



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0021688

(51)⁷ **A23D 9/00**

(13) **B**

-
- | | | | | | |
|------|---|------------|------------|---------------|------------|
| (21) | 1-2013-03359 | (22) | 01.03.2012 | | |
| (86) | PCT/JP2012/055165 | 01.03.2012 | (87) | WO2012/160851 | 29.11.2012 |
| (30) | 2011-114518 | 23.05.2011 | JP | | |
| (45) | 25.09.2019 | 378 | (43) | 25.02.2014 | 311 |
| (73) | J-OIL MILLS, INC (JP)
8-1, Akashi-cho, Tokyo 104-0044, Japan | | | | |
| (72) | ARAI Masahiro (JP), HANAJIRI Tsutomu (JP), YAMADA Yuzo (JP), HAGIRI Hiroatsu (JP) | | | | |
| (74) | Công ty TNHH Tư vấn Phạm Anh Nguyên (ANPHAMCO CO.,LTD.) | | | | |
-

(54) **CHẾ PHẨM DẦU VÀ CHẤT BÉO, VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu và chất béo. Chế phẩm này có thể giảm mùi chế biến mà không cần sử dụng thêm chất phụ gia như chất nhũ hóa. Chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế bao gồm dầu và chất béo được sản xuất bằng cách oxy hóa dầu và chất béo tinh khiết sao cho chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa từ 0,5 đến 350; và dầu và chất béo có thể ăn được, trong đó chỉ số anisidin thêm vào từ 0,07 đến 350 được tính bằng công thức sau:

$$\text{chỉ số anisidin thêm vào} = (\text{chỉ số anisidin sau khi oxy hóa} - \text{chỉ số anisidin trước khi oxy hóa}) \times [\text{lượng thêm vào (\% khối lượng)}].$$

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm dầu và chất béo, và phương pháp ức chế mùi chế biến của dầu và chất béo có thể ăn được.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu và chất béo. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến chế phẩm dầu và chất béo có thể giảm mùi chế biến được tạo ra trong suốt quá trình gia nhiệt. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm dầu và chất béo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dầu và chất béo có thể ăn được như dầu đậu tương, dầu hạt cải, dầu ngô, dầu vừng và dầu cọ là môi trường truyền nhiệt tuyệt vời, bởi vậy chúng được sử dụng trong chế biến như nướng, rán áp chảo và chiên rán thực phẩm, thực phẩm tẩm bột chiên hoặc tương tự. Dầu và chất béo sản sinh ra các mùi đặc biệt khó chịu (trong bản mô tả này được đề cập là “mùi chế biến”) trong suốt quá trình chế biến với nhiệt. Khi chế biến với nhiệt được tiến hành trong nhà máy hoặc những nơi tương tự, mùi chế biến là vấn đề tương đối được xem nhẹ, còn khi các món ăn hàng ngày được chế biến trong không gian nhỏ như siêu thị, mùi chế biến lại trở thành vấn đề. Vì gần đây việc chế biến được tiến hành bên trong cửa hàng nhỏ, như chiên tại quầy của một cửa hàng tiện lợi đang ngày càng gia tăng, dự đoán rằng mùi chế biến đang trở thành một vấn đề trong tương lai.

Để khắc phục vấn đề nêu trên, đã được biết đến dầu và chất béo có chi phí đặc biệt cao như dầu hạt cải có hàm lượng oleic cao mà không sản sinh ra nhiều mùi được sử dụng chủ yếu. Hơn nữa, việc giảm bớt mùi chế biến sinh ra bởi dầu và chất béo thông thường đã được cố gắng giải quyết. Ví dụ, tài liệu JP 2002-84970 A (tài liệu sáng chế 1) bộc lộ chế phẩm dầu và chất béo thu được bằng cách thêm vào và hòa tan một chất nhũ hóa với lượng từ 0,1 đến 0,5 phần trăm khối lượng dầu có thể ăn được. Tài liệu JP2004-173614 A (tài liệu sáng chế 2) bộc lộ chế phẩm dầu và chất béo thu được bằng cách thêm vào một lượng chất nhũ hóa từ 0,005 đến 5,0 phần trăm khối lượng dầu có thể ăn được, khối lượng phân tử trung bình chất nhũ hóa là 345 hoặc hơn và một lượng nhựa silicon từ 0,1 đến 10 ppm. Tài liệu JP 11-127884 A (tài liệu sáng

chế 3) bộc lộ chế phẩm dầu và chất béo, trong đó mùi chế biến được giảm do sự phân tán của enzym lipolytic dạng bột vào dầu thực vật và chất béo ở nhiệt độ từ 81 đến 130°C. Tuy nhiên, trong các sáng chế này, việc cho thêm chất phụ gia nhũ hóa hoặc các chất tương tự làm thay đổi các tính chất vật lý của dầu và chất béo, do đó sử dụng loại dầu và chất béo bị hạn chế.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2002-84970A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2004-173614 A

Tài liệu sáng chế 3: JP 11-127884 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm dầu và chất béo có thể ức chế mùi chế biến mà không sử dụng chất phụ gia như chất nhũ hóa.

Là kết quả của một loạt các thí nghiệm để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế tìm ra rằng việc trộn dầu và chất béo có thể ăn được với một lượng xác định trước dầu và chất béo được sản xuất bằng cách oxy hóa dầu và chất béo tinh khiết trong phạm vi được xác định trước có thể dẫn đến việc giảm đáng kể mùi chế biến và thực hiện sáng chế. Cụ thể, sáng chế đề xuất chế phẩm dầu và chất béo, trong đó chế phẩm này bao gồm: dầu và chất béo được sản xuất bằng cách oxy hóa dầu và chất béo tinh khiết sao cho chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa từ 0,5 đến 350; và dầu và chất béo có thể ăn được, trong đó chỉ số anisidin thêm vào từ 0,07 đến 350 được tính bằng công thức (1):

chỉ số anisidin thêm vào = (chỉ số anisidin sau khi oxy hóa – chỉ số anisidin trước khi oxy hóa) x [lượng thêm vào (% khối lượng)] (1).

Chỉ số anisidin của dầu và chất béo đề cập đến giá trị số thu được theo các phương pháp chuẩn phân tích chất béo, dầu và nguyên liệu liên quan (Hội Hóa dầu Nhật Bản) “2.5.3-1996 chỉ số anisidin”.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “dầu và chất béo tinh khiết” đề cập đến dầu và chất béo chưa từng được sử dụng cho nấu nướng. Hơn nữa, thuật ngữ “lượng thêm vào” của dầu được oxy hóa đề cập đến phần trăm khối lượng của dầu và chất béo được oxy hóa trong chế phẩm dầu và chất béo.

Chỉ số peroxit của dầu và chất béo được oxy hóa tốt nhất từ 1 đến 400. Chỉ số peroxit của dầu và chất béo đề cập đến giá trị số thu được theo các phương pháp chuẩn phân tích chất béo, dầu và nguyên liệu liên quan “2.5.2.1-1996 chỉ số peroxit” được mô tả ở trên.

Chỉ số anisidin thêm vào tốt nhất từ 0,2 đến 180.

Chỉ số anisidin thêm vào tốt hơn nữa từ 0,55 đến 150.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm dầu và chất béo, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn dầu và chất béo có thể ăn được với dầu và chất béo được sản xuất bằng cách oxy hóa dầu và chất béo tinh khiết sao cho chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa từ 0,5 đến 350, để chỉ số anisidin thêm vào từ 0,07 đến 350 tính bằng công thức (1).

Sáng chế cũng đồng thời đề xuất phương pháp ức chế mùi chế biến của dầu và chất béo có thể ăn được, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn dầu và chất béo có thể ăn được với dầu và chất béo được sản xuất bằng cách oxy hóa dầu và chất béo tinh khiết sao cho chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa từ 0,5 đến 350, để chỉ số anisidin thêm vào từ 0,07 đến 350 tính bằng công thức (1).

Khá ngạc nhiên khi nhận thấy rằng chế phẩm dầu và chất béo được mô tả trong sáng chế giảm mùi chế biến của dầu và chất béo và mang lại trạng thái ổn định như bình thường. Tài liệu JP 2009-89684A bộc lộ chế phẩm dầu và chất béo, trong đó dầu và chất béo đã suy giảm được trộn để làm tăng sự hydro hóa mùi của dầu và chất béo. Sáng chế này được định hướng việc tăng sự hydro hóa mùi của dầu và chất béo. Ngoài ra, dầu và chất béo theo sáng chế này không có tác dụng làm giảm mùi chế biến như được thể hiện trong các ví dụ so sánh trong bản mô tả sáng chế. Tài liệu JP 2007-110984 A bộc lộ chất cải thiện vị bao gồm hỗn hợp các thành phần có điểm sôi cao của dầu và chất béo được oxy hóa dẫn xuất từ động vật và thực vật. Mặc dù, dầu và chất béo cũng được oxy hóa được đề cập trong sáng chế, nhưng nó không nhằm để trộn với dầu và chất béo. Ngoài ra, từ khi dầu và chất béo được oxy hóa được tinh chế với phương pháp chưng cất hơi nước hoặc các phương pháp tương tự, sự tăng chỉ số anisidin hầu như không thấy. Do đó, chất cải thiện vị không có tác dụng làm giảm mùi chế biến của dầu và chất béo. Tài liệu JP 4-229151 A bộc lộ phương pháp thu được hợp chất có mùi thơm bằng cách gia nhiệt một dẫn xuất axit béo hoặc như trong sự hiện diện của chất chống oxy hóa. Sáng chế này được định hướng để cải thiện hương

vị thực phẩm và hợp chất có mùi thơm không được trộn với dầu và chất béo. Hơn nữa, trong ví dụ của tài liệu JP 4-229151 A, gia nhiệt được tiến hành hoàn toàn trong điều kiện có nước, do đó có thể hiểu rằng việc tăng chỉ số anisidin trong pha dầu hầu như không thấy. Tài liệu JP 8-511691 A bộc lộ thành phần hương liệu thu được bằng cách gia nhiệt một dẫn xuất axit béo hoặc tương tự. Tài liệu JP 8-511691 A được định hướng để thêm mùi thơm vào thực phẩm. Tài liệu JP 8-511691 A không bộc lộ bước trộn dầu và chất béo và việc giảm mùi chế biến của dầu và chất béo thêm vào. Hơn nữa, trong ví dụ của tài liệu JP 8-511691 A, gia nhiệt được tiến hành trong điều kiện có nước, do đó có thể hiểu rằng việc tăng chỉ số anisidin trong pha dầu hầu như không thấy.

Chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế, trong đó một lượng được xác định trước của dầu và chất béo được oxy hóa được trộn với dầu thô có thể ăn được làm giảm đáng kể mùi chế biến thông thường – liên quan đến mùi chế biến của dầu và chất béo sinh ra trong quá trình chế biến với nhiệt. Do đó, chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế là thích hợp nhất khi dùng làm chế phẩm dầu và chất béo để chiên thực phẩm yêu cầu độ bền nhiệt kéo dài.

Chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế, ngay cả dầu được oxy hóa được trộn thêm vào, các tác động xấu như suy giảm mùi, tăng chỉ số axit và tăng độ nhớt không thể tìm thấy. Hơn nữa, tác động giảm mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế này được duy trì trong một thời gian dài. Tuy nhiên, có thể dự đoán rằng chế phẩm dầu và chất béo có tác động giảm mùi phơi sáng và cải thiện lớp phủ ngoài có dạng hình hoa.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, một phương án của sáng chế được mô tả chi tiết hơn. Trong chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế, dầu và chất béo được sản xuất bằng cách oxy hóa dầu và chất béo tinh khiết sao cho chênh lệch chỉ số anisidin trở nên cụ thể (dưới đây, được đề cập đến là “dầu được oxy hóa”) được trộn với dầu và chất béo có thể ăn được như dầu thô (dưới đây được đề cập đến là “dầu thô” hoặc “dầu và chất béo thô”). Tác dụng giảm mùi chế biến của sáng chế được trình bày chỉ bằng cách trộn lẫn dầu được oxy hóa nhất định với dầu thô. Điều này được chứng minh, dựa trên sự so sánh sau đây giữa ví dụ 1 với ví dụ so sánh 2, bởi thực tế dầu và chất béo được sản xuất bằng cách

oxy hóa dầu thô để nâng chỉ số anisidin của chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế không có tác dụng làm giảm mùi chế biến.

Như dầu và chất béo có thể ăn được (dầu thô) được trộn trong chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế, dầu và chất béo tạo ra từ động vật và thực vật hoặc những thứ tương tự mà thường được sử dụng như dầu và chất béo có thể ăn được có thể sử dụng không giới hạn đặc biệt. Ví dụ, dầu và chất béo có thể ăn được bao gồm dầu hạt cải, dầu ngô, dầu đậu tương, dầu oliu, dầu vừng, dầu cọ, dầu hạt cọ, dầu hạt bông, dầu dừa, dầu cám gạo, dầu hướng dương, mỡ bò, chất béo sữa, mỡ lợn, dầu cá, dầu và chất béo chiết xuất từ vi khuẩn và bơ ca cao, dầu este hóa, dầu chưng cất phân đoạn, hydro hóa dầu của nó và sự kết hợp của chúng. Dầu và chất béo có thể ăn được có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp với hai hoặc nhiều loại. Trong số này, dầu hạt cải, dầu đậu tương, dầu cọ và/hoặc dầu ngô là thích hợp.

Nguồn dầu và chất béo của dầu được oxy hóa được trộn lẫn trong chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế phải là dầu tinh khiết. Thuật ngữ “dầu tinh khiết” đề cập đến dầu và chất béo chưa từng được sử dụng trong chế biến. Ví dụ về các nguồn dầu và chất béo cũng giống như bất kỳ một mẫu dầu thô nào được đề cập ở trên. Nguồn dầu và chất béo của dầu được oxy hóa có thể giống hoặc khác so với dầu thô.

Dầu và chất béo có thể ăn được có chỉ số anisidin nhất định ngay cả khi nó là dầu tinh khiết. Điều quan trọng đối với sáng chế không phải là mức chỉ số anisidin sau khi oxy hóa, mà là chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa của dầu tinh khiết (ví dụ, lượng chuyển đổi). Dưới đây, “chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa” được đề cập đến đơn giản là “chênh lệch chỉ số anisidin”.

Giới hạn dưới của chênh lệch chỉ số anisidin là 0,5 hoặc hơn, tốt hơn là 0,6 hoặc hơn và tốt hơn nữa là 0,8 hoặc hơn. Nếu giới hạn dưới ít hơn 0,5, thì tác dụng của sự ức chế mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo không đạt được hiệu quả. Mặt khác, giới hạn trên của chênh lệch là 350 hoặc ít hơn, tốt hơn là 330 hoặc ít hơn, tốt nhất là 250 hoặc ít hơn và tốt hơn nữa là 120 hoặc ít hơn. Nếu giới hạn trên lớn hơn 350, có thể tạo thành sự suy giảm mùi của chế phẩm dầu và chất béo.

Chỉ số peroxit của dầu và chất béo được oxy hóa tốt nhất từ 1 đến 400, tốt hơn nữa từ 1 đến 150 và tốt nhất từ 1 đến 100.

Quá trình oxy hóa có thể thực hiện bằng cách, ví dụ, gia nhiệt dầu và chất béo ở nhiệt độ từ 60 đến 220°C, tốt hơn là từ 90 đến 190°C. Không nhất thiết cần tiếp xúc

với không khí hoặc oxy. Buộc phải cấp khí trong khi khuấy cho phép sản xuất chế phẩm dầu và chất béo trong thời gian ngắn hơn. Gia nhiệt ở nhiệt độ cao không buộc phải cấp khí tạo dầu được oxy hóa với chênh lệch chỉ số anisidin rộng và chỉ số peroxit thấp. Ngoài ra, bằng cách kết hợp các công đoạn, mùi hương của dầu và chất béo có thể được hình thành. Thời gian cần để oxy hóa phụ thuộc vào nhiệt độ xử lý và chênh lệch chỉ số anisidin mong muốn.

Chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế, dầu được oxy hóa được trộn với dầu thô. Chế phẩm được điều chỉnh sao cho chỉ số anisidin thêm vào từ 0,07 đến 350, tốt hơn là từ 0,2 đến 180 và tốt hơn là từ 0,55 đến 150 tính bằng công thức (1) sau đây:

Chỉ số anisidin thêm vào = (chỉ số anisidin sau khi oxy hóa – chỉ số anisidin trước khi oxy hóa) x [lượng thêm vào (% khối lượng)] (1).

Nếu chỉ số anisidin thêm vào ít hơn 0,07, tác dụng ức chế mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo không đạt được hiệu quả. Ngược lại, nếu chỉ số anisidin thêm vào nhiều hơn 350, sự suy giảm mùi của chế phẩm dầu và chất béo có thể được tạo thành.

Lượng thêm vào được đề cập ở trên (phần trăm khối lượng), được tính bằng công thức (1), thường từ 0,001 đến 10 phần trăm khối lượng, tốt hơn là từ 0,005 đến 5,0 phần trăm khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 2,0 phần trăm khối lượng và tốt nhất là 0,05 đến 2,0 phần trăm khối lượng. Nếu lượng thêm vào quá cao, các vấn đề có thể xảy ra như lo ngại đáng kể sự thay đổi tính chất vật lý của chế phẩm dầu và chất béo từ tính chất vật lý vốn có của dầu và chất béo ban đầu.

Chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế, ngoại trừ dầu thô và dầu được oxy hóa, chất phụ gia thường được sử dụng trong dầu và chất béo có thể ăn được có thể được thêm vào thích hợp trong khoảng không gây trở ngại đến tác dụng của sáng chế. Ví dụ về chất phụ gia bao gồm chất chống oxy hóa như tocopherol và vitamin C palmitat, chất nhũ hóa như lexithin, este glycerin axit béo, este sorbitan axit béo, este propylen glycol axit béo, este sucroza axit béo và este polyglycerol axit béo; nước hoa và các loại tương tự.

Ví dụ ứng dụng của chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế bao gồm dầu và chất béo để chế biến như nướng, rán áp chảo, chiên ngập thực phẩm, chiên thực phẩm tẩm bột hoặc tương tự. Đặc biệt, chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế lý tưởng như một chế phẩm dầu và chất béo để chiên ngập thực phẩm yêu cầu độ bền nhiệt kéo dài.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ mô tả chi tiết hơn qua các ví dụ và các ví dụ so sánh. Tuy nhiên, sáng chế này không giới hạn bởi các ví dụ dưới đây.

Ví dụ 1: Kiểm tra dầu được oxy hóa thêm vào

Tác dụng ức chế mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế được đưa ra chỉ bằng cách thêm một lượng nhỏ dầu và chất béo được oxy hóa với dầu thô. Thí nghiệm để chứng minh được tiến hành như sau.

Đầu tiên, 250g dầu đậu tương tinh khiết với chỉ số anisidin là 2,07 (tên sản phẩm: Daizu Sirasimeyu, sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc.) được đổ vào cốc có mỏ không gỉ thể tích 500mL, sau đó cốc có mỏ được nhúng chìm trong bể dầu ở nhiệt độ 134⁰C. Tiếp đó, dầu và chất béo được oxy hóa bằng cách khuấy trong điều kiện gia nhiệt và thổi khí. Bằng cách thay đổi thời gian gia nhiệt, hai loại dầu đậu tương được oxy hóa với chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa là 0,14 và 14 được sản xuất.

1% khối lượng của dầu được oxy hóa với chênh lệch chỉ số anisidin là 14,0 được thêm vào dầu đậu tương (tên sản phẩm: Daizu Sirasimeyu, sản xuất bởi J-OIL MILL, Inc) như dầu thô chứa chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế (chỉ số anisidin thêm vào là 14,0) Lượng tăng chỉ số anisidin trong toàn bộ chế phẩm dầu và chất béo là 0,14. Như trong một ví dụ so sánh, chế phẩm dầu và chất béo bao gồm dầu được oxy hóa với chênh lệch chỉ số anisidin 0,14 được tiến hành. Lượng tăng chỉ số anisidin của dầu và chất béo cũng là 0,14. Hơn nữa, dầu đậu tương tinh khiết cũng được chuẩn bị. Lượng tăng chỉ số anisidin của dầu đậu tương tinh khiết là 0.

8g chế phẩm dầu và chất béo được tạo thành được đổ vào bình thủy tinh với thể tích 30mL và gia nhiệt đến 180⁰C trong thời gian 40 phút. Mùi chế biến và sự suy giảm mùi của chế phẩm dầu và chất béo được gia nhiệt hoặc dầu và chất béo được gia nhiệt được đánh giá bởi 3 chuyên gia. Tiêu chuẩn đánh giá được định nghĩa như sau:

Đánh giá mùi chế biến

5: Không có mùi chế biến

4: Mùi chế biến nhẹ

3: Có mùi chế biến

2: Mùi chế biến rõ

1: Mùi chế biến rất rõ

Đánh giá sự suy giảm mùi

5: Không có sự suy giảm mùi

4: Có sự suy giảm mùi nhẹ

3: Có sự suy giảm mùi

2: Sự suy giảm mùi rõ

1: Sự suy giảm mùi mạnh

Giá trị trung bình được tính từ các đánh giá của 3 người tham gia và thể hiện bằng những ký hiệu sau.

Ký hiệu giá trị trung bình

⊙: 4,0 đến 5,0

○: 3,0 đến 3,9

Δ: 2,0 đến 2,9

×: 1,0 đến 1,9

Kết quả đánh giá được chỉ ra trong Bảng 1.

Bảng 1

	Chế phẩm dầu và chất béo hoặc dầu và chất béo	Lượng tăng chỉ số anisidin trong toàn bộ chế phẩm dầu và chất béo	Tác dụng ức chế mùi chế biến	Đánh giá sự suy giảm mùi
Ví dụ so sánh 1	Dầu đậu tương tinh khiết	0	×	⊙
Ví dụ so sánh 2	Dầu được oxy hóa với chênh lệch chỉ số anisidin 0,14	0,14	×	Δ
Ví dụ 1	Chế phẩm dầu và chất béo được chuẩn bị bằng cách trộn 1% khối lượng dầu được oxy hóa với chênh lệch chỉ số anisidin 14,0 với dầu tinh khiết.	0,14*	⊙	⊙

* Chỉ số anisidin thêm vào trong chế phẩm dầu và chất béo là 14.

Như thể hiện trong Bảng 1, ví dụ so sánh 2 và ví dụ 1 có cùng lượng tăng chỉ số anisidin trong toàn bộ dầu và chất béo, nhưng mùi chế biến và sự suy giảm mùi của dầu và chất béo là hoàn toàn khác nhau. Điều này chứng tỏ rằng, chỉ bằng cách thêm vào một lượng nhỏ dầu và chất béo được oxy hóa vào dầu thô theo sáng chế, tác dụng ức chế mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo được bộc lộ.

Các ví dụ từ 2 đến 9: Kiểm tra sự biến đổi dầu được oxy hóa (1)

Chế phẩm dầu và chất béo được chuẩn bị bằng cách trộn các dầu được oxy hóa có mức oxy hóa khác nhau với dầu thô và tác dụng ức chế mùi chế biến được kiểm tra.

Đầu tiên, 250g của dầu đậu tương tinh khiết được đề cập ở trên được đổ vào cốc không gỉ có mỏ có thể tích 500mL, sau đó cốc có mỏ này được ngâm trong một bể dầu ở nhiệt độ 134°C trước lúc khuấy trong điều kiện gia nhiệt và thổi khí. Dầu đậu tương được lấy mẫu tại các thời điểm khác nhau để thu được mẫu với chênh lệch chỉ số anisidin khác nhau, được thể hiện trong Bảng 2. Chỉ số peroxit của dầu đậu tương được oxy hóa được đo. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 2.

1% khối lượng dầu đậu tương được oxy hóa đề cập ở trên được thêm vào dầu cọ mềm chưng cất phân đoạn một phần (chỉ số iot là 67, sản xuất bởi J-OIL MILL, Inc.) như dầu thô để thu được chế phẩm dầu và chất béo với chỉ số anisidin thêm vào được thể hiện trong Bảng 2. Để so sánh, chế phẩm dầu và chất béo cũng được chuẩn bị bằng cách thêm vào 1% khối lượng của dầu đậu tương tinh khiết (trước khi oxy hóa).

8g của chế phẩm dầu và chất béo được sản xuất được đổ vào bình thủy tinh (thể tích 30mL) và gia nhiệt ở 180°C trong 40 phút. Đánh giá mùi chế biến và sự suy giảm mùi của dầu và chất béo bởi ba chuyên gia được tiến hành trong cùng phương pháp như trong ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2

	Dầu đậu tương được oxy hóa			Chế phẩm dầu và chất béo		
	Thời gian oxy hóa (phút)	Chênh lệch chỉ số anisidin	Chỉ số peroxit	Chỉ số anisidin thêm vào	Tác dụng ức chế mùi khó chịu	Đánh giá sự suy giảm mùi
Ví dụ so sánh 3	0	0	0	0	×	◎
Ví dụ so sánh 4	20	0,36	1,4	0,36	×	◎
Ví dụ 2	30	0,63	1,9	0,63	○	◎
Ví dụ 3	40	0,84	2,3	0,84	◎	◎
Ví dụ 4	50	1,28	2,9	1,28	◎	◎
Ví dụ 5	60	1,56	7,0	1,56	◎	◎
Ví dụ 6	70	2,59	13,5	2,59	◎	◎
Ví dụ 7	80	4,24	20,8	4,24	◎	◎
Ví dụ 8	100	8,71	40,0	8,71	◎	◎
Ví dụ 9	120	15,8	63,3	15,8	◎	◎

Như thể hiện trong Bảng 2, trong chế phẩm dầu và chất béo bao gồm dầu được oxy hóa với chênh lệch chỉ số anisidin từ 0,63 đến 15,8, mùi chế biến bị ức chế. Trong ví dụ so sánh 4 với chênh lệch chỉ số anisidin rất nhỏ là 0,36, tác dụng ức chế mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo không quan sát được.

Các ví dụ từ 10 đến 18: Kiểm tra sự thay đổi dầu được oxy hóa (2)

Theo cách tương tự như trong ví dụ 2, chế phẩm dầu và chất béo được tiến hành bằng cách trộn dầu được oxy hóa với dầu thô và tác dụng giảm mùi chế biến của chế phẩm được kiểm tra. 250g dầu đậu tương tinh khiết được đề cập ở trên được đổ vào cốc có mỏ không gỉ, sau đó cốc có mỏ được ngâm vào trong bể dầu ở nhiệt độ 134°C trước lúc khuấy trong điều kiện gia nhiệt và thổi khí. Dầu đậu tương được lấy mẫu theo thời gian khác nhau để thu được dầu đậu tương được oxy hóa với chênh lệch

chỉ số anisidin được thể hiện trong Bảng 3. Chỉ số peroxit của dầu đậu tương được oxy hóa được đo. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 3. 1% khối lượng của dầu đậu tương được oxy hóa được thêm vào dầu cọ mềm chung cất phân đoạn một phần được đề cập ở trên như dầu thô để thu được chế phẩm dầu và chất béo với chỉ số anisidin thêm vào được thể hiện trong Bảng 3.

8g chế phẩm dầu và chất béo được đề cập ở trên được đổ vào bình thủy tinh nói trên và gia nhiệt đến 180°C trong thời gian 40 phút. Như ví dụ so sánh, chế phẩm dầu và chất béo chuẩn bị bằng cách thêm vào 1% khối lượng của dầu đậu tương tinh khiết được đánh giá theo tiêu chuẩn như ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 3.

Bảng 3

	Dầu đậu tương được oxy hóa			Chế phẩm dầu và chất béo		
	Thời gian oxy hóa (giờ)	Chênh lệch chỉ số anisidin	Chỉ số peroxit	Chỉ số anisidin thêm vào	Tác dụng giảm mùi chế biến	Đánh giá sự suy giảm mùi
Ví dụ so sánh 3	0	0	0	0	×	⊙
Ví dụ 10	80	1,98	12,7	1,98	⊙	⊙
Ví dụ 11	100	5,37	29,1	5,37	⊙	⊙
Ví dụ 12	120	11,7	63,1	11,7	⊙	⊙
Ví dụ 13	140	18,5	87,8	18,5	⊙	⊙
Ví dụ 14	160	27,8	119	27,8	⊙	⊙
Ví dụ 15	180	60,6	187	60,6	⊙	○
Ví dụ 16	200	130	333	130	○	○
Ví dụ 17	210	203	412	203	○	Δ
Ví dụ 18	220	324	499	324	Δ	Δ
Ví dụ so sánh 4	230	450	520	450	×	×
Ví dụ so sánh 5	240	624	547	624	-*	×

* Không thể đánh giá do các mùi suy giảm quá mạnh

Như thể hiện trong Bảng 3, trong chế phẩm dầu và chất béo bao gồm dầu được oxy hóa với chênh lệch chỉ số anisidin từ 1,98 đến 324, mùi chế biến bị ức chế. Tuy nhiên, trong trường hợp chênh lệch chỉ số anisidin là 60,6 hoặc hơn, sự suy giảm nhẹ mùi của dầu đậu tương quan sát được.

Các ví dụ 19 đến 38: Kiểm tra sự biến đổi dầu được oxy hóa (3)

Tác dụng ức chế mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo với dầu đậu tương được oxy hóa trộn với lượng khác nhau được kiểm tra. Cụ thể, trong quy trình tương tự như trong ví dụ 1, bốn dầu đậu tương được oxy hóa thu được (Bảng 4). Dầu đậu tương được oxy hóa được thêm vào dầu cọ mềm chưng cất phân đoạn một phần được đề cập ở trên để chuẩn bị chỉ số anisidin thêm vào như thể hiện trong Bảng 4. Đánh giá mùi chế biến và sự suy giảm mùi của chế phẩm dầu và chất béo thu được được tiến hành trong quy trình tương tự như ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 4.

Bảng 4

	Dầu đậu tương được oxy hóa		Chế phẩm dầu và chất béo			
	Chênh lệch chỉ số anisidin	Chỉ số peroxit	Lượng dầu được oxy hóa thêm vào (% khối lượng)	Chỉ số anisidin thêm vào	Tác dụng ức chế mùi chế biến	Đánh giá sự suy giảm mùi
Ví dụ so sánh 6	0	0	0	0	×	◎
Ví dụ so sánh 7	0,14	nd*	5	0,7	×	◎
Ví dụ so sánh 8	0,14	Nd	20	2,8	×	△
Ví dụ so sánh 9	0,14	Nd	30	4,2	×	×
Ví dụ 19	0,76	2,3	0,1	0,08	△	◎
Ví dụ 20	0,76	2,3	0,3	0,23	○	◎
Ví dụ 21	0,76	2,3	0,5	0,38	○	◎

Ví dụ 22	0,76	2,3	1,0	0,76	⊙	⊙
Ví dụ 23	0,76	2,3	5,0	3,8	⊙	⊙
Ví dụ 24	0,76	2,3	10,0	7,6	⊙	○
Ví dụ 25	26,6	104	0,02	0,53	○	⊙
Ví dụ 26	26,6	104	0,05	1,33	○	⊙
Ví dụ 27	26,6	104	0,1	2,66	○	⊙
Ví dụ 28	26,6	104	0,2	5,32	⊙	⊙
Ví dụ 29	26,6	104	0,5	13,3	⊙	⊙
Ví dụ 30	26,6	104	0,8	21,3	⊙	⊙
Ví dụ 31	26,6	104	1,0	26,6	⊙	○
Ví dụ 32	26,6	104	2,0	53,2	⊙	○
Ví dụ 33	26,6	104	5,0	133	○	Δ
Ví dụ 34	244	548	0,01	2,44	○	⊙
Ví dụ 35	244	548	0,1	24,4	⊙	⊙
Ví dụ 36	244	548	0,5	122	○	○
Ví dụ 37	244	548	0,8	195	○	Δ
Ví dụ 38	244	548	1,0	244	○	Δ
Ví dụ so sánh 10	244	548	1,5	366	Δ	×
Ví dụ so sánh 11	244	548	2,0	488	×	×

* Không đo

Như thể hiện trong Bảng 4, trong trường hợp chế phẩm dầu và chất béo có chỉ số anisidin chênh lệch thấp trước và sau khi được oxy hóa là 0,14, tác dụng ức chế mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo không quan sát được. Cách khác, trong trường hợp chế phẩm dầu và chất béo có sự chênh lệch chỉ số anisidin là 0,76; 26,6 và 244, ngay cả khi chỉ 0,1% trọng lượng của dầu được oxy hóa được thêm vào, tác dụng ức chế mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo được quan sát.

Các ví dụ 39 đến 48: Kiểm tra sự biến đổi dầu được oxy hóa (4)

Chế phẩm dầu và chất béo được chuẩn bị bằng cách trộn dầu được oxy hóa được tạo thành từ nguồn dầu và chất béo khác nhau với một dầu thô, và tác dụng ức

chế mùi chế biến được kiểm tra. Cụ thể, 30g của dầu hạt cải (chỉ số anisidin là 2,94, tên sản phẩm: dầu J-Canola, sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc.), dầu ngô (chỉ số anisidin là 5,69, tên sản phẩm dầu J-Corn, sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc.), dầu cọ mềm chưng cất phân đoạn một phần (chỉ số anisidin là 3,78, chỉ số iod là 67, sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc.), dầu đậu tương hydro hóa một phần (chỉ số anisidin là 1,17, tên sản phẩm: Daizu suitenshi 20, sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc.) và mỡ lợn (chỉ số anisidin là 2,13, tên sản phẩm: GOLDRING, sản xuất bởi công ty ADEKA) đã được đổ vào ống nghiệm, và dầu được oxy hóa được chuẩn bị bằng cách gia nhiệt khi thổi khí ở nhiệt độ 98°C với thiết bị AOM (sản xuất bởi Kuramochi Kagaku Kiki Seisakusho, ổn định dầu và chất béo, thiết bị đo A.O.M). Chênh lệch chỉ số anisidin của dầu được oxy hóa thu được được thể hiện trong Bảng 5. Để so sánh, dầu ngô tinh khiết được đề cập ở trên được chuẩn bị.

Bảng 5

	Dầu và chất béo thêm vào	Chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau quá trình oxy	Chế phẩm dầu và chất béo			
			Lượng thêm vào của dầu được oxy hóa (% khối lượng)	Chỉ số anisidin thêm vào	Tác dụng ức chế mùi chế biến	Đánh giá sự suy giảm mùi
Ví dụ so sánh 12	Dầu ngô tinh khiết	-	-	-	×	◎
Ví dụ 39	Dầu đậu tương được oxy hóa	0,76	0,5	0,38	○	◎
Ví dụ 40	Dầu đậu tương được oxy hóa	0,76	1,0	0,76	◎	◎
Ví dụ 41	Dầu hạt cải được oxy hóa	41,6	0,5	20,8	○	◎

Ví dụ 42	Dầu hạt cải được oxy hóa	41,6	1,0	41,6	☉	☉
Ví dụ 43	Dầu ngô được oxy hóa	10,6	0,5	5,3	○	☉
Ví dụ 44	Dầu ngô được oxy hóa	10,6	1,0	10,6	☉	☉
Ví dụ 45	Dầu cọ mềm chưng chất phân đoạn một phần được oxy hóa	32,1	0,5	16,1	○	☉
Ví dụ 46	Dầu cọ mềm chưng chất phân đoạn một phần được oxy hóa	32,1	1,0	32,1	☉	☉
Ví dụ 47	Dầu đậu tương được oxy hóa và hydro hóa	13,9	1,0	13,9	☉	☉
Ví dụ 48	Mỡ lợn được oxy hóa	18,7	0,2	3,7	☉	☉

Chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế chuẩn bị bằng cách trộn dầu được oxy hóa với dầu ngô như dầu thô, tác dụng ức chế mùi chế biến đặc thù của dầu ngô đã được quan sát. Từ các kết quả nêu trên, thấy rằng tác dụng ức chế mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế được trình bày độc lập đối với mỗi loại dầu thô và dầu được oxy hóa.

Các ví dụ 49 đến 54: Kiểm tra sự biến đổi điều kiện oxy hóa

Tiến hành phương pháp oxy hóa trong ví dụ 1 được chuyển thành phương pháp ở nhiệt độ cao không thổi khí, và tác dụng ức chế mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo thu được bằng phương pháp này được kiểm tra. Cụ thể, 600g dầu đậu tương nói trên, dầu hạt cải và dầu cọ mềm chưng chất phân đoạn một phần được để

cấp được đặt trong chén sứ, và dầu được oxy hóa được chuẩn bị bằng cách gia nhiệt ở nhiệt độ 180°C. Chênh lệch chỉ số anisidin và chỉ số peroxit của dầu được oxy hóa thu được được thể hiện trong Bảng 6.

Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn một phần được sử dụng như dầu thô, và chế phẩm dầu và chất béo được chuẩn bị bằng cách trộn dầu được oxy hóa trong lượng thêm vào như thể hiện trong Bảng 6. Ngoài ra, như ví dụ so sánh, dầu cọ mềm chung cất một phần đề cập ở trên được sử dụng. Sau khi gia nhiệt chế phẩm dầu và chất béo đề cập ở trên ở 180°C trong thời gian 40 phút, mùi chế biến và sự suy giảm mùi của dầu và chất béo được đánh giá bởi ba người tham gia. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 6.

Bảng 6

	Dầu và chất béo được thêm vào			Chế phẩm dầu và chất béo			
	Loại	Chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa	Chỉ số peroxit	Lượng dầu và chất béo thêm vào (% khối lượng)	Chỉ số anisidin thêm vào	Tác dụng ức chế mùi chế biến	Đánh giá sự suy giảm mùi
Ví dụ so sánh 13	Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn một phần	-	0	-	-	×	◎
Ví dụ 49	Dầu đậu tương được oxy hóa	318	15,0	0,5	159	◎	◎
Ví dụ 50	Dầu đậu tương được oxy hóa	318	15,0	1,0	318	○	○
Ví dụ	Dầu hạt cải	197	2,1	0,5	98,5	◎	◎

51	được oxy hóa						
Ví dụ 52	Dầu hạt cải được oxy hóa	197	2,1	1,0	197	⊙	○
Ví dụ 53	Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn một phần	95,9	4,7	0,5	48,0	⊙	⊙
Ví dụ 54	Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn một phần	95,9	4,7	1,0	59,9	⊙	○

Như thể hiện trong Bảng 6, bằng cách thay đổi quá trình oxy hóa thành phương pháp gia nhiệt ở nhiệt độ cao không thổi không khí, sự chênh lệch chỉ số anisidin mở rộng, và thu được dầu được oxy hóa với chỉ số peroxit thấp. Tác dụng ức chế mùi chế biến của chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế trong đó dầu được oxy hóa đã được thêm vào đã được quan sát. Hơn nữa, nhận thấy rằng mặc dù quá trình oxy hóa được tiến hành có thể dự đoán từ sự chênh lệch chỉ số anisidin, sự suy giảm mùi có xu hướng yếu đi.

Ví dụ 55: Kiểm tra sự biến đổi dầu được oxy hóa (5)

Tài liệu JP 2009-89684 A bộc lộ chế phẩm dầu và chất béo trong đó được trộn lẫn với dầu và chất béo hydro hóa một phần bị suy giảm với lượng từ 1 đến 30% với giá trị peroxit từ 0,04 đến 7. Hơn nữa, như ví dụ so sánh trong tài liệu JP 2009-89684 A bộc lộ dầu và chất béo hydro hóa bị suy giảm với giá trị peroxit đạt tới 10.5. Chế phẩm dầu và chất béo này bao gồm dầu và chất béo hydro hóa bị suy giảm phù hợp với sáng chế hoặc không. Đầu tiên, để chuẩn bị dầu và chất béo hydro hóa một phần của dầu đậu tương đã được bộc lộ trong tài liệu JP 2009-89684 A (dầu cơ bản), dầu đậu tương được hydro hóa. 30g dầu và chất béo hydro hóa một phần thu được được

cho đổ vào bình thủy tinh, và được oxy hóa trong khi thổi khí ở nhiệt độ 98°C với thiết bị AOM được đề cập ở trên để chuẩn bị dầu và chất béo A với giá trị peroxit là 7,1 (tương ứng với ví dụ của tài liệu JP 2009-89684 A), dầu và chất béo B với giá trị peroxit là 10,9 (tương ứng với ví dụ so sánh của tài liệu JP 2009-89684 A) và dầu và chất béo C với giá trị peroxit là 17,0 (sáng chế). Chênh lệch chỉ số anisidin của dầu và chất béo A đến C đo được lần lượt là 0,29, 0,49 và 0,85. 1% lượng dầu và chất béo A đến C được thêm vào trong dầu cọ mềm chung chất phân đoạn một phần được đề cập ở trên để thu được các chế phẩm dầu và chất béo. Mùi chế biến và suy giảm mùi của chế phẩm dầu và chất béo được đánh giá như trong ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 7.

Bảng 7

	Dầu và chất béo thêm vào	Chỉ số peroxit	Chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa	Chế phẩm dầu và chất béo		
				Chỉ số anisidin thêm vào	Tác dụng ức chế mùi chế biến	Đánh giá sự suy giảm mùi
Ví dụ so sánh 14	Dầu và chất béo A được oxy hóa và hydro hóa một phần	7,1	0,29	0,29	×	◎
Ví dụ so sánh 15	Dầu và chất béo B được oxy hóa và hydro hóa một phần	10,9	0,49	0,49	×	◎
Ví dụ 55	Dầu và chất béo C được oxy hóa và hydro hóa một phần	17,0	0,85	0,85	○	◎

Như thể hiện trong Bảng 7, chế phẩm dầu và chất béo của ví dụ so sánh trong đó 1% khối lượng của dầu và chất béo A và B được oxy hóa và hydro hóa một phần, tương ứng với dầu và chất béo hydro hóa suy giảm được bộc lộ trong tài liệu JP 2009-89684 A, được thêm dầu thô, tác dụng giảm mùi chế biến không quan sát được. Mặt khác, chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế trong đó dầu và chất béo C được oxy hóa và hydro hóa một phần được oxy hóa thêm nữa, được sử dụng, tác dụng ức chế

mùi chế biến được quan sát rất rõ.

Các ví dụ từ 56 đến 67: Kiểm tra thay đổi dầu thô (1)

Trong chế phẩm dầu và chất béo theo đó dầu thô được sử dụng là dầu đậu tương (tên sản phẩm: Daizu Sirasimeyu, sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc), dầu hạt cải (tên sản phẩm: J-Canola Oil, sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc.), dầu ngô (tên sản phẩm: J-Corn Oil, sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc.), dầu cọ mềm chung cắt phân đoạn một phần (giá trị iot là 67, sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc), dầu vừng (tên sản phẩm: Jyunsei Goma Abura, sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc), dầu đậu tương hydro hóa một phần (dầu và chất béo đậu tương được hydro hóa một phần) (tên sản phẩm: Daizu suitenshi 20, sản xuất bởi J-OIL MILLS, Inc.), và mỡ lợn (tên sản phẩm: GOLDRING, sản xuất bởi công ty ADEKA), tác dụng ức chế mùi chế biến được kiểm tra.

1% khối lượng của dầu đậu tương được oxy hóa (chênh lệch chỉ số anisidin là 0,76) sử dụng trong ví dụ 19 được thêm vào dầu thô như thể hiện trong Bảng 8 chứa các chế phẩm dầu và chất béo. Để so sánh, các chế phẩm dầu và chất béo cũng được chuẩn bị bằng cách thêm 1% khối lượng của dầu đậu tương tinh khiết (trước khi oxy hóa) vào dầu thô. Mùi chế biến và mùi suy giảm của các chế phẩm dầu và chất béo được đánh giá. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 8.

Bảng 8

	Dầu và chất béo thêm vào		Dầu thô	Chế phẩm dầu và chất béo		
	Dầu đậu tương	Chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa		Chỉ số anisidin thêm vào	Tác dụng ức chế mùi chế biến	Đánh giá sự suy giảm mùi
Ví dụ so sánh 16	Dầu tinh khiết	-	Dầu đậu tương	-	×	◎
Ví dụ 56	Dầu được oxy hóa	0,76	Dầu đậu tương	0,76	◎	◎
Ví dụ so	Dầu tinh	-	Dầu hạt cải	-	×	◎

sánh 17	khiết					
Ví dụ 57	Dầu được oxy hóa	0,76	Dầu hạt cải	0,76	⊙	⊙
Ví dụ so sánh 18	Dầu tinh khiết	-	Dầu ngô	-	×	⊙
Ví dụ 58	Dầu được oxy hóa	0,76	Dầu ngô	0,76	⊙	⊙
Ví dụ so sánh 19	Dầu tinh khiết	-	Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn một phần	-	×	⊙
Ví dụ 59	Dầu được oxy hóa	0,76	Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn	0,76	⊙	⊙
Ví dụ so sánh 20	Dầu tinh khiết	-	Dầu vùng	-	×	⊙
Ví dụ 60	Dầu được oxy hóa	0,76	Dầu vùng	0,76	○	⊙
Ví dụ so sánh 21	Dầu tinh khiết	-	Dầu đậu tương hydro hóa một phần	-	×	⊙
Ví dụ 61	Dầu được oxy hóa	0,76	Dầu đậu tương hydro hóa một phần	0,76	⊙	⊙
Ví dụ so sánh 22	Dầu tinh khiết	-	Mỡ lợn	-	×	⊙
Ví dụ 62	Dầu được oxy hóa	0,76	Mỡ lợn	0,76	⊙	⊙
Ví dụ so sánh 23	Dầu tinh khiết	-	Dầu đậu tương/Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn(80/20)	-	×	⊙

Ví dụ 63	Dầu được oxy hóa	0,76	Dầu đậu tương/Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn (80/20)	0,76	⊙	⊙
Ví dụ so sánh 24	Dầu tinh khiết	-	Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn /Dầu hạt cải(50/50)	-	×	⊙
Ví dụ 64	Dầu được oxy hóa	0,76	Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn /Dầu hạt cải (50/50)	0,76	⊙	⊙
Ví dụ so sánh 25	Dầu tinh khiết	-	Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn/ Dầu ngô (20/80)	-	×	⊙
Ví dụ 65	Dầu được oxy hóa	0,76	Dầu cọ mềm chung cất phân đoạn /Dầu ngô (20/80)	0,76	⊙	⊙
Ví dụ so sánh 26	Dầu tinh khiết	-	Dầu đậu tương/Dầu ngô/Dầu hạt cải (50/20/30)	-	×	⊙
Ví dụ 66	Dầu được oxy hóa	0,76	Dầu đậu tương/Dầu ngô/Dầu hạt cải (50/20/30)	0,76	⊙	⊙
Ví dụ so sánh 27	Dầu tinh khiết	-	Dầu đậu tương/Dầu ngô (50/50)	-	×	⊙

Ví dụ 67	Dầu được oxy hóa	0,76	Dầu đậu tương/Dầu ngô (50/50)	0,76	☉	☉
----------	------------------	------	-------------------------------	------	---	---

Như thể hiện trong Bảng 8, chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế, ngay cả khi dầu thô là khác nhau, tác dụng ức chế mùi chế biến đã được quan sát. Có thể thấy rằng, theo sáng chế, ngay cả khi dầu được oxy hóa được thêm vào dầu và chất béo khác nhau, mùi tạo thành trong suốt quá trình gia nhiệt có thể được ức chế đáng kể.

Ví dụ 68: Kiểm tra thay đổi dầu thô (2)

Chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế bao gồm chất béo động vật (mỡ lợn) hoặc dầu và chất béo được hydro hóa một phần mà đó là đặc trưng giữa dầu và chất béo thực vật, tác dụng ức chế mùi chế biến được kiểm tra thêm. Cụ thể, 250g dầu đậu tương được đề cập ở trên được đổ vào cốc có mỏ không gỉ, sau đó cốc có mỏ được ngâm trong bể dầu ở nhiệt độ 134⁰C trước lúc khuấy trong điều kiện gia nhiệt và thổi khí để điều chế dầu đậu tương được oxy hóa. Chênh lệch chỉ số anisidin của dầu và chất béo là 0,76.

Dầu đậu tương được oxy hóa đã nêu trên được thêm vào mỡ lợn đã đề cập ở trên hoặc dầu đậu tương được hydro hóa một phần đã đề cập trong ví dụ 9. Hơn nữa, như các ví dụ so sánh, dầu và chất béo có chứa mỡ lợn đã đề cập hoặc hoặc dầu đậu tương hydro hóa một phần và chất béo đã đề cập được điều chế.

8g chế phẩm dầu và chất béo thu được được đổ vào bình thủy tinh và gia nhiệt ở nhiệt độ 180⁰C trong thời gian 40 phút. Mùi chế biến dầu và chất béo được đánh giá bởi ba chuyên gia. Kết quả được thể hiện trong Bảng 9.

Bảng 9

	Dầu và chất béo thêm vào		Dầu thô	Chế phẩm dầu và chất béo		
	Loại	Chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa		Lượng dầu và chất béo thêm vào (% khối lượng)	Chỉ số anisidin thêm vào	Tác dụng ức chế mùi chế biến
Ví dụ so sánh 28	-	-	Mỡ lợn	-	-	×
Ví dụ 68	Dầu đậu tương được oxy hóa	0,76	Mỡ lợn	0,5	0.38	○
Ví dụ 69	Dầu đậu tương được oxy hóa	0,76	Mỡ lợn	1,0	0,76	◎
Ví dụ 70	Dầu đậu tương được oxy hóa	0,76	Mỡ lợn	2,0	1,52	○
Ví dụ so sánh 29	-	-	Dầu đậu tương hydro hóa một phần	-	-	×

Ví dụ 71	Dầu đậu tương được oxy hóa	0,76	Dầu đậu tương hydro hóa một phần	0,5	0,38	◎
Ví dụ 72	Dầu đậu tương được oxy hóa	0,76	Dầu đậu tương hydro hóa một phần	1,0	0,76	○
Ví dụ 73	Dầu đậu tương được oxy hóa	0,76	Dầu đậu tương hydro hóa một phần	2,0	1,52	○

Chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế điều chế bằng cách thêm dầu đậu tương được oxy hóa với mỡ lợn, mùi đặc biệt của mỡ lợn (mùi chưa chế biến) bị ức chế. Ngoài ra, chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế điều chế bằng cách thêm dầu đậu tương được oxy hóa với dầu và chất béo được hydro hóa, mùi vị hydro hóa bị ức chế.

Các ví dụ từ 74 đến 75: Thử nghiệm độ bền lâu dài của chế phẩm dầu và chất béo

1% khối lượng của dầu đậu tương được oxy hóa (chênh lệch chỉ số anisidin là 0,76) trong ví dụ 19 được thêm vào các dầu thô thể hiện trong Bảng 10 để thu được các chế phẩm dầu và chất béo. Mục đích của ví dụ, 1% khối lượng của dầu đậu tương tinh khiết được thêm vào các dầu thô thể hiện trong Bảng 10.

600g chế phẩm dầu và chất béo thu được đặt trong một chiếc đĩa sứ, và gia nhiệt đến nhiệt độ 180°C. Mùi chế biến của dầu và chất béo sau khi gia nhiệt trong thời gian 10 giờ được đánh giá tương tự bởi 18 người tham gia. Kết quả thể hiện trong

Bảng 10.

Bảng 10

	Dầu và chất béo thêm vào		Dầu thô	Chế phẩm dầu và chất	
	Loại	Chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa		Chỉ số anisidin thêm vào	Tác dụng ức chế mùi chế biến sau 10 giờ
Ví dụ so sánh 30	Dầu đậu tương tinh khiết	-	Dầu đậu tương	-	×
Ví dụ 74	Dầu đậu tương được oxy hóa	0,76	Dầu đậu tương	0,76	◎
Ví dụ so sánh 31	Dầu đậu tương tinh khiết	-	Dầu hạt cải	-	×
Ví dụ 75	Dầu đậu tương được oxy hóa	0,76	Dầu hạt cải	0,76	◎

Như thể hiện trong Bảng 10, trong các chế phẩm dầu và chất béo được mô tả trong sáng chế, sau khi gia nhiệt trong thời gian 10 giờ, tác dụng ức chế mùi chế biến cũng được quan sát rõ ràng.

Các ví dụ 76 đến 77: Kiểm tra tính ổn định của chế phẩm dầu và chất béo

Kiểm tra xem việc bổ sung dầu được oxy hóa trong chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế có tác dụng xấu như làm nhanh sự suy giảm của dầu và chất béo. Cụ thể, 1% khối lượng dầu đậu tương được oxy hóa (chênh lệch chỉ số anisidin là 0,76) dùng trong ví dụ 19 được thêm vào dầu thô được thể hiện trong Bảng 11 (chỉ số anisidin thêm vào là 0,76) để thu được chế phẩm dầu và chất béo. Mục đích so sánh, 1% khối lượng của dầu đậu tương tinh khiết được thêm vào các dầu thô thể hiện trong Bảng 11.

600g chế phẩm dầu và chất béo thu được được đặt trong đĩa sứ, và gia nhiệt đến nhiệt độ 180°C trong thời gian 40 giờ. Độ đậm màu, chỉ số axit và tỷ lệ tăng độ nhớt của chế phẩm dầu và chất béo được gia nhiệt được phân tích. Phương pháp phân tích độ đậm màu và phân tích chỉ số axit tương ứng phù hợp với các phương pháp

chuẩn phân tích chất béo, dầu và nguyên liệu liên quan (Hội Hóa dầu Nhật Bản) “2.2.1.1-1996 các màu (Phương pháp Lovibond)” và “2.3.1-1996 chỉ số axit”. Đo độ nhớt được tiến hành với nhớt kế loại E (TV-20, sản xuất bởi Tokimec Inc). Các kết quả được thể hiện trong Bảng 11.

Bảng 11

		Ví dụ so sánh 32	Ví dụ so sánh 33	Ví dụ 76	Ví dụ 77
Dầu thô		Dầu đậu tương	Dầu hạt cải	Dầu đậu tương	Dầu hạt cải
Dầu đậu tương thêm vào		Dầu tinh khiết	Dầu tinh khiết	Dầu được oxy hóa	Dầu được oxy hóa
Độ đậm màu	Sau khi gia nhiệt 0 giờ	8	2	8	2
	Sau khi gia nhiệt 10 giờ	16	5,2	16	5,2
	Sau khi gia nhiệt 20 giờ	28	8	28	8
	Sau khi gia nhiệt 30 giờ	42	15	42	15
	Sau khi gia nhiệt 40 giờ	52	16	52	16
Giá trị axit	Sau khi gia nhiệt 0 giờ	0,05	0,04	0,05	0,05
	Sau khi gia nhiệt 10 giờ	0,14	0,09	0,12	0,1
	Sau khi gia nhiệt 20 giờ	0,26	0,15	0,25	0,15
	Sau khi gia nhiệt 30 giờ	0,37	0,22	0,37	0,22
	Sau khi gia nhiệt 40 giờ	0,51	0,32	0,5	0,32
Tỷ lệ	Sau khi gia nhiệt 0 giờ	0	0	0	0

tăng độ nhớt (%)	Sau khi gia nhiệt 10 giờ	8,3	10,8	8,9	9,9
	Sau khi gia nhiệt 20 giờ	17,1	21,7	17,5	20,2
	Sau khi gia nhiệt 30 giờ	25,4	33,3	25,4	31,5
	Sau khi gia nhiệt 40 giờ	33,6	47,3	34,1	45,1

Như thể hiện trong Bảng 11, độ đậm màu, giá trị axit và tỷ lệ tăng độ nhớt của chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế tất cả đều so sánh với các ví dụ so sánh, trong đó dầu được oxy hóa không được thêm vào. Nói cách khác, nó chứng minh sự ổn định chế phẩm dầu và chất béo trong đó dầu được oxy hóa được trộn không bị hao tổn.

Các ví dụ 78 đến 81: Kiểm tra sự giảm mùi phôi sáng của chế phẩm dầu và chất béo

Kiểm tra sự giảm mùi phôi sáng của chế phẩm dầu và chất béo được sử dụng trong sáng chế. Cụ thể, 20g của dầu đậu tương được đề cập ở trên được đổ vào ống nghiệm và được oxy hóa trong khi thổi khí ở nhiệt độ 98⁰C với thiết bị AOM đề cập ở trên. Dầu được oxy hóa thu được có chênh lệch chỉ số anisidin là 70,1 và chỉ số peroxit là 180. Chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế được điều chế bằng cách trộn dầu đậu tương được oxy hóa với dầu đậu tương tinh khiết theo tỉ lệ được thể hiện trong Bảng 12. Để so sánh, dầu đậu tương tinh khiết đã được điều chế.

90g chế phẩm dầu và chất béo được tạo ra được đổ vào bình thủy tinh thể tích 100mL. Sau khi bịt kín, bình được đặt trong một hộp ở nơi có ánh sáng ở nhiệt độ 24⁰C và được chiếu xạ với ánh sáng 1500 lux ít nhất trong thời gian 10 ngày. Ngoài ra, trong trường hợp phôi sáng không được tiến hành, bình được đặt trong bóng tối ở nhiệt độ 24⁰C. Mùi phôi sáng được đo với tiêu chuẩn đánh giá sau:

◎: Không có mùi phôi sáng

○: Có mùi phôi sáng

△: Mùi phôi sáng rõ

×: Mùi phôi sáng rất rõ

Các kết quả được thể hiện trong Bảng 12

Bảng 12

	Dầu và chất béo thêm vào		Dầu thô	Chế phẩm dầu và chất béo				
	Loại	Chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa		Lượng dầu và chất béo thêm vào (% khối lượng)	Chỉ số anisidin thêm vào	Phơi sáng	Mùi phơi sáng (7 ngày)	Mùi phơi sáng (10 ngày)
Ví dụ so sánh 34	-	-	Dầu đậu tương	0	-	Không phơi sáng	☉	☉
Ví dụ so sánh 35	-	-	Dầu đậu tương	0	-	Phơi sáng	×	×
Ví dụ 78	Dầu đậu tương được oxy	70,1	Dầu đậu tương	0,5	35,1	Không phơi sáng	☉	☉
Ví dụ 79	Dầu đậu tương được oxy	70,1	Dầu đậu tương	1,0	70,1	Không phơi sáng	☉	☉
Ví dụ 80	Dầu đậu tương được oxy	70,1	Dầu đậu tương	0,5	35,1	Phơi sáng	Δ	Δ
Ví dụ 81	Dầu đậu tương được oxy hóa	70,1	Dầu đậu tương	1,0	70,1	Phơi sáng	○	○

Như thể hiện trong Bảng 12, chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế, mùi phơi sáng đặc trưng của dầu đậu tương đã giảm.

Ví dụ 82: Kiểm tra lớp phủ ngoài có dạng hình hoa của chế phẩm dầu và chất béo

Kiểm tra lớp phủ ngoài hình hoa chế phẩm dầu và chất béo theo sáng chế được sử dụng. Cụ thể, 20g dầu ngô được đề cập ở trên được đổ vào ống nghiệm và dầu ngô được oxy hóa được điều chế bằng cách gia nhiệt trong khi thổi khí nóng ở nhiệt độ 98°C với thiết bị AOM đề cập ở trên. Chênh lệch chỉ số anisidin của dầu oxy hóa thu được là 10,6.

1% khối lượng dầu ngô được oxy hóa được thêm vào dầu ngô thô để điều chế 600g chế phẩm dầu và chất béo. Chế phẩm dầu và chất béo có chỉ số anisidin thêm vào là 10,6. Như một ví dụ so sánh, dầu ngô tinh khiết được đề cập ở trên được điều chế.

Khoai lang ngọt được cắt thành miếng tròn dày 1cm, nhúng vào bột lông, sau đó khoai lang tẩm bột được chiên ngập với chế phẩm dầu và chất béo được gia nhiệt ở nhiệt độ 180°C. Các kết quả đo lớp phủ ngoài có hình hoa và vị của khoai lang ngọt tẩm bột chiên được thể hiện trong Bảng 13.

Bảng 13

	Vỏ bột bọc ngoài văng ra	Đánh giá khoai lang ngọt tẩm bột chiên (Lớp phủ ngoài hình hoa)	Đánh giá khoai lang ngọt tẩm bột chiên (vị)
Ví dụ so sánh 36	Bình thường	Bình thường	Bình thường
Ví dụ 82	Tốt	Tốt	Ngọt

Như thể hiện trong Bảng 13, trong chế phẩm dầu và chất béo mô tả trong sáng chế, lớp bọc ngoài bị văng ra rất nhiều trong dầu và bề ngoài của lớp bọc ngoài có hình hoa của khoai lang tẩm bột được cải thiện. Ngoài ra, hương vị của khoai lang tẩm bột còn thơm ngọt.

Dầu và chất béo sau khi chiên ngập khoai lang tẩm bột được tiếp tục gia nhiệt đến nhiệt độ 180°C trong thời gian 3 giờ, cường độ tổng mùi và cường độ mùi khó chịu được đánh giá. Tiêu chuẩn đánh giá cường độ tổng mùi được định nghĩa như sau:

◎: mùi nhẹ

○: có mùi

△: có mùi rõ

×: mùi rất rõ

Tiêu chuẩn đánh giá các mùi khó chịu được định nghĩa như sau:

⊙: mùi khó chịu nhẹ

○: có mùi khó chịu

Δ: có mùi khó chịu rõ

×: mùi khó chịu rất rõ

Cường độ tổng mùi và cường độ mùi khó chịu được thể hiện trong Bảng 14.

Bảng 14

	Cường độ tổng mùi		Cường độ mùi khó chịu	
	Sau 1 giờ	Sau 3 giờ	Sau 1 giờ	Sau 3 giờ
Ví dụ so sánh 36	Δ	×	Δ	×
Ví dụ 82	○	○	⊙	○

Như thể hiện trong Bảng 14, nhận thấy rằng, trong chế phẩm dầu và chất béo được mô tả trong sáng chế, sự phân tách của các mùi khác nhau bị ức chế so với ví dụ so sánh.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm dầu và chất béo, trong đó chế phẩm này bao gồm:
 dầu và chất béo được sản xuất bằng cách oxy hóa dầu và chất béo tinh khiết sao cho chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa từ 0,5 đến 350; và
 dầu và chất béo có thể ăn được,
 trong đó chỉ số anisidin thêm vào từ 0,07 đến 350 được tính bằng công thức(1):

$$\text{chỉ số anisidin thêm vào} = (\text{chỉ số anisidin sau khi oxy hóa} - \text{chỉ số anisidin trước khi oxy hóa}) \times [\text{lượng thêm vào (\% khối lượng)}] \quad (1).$$
2. Chế phẩm dầu và chất béo theo điểm 1, trong đó chế phẩm này có chỉ số peroxit của dầu và chất béo được oxy hóa từ 1 đến 400.
3. Chế phẩm dầu và chất béo theo điểm 1, trong đó chỉ số anisidin thêm vào từ 0,2 đến 180.
4. Chế phẩm dầu và chất béo theo điểm 1, trong đó chỉ số anisidin thêm vào từ 0,55 đến 150.
5. Phương pháp sản xuất chế phẩm dầu và chất béo, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn dầu và chất béo có thể ăn được với dầu và chất béo được sản xuất bằng cách oxy hóa dầu và chất béo tinh khiết sao cho chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa từ 0,5 đến 350, để chỉ số anisidin thêm vào từ 0,07 đến 350 được tính bằng công thức (1):

$$\text{chỉ số anisidin thêm vào} = (\text{chỉ số anisidin sau khi oxy hóa} - \text{chỉ số anisidin trước khi oxy hóa}) \times [\text{lượng thêm vào (\% khối lượng)}] \quad (1).$$
6. Phương pháp ức chế mùi chế biến của dầu và chất béo có thể ăn được, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn dầu và chất béo có thể ăn được với dầu và chất béo được sản xuất bằng cách oxy hóa dầu và chất béo tinh khiết sao cho chênh lệch chỉ số anisidin trước và sau khi oxy hóa từ 0,5 đến 350, để chỉ số anisidin thêm vào từ 0,07 đến 350 được tính bằng công thức (1):

$$\text{chỉ số anisidin thêm vào} = (\text{chỉ số anisidin sau khi oxy hóa} - \text{chỉ số anisidin trước khi oxy hóa}) \times [\text{lượng thêm vào (\% khối lượng)}] \quad (1).$$