



(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)   
**1-0020981**

(51)<sup>7</sup> **A23L 1/22, A23D 9/00**

(13) **B**

(21) 1-2011-01841

(22) 10.01.2003

(62) 1-2004-01203

(86) PCT/JP03/00182 10.01.2003

(87) WO03/094633A1 20.11.2003

(30) 2002-138961 14.05.2002 JP

(45) 27.05.2019 374

(43) 25.10.2011 283

(73) J-OIL MILLS, INC. (JP)

8-1, Akashi-cho, Chuo-ku, Tokyo 104-0044, Japan

(72) YAMAGUCHI Susumu (JP), TASHIMA Ikukazu (JP), MATSUZAKI Narihide (JP)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **HỖN HỢP DẦU VÀ CHẤT BÉO THỰC VẬT**

(57) Sáng chế đề xuất chất béo và dầu không chứa cholesterol và có hàm lượng axit béo no thấp trong khi vẫn có vị đặc trưng. Theo đó, sáng chế đề cập đến chất làm tăng vị đặc trưng bao gồm axit béo không no cao mạch dài và/hoặc este của nó, đặc biệt là đối với chất béo và dầu thực vật, và đề cập đến hỗn hợp dầu và chất béo thực vật chứa chất làm tăng vị đặc trưng.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến chất làm tăng vị đặc trưng gồm axit béo không no cao mạch dài và/hoặc este của nó, và sử dụng hỗn hợp dầu và chất béo thực vật chứa axit béo không no cao mạch dài đã nêu và/hoặc este của nó làm chất làm tăng vị đặc trưng.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Axit arachidonic (axit cis-5,8,11,14-eicosatetraenoic) thuộc các axit béo không no cao mạch dài (đa không no), và có trong phospholipit thu được từ các mô hoặc các cơ quan động vật. Axit béo này là một chất cơ bản, và rất quan trọng như một tiền chất để tổng hợp prostaglandin, thromboxan, leukotrien, v.v..

Các nỗ lực đã được thực hiện nhằm bổ sung các axit béo không no cao mạch dài như axit arachidonic và các este của nó để làm giàu dinh dưỡng và cung cấp các chức năng sinh lý khác theo các chức năng đáng kể nêu trên của axit arachidonic.

Một chế phẩm được làm giàu đã nêu trong đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Hei 10 (1998)-99048 bao gồm axit arachidonic với lượng từ 0,1 đến 10% trọng lượng như là một trong các thành phần được bổ sung để thu được thành phần tương tự như thành phần trong sữa mẹ.

Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Hei 4 (1992)-197134 đề cập đến hỗn hợp dầu và chất béo dùng để rán, như một ví dụ của este nêu trên, hỗn hợp này được bảo vệ khỏi sự suy giảm trong nhiệt độ của chất bên trong do sự bay hơi ảm nhiệt. Hỗn hợp này bao gồm các axit béo không no như axit arachidonic với lượng từ 20 đến 60% trọng lượng làm axit béo.

Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Hei 9 (1997)-13075 đề cập đến chất béo và dầu gồm glyxerit chứa các axit béo không no cao mạch dài như axit arachidonic, và có chức năng làm giảm nồng độ của axit béo và dầu trong máu.

Glyxerit này thu được bằng cách chuyển este hoá. Nó có cấu trúc khác so với cấu trúc tự nhiên, trong đó ít hơn 40% mol của toàn bộ các axit béo không no cao mạch dài được liên kết với vị trí 2 của glyxerit.

Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Hei 9 (1997)-13076 đề cập đến chất béo và dầu với thành phần tương tự như chất nêu trên, có chức năng kìm hãm sự tập trung tiểu cầu.

Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Hei 11 (1999)-89513 đề cập đến hỗn hợp dầu và chất béo tổng hợp tương tự như dầu và chất béo của sữa mẹ, trong đó axit béo không no cao mạch dài n-6 như axit arachidonic được sử dụng làm một trong các axit béo cấu thành của triglyxerit.

Hơn nữa, đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Hei 10 (1998)-70992 và đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Hei 10 (1998)-191886 bộc lộ dầu có thể ăn được được chuyển hoá từ vi sinh vật, dầu này có nhiều axit arachidonic dưới dạng triglyxerit. Ứng dụng ưu tiên của nó bao gồm sữa được cải biến dùng cho trẻ sinh thiếu tháng hoặc trẻ sơ sinh, thực phẩm cho trẻ sơ sinh, và thực phẩm cho phụ nữ mang thai.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2001 226693 đề cập đến hỗn hợp dầu và chất béo bao gồm chủ yếu triglyxerit, chứa các axit béo không no đa chức mạch dài n-3 và các axit béo mạch trung bình ở các lượng cụ thể. Hỗn hợp dầu và chất béo có chức năng kiểm soát lipit máu.

Tài liệu: Woff et al., *Lipids*, tập 34, số 10, trang 1083-1097 (1999) đề cập đến arachidonic, eicosapentaenoic và các axit béo liên quan đến quá trình sinh tổng hợp trong các lipit hạt thu được từ thực vật hạt trần nguyên sinh *Agathis robusta*.

Patent Mỹ số 6 034 130 đề cập đến chế phẩm lipit tổng hợp trong đó hàm lượng và mức phân bố các axit béo là tương tự chất béo có trong sữa của người.

Patent Mỹ số 5 783 247 đề cập đến quy trình điều chế chế phẩm tạo hương vị thích hợp làm chất tạo hương vị của bơ bằng cách oxy hoá chất béo triglyxerit, axit béo hoặc các dẫn xuất axit béo.

Tuy nhiên, kỹ thuật sử dụng axit béo không no cao mạch dài để làm tăng vị giác như vị đặc trưng của thực phẩm và chất béo và dầu thực vật và thực phẩm chưa được bộc lộ, hoặc chưa có mô tả nào đề cập đến khả năng thực hiện điều đó.

Có vấn đề là việc bổ sung axit béo không no cao mạch dài vào thực phẩm có thể làm hư hỏng vị của thực phẩm đó do sự chuyển đổi mùi xảy ra do sự phân huỷ axit béo bằng cách ôxi hoá. Có nhiều cách thức đã được thử nghiệm để giải quyết vấn đề này.

Một trong các cách thức này đã được bộc lộ trong đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Sho 63 (1988)-44843 trong đó axit béo không no cao có trong pha dầu bên trong của thành phần nhũ tương kiểu dầu trong nước trong dầu. Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Hei 6 (1994)-172782 đề cập đến kỹ thuật nghiền bột chất béo và dầu gồm có axit béo không no cao. Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Hei 9 (1997)-176679 đề cập đến kỹ thuật trộn bột chống oxy hoá với axit béo không no đã được nghiền bột. Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Hei 9 (1997)-263784 đề cập đến kỹ thuật trộn  $\delta$ -tocopherol với chất béo và dầu gồm axit đa không no. Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số Hei 11 (1999)-12592 đề cập đến kỹ thuật bổ sung nguồn đạm lành vào dầu và mỡ cá gồm axit béo không no cao.

Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2001-78702 đề cập đến một ví dụ về ứng dụng của các axit béo không no cao trong lĩnh vực thực phẩm làm vị đặc trưng có độ ngon, có vị, và dư vị đã được làm giàu điều chế bằng cách trộn chất béo và dầu với phân chiết thành nhũ tương kiểu nước trong dầu. Dầu cá hoặc chất béo và dầu bao gồm dầu cá được bộc lộ như một ví dụ của chất béo và dầu nêu trên, bao gồm chất trong đó 10% trọng lượng dầu cá hoặc hơn được tạo ra từ các axit béo không no cao n-3 ( $\omega$ -3).

Tốt hơn là sử dụng este polyglyxerit của axit béo làm chất nhũ hoá và sử dụng phân chiết trong đó chất chống oxy hoá như carnosin và anserin để ngăn ngừa sự oxy hoá của chất béo và dầu. Việc xử lý không gây oxy hoá như xử lý nhiệt được thực hiện trong quy trình để nêm vị đặc trưng. Các ví dụ về thực phẩm

mà ảnh hưởng của vị đặc trưng lên đó đóng vai trò đáng kể bao gồm các sản phẩm gốc surimi, cá và các sản phẩm cá được chế biến.

Patent Nhật Bản số 3220155 bộc lộ thành phần hương liệu được điều chế bằng cách oxy hoá các axit béo ngoại trừ chất béo của sữa và khác biệt ở chỗ bao gồm ít nhất một axit béo đa không no với nối đôi không liên hợp n-3 với lượng lớn hơn 0,01% trọng lượng. Lưu ý rằng thành phần hương vị này bao gồm vị ngọt và kem được công nhận rõ ràng có vị giống như bơ. Để đạt được điều này, chất béo và dầu cần phải được xử lý oxy hoá, việc xử lý này phải được tiến hành với sự kiểm soát trong suốt quy trình với sự có mặt của chất chống oxy hoá mà sẽ làm chậm sự oxy hoá một chút. Do hương vị được tạo ra trong khi xử lý oxy hoá có chứa các thành phần dễ bay hơi, nên tốt hơn là xử lý oxy hoá trong hệ thống kín. Thực tế là, trong một thử nghiệm, việc xử lý oxy hoá được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị ngưng hồi lưu. Điều này chỉ ra rằng thành phần hương liệu đặc biệt thích hợp trong việc sử dụng để bổ sung hương vị cho thực phẩm muốn có vị bơ.

Trong lĩnh vực thực phẩm, có một số loại thực phẩm đòi hỏi "vị đặc trưng" và "vị ngây hoặc vị đậm", như là các thực phẩm rán bao gồm thịt lợn cốt lết, các thực phẩm có chứa dầu và chất béo bao gồm nguồn cari và "gyo-za" (bánh hấp nhân thịt kiểu Trung Quốc). Thông thường, hương vị được bổ sung, hoặc mỡ và dầu động vật được sử dụng riêng biệt hoặc kết hợp với chất béo và dầu thực vật để mang lại những vị nói trên cho các thực phẩm này.

Tuy nhiên, có vấn đề là hương vị được bổ sung dễ bị bay hơi trong khi xử lý nhiệt do đó vị đặc trưng được tạo ra có thể không được duy trì. Cũng có vấn đề nữa là cholesterol hoặc các axit béo không no có trong mỡ và dầu động vật có thể ảnh hưởng có hại tới sức khoẻ. Mặt khác, do chất béo và dầu thực vật có chứa một lượng nhỏ cholesterol hoặc các axit béo no, nên các thực phẩm được chế biến với chất béo và dầu thực vật có thể có vị đơn giản hoặc bình thường, làm cho các thực phẩm cần có vị đặc trưng không được như ý.

Do đó mong muốn đề xuất chất béo và dầu không chứa cholesterol và có hàm lượng axit béo no thấp mà vẫn có vị đặc trưng.

## **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Trong một thời gian dài axit béo không no cao mạch dài như axit arachidonic và/hoặc este của nó được xem như là một tác nhân gây ra mùi thối ở thịt và làm mất hương vị của bơ. Tuy nhiên, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu để giải quyết các vấn đề trên, và cuối cùng họ cũng phát hiện ra rằng thực phẩm khi được trộn riêng với axit béo không no cao mạch dài và/ hoặc este của nó hoặc thực phẩm được xử lý oxy hoá bằng nhiệt với các loại chất béo và dầu thực vật có chứa một lượng nhất định axit béo không no cao mạch dài và este của nó, thì vị đặc trưng của thực phẩm sẽ được tăng lên và hương vị tự nhiên của thực phẩm cũng được tăng lên. Sáng chế đã được hoàn thiện dựa trên những phát hiện đó.

Do đó, sáng chế đề xuất chất làm tăng vị đặc trưng gồm axit béo không no cao mạch dài và/hoặc este của nó, chất đặc trưng dùng cho chất béo và dầu thực vật. Sáng chế còn đề xuất chất làm tăng vị đặc trưng bao gồm axit béo không no cao mạch dài n-3 và/hoặc este của nó và có thể thu được bằng cách oxy hoá, chất đặc trưng dùng cho chất béo và dầu thực vật. Sáng chế còn đề xuất phương pháp làm tăng vị đặc trưng của chất béo và dầu thực vật bao gồm bước trộn chất làm tăng vị đặc trưng của sáng chế với chất béo và dầu thực vật. Sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng hỗn hợp dầu và chất béo thực vật bao gồm axit béo không no cao mạch dài n-6 và/hoặc este của nó với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 10000ppm làm chất làm tăng vị đặc trưng. Sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng hỗn hợp dầu và chất béo thực vật bao gồm axit béo không no cao mạch dài n-3 và/hoặc este của nó với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 10000ppm và có thể thu được bằng cách oxy hoá, làm chất làm tăng vị đặc trưng.

## **Mô tả chi tiết sáng chế**

"Chất làm tăng vị đặc trưng" trong bản mô tả này được hiểu là tác nhân có ảnh hưởng có lợi của sáng chế, tức là tác nhân mới tạo ra hoặc cải thiện "chất làm tăng vị đặc trưng" một cách đáng kể hoặc cung cấp "hương vị độ béo độ đậm" của thực phẩm khi thực phẩm được trộn với chất làm tăng vị đặc trưng

hoặc hỗn hợp dầu và chất béo thực vật có vị đặc trưng này, hoặc khi chúng được xử lý oxy hoá như xử lý nhiệt với hỗn hợp dầu và chất béo thực vật. "Chất làm tăng vị đặc trưng" sẽ được đánh giá bằng thử nghiệm giác quan như được nêu trong các ví dụ của bản mô tả.

"Axit béo không no cao mạch dài" trong phần mô tả nghĩa là axit béo có từ 20 nguyên tử cacbon trở lên và có từ 3 liên kết đôi trở lên trong trường hợp axit béo không no cao mạch dài công thức n-3 và các axit béo có từ 18 nguyên tử cacbon trở lên và có từ 3 liên kết đôi trở lên trong trường hợp axit béo không no cao mạch dài n-6. Nhưng axit béo không no cao mạch dài có từ 20 đến 24 nguyên tử cacbon và từ 4 đến 6 liên kết đôi thì được ưu tiên trong cả hai trường hợp. Các ví dụ về axit béo không no cao mạch dài n-6 là axit arachidonic (AA) và axit docosatetraenoic (DTA) nhưng axit arachidonic được ưu tiên. Ví dụ về các axit béo không no cao mạch dài n-3 là axit docosahexaenoic (DHA) và eicosapentaenoic (EPA).

Không giới hạn về nguồn axit béo không no cao mạch dài như là axit arachidonic và este của nó được sử dụng trong sáng chế. Các chuyên gia trong lĩnh vực này có thể sử dụng tùy ý từ các nguồn khác nhau như từ động vật, thực vật, vi sinh vật và tảo có bán trên thị trường.

Ví dụ, các đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa qua xét nghiệm số Hei 10 (1998)-70992 và Hei 10 (1998)-191886 chỉ ra rằng chất béo và dầu thực vật có thể ăn được có nguồn gốc từ vi khuẩn chứa rất nhiều axit arachidonic dưới dạng triglycerit. Axit arachidonic có thể thu được dưới dạng chất béo và dầu thực vật có thể ăn được.

Có thể trộn lẫn và sử dụng hai hay nhiều loại axit béo không no cao mạch dài cùng một lúc, hoặc hai axit béo không no cao mạch dài khác nguồn gốc nhưng cùng loại.

Không có hạn chế nào về cấu trúc và cách điều chế este của axit béo không no cao mạch dài, và các rượu monohydric và rượu polyhydric có thể được sử dụng làm rượu để cấu thành este nói trên. Glyxerol là một trong số các ví dụ

được ưu tiên của rượu polyhydric khi xét đến tính an toàn và chi phí. Glyxerol sẽ cấu thành tri-glyxerit, di-glyxerit hoặc mono-glyxerit. Các chất axit béo khác ngoài axit béo không no cao mạch dài có thể là axit béo cấu thành este dùng trong sáng chế.

Không có giới hạn về hàm lượng của axit béo không no cao mạch dài và este của nó trong chất làm tăng vị đặc trưng theo sáng chế. Tuy nhiên, khi hàm lượng quá thấp thì đòi hỏi một lượng lớn chất làm tăng vị đặc trưng, có thể gây ra các ảnh hưởng xấu do các thành phần khác có trong đó. Chất làm tăng vị đặc trưng theo sáng chế bao gồm axit béo không no cao mạch dài và este của nó tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng bằng 10% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 30% trọng lượng. Chất làm tăng vị đặc trưng theo sáng chế có thể có thêm các thành phần khác đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực này như chất nhũ hoá, các tocopherol, các sterol, các phospholipit và các axit béo khác; các triglyxerit, các diglyxerit và các monoglyxerit có chứa các chất béo khác.

Không có giới hạn về phương pháp xử lý oxy hoá của axit béo không no cao mạch dài n-3 và/hoặc este của nó, ví dụ, bao gồm xử lý nhiệt. Không có giới hạn về phương pháp xử lý nhiệt. Không cần thực hiện quá trình oxy hoá với sự có mặt của chất chống oxy hoá, hoặc trong hệ thống kín. Do vậy, quá trình gia nhiệt có thể được thực hiện ở nhiệt độ thông thường nằm trong khoảng từ 40 đến 200°C trong vòng từ 0,1 đến 240 giờ, tốt hơn là từ 80 đến 180°C trong vòng từ 0,5 đến 72 giờ. Mặc dù điều này không bắt buộc với axit béo không no cao mạch dài n-6 và các este của nó trong việc xử lý oxy hoá để tạo ra các hiệu quả ưu điểm giống như các chất làm tăng vị đặc trưng, các ưu điểm này sẽ được tăng nên bởi quá trình xử lý oxy hoá. Quá trình xử lý oxy hoá cũng được thực hiện bằng cách chế biến thực phẩm có chứa chất làm tăng vị đặc trưng có axit béo không no cao mạch dài và/hoặc este của nó.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp cải thiện vị đặc trưng của chất béo và dầu thực vật bao gồm việc trộn thêm chất làm tăng vị đặc trưng với chất béo và dầu thực vật, và sử dụng hỗn hợp dầu và chất béo thực vật chứa axit béo

không no cao mạch dài và/hoặc este của nó với lượng từ 10 đến 10000ppm làm chất làm tăng vị đặc trưng.

Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật có thể được điều chế theo phương pháp thích hợp như bằng cách bổ sung hoặc trộn lẫn axit béo không no cao mạch dài và/hoặc este của nó vào chất béo và dầu thực vật.

Chất béo và dầu thực vật bao gồm dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu ngô, dầu hạt hướng dương, dầu cây rum, dầu hạt lúa, dầu ô liu và dầu cọ. Trong số này, các ưu điểm của sáng chế có thể thu được bằng cách bổ sung chất làm tăng vị đặc trưng vào các loại dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu ngô và dầu cọ, được sử dụng chủ yếu để chế biến bằng nhiệt như rán và xào.

Hơn nữa, nếu chất béo và dầu thực vật có chứa chất đồng phân trans được tách với lượng từ 10 đến 85%, cụ thể là từ 20 đến 60% thì các ưu điểm của sáng chế càng tăng hơn nữa. Lượng chất đồng phân trans được tách được tính là “%” thu được theo các phương pháp tiêu chuẩn để phân tích chất béo, dầu và các chất có liên quan (Standard Methods for the Analysis of Fats, Oils and Related Materials) bằng cách đo phổ hồng ngoại của metyl este của mẫu axit béo và xác định hàm lượng % metyl este của axit elaidic đối với mẫu thử nghiệm. Chất béo và dầu thực vật có chứa chất đồng phân trans được tách như vậy có thể được điều chế bằng phương pháp bất kỳ đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực này. Ví dụ, nó có thể được điều chế bằng cách hydro hoá chất béo và dầu thực vật bằng phương pháp bất kỳ đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực này. Dầu được hydro hoá thu được có thể được trộn với dầu không được hydro hoá.

Thuật ngữ "chất đồng phân trans được tách" trong phần mô tả có nghĩa là axit béo không no có liên kết đôi được tách dưới dạng trans (một liên kết đôi hoặc liên kết đôi không được gắn kết), lượng của nó được xác định theo các phương pháp tiêu chuẩn để phân tích chất béo, dầu và các chất có liên quan 2.4.4.2-1996.

Để đạt được các ưu điểm theo sáng chế, lượng axit béo không no cao mạch dài trong hỗn hợp dầu và chất béo thực vật tốt hơn là nên nằm trong

khoảng từ 10 đến 10000 ppm, tốt hơn nữa là từ 10 đến 8000 ppm, còn tốt hơn nữa là từ 10 đến 3000 ppm, tốt nhất là từ 20 đến 1000ppm. Do đó, điều quan trọng là hỗn hợp dầu và chất béo thực vật theo sáng chế có khoảng hàm lượng cụ thể của axit béo không no cao mạch dài và/hoặc este của nó. Axit béo không no cao mạch dài thường dễ bay hơi hơn este của nó, đặc biệt là glyxerin este, ngay cả với lượng axit nhỏ hơn cũng có thể ảnh hưởng đến các ưu điểm của sáng chế. Mặt khác, vì các este ít bay hơi mà vẫn giữ được hiệu quả lâu dài, nó thường chiếm một lượng tương đối lớn trong thành phần. Hơn nữa, khi axit béo không no cao mạch dài như axit arachidonic và/hoặc este của nó thu được từ vi sinh vật được sử dụng, có thể thu được hỗn hợp dầu và chất béo thực vật không có dầu và chất béo có nguồn gốc từ động vật và hàm lượng axit béo no với lượng thấp và không có cholesterol.

Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật bao gồm axit béo không no cao mạch dài n-3 và/hoặc este của nó sẽ được tiến hành xử lý oxy hoá tương tự như đối với chất làm tăng vị đặc trưng để thể hiện hiệu quả cải thiện vị đặc trưng do axit béo không no cao mạch dài n-3 và/hoặc este của nó.

Mặt khác, mặc dù không cần phải xử lý oxy hoá đối với hỗn hợp dầu và chất béo thực vật có chứa axit béo không no cao mạch dài n-6 và este của nó, hỗn hợp có thể thể hiện một cách hiệu quả hơn tác dụng cải thiện vị đặc trưng bằng cách xử lý tương tự.

Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật thu được như vậy theo sáng chế có thể được áp dụng cho các phương pháp chế biến khác nhau như các phương pháp gia nhiệt, tốt hơn là ở nhiệt độ từ 80°C đến 300°C, tốt hơn nữa là từ 110°C đến 300°C. Việc xử lý gia nhiệt trong khoảng nhiệt độ trên sẽ cải thiện được vị đặc trưng và làm tăng mùi tự nhiên của thực phẩm khi được chế biến với hỗn hợp dầu và chất béo thực vật.

Cuối cùng, sáng chế đề cập đến thực phẩm bao gồm chất làm tăng vị đặc trưng hoặc hỗn hợp dầu và chất béo thực vật theo sáng chế. Không có giới hạn về loại thực phẩm, bao gồm cả thực phẩm được chế biến với dầu như các loại thực phẩm rán và xào khác nhau và các thực phẩm chứa chất béo như món cà ri, bánh

bao nhân thịt lợn kiểu Trung Quốc và bánh hấp nhân thịt lợn kiểu Trung Quốc. Thực phẩm này được tạo vị đặc trưng đáng kể và vị đậm đà hoặc hấp dẫn nhờ chất làm tăng vị đặc trưng hoặc hỗn hợp dầu và chất béo thực vật có trong đó. Vị đặc trưng của thực phẩm sẽ càng tăng khi được xử lý nhiệt.

Không có giới hạn nào về lượng vị đặc trưng hoặc hỗn hợp dầu và chất béo thực vật trong thực phẩm. Thông thường, có thể tạo ra được hiệu quả cải thiện vị đặc trưng bằng axit béo không no cao mạch dài và/hoặc este của nó tốt hơn là với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 100000 ppm, tốt hơn là với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10000 ppm trong thời gian ăn. Chẳng hạn, có thể thu được hiệu quả cải thiện vị đối với thực phẩm lỏng chẳng hạn như xì dầu và xúp có axit béo không no cao mạch dài và/hoặc este của nó tốt hơn là với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 1200 ppm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 500 ppm, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 1 đến 100 ppm trong thời gian ăn. Đối với thực phẩm khô chẳng hạn như hamburger thì có thể đạt được hiệu quả cải thiện vị với axit béo không no cao mạch dài và/hoặc este của nó với lượng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 2500 ppm, tốt hơn nữa là với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 1000 ppm, tốt nhất là với lượng nằm trong khoảng từ 30 đến 500 ppm khi ăn.

### **Ví dụ thực hiện sáng chế**

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn dựa vào các ví dụ sau đây, các ví dụ này không nhằm mục đích hạn chế phạm vi kỹ thuật của sáng chế. Thuật ngữ “%” trong các ví dụ sau có nghĩa là “% trọng lượng”, trừ phi được nêu khác đi. Trong các ví dụ sau, thành phần axit arachidonic (AA) và axit docosahexanoic (DHA) trong triglycerin chứa AA (AATG) và DHA 27G, một cách tương ứng, được tính theo phần trăm được tính toán dựa vào tỉ lệ vùng cao điểm của mỗi axit béo trong khi phân tích phép sắc ký khí (GC) theo các phương pháp tiêu chuẩn để phân tích chất béo, dầu và các chất có liên quan 3.2.3-1996.

Các ví dụ từ 1 đến 4

Kiểm tra phản ứng của các dải khoai tây (khoai tây chiên)

Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật được đưa ra trong các ví dụ từ 1 đến 4 và ví dụ so sánh 1. Các dải khoai tây 150g (“dải” được sản xuất bởi Ajinomoto Frozen Foods Co., Inc.) được chiên trong 3 kg mỗi hỗn hợp dầu và chất béo thực vật ở 180°C trong 3 phút.

#### Ví dụ 1

Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật bao gồm AA (độ tinh khiết lớn hơn hoặc bằng 98%, được sản xuất bởi ICN và được phân phối bởi Wako Chemicals Ltd.) với lượng 20 ppm trong dầu ngô (Ajinomoto Co., Inc.), so với dầu ngô.

#### Ví dụ 2

Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật bao gồm AATG (chứa AA với lượng lớn hơn hoặc bằng 40% có độ tinh khiết triglyxerit lớn hơn hoặc bằng 95% được sản xuất bởi Suntory Ltd. từ vi khuẩn và được phân phối bởi Nakarai Tesk Ltd.) với lượng 1000 ppm của AA trong dầu ngô giống như trong ví dụ 1, so với dầu ngô.

#### Ví dụ 3

Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật bao gồm AATG chứa AA giống như trong ví dụ 2 với lượng 1000 ppm của AA trong dầu ngô giống như trong ví dụ 1, so với dầu ngô.

#### Ví dụ 4

Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật bao gồm AATG chứa AA giống như trong ví dụ 2 với lượng 1000 ppm của AA trong dầu hạt cải dầu và dầu hạt cải dầu được hydro hóa, so với dầu hạt cải dầu được hydro hóa. Dầu hạt cải dầu được hydro hóa thu được bằng cách hydro hóa hạt cải dầu (được sản xuất bởi Ajinomoto Oil Mills Co., Ltd.). Dữ liệu phân tích dầu hạt cải dầu được hydro hóa thu được là như sau:

IV (Giá trị iốt): 70 (Các phương pháp tiêu chuẩn để phân tích chất béo, dầu và các nguyên liệu có liên quan 3.3.3-1996).

Thành phần của đồng phân trans được tách: 31% (Các phương pháp tiêu chuẩn để phân tích chất béo, dầu và các nguyên liệu có liên quan 2.4.4.2-1996).

### Ví dụ so sánh 1

Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật bao gồm AATG chứa AA giống như trong ví dụ 2 với lượng 10000 ppm và 20000 ppm của AA trong dầu ngô giống như trong ví dụ 1, so với dầu ngô.

Cách thử nghiệm cảm quan về dải khoai tây:

Trong thử nghiệm cảm quan, sự nâng cao vị đặc trưng là sự gia tăng “độ đậm của mùi”, “độ đậm hương vị”, “độ đậm của vị” và “dư vị” mà không có bất kỳ sự suy giảm “độ ngon mùi thơm”, “độ ngon hương vị”, “độ ngon của vị” và “độ ngon của dư vị”, tương ứng.

Các mục từ 1 đến 9

Phương pháp tính theo thang điểm 5: -2: rất kém (yếu hơn), -1: kém (yếu hơn), 0: trung bình, 1: tốt hơn (mạnh hơn), 2: rất tốt (cực mạnh).

Mục 10

Phương pháp tính theo thang điểm 10: 1: rất không muốn, 5: trung bình, 10: rất muốn.

Số người thử nghiệm:  $n=15$ , số trong cột: tính điểm số trung bình.

Thử nghiệm thống kê: ?: chênh lệch đáng kể với tỷ lệ rủi ro 30%, \*: tỷ lệ rủi ro 5%, \*\*: tỷ lệ rủi ro 1%.

Các kết quả thu được trong các ví dụ được thể hiện dưới đây:

Bảng 1

Ví dụ 1

| Mục đánh giá          | Dầu ngô +<br>AA20 ppm | Dầu ngô | Thử nghiệm thống kê |
|-----------------------|-----------------------|---------|---------------------|
| 1. Độ đậm của mùi     | 0,73                  | 0,07    | ★                   |
| 2. Độ ngon của mùi    | 0,20                  | 0,27    |                     |
| 3. Độ đậm hương vị    | 0,47                  | -0,07   | ★                   |
| 4. Độ ngon hương vị   | 0,47                  | 0,13    | ?                   |
| 5. Độ đậm của vị      | 0,53                  | -0,07   | ★                   |
| 6. Độ ngon của vị     | 0,60                  | 0,07    | ★                   |
| 7. Độ đậm của dư vị   | 0,80                  | -0,07   | ★★                  |
| 8. Độ ngon của dư vị  | 0,33                  | 0,00    | ?                   |
| 9. Chất lượng kết cấu | 0,13                  | 0,07    |                     |
| 10. Đánh giá toàn bộ  | 5,93                  | 5,40    | ★                   |

Bảng 2

Ví dụ 2

| Mục đánh giá          | Dầu ngô +<br>AA 1000 ppm | Dầu ngô | Thử nghiệm thống kê |
|-----------------------|--------------------------|---------|---------------------|
| 1. Độ đậm của mùi     | 0,80                     | 0,13    | ★                   |
| 2. Độ ngon của mùi    | 0,27                     | 0,33    |                     |
| 3. Độ đậm hương vị    | 0,60                     | 0,00    | ★                   |
| 4. Độ ngon hương vị   | 0,60                     | 0,13    | ★                   |
| 5. Độ đậm của vị      | 0,87                     | -0,13   | ★★                  |
| 6. Độ ngon của vị     | 0,67                     | 0,13    | ★                   |
| 7. Độ đậm của dư vị   | 0,87                     | 0,00    | ★★                  |
| 8. Độ ngon của dư vị  | 0,40                     | 0,07    | ?                   |
| 9. Chất lượng kết cấu | 0,07                     | 0,07    |                     |
| 10. Đánh giá toàn bộ  | 0,07                     | 5,27    | ★★                  |

Bảng 3

Ví dụ 3

| Mục đánh giá          | Dầu ngô +<br>AA 5000 ppm | Dầu ngô | Thử nghiệm thống kê |
|-----------------------|--------------------------|---------|---------------------|
| 1. Độ đậm của mùi     | 0,93                     | 0,07    | ★★                  |
| 2. Độ ngon của mùi    | 0,40                     | 0,33    |                     |
| 3. Độ đậm hương vị    | 0,73                     | -0,07   | ★★                  |
| 4. Độ ngon hương vị   | 0,60                     | 0,13    | ★                   |
| 5. Độ đậm của vị      | 1,00                     | -0,20   | ★★                  |
| 6. Độ ngon của vị     | 0,53                     | 0,13    | ?                   |
| 7. Độ đậm của dư vị   | 0,87                     | -0,07   | ★★                  |
| 8. Độ ngon của dư vị  | 0,47                     | 0,07    | ?                   |
| 9. Chất lượng kết cấu | 0,07                     | 0,00    |                     |
| 10. Đánh giá toàn bộ  | 5,40                     | 5,07    | ★                   |

Bảng 4

Ví dụ 4

| Mục đánh giá          | 1    | 2    | 3    | 4     | Thử nghiệm thống kê |     |     |
|-----------------------|------|------|------|-------|---------------------|-----|-----|
|                       |      |      |      |       | 1&2                 | 1&3 | 1&4 |
| 1. Độ đậm của mùi     | 0,87 | 0,40 | 0,20 | 0,13  | ?                   | ★   | ★   |
| 2. Độ ngon của mùi    | 0,47 | 0,07 | 0,00 | 0,47  | ★                   | ★   | ★★  |
| 3. Độ đậm hương vị    | 0,60 | 0,20 | 0,07 | -0,13 | ?                   | ★   | ★★  |
| 4. Độ ngon hương vị   | 0,80 | 0,20 | 0,13 | -0,13 | ★★                  | ★★  | ★★  |
| 5. Độ đậm của vị      | 0,60 | 0,13 | 0,00 | -0,27 | ★                   | ★★  | ★★  |
| 6. Độ đậm của vị      | 0,60 | 0,20 | 0,07 | -0,20 | ?                   | ★   | ★★  |
| 7. Độ đậm của dư vị   | 0,87 | 0,33 | 0,00 | -0,27 | ★                   | ★★  | ★★  |
| 8. Độ ngon của dư vị  | 0,47 | 0,20 | 0,13 | -0,20 | ★                   | ?   | ★   |
| 9. Chất lượng kết cấu | 0,13 | 0,13 | 0,07 | 0,07  |                     |     |     |
| 10. Đánh giá toàn bộ  | 6,13 | 5,60 | 5,40 | 4,33  | ★                   | ★★  | ★★  |

1: dầu hạt cải dầu được hydro hoá + AA 1000ppm

2: dầu hạt cải dầu + AA 1000 ppm

3: dầu hạt cải dầu được hydro hoá

4: dầu hạt cải dầu

Bảng 5

Ví dụ 5

| Mục đánh giá          | 1. Dầu ngô + AA 20000 ppm | 2. Dầu ngô + AA 10000 ppm | 3. Dầu ngô | Thử nghiệm thống kê |       |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|------------|---------------------|-------|
|                       |                           |                           |            | 1 & 3               | 2 & 3 |
| 1. Độ đậm của mùi     | 1,13                      | 0,93                      | 0,07       | ★★                  | ★★    |
| 2. Độ ngon của mùi    | -0,33                     | -0,13                     | 0,40       | ★                   | ?     |
| 3. Độ đậm hương vị    | 1,20                      | 1,13                      | 0,33       | ★★                  | ★★    |
| 4. Độ ngon hương vị   | -0,47                     | -0,27                     | 0,53       | ★                   | ★     |
| 5. Độ đậm của vị      | 0,93                      | 0,67                      | 0,13       | ★★                  | ★     |
| 6. Độ ngon của vị     | -0,67                     | -0,47                     | 0,67       | ★★                  | ★★    |
| 7. Độ đậm của dư vị   | 0,93                      | 0,73                      | 0,00       | ★★                  | ★     |
| 8. Độ ngon của dư vị  | -0,67                     | -0,53                     | 0,33       | ★                   | ★     |
| 9. Chất lượng kết cấu | 0,33                      | 0,27                      | 0,40       |                     |       |
| 10. Đánh giá toàn bộ  | 3,40                      | 3,87                      | 5,13       | ★★                  | ★★    |

Từ các kết quả của các ví dụ từ 1 đến 4 cho thấy rằng hỗn hợp dầu và chất béo thực vật có lượng axit arachidonic nằm trong khoảng đặc biệt làm cho thực phẩm có vị đặc trưng tuyệt vời. Mặt khác, việc bổ sung quá nhiều axit sẽ làm hỏng vị đặc trưng của thực phẩm.

Ngoài ra, các hỗn hợp dầu chất béo thực vật sau được điều chế và sử dụng trong các ví dụ từ 5 đến 11.

Axit béo không no cao mạch dài được sử dụng trong các ví dụ:

Axit béo (AA): 98% nguyên chất, phân phối bởi Wako Chemicals Ltd. và sản xuất bởi ICN;

Triglycerit có chứa AA (AATG): lượng AA từ 40 đến 45%, phân phối bởi Nakarai Tesk Ltd. và sản xuất bởi Suntory Ltd;

Axit docosatetraenoic (n-6) (DTA) 98% nguyên chất, sản xuất bởi SIGMA Co.;

$\gamma$ -axit linolenic: 99% nguyên chất, sản xuất bởi SIGMA Co.;

DHA27G: lượng DHA 27%, sản xuất bởi NIPPON CHEMICAL FEED Co., LTD.;

EPA: 99% nguyên chất, sản xuất bởi SIGMA Co.;

DHA: 98% nguyên chất, sản xuất bởi SIGMA Co.;

Axit linolenic: 98% nguyên chất, sản xuất bởi SIGMA Co.;

$\alpha$ -axit linolenic: 99% nguyên chất, sản xuất bởi SIGMA Co.;

Dầu nhẹ tinh khiết (dầu PL): dầu hạt cải dầu có chứa ít axit linolenic, sản xuất bởi Ajinomoto Co., Inc.

#### Thử nghiệm cảm quan

Trong thử nghiệm cảm quan, việc tăng vị đặc trưng dựa trên việc tăng “độ đậm của mùi”, “độ đậm hương vị”, “độ đậm của vị” mà không làm giảm “độ ngon của mùi”, “độ ngon hương vị”, “độ ngon của vị” và “độ ngon của dư vị”, tương ứng. Số người tham gia thử nghiệm: n=7

Các kí hiệu được sử dụng trong các bảng sau thể hiện các kết quả thử nghiệm có nghĩa như sau:

"X": yếu hoặc kém hơn mẫu đối chứng;

"Δ": mức độ tương tự như mẫu đối chứng;

"O": đậm hơn hoặc tốt hơn mẫu đối chứng;

"⊙": đậm hơn nhiều hoặc tốt hơn nhiều mẫu đối chứng.

#### Ví dụ 5

Tác dụng làm tăng vị đặc trưng của thực phẩm bằng cách gia nhiệt cả axit béo không no cao và thực phẩm.

Mỗi axit béo được pha loãng bằng dầu PL đến nồng độ 1% (trọng lượng) để tạo ra chế phẩm dầu ⊙. 0,1g chế phẩm dầu ⊙ được thêm vào 100g nước xốt đậu nành đặc (7%) (sản xuất bởi Kikkoman Co., tên thương mại "Honn-Jozo Syoyu") và được gia nhiệt ở 90°C trong 30 phút. Các kết quả được thể hiện trong bảng 6 cho thấy rằng việc tăng vị đặc trưng thu được bằng cách gia nhiệt.

Bảng 6

| Chế phẩm dầu                                                     | Dầu PL<br>(liên<br>tục) | AA  | DTA | Axit $\gamma$ -<br>linolenic | EPA | DHA | Axit<br>linolic | Axit $\alpha$ -<br>linolenic |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|-----------------|------------------------------|
| Lượng bổ sung<br>(g)                                             | 0,1                     | 0,1 | 0,1 | 0,1                          | 0,1 | 0,1 | 0,1             | 0,1                          |
| Nồng độ (ppm)<br>của axit béo<br>không no cao<br>mạch dài khi ăn | 0                       | 10  | 10  | 10                           | 10  | 10  | 10              | 10                           |
| Độ đậm của mùi                                                   | △                       | ⊙   | ⊙   | ○                            | ⊙   | ⊙   | △               | △                            |
| Độ ngon của mùi                                                  | △                       | ⊙   | ⊙   | ○                            | ○   | ○   | △               | △                            |
| Độ đậm của vị                                                    | △                       | ⊙   | ⊙   | ○                            | ⊙   | ⊙   | △               | △                            |
| Độ ngon của vị                                                   | △                       | ⊙   | ⊙   | ○                            | ⊙   | ⊙   | △               | △                            |
| Đánh giá toàn bộ                                                 | △                       | ⊙   | ⊙   | ○                            | ⊙   | ⊙   | △               | △                            |

## Ví dụ 6

Tác dụng nâng cao vị đặc trưng bằng cách oxy hoá axit béo không no cao.

Mỗi axit béo được pha loãng bằng dầu PL với nồng độ 1% (W/W) để tạo ra chế phẩm dầu ①. 30 gam chế phẩm dầu ① được đun nóng ở nhiệt độ 120°C trong 3 giờ. Sau đó, 0,1g chế phẩm dầu đã đun nóng ① được bổ sung vào 100g nước xốt đậu nành đặc (7%) (sản xuất bởi Kikkoman Co., tên thương mại "Honn-Jozo Syoyu"). Các kết quả thu được thể hiện trên bảng 7 thể hiện rằng sự cải thiện vị đặc trưng thu được bằng cách bổ sung axit béo không no cao được tiến hành xử lý oxy hoá.

Bảng 7

| Chế phẩm dầu                                         | Dầu PL<br>(liên tục) | AA  | DTA | Axit $\gamma$ -<br>linolenic | EPA | DHA |
|------------------------------------------------------|----------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|
| Lượng bổ sung (g)                                    | 0,1                  | 0,1 | 0,1 | 0,1                          | 0,1 | 0,1 |
| Nồng độ (ppm) của<br>axit béo không no<br>cao khi ăn | 0                    | 10  | 10  | 10                           | 10  | 10  |
| Độ đậm của mùi                                       | △                    | ◎   | ◎   | ◎                            | ◎   | ◎   |
| Độ ngon của mùi                                      | △                    | ◎   | ◎   | ◎                            | ○   | ○   |
| Độ đậm của vị                                        | △                    | ◎   | ◎   | ◎                            | ◎   | ◎   |
| Độ ngon của vị                                       | △                    | ◎   | ◎   | ◎                            | ◎   | ◎   |
| Đánh giá toàn bộ                                     | △                    | ◎   | ◎   | ◎                            | ◎   | ◎   |

## Ví dụ 7

Tác dụng nâng cao vị đặc trưng bằng cách oxy hoá axit béo không no cao

Mỗi axit béo được pha loãng bằng dầu PL với nồng độ 1% (W/W) để tạo ra chế phẩm dầu ①. 30 gam chế phẩm dầu ① được đun nóng ở nhiệt độ 120°C để tạo ra chế phẩm dầu ②. Hai miếng súp gà (10,6g) (nước súp: sản xuất bởi AjinomotoCo., Inc.) được trộn lẫn với 600g nước và được đun ở nhiệt độ 90°C trong 30 phút để tạo thành dung dịch súp. Chế phẩm dầu ② hoặc chế phẩm dầu ① (0,03g) được bổ sung vào dung dịch súp (100g) để tạo ra AA①, DHA①, AA② và DHA②. Các kết quả được thể hiện trong bảng 8 cho thấy rằng sự cải thiện vị đặc trưng thu được bằng cách bổ sung axit béo không no cao được tiến hành xử lý oxy hoá.

Bảng 8

| Chế phẩm dầu                                                  | Dầu PL<br>(liên tục) | AA① | AA② | DHA① | DHA② |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|-----|-----|------|------|
| Nồng độ (ppm) của<br>axit béo không no cao<br>mạch dài khi ăn | 0                    | 3   | 3   | 3    | 3    |
| Độ đậm của mùi                                                | Δ                    | Δ   | ①   | Δ    | ①    |
| Độ ngon của mùi                                               | Δ                    | Δ   | ①   | Δ    | ○    |
| Độ đậm của vị                                                 | Δ                    | Δ   | ①   | Δ    | ①    |
| Độ ngon của vị                                                | Δ                    | Δ   | ①   | Δ    | ①    |
| Đánh giá toàn bộ                                              | Δ                    | Δ   | ①   | Δ    | ①    |

## Ví dụ 8

Lượng axit béo không no cao cần được bổ sung để làm tăng vị đặc trưng của thực phẩm bằng cách gia nhiệt cả axit béo không no cao lẫn thực phẩm.

Các chế phẩm dầu sau đây được sử dụng:

① 0,05% axit béo không no cao/dầu PL; ② 0,1% axit béo không no cao/dầu PL; ③ 1% axit béo không no cao/dầu PL; ④ 10% axit béo không no cao/dầu PL; ⑤ 50% axit béo không no cao/dầu PL.

Mỗi 0,1g chế phẩm dầu được bổ sung vào 100g nước xốt đậu nành đặc (7%) (sản xuất bởi Kikkoman Co., tên thương mại "Honn-Jozo Syoyu") và được đun nóng ở nhiệt độ 90°C trong 30 phút. Các kết quả được thể hiện ở bảng 9 cho thấy rằng vị đặc trưng của nước xốt đậu nành được cải thiện bằng cách bổ sung axit béo không no cao với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100ppm, sau đó đun nóng, nếu bổ sung quá nhiều axit này sẽ gây ra mùi khó chịu.

Bảng 9

| Chế phẩm<br>dầu                                                        | Dầu<br>PL<br>(liên<br>tục) | AA<br>① | AA<br>② | AA<br>③ | AA<br>④ | AA<br>⑤ | EPA<br>① | EPA<br>② | EPA<br>③ | EPA<br>④ | EPA<br>⑤ |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Nồng độ<br>(ppm) của<br>axit béo<br>không no cao<br>mạch dài khi<br>ăn | 0                          | 0,5     | 1       | 10      | 100     | 500     | 0,5      | 1        | 10       | 100      | 500      |
| Độ đậm của<br>mùi                                                      | △                          | ○       | ○       | ◎       | ◎       | ◎       | ○        | ○        | ◎        | ◎        | ◎        |
| Độ ngon của<br>mùi                                                     | △                          | ○       | ○       | ◎       | ◎       | x       | ○        | ○        | ○        | ○        | x        |
| Độ đậm của<br>vị                                                       | △                          | ○       | ○       | ◎       | ◎       | ◎       | ○        | ○        | ◎        | ◎        | ◎        |
| Độ ngon của<br>vị                                                      | △                          | ○       | ○       | ◎       | ◎       | x       | ○        | ○        | ○        | ○        | x        |
| Đánh giá<br>toàn bộ                                                    | △                          | ○       | ○       | ◎       | ◎       | x       | ○        | ○        | ◎        | ◎        | x        |

## Ví dụ 9

Các ví dụ về thực phẩm mà axit béo không no cao được bổ sung và được gia nhiệt

Nước xúp dùng cho mỳ Trung Quốc được điều chế bằng cách sử dụng các chế phẩm dầu sau

- ① 1% axit béo không no cao/dầu PL
- ② 10% AATG/dầu PL (lượng AA: 4%)
- ③ 10% DHA27G/dầu PL (lượng DHA: 2,7%)
- ④ AATG (lượng AA: 40%)
- ⑤ DHA27G (lượng DHA: 27%)

"MSG" trong bảng sau có nghĩa là tên thương mại của của axit mononatri L-Glutamic (100%) sản xuất bởi Ajinomoto Co. Inc., và "IN" nghĩa là tên thương mại của axit natri 5'-inosinic (100%) sản xuất bởi Ajinomoto Co. Inc.

Bảng 10

## Dung dịch cốt

| Nguyên liệu                          | Công thức | Tỷ lệ công thức (%) |
|--------------------------------------|-----------|---------------------|
| Nước xốt đậu nành đặc (Kikkoman Co.) | 45        | 50,9                |
| Đường                                | 5         | 5,7                 |
| MSG                                  | 3,3       | 3,7                 |
| IN                                   | 0,3       | 0,3                 |
| Bột tỏi                              | 0,1       | 0,1                 |
| Bột hành                             | 0,5       | 0,6                 |
| Hạt tiêu trắng                       | 0,15      | 0,2                 |
| Nước                                 | 34        | 38,5                |
| Tổng số                              | 88,35     | 100                 |

Hỗn hợp dầu từ ① đến ③ và axit béo không no cao ④ và ⑤ được bổ sung thêm vào dung dịch cốt ở trên và được đun nóng ở nhiệt độ 90°C trong 30 phút. Sau khi làm nguội, dung dịch này được pha loãng trong nước nóng với nồng độ cuối cùng là 15% và được đánh giá. Các kết quả được thể hiện trên bảng 10 và bảng 11 cho thấy rằng nước súp cho món mì Trung Quốc có vị đặc trưng thu được nhờ bổ sung axit béo không no cao với lượng từ 3 đến 1200 ppm, tốt hơn là từ 10 đến 1200 ppm, sau đó đun nóng, nếu bổ sung quá nhiều axit này sẽ gây ra mùi khó chịu.

Bảng 11

| Chế phẩm dầu                                         | Dầu PL<br>(liên tục) | AA② | AA① | AA① | DHA<br>③ | DHA<br>① | DHA<br>① |
|------------------------------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|----------|----------|----------|
| Lượng bổ sung (g)                                    | 0,2                  | 0,2 | 0,2 | 2   | 0,2      | 0,2      | 2        |
| Nồng độ (ppm) của<br>axit béo không no cao<br>khi ăn | 0                    | 12  | 3   | 30  | 8        | 3        | 30       |
| Độ đậm của mùi                                       | △                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎        | ◎        | ◎        |
| Độ ngon của mùi                                      | △                    | ◎   | ◎   | ◎   | ○        | ○        | ○        |
| Độ đậm của vị                                        | △                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎        | ◎        | ◎        |
| Độ ngon của vị                                       | △                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎        | ◎        | ◎        |
| Đánh giá toàn bộ                                     | △                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎        | ◎        | ◎        |

Bảng 12

| Chế phẩm dầu                                         | AA<br>④ | AA<br>④ | AA④  | AA④  | DHA<br>⑤ | DHA<br>⑤ | DHA<br>⑤ | DHA<br>⑤ |
|------------------------------------------------------|---------|---------|------|------|----------|----------|----------|----------|
| Lượng bổ sung (g)                                    | 0,2     | 1       | 2    | 2    | 0,2      | 1        | 2        | 4        |
| Nồng độ (ppm) của<br>axit béo không no cao<br>khi ăn | 120     | 600     | 1200 | 2400 | 80       | 400      | 800      | 1600     |
| Độ đậm của mùi                                       | ◎       | ◎       | ◎    | ◎    | ◎        | ◎        | ◎        | ◎        |
| Độ ngon của mùi                                      | ◎       | ◎       | ◎    | x    | ◎        | ◎        | ◎        | x        |
| Độ đậm của vị                                        | ◎       | ◎       | ◎    | ◎    | ◎        | ◎        | ◎        | ◎        |
| Độ ngon của vị                                       | ◎       | ◎       | ◎    | x    | ◎        | ◎        | ◎        | x        |
| Đánh giá toàn bộ                                     | ◎       | ◎       | ◎    | x    | ◎        | ◎        | ◎        | x        |

## Ví dụ 10

Các ví dụ về thực phẩm mà axit béo không no cao được bổ sung và được gia nhiệt

Hambơg được chuẩn bị bằng cách sử dụng chế phẩm dầu sau.

① AATG (lượng AA: 40%)

② 10% AATG/dầu PL (lượng AA: 4%)

③ 10% DHA27G/dầu PL (lượng DHA: 2,7%)

Bảng 13

|                          | Tỷ lệ công thức |
|--------------------------|-----------------|
| Thịt lợn ít béo băm nhỏ  | 39              |
| Mỡ lợn                   | 5               |
| Tinh bột                 | 1               |
| Vụn bánh mỳ              | 7               |
| Hành                     | 16              |
| Muối                     | 0               |
| Đường                    | 1               |
| Nước xốt đậu nành        | 1               |
| Hạt tiêu trắng           | 0               |
| Lòng trắng trứng         | 5               |
| Protein đậu nành kết hạt | 4               |
| Nước                     | 21              |
| Tổng số                  | 100             |

Hỗn hợp trên bảng 13 được trộn bằng máy trộn Hoba, được chia thành từng phần 160 gam, trộn với từng chế phẩm dầu, được cắt và nướng.

Các điều kiện nướng: nhiệt độ của bản nhiệt là 200°C trong 5 phút, mỗi mặt x 2 (tổng số 10 phút).

Các kết quả được thể hiện trên bảng 14 cho thấy rằng hambơ có vị đặc trưng thu được nhờ bổ sung axit béo không no cao với lượng từ 50 đến 2500 ppm, sau đó đun nóng, nếu bổ sung quá nhiều axit này sẽ gây ra mùi khó chịu.

Bảng 14

| Chế phẩm dầu                                   | Dầu PL (liên tục) | ②   | ①   | ③   | ①    | ①    | ①    |
|------------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|------|------|------|
| Lượng bổ sung (g)                              | 0,2               | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,5  | 1    | 2    |
| Nồng độ (ppm) của axit béo không no cao khi ăn | 0                 | 50  | 500 | 34  | 1250 | 2500 | 5000 |
| Độ đậm của mùi                                 | △                 | ○   | ◎   | ○   | ◎    | ◎    | ◎    |
| Độ ngon của mùi                                | △                 | ○   | ◎   | ○   | ○    | ○    | x    |
| Độ đậm của vị                                  | △                 | ○   | ◎   | ○   | ◎    | ◎    | ◎    |
| Độ ngon của vị                                 | △                 | ○   | ◎   | ○   | ○    | ○    | x    |
| Đánh giá toàn bộ                               | △                 | ○   | ◎   | ○   | ○    | ○    | x    |

## Ví dụ 11

## Công thức dầu và chất béo

Dải khoai tây được chiên trong các điều kiện giống như trong các ví dụ từ 1 đến 4 trong hỗn hợp dầu và chất béo thực vật được bổ sung DTA, và được đánh giá theo cùng thử nghiệm cảm quan (Các nhóm: n=12). Các kết quả được thể hiện trên bảng 15.

Bảng 15

| Mục đánh giá          | Dầu ngô +<br>DTA 100 ppm | Dầu ngô | Thử nghiệm thống kê |
|-----------------------|--------------------------|---------|---------------------|
| 1. Độ đậm của mùi     | 0,75                     | 0       | ★ ★                 |
| 2. Độ ngon của mùi    | 0,17                     | 0,33    |                     |
| 3. Độ đậm hương vị    | 0,33                     | 0       | ?                   |
| 4. Độ ngon hương vị   | 0,42                     | 0,08    | ?                   |
| 5. Độ đậm của vị      | 0,42                     | 0       | ?                   |
| 6. Độ ngon của vị     | 0,67                     | 0,08    | ★                   |
| 7. Độ đậm của dư vị   | 0,83                     | 0       | ★ ★                 |
| 8. Độ ngon của dư vị  | 0,42                     | 0,08    | ?                   |
| 9. Chất lượng kết cấu | 0,08                     | 0,08    |                     |
| 10. Đánh giá toàn bộ  | 5,92                     | 5,33    | ★                   |

Thử nghiệm thống kê: ?: khác biệt đáng kể với tỷ lệ rủi ro 30%, ★: tỷ lệ rủi ro 5%, ★ ★: tỷ lệ rủi ro 1%

## Ưu điểm của sáng chế

Khẳng định được rằng vị đặc trưng của các thực phẩm có thể được cải thiện và các vị ban đầu của thực phẩm có thể được tăng lên khi chúng được trộn lẫn với hỗn hợp dầu và chất béo thực vật bao gồm một lượng định trước axit béo không no cao mạch dài và/hoặc este của nó hoặc được gia nhiệt và được nấu với hỗn hợp dầu và chất béo thực vật này.

**YÊU CẦU BẢO HỘ**

1. Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật dùng để nấu ở nhiệt độ cao chứa axit arachidonic và/hoặc este của nó với lượng từ 10 đến 10000 ppm là axit arachidonic và về cơ bản không chứa chất béo và dầu có nguồn gốc từ động vật.
2. Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật theo điểm 1, trong đó axit arachidonic có nguồn gốc từ vi sinh vật.
3. Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật dùng để nấu ở nhiệt độ cao chứa axit béo không no cao mạch dài n-3 có từ 20 nguyên tử cacbon trở lên và có từ 3 liên kết đôi trở lên và/hoặc este của nó với lượng từ 10 đến 10000 ppm là axit béo không no cao mạch dài, và có thể thu được bằng cách xử lý oxy hóa.
4. Hỗn hợp dầu và chất béo thực vật theo điểm bất kì trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hỗn hợp này chứa đồng phân trans được tách với lượng từ 10 đến 85%.