỉ số axit và chỉ số màu là hơi cao, nhưng kết quả này phụ thuộc vào sự khác nhau về loại dầu giữa dầu từ cây hạt cải dầu và dầu đậu nành, thực tế không thay đổi là dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa và dầu ăn theo sáng chế có tác dụng cải thiện tính ổn định oxy hóa và ngăn chặn sự biến màu rất tốt.

Ví dụ so sánh 5

Kết quả thu được bằng cách thực hiện thử nghiệm đun nóng bằng cách sử dụng dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá chè xanh thu được bằng cách sử dụng chất chiết lá chè xanh, và dầu đậu nành được tinh chế thông thường (tên sản phẩm: dầu đậu nành Happyspoon, CJ CheilJedang) như trong ví dụ 5 được thể hiện trong bảng 5 sau đây.

Bảng 5

Loại dầu	Thời gian đun nóng	Chỉ số axit	Chỉ số màu
Dầu đậu nành được tinh chế thông thường	0	0,069	2,5
	8	0,120	4,3
	16	0,194	8,5
	24	0,281	12,5
	32	0,375	21,5
	40	0,628	37,0
	48	1,036	70,0
	56	1,543	130,0
Dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá chè xanh	0	0,069	2,4
	8	0,130	4,4
	16	0,197	8,6
	24	0,245	12,2
	32	0,350	19,4
	40	0,631	32,0
	48	0,982	54,0
	56	1,559	117,0

Như được thể hiện trong bảng 5, trong trường hợp dầu đậu nành chứa dầu được

nhũ hóa bằng chất chiết lá chè xanh, khi thời gian đun nóng tăng lên, cả chỉ số axit và chỉ số màu đều thấp hơn một chút so với dầu đậu nành được tinh chế thông thường. Do đó, có thể hiểu rằng tác dụng cải thiện độ ổn định oxy hóa và ngăn chặn sự biến màu là không đủ so với các chất chiết khác được nghiên cứu theo sáng chế.

Ví dụ so sánh 6

Kết quả thu được bằng cách thực hiện thử nghiệm chiên bằng cách sử dụng dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết thu được bằng cách sử dụng chất chiết lá ô liu, và dầu đậu nành được tinh chế thông thường (tên sản phẩm: dầu đậu nành Happyspoon, CJ CheilJedang) như trong ví dụ 6 được thể hiện trong bảng 6 sau đây.

Bảng 6

Thời gian chiên	Chỉ số màu	
	Dầu đậu nành được tinh chế thông thường	Dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết lá ô liu
0	2,6	3,8
8	13,9	13,6
16	25,6	24,6
24	46,0	39,0
32	78,0	65,0
40	125,0	103,0
48	157,0	126,0

Theo bảng 6, đã khẳng định được rằng chỉ số màu của dầu hoặc chất béo thu được sau 40 giờ trong trường hợp thực hiện thử nghiệm chiên gà bằng cách chỉ sử dụng dầu đậu nành được tinh chế thông thường là giống với chỉ số màu của dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết theo sáng chế sau 48 giờ. Do đó, có thể khẳng định được rằng trong trường hợp dầu đậu nành chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết theo sáng chế, sự tạo màu khi đun nóng được kiểm soát trong thời gian dài so với dầu đậu nành được tinh chế thông thường.

Theo sáng chế, có thể thu được dầu nhũ hóa có thể kéo dài chu kỳ thay thế dầu ăn bằng cách kiểm soát sự tạo màu khi đun nóng và duy trì chất lượng của thực phẩm

chiên, tức là có thể có độ ổn định nhiệt rất tốt của màu không mong muốn, và dầu ăn chứa chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa, trong đó lexitin và dầu có thể ăn được được trộn với chất chiết lá ô liu chứa thành phần polyphenol,

trong đó, hàm lượng của lexitin nằm trong khoảng từ 1 đến 5% (trọng lượng), hàm lượng của dầu có thể ăn được nằm trong khoảng từ 24 đến 73% (trọng lượng) và hàm lượng của chất chiết lá ô liu nằm trong khoảng từ 22 đến 75% (trọng lượng),

trong đó, tổng hàm lượng của lexitin, dầu có thể ăn được và chất chiết lá ô liu không vượt quá 100% (trọng lượng).

2. Dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa theo điểm 1, trong đó dầu có thể ăn được được chọn từ nhóm bao gồm dầu đậu nành, dầu từ cây hạt cải dầu, dầu ngô, dầu ô liu, dầu hướng dương, và dầu cám gạo.

3. Dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa theo điểm 1, trong đó dầu được nhũ hóa này được bổ sung ở nồng độ từ 10 đến 1000ppm vào dầu đậu nành.

4. Dầu ăn chứa dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa theo điểm 1, trong đó dầu được nhũ hóa này được bổ sung ở nồng độ từ 10 đến 2000ppm vào dầu từ cây hạt cải dầu .

5. Phương pháp sản xuất dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra chất chiết lá ô liu; và

trộn lexitin và dầu có thể ăn được với chất chiết lá ô liu này để tạo ra dầu được nhũ hóa bằng chất chiết,

trong đó hàm lượng của lexitin nằm trong khoảng từ 1 đến 5% (trọng lượng),

hàm lượng của dầu có thể ăn được nằm trong khoảng từ 24 đến 73% (trọng lượng) và hàm lượng của chất chiết lá ô liu nằm trong khoảng từ 22 đến 75% (trọng lượng),

trong đó, tổng hàm lượng của lexitin, dầu có thể ăn được và chất chiết lá ô liu không vượt quá 100% (trọng lượng).

6. Phương pháp sản xuất dầu ăn bao gồm bước bổ sung dầu được nhũ hóa bằng chất chiết chứa chất chống oxy hóa thu được nhờ sử dụng phương pháp sản xuất theo điểm 5 ở nồng độ từ 10 đến 1000ppm vào dầu đậu nành, hoặc ở nồng độ từ 10 đến 2000ppm vào dầu từ cây hạt cải dầu.