



(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)



1-0027510

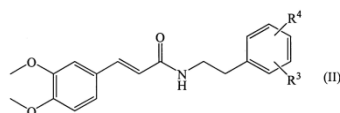
(51)⁷ A23L 1/226; C07C 233/22; C07C
233/11

(13) B

(21) 1-2013-04146 (22) 06/06/2012
(86) PCT/EP2012/060641 06/06/2012 (87) WO 2013/000673 03/01/2013
(30) 11172035.5 30/06/2011 EP; 12151273.5 16/01/2012 EP
(45) 25/02/2021 395 (43) 25/04/2014 313A
(73) FIRMENICH SA (CH)
1, route des Jeunes, PO Box 239, 1211 GENEVA 8, Switzerland
(72) FREROT, Eric (FR); AEGERHARDT, Kasia (CH).
(74) Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và chuyển giao công nghệ (INVESTCONSULT)

(54) HỢP CHẤT, CHẾ PHẨM LÀM THAY ĐỔI VỊ GIÁC VÀ SẢN PHẨM CÓ
HƯƠNG VỊ CHỨA HỢP CHẤT NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến hợp chất có công thức (II)



trong đó R³ thể hiện một nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl C₁₋₃ và R⁴ thể hiện nhóm alkyl C₁₋₃ hoặc nhóm OR⁶, R⁶ thể hiện nhóm alkyl C₁ đến C₃. Sáng chế còn đề cập đến chế phẩm làm thay đổi vị giác và sản phẩm có hương vị chứa hợp chất này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực vị giác. Cụ thể hơn là, sáng chế đề cập đến các amit dẫn xuất từ axit xianamic nhất định được sử dụng làm các thành phần làm tăng vị giác để tạo hoặc làm tăng các vị giác được biết đến như kokumi hoặc umami.

Sáng chế cũng đề cập đến các chế phẩm hoặc các sản phẩm chứa ít nhất một trong các hợp chất nêu trên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các amit dẫn xuất từ axit xianamic khác nhau được biết đến là xuất hiện một cách tự nhiên trong thực vật như *Zanthoxylum rubetxan* (Rutaceae) *Zanthoxylum rubescens* (Rutaceae) [Amides from *Zanthoxylum Rubescens*. Adesina, S.K.; Reisch, J. *Phytochem.* 1989, 3, 839-842] hoặc Piperaceae [Chemical constituents of peppers (*Piper* spp.) and application to food preservation: naturally occurring antioxidative compounds. Nakatani, N.; Inatani, R.; Ohta, H.; Nishioka, A., *Environ. Health Perspectives* 1986, 67, 135-142].

Do các amit vanilol như capsaixin hoặc piperin thường được tìm thấy trong loài hồ tiêu hoặc ớt, chúng thường có vị hăng hoặc cay nồng. Tránh vị hăng và cay nồng là điều mong muốn. Tài liệu US2003/0152682 (Bayer Polymers LLC) và EP 1 323 356 (Symrise) bộc lộ các amit axit ferulic như các chợp chất có vị hăng hoặc phương thức tạo nóng cho các sản phẩm vệ sinh răng miệng. Các tài liệu này cũng đề cập tới hợp chất chuyển đổi rubenamin, nhưng không mô tả hoặc thậm chí không đề xuất đến vị giác umami. Tài liệu EP 2 138 152 (Henkel) mô tả các thành phần nước súc miệng bao gồm amit dẫn xuất từ axit ferulic trong số các amit hoặc các hợp chất có vị hăng hoặc mát khác. Tuy nhiên, không tài liệu nào trong các tài liệu này dự đoán, báo cáo hay đề xuất rằng các hợp chất được mô tả trong đó có

các tính chất cảm quan có thể được sử dụng để tạo hoặc làm tăng vị kokumi hoặc umami.

Trong tài liệu New Developments in Umami (Enhancing) Molecules, Winkel et al, Chemistry & Biodiversity, Vol 5 (2008), p1195-1203, việc xem xét đến các hợp chất làm thay đổi vị umami được đưa ra. Tuy nhiên, không có đề xuất nào về các hợp chất như trong sáng chế này.

Kokumi và umami là các mô tả được thiết lập trong lĩnh vực hương vị và được biết đến để bổ sung, tăng cường hoặc thay đổi hương vị và/hoặc mùi thơm của thực phẩm mà chúng không cần phải có một hương vị hoặc mùi vị đặc trưng mạnh. Kokumi và umami có trong rất nhiều loại thực phẩm như súp, salad, các món ăn nhẹ, các món khai vị, gia vị,... Hơn nữa, chúng thường được dùng để bổ sung hoặc tăng cường các loại thực phẩm có vị thơm hay mặn đặc trưng, và cuối cùng, có thể hữu dụng khi muốn giảm natri hoặc muối.

Umami là một trong năm hương vị cơ bản được cảm nhận bởi các tế bào thụ cảm chuyên biệt ở lưỡi của con người. Umami được sử dụng để cảm nhận được vị ngon, và cụ thể là để nhận thấy glutamat và/hoặc ribotit thường có trong các loại thịt, pho mát và các thực phẩm giàu protein khác. Phản ứng của các thụ thể umami giải thích tại sao thực phẩm chứa monosodium glutamat (MSG) thương có vị “đầy đủ hơn”. Tuy nhiên, một vài người tiêu dùng nhạy cảm với MSG và có thể bị đau đầu hoặc các triệu chứng khác khi sử dụng. Vì vậy người ta có thể mong muốn việc thay thế cho MSG, ít nhất là một phần.

Kokumi được mô tả khác nhau như “sự ngon miệng”, “sự liên tục”, “sự đầy miệng”, “cảm giác xúc giác” và “độ dày”. Nó tồn tại tự nhiên trong nhiều loại thực phẩm như pho mát, tạo hương vị pho mát hoàn thiện; mùi vị rau, cụ thể là cà chua; thịt, thứ nó tạo hương vị đầy đủ và kéo dài hơn; mayone và sốt, thứ mà nó có thể làm giảm axit; các sản phẩm thực phẩm ít chất béo, thứ mà nó tạo ra sự đầy đủ tương tự với các sản phẩm đầy đủ chất béo; thảo mộc và gia vị; và súp, đặc biệt là súp miso.

Tài liệu US2006/057268 báo cáo về N-alkamit bão hòa hoặc không bão hòa và việc sử dụng chúng như các thành phần umami.

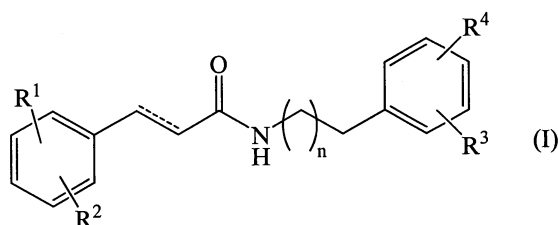
Mong muốn cung cấp thành phần tăng cường mùi vị hoặc hương vị có đặc trưng umami hoặc kokumi. Thậm chí mong muốn hơn là cung cấp thành phần tăng mùi vị hoặc hương vị có các đặc trưng umami và kokumi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Ngạc nhiên là, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng, một loại dẫn xuất amit dẫn xuất từ axit xianamic có thể được sử dụng như các thành phần tăng cường mùi vị hoặc hương vị, ví dụ, để tạo hoặc tăng cường hương vị kokumi hoặc umami của thành phần hương liệu hoặc thực phẩm có hương vị.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo đó, sáng chế đề xuất hợp chất có công thức



dưới dạng của một đồng phân lập thể hoặc một hỗn hợp bất kỳ của nó, và trong đó n là số nguyên từ 0 đến 2;

các đường gạch nối biểu hiện cho một liên kết cacbon-cacbon đơn hoặc đôi; và mỗi R^1 tới R^4 , độc lập với nhau, biểu hiện cho một nguyên tử hydro hoặc biểu hiện cho R^5 hoặc nhóm OR^5 , R^5 biểu hiện cho C_1 đến C_5 , hoặc thậm chí C_1 đến C_3 , nhóm alkyl; và tùy chọn một trong các nhóm R^1 đến R^4 biểu hiện cho $-OH$; và/hoặc

khi R_1 và R_2 được kết hợp cùng nhau, và/hoặc R_3 và R_4 được kết hợp cùng nhau, biểu hiện cho một nhóm OCH_2O , cho thấy các nhóm nêu trên được kết hợp cùng nhau là các nhóm thế liền kề của nhóm phenyl;

như một thành phần để tạo ra, tăng cường, cải thiện hoặc thay đổi hương vị kokumi hoặc umami của đồ có hương vị.

Với mục đích làm rõ, bằng sự nhấn mạnh “một đồng thể phân lập bất kỳ của nó”, hoặc tương tự, có nghĩa là nghĩa thông thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực, ví dụ các hợp chất của sáng chế có thể là một chất đồng phân đối ảnh nguyên chất (nếu không đối xứng) hoặc chất đồng phân không đối quang (ví dụ liên kết đôi trong cấu hình E hoặc Z).

Với mục đích làm rõ, bằng sự nhấn mạnh “trong đó các đường gạch nối biểu hiện cho liên kết cacbon-cacbon đơn hoặc đôi”, hoặc tương tự, có nghĩa là nghĩa thông thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực, ví dụ toàn bộ liên kết (đường liền hoặc đường gạch nối) giữa các nguyên tử cacbon được kết nối bởi các đường gạch nối nêu trên là liên kết cacbon-cacbon đơn hoặc đôi.

Một lợi ích của sáng chế này là các hợp chất tạo hương vị umami và/hoặc kokumi cho một sản phẩm mà không gây ảnh hưởng bất lợi đến hương vị của sản phẩm đó.

Theo một phương án cụ thể của sáng chế, hợp chất (I) nêu trên được lựa chọn từ nhóm các hợp chất trong đó:

n là 0 hoặc 1;

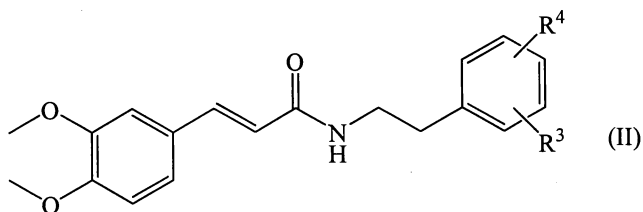
đường gạch nối biểu hiện cho liên kết cacbon-cacbon đơn hoặc đôi; và

mỗi R_1 đến R_4 , độc lập với nhau, biểu hiện cho một nguyên tử hydro hoặc biểu hiện cho R^5 hoặc nhóm OR^5 , R^5 biểu hiện cho C_1 đến C_5 , hoặc thậm chí C_1 đến C_3 , nhóm alkyl;

Theo một phương án cụ thể của sáng chế, hợp chất (I) nêu trên được lựa chọn từ nhóm các hợp chất trong đó R_1 và R_2 đều biểu hiện cho các nhóm metoxy và n là 1.

Theo bất kỳ một trong các phương án nêu trên của sáng chế, đường gạch nối nêu trên biểu hiện cho liên kết cacbon-cacbon đôi.

Theo một phương án cụ thể của sáng chế, hợp chất (I) nêu trên là hợp chất của công thức



dưới dạng của một đồng phân lập thể hoặc hỗn hợp bất kỳ của nó, và trong đó mỗi R^3 hoặc R^4 , độc lập với nhau, biểu hiện cho một nguyên tử hydro hoặc biểu hiện cho R^5 hoặc nhóm OR^5 , R^5 biểu hiện cho C_1 đến C_5 , hoặc thậm chí nhóm alkyl C_1 đến C_3 .

Theo bất kỳ một trong các phương án nêu trên của sáng chế, R^3 biểu hiện cho một nguyên tử hydro hoặc biểu hiện cho một nhóm R^5 , và R^4 biểu hiện cho R^5 hoặc nhóm OR^5 , R^5 biểu hiện cho C_1 đến C_5 , hoặc thậm chí C_1 đến C_3 , nhóm alkyl.

Theo bất kỳ một trong các phương án nêu trên của sáng chế, R^3 biểu hiện cho một nguyên tử hydro hoặc biểu hiện cho một nhóm R^5 , và R^4 biểu hiện cho R^5 , R^5 biểu hiện cho C_1 đến C_5 , hoặc thậm chí C_1 đến C_3 , nhóm alkyl.

Theo bất kỳ một trong các phương án nêu trên của sáng chế, R^5 biểu hiện cho methyl, ethyl, propyl hoặc nhóm iso-propyl.

Các hợp chất của công thức (II) trong đó:

R^3 biểu hiện cho một nguyên tử hydro hoặc biểu hiện cho C_1 đến C_5 , hoặc thậm chí C_{1-3} , nhóm alkyl hoặc một nhóm OR^6 , R^6 biểu hiện cho C_1 đến C_5 , hoặc thậm chí C_{2-3} , nhóm alkyl; và

R^4 biểu hiện cho C_1 đến C_5 , hoặc thậm chí C_{1-3} , nhóm alkyl hoặc một nhóm OR^6 , R^6 biểu hiện cho C_1 đến C_5 , hoặc thậm chí C_{1-3} , nhóm alkyl;

đều là các hợp chất mới và vì vậy chúng biểu hiện một khía cạnh khác của sáng chế.

Theo bất kỳ một trong các phương án nêu trên của sáng chế, các hợp chất mới nêu trên là các hợp chất trong đó R^3 biểu hiện một nguyên tử hydro hoặc C_{1-3} , nhóm alkyl và R^4 biểu hiện C_{1-3} , nhóm alkyl hoặc nhóm OR^6 , R^6 biểu hiện nhóm alkyl C_1 đến C_3 .

Theo bất kỳ một trong các phương án nêu trên của sáng chế, hợp chất (I) hoặc (II) nêu trên là hợp chất C_{19-25} , hoặc thậm chí hợp chất C_{19-22} .

Theo bất kỳ một trong các phương án của sáng chế, liên kết đôi cacbon-cacbon không thơm của hợp chất (I) hoặc (II) có thể ở trong cấu hình Z hoặc E hoặc hỗn hợp của nó. Theo bất kỳ một trong các phương án nêu trên của sáng chế, hợp chất (I) hoặc (II) nêu trên ở dạng hỗn hợp của các đồng phân lập thể E và Z, hỗn hợp nêu trên bao gồm ít nhất 50% w/w, hoặc ít nhất 80% w/w của đồng phân lập thể E, còn lại cơ bản là đồng phân lập thể Z.

Theo một khía cạnh cụ thể của sáng chế, hợp chất (I) nêu trên được lựa chọn trong số (E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-(4-methoxyphenetyl)acrylamit (tham khảo các ví dụ như Amit 1), (E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-(3-methoxyphenetyl)acrylamit (tham khảo các ví dụ như Amit 4), (E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-(3-ethoxyphenetyl)acrylamit (tham khảo các ví dụ như Amit 7), (E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-(3-propoxyphenetyl)acrylamit (tham khảo các ví dụ như Amit 8), (E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-(4-isopropoxy-phenetyl)acrylamit (tham khảo các ví dụ như Amit 9), (E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-(4-ethylphenetyl)acrylamit (tham khảo các ví dụ như Amit 10), (E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-(3,4-dimethylphenetyl)acrylamit (tham khảo các ví dụ như Amit 11), (E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-(4-isopropylphenetyl)acrylamit (tham khảo các ví dụ như Amit 12) hoặc (E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-(3-methylphenetyl)acrylamit (tham khảo các ví dụ như Amit 17).

Các hợp chất của sáng chế có thể được sử dụng một mình hoặc trong các hỗn hợp và tạo ra hương vị kokumi hoặc umami mạnh ở các mức thấp đặc biệt.

Như đã đề cập đến ở trên, sáng chế đề cập đến hợp chất theo công thức (I) như thành phần tạo hoặc tăng cường hương vị, và đặc biệt là để tạo hoặc tăng cường hương vị kokumi hoặc umami.

Theo phương án cụ thể của sáng chế, hợp chất (I) nêu trên được sử dụng để tạo hoặc tăng cường hương vị kokumi hoặc umami cũng như tăng vị mặn và/hoặc sự cảm nhận mùi thơm của mùi vị.

Theo phương án cụ thể của sáng chế, việc sử dụng được đánh giá cao bởi các chuyên gia hương vị để tạo hoặc tăng cường hương vị kokumi hoặc umami trong các mùi vị thơm ngon, như thịt bò, thịt gà, thịt lợn và hải sản. Ngạc nhiên là,

trong các món hải sản như chả cá surimi, hoặc canh hải sản hoặc mùi snack, các hợp chất theo công thức (I) cũng được tìm thấy để tăng cảm nhận vị ngọt và sự kéo dài mùi vị. Ngược lại, trong mùi vị thịt bò, các hợp chất theo công thức (I) được tìm thấy để tăng cảm nhận về chất béo và mỡ động vật. Ngoài ra chúng tôi thấy rằng các hợp chất nêu trên có thể làm tăng tính có nhiều nước trong các sản phẩm từ thịt.

Theo cách khác, sáng chế đề cập đến một phương pháp để tạo, gia tăng, cải thiện hoặc biến đổi các thuộc tính hương vị, như đã chỉ ra ở trên, của một thành phần hương liệu hoặc của một hoặc đồ có mùi vị mà phương pháp bao gồm thêm vào thành phần hoặc đồ nêu trên một lượng hiệu quả của ít nhất một hợp chất theo công thức (I). Trong khuôn khổ của sáng chế, “hợp chất theo công thức (I) bao gồm bất kỳ thành phần chứa hợp chất (I) và có thể được áp dụng thuận lợi trong ngành công nghiệp hương vị như thành phần hoạt chất.

Ở khía cạnh khác, sáng chế cung cấp một thành phần biến đổi hương vị bao gồm:

- i) như một nguyên liệu tạo hoặc biến đổi hương vị, ít nhất một hợp chất theo công thức (I) nêu trên;
- ii) ít nhất một nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm chất mang hương vị và một chất nền hương vị; và
- iii) tùy chọn ít nhất một chất bổ trợ mùi vị.

“chất mang hương vị” có nghĩa là nguyên liệu có tính trung hòa đáng kể theo quan điểm về hương vị, trong chừng mực nó không làm thay đổi đáng kể tính chất cảm nhận của các thành phần hương liệu. Chất mang có thể là dạng lỏng hoặc dạng rắn.

Các chất mang dạng lỏng phù hợp bao gồm, một hệ thống nhũ tương hóa, ví dụ, dung môi và một hệ thống hoạt động bề mặt, hoặc dung môi thường được sử dụng trong các hương vị. Phần mô tả chi tiết về bản chất và loại dung môi thường được sử dụng trong hương vị không thể đầy đủ. Các dung môi phù hợp bao gồm, ví dụ, propylen glycol, triaxetin, trietyl xitrat, rượu benzylic, etanol, dầu thực vật hoặc hoặc tecpen.

Chất mang dạng rắn phù hợp bao gồm, ví dụ, gồm hấp thụ hoặc polyme, hoặc thậm chí các nguyên liệu đóng gói. Các ví dụ về các nguyên liệu này có thể bao gồm các nguyên liệu tạo rắn và các nguyên liệu dẻo, ví dụ như mono, di- hoặc trisacarit, tinh bột tự nhiên hoặc biến đổi, hydrocoloit, các dẫn xuất xenlulo, polyvinyl axetat, polyvinylalcohols, protein hoặc pectin, hoặc các nguyên liệu được trích dẫn trong tài liệu tham khảo như H. Scherz, Hydrokolloids : Stabilisatoren, Dickungs- und Gehermittel in Lebensmittel, Band 2 der Schriftenreihe Lebensmittelchemie, Lebensmittelqualität, Behr's Verlag GmbH & Co., Hamburg, 1996. Đóng gói là quá trình phổ biến đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực, và có thể được thực hiện, ví dụ, sử dụng các kỹ thuật như sấy phun, kết tụ, ép đùn, tụ giọt và tương đương.

“Chất nền hương vị” có nghĩa là chế phẩm gồm ít nhất một thành phần hương liệu.

Thành phần hương liệu nêu trên không phải hợp chất có công thức (I). Hơn nữa, “thành phần hương liệu” có nghĩa là một hợp chất được sử dụng trong các chế phẩm hoặc các chế phẩm mùi vị để tạo hiệu quả thưởng thức. Theo cách khác là một thành phần, được coi như một thành phần hương liệu, được công nhận bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực là có thể tạo hoặc thay đổi hương vị của chế phẩm theo cách tích cực hoặc dễ chịu, và như không có hương vị.

Bản chất và loại các đồng thành phần hương liệu trong chất nền không được mô tả chi tiết hơn trong sáng chế này, những người có kỹ năng có thể lựa chọn chúng dựa trên cơ sở những hiểu biết thông thường và theo mục đích sử dụng hoặc ứng dụng và hiệu quả cảm nhận mong muốn. Nói chung, các đồng thành phần hương liệu thuộc các lớp hóa học khác nhau như rượu, aldehyt, keton, este, ete, axetat, nitril, terpenoit, các hợp chất dị vòng có chứa nitơ hoặc lưu huỳnh và các loại tinh dầu, và các đồng thành phần làm thơm có thể có nguồn gốc tự nhiên hoặc tổng hợp. Nhiều đồng thành phần trong bất kỳ trường hợp nào được liệt kê trong các tài liệu tham khảo như cuốn sách của S. Arctander, Perfume and Flavor Chemicals, 1969, Montclair, New Jersey, USA, hoặc các phiên bản mới hơn của nó, hoặc trong các tác phẩm khác cùng chủ đề, cũng như trong các tài liệu sáng chế

phong phú trong lĩnh vực hương vị. Nó cũng được hiểu là các đồng thành phần nêu trên có thể là các hợp chất được biết đến để tạo ra một cách có kiểm soát các loại hợp chất mang mùi vị.

Theo phương án cụ thể của sáng chế, các chất nền hương vị nêu trên bao gồm một umami khác tạo thành phần hương liệu, ví dụ như MSG (bột ngọt), và ribotit (pha trộn, ví dụ 50-50 khối lượng/khối lượng, của IMP (inosin monophotphat) và GMP (guanosin monophotphat)), ví dụ trong MSG/ribotit w/w tỷ lệ từ 95/5 đến 90/10. Hoặc các thành phần giàu trong các hợp chất đã đề cập trước đó được biết đến rộng rãi bởi những người có kỹ năng trong lĩnh vực.

“chất bổ trợ hương vị” có nghĩa là một thành phần có khả năng tạo thêm các lợi ích bổ sung như màu, sức kháng sáng đặc biệt, sự ổn định hóa học, v.v.. Bản mô tả chi tiết bản chất và các loại chất bổ trợ thường được sử dụng trong các chất nền hương vị không thể được liệt kê đầy đủ trong sáng chế này. Tuy nhiên, các chất bổ trợ này được biết đến phổ biến đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực, nhưng cần đề cập rằng các thành phần nêu trên cũng được biết đến phổ biến đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực.

Chế phẩm bao gồm ít nhất một hợp chất có công thức (I) và ít nhất một chất mang hương vị thể hiện trong một phương án cụ thể của sáng chế cũng như chế phẩm mang hương vị bao gồm ít nhất một hợp chất có công thức (I), ít nhất một chất mang hương vị, ít nhất một chất nền hương vị, và tùy chọn ít nhất một chất bổ trợ hương vị.

Trong một phương án được ưu tiên hơn, nhiều hơn một hợp chất có công thức (I) được sử dụng kết hợp vì nó được cho rằng sự tăng cường hỗ trợ của hương vị kokumi hoặc umami có thể đạt được bằng cách này. Hơn nữa, nó được cho rằng sự kết hợp các thành phần có thể cung cấp hương vị kokumi hoặc umami như mong muốn mà không tạo ra các mùi vị không mong muốn.

Hơn nữa, hợp chất có công thức (I) có thể đưa vào các sản phẩm có hương vị một cách thuận lợi nhằm tạo ra, hoặc biến đổi hương vị kokumi hoặc umami của đồ nêu trên. Vì vậy, ở một khía cạnh khác, sáng chế cung cấp sản phẩm có mùi vị bao gồm:

i) thành phần tạo hoặc biến đổi hương vị, ít nhất một hợp chất có công thức (I), như xác định ở trên, tùy chọn biểu hiện như một phần của chế phẩm mang mùi vị; và

ii) chất nền thực phẩm

Các chất nền thực phẩm phù hợp, ví dụ như thức ăn hoặc đồ uống, có thể được chiên hoặc không, cũng như có thể đông lạnh hoặc không, ít béo hoặc không, được tẩm ướp, được nhào trộn, được ướp lạnh, mất nước, ăn liền, được đóng hộp, có thể tái tạo, chưng cất hoặc bảo quản. Các ví dụ điển hình của các chất nền thực phẩm nói trên bao gồm:

- Bột canh hoặc gia vị, chẳng hạn như nguyên liệu, khối gia vị, hỗn hợp bột, dầu hương liệu, nước xốt (ví dụ như nước chấm, nước xốt thịt nướng, nêm gia vị, nước dùng hoặc nước xốt ngọt và/hoặc nước xốt chua), gia vị nêm salad hoặc xốt mayone;
- Sản phẩm làm từ thịt, như thịt gia cầm, sản phẩm làm từ thịt bò hoặc thịt lợn, hải sản, chả cá surimi hoặc xúc xích cá;
- Món súp, như món súp trong, món súp kem, món súp thịt gà hoặc thịt bò hoặc món súp cà chua hoặc măng tây;
- Sản phẩm làm từ hydrat cacbon, như mì ăn liền, gạo, mì ống, lát khoai tây hoặc khoai tây chiên, mì, bánh pizza, bánh bắp, bánh cuộn;
- Sản phẩm làm từ sữa hoặc chất béo, như bột phủ trên đồ ăn, pho mát, bơ thực vật bình thường hoặc ít chất béo, bơ/bơ thực vật trộn, bơ, bơ đậu phộng, mỡ pha vào bánh tạo sự xốp giòn, pho mát đã chế biến hoặc mang hương liệu;
- Đồ ăn mặn dọn vào cuối bữa ăn, như món ăn nhẹ, bánh quy (ví dụ khoai tây chiên hoặc khoai tây chiên giòn) hoặc sản phẩm từ trứng, lát khoai tây hoặc bánh bắp, bỏng ngô rang trong lò vi sóng, các loại quả hạch, bánh bretzel, bánh gạo, bánh gạo giòn, v.v.;
- Đồ ăn mô phỏng, như sữa (ví dụ pho mát giả làm từ dầu, chất béo và chất làm đặc) hoặc đồ tương tự hải sản hoặc thịt (ví dụ, đồ chay thay thế thịt, bánh mì kẹp thịt chay); hoặc

- Đồ ăn cho vật nuôi hoặc động vật.

Các thực phẩm đặc biệt tốt hơn là quan trọng trong đó hợp chất có công thức (I) hữu ích bao gồm các thực phẩm chứa nhiều chất dinh dưỡng như hải sản, thịt bò, thịt gà, rau, pho mát, chất béo, mỡ động vật và/hoặc tủy xương.

Để làm rõ, như được đề cập, “thực phẩm” có nghĩa là một sản phẩm có thể ăn, ví dụ như thức ăn hoặc đồ uống. Vì vậy, sản phẩm có mùi vị theo sáng chế bao gồm một hoặc nhiều các hợp chất có công thức (I), cũng như các chất có lợi tùy chọn, tương ứng hương vị và mùi vị mong muốn của sản phẩm có thể ăn được, ví dụ, khối gia vị.

Bản chất và loại của các thành phần của thực phẩm hoặc đồ uống không được mô tả chi tiết trong sáng chế này, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể lựa chọn chúng dựa trên kiến thức chung của họ và theo bản chất của sản phẩm.

Theo bất kỳ một trong các phương án nêu trên của sáng chế, chế phẩm thay đổi hương vị và sản phẩm có mùi vị theo sáng chế bao gồm thành phần làm tăng hoặc thay đổi hương vị, hợp chất có công thức (II) trong đó R^3 biểu hiện một nguyên tử hydro hoặc biểu hiện nhóm R^5 , và R^4 biểu hiện R^5 hoặc nhóm OR^5 , R^5 biểu hiện một nhóm alkyl C_1 đến C_3 . Theo phương án bất kỳ trong các phương án nêu trên của sáng chế, R^5 biểu hiện methyl, etyl, propyl hoặc nhóm iso-propyl.

Các tỷ lệ trong đó các hợp chất theo sáng chế có thể được kết hợp vào các đồ ăn hoặc các chế phẩm khác nhau nêu trên biến đổi trong một khoảng giá trị. Các giá trị này phụ thuộc vào bản chất của đồ ăn để tạo mùi và phụ thuộc vào hiệu quả cảm nhận mong muốn cũng như bản chất của các đồng thành phần trong cơ sở các hợp chất theo sáng chế được trộn với các đồng thành phần hương liệu, dung môi hoặc phụ gia thường được sử dụng trong lĩnh vực.

Trong các hợp phần hương liệu, các nồng độ điển hình là từ 0,05% đến 30%, tốt hơn là từ 0,1% đến 20%, tốt nhất là 0,1% đến 10%, các hợp chất của sáng chế dựa trên trọng lượng của các hợp phần hương liệu trong đó chúng được kết hợp. Các nồng độ thấp hơn, như từ 0,5 ppm đến 300 ppm trọng lượng, tốt hơn là 5 ppm đến 75 ppm, tốt nhất là 8 ppm đến 50 ppm, có thể được sử dụng khi các hợp

chất này được kết hợp trong đồ ăn có mùi vị, tỷ lệ phần trăm là tương đối so với trọng lượng của đồ ăn.

Ở các mức độ này hương vị thường được mô tả như umami, bền mùi, ngọt và kéo dài.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ mô tả chi tiết hơn bằng các ví dụ sau đây, trong đó các chữ viết tắt có nghĩa thông thường trong lĩnh vực, các dữ liệu quang phổ NMR được ghi nhận trong CDCl_3 , với máy 400MHz cho ^1H , và máy 100 hoặc 125 MHz cho ^{13}C , các dịch chuyển hóa học, δ , được chỉ định trong ppm với TMS như tiêu chuẩn, và các hằng số khớp nối J được thể hiện bằng Hz.

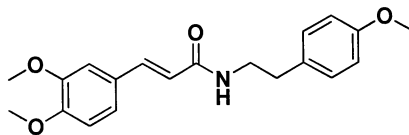
Ví dụ 1

Chế phẩm của hợp chất theo sáng chế

Tổng hợp các amit với etyl cloroformat, quá trình thông thường:

Axit (E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)acrylic axit (thường là 33 mmol) và DIEA (diisopropyl etyl amin, tương đương 2) được pha loãng trong 200 mL EtOAc và 50 mL diclorometan. Dung dịch được làm lạnh đến 15°C và etyl cloroformat (tương đương 1 mol) được thêm vào vài giọt. Phản ứng được khuấy trong 1 giờ trước khi thêm amin khởi đầu (tương đương 1 mol, pha loãng 2-3 lần trong EtOAc). Phản ứng được khuấy qua đêm ở nhiệt độ phòng. Nó được làm sạch bằng dung dịch KHSO_4 5%, ngâm nước muối, dung dịch NaHCO_3 5%, ngâm nước muối, và sau đó được sấy khô qua Na_2SO_4 và cho bốc hơi trong chân không cao trong 3 giờ. Sản phẩm thô được tinh chế bằng sắc ký đèn flash (silica gel; xyclohexan/EtOAc, 2:8) hoặc bằng cách tái kết tinh từ EtOAc. Kết quả khoảng 50 đến 80% sản phẩm tinh khiết.

Amit 1:



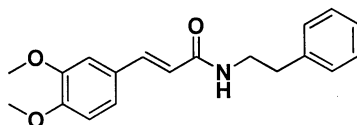
(*E*)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-*N*-(4-methoxyphenethyl)acrylamide
Chemical Formula: C₂₀H₂₃NO₄

Amin khởi đầu: 2-(4-metoxypheyl)etanamin

¹H NMR: 2,82 (t, J = 7,0 , 2H), 3,61 (~q, J = 7,0, 5,9 , 2H), 3,78 (s, 3H), 3,86 (s, 3H), 3,88 (s, 3H), 5,87 (t, J = 5,9 , 1H), 6,24 (d, J = 15,5 , 1H), 6,81 (d, J = 8,3 , 1H), 6,84 (d, J = 8,6 , 2H), 6,98 (d, J = 2,0 , 1H), 7,05 (dd, J = 8,3, 2,0 , 1H), 7,13 (d, J = 8,6 , 2H), 7,55 (d, J = 15,5 , 1H).

¹³C NMR: 34,8 (t), 41,0 (t), 55,2 (q), 55,8 (q), 55,9 (q), 109,7 (d), 111,1 (d), 114,1 (d), 118,6 (d), 121,9 (d), 127,8 (s), 129,7 (d), 130,9 (s), 140,7 (d), 149,1 (s), 150,5 (s), 158,3 (s), 166,2 (s).

Amit 2:



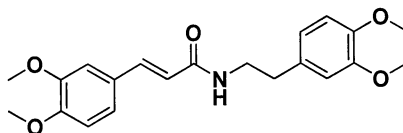
(*E*)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-*N*-phenethylacrylamide
Chemical Formula: C₁₉H₂₁NO₃

Amin khởi đầu: 2-phenyletanamin

¹H NMR: 2,89 (t, J = 6,8 , 2H), 3,66 (~q, J = 6,8, 5,5 , 2H), 3,87 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 5,72 (t, J = 5,5 , 1H), 6,21 (d, J = 15,5 , 1H), 6,83 (d, J = 8,3 , 1H), 6,99 (d, J = 2,0 , 1H), 7,06 (dd, J = 8,3, 2,0 , 1H), 7,20-7,26 (m, 3H), 7,30-7,34 (m, 2H), 7,56. (d, J = 15,5 , 1H).

¹³C NMR: 35,7 (t), 40,8 (t), 55,9 (q), 55,9 (q), 109,7 (d), 111,1 (d), 118,5 (d), 121,9 (d), 126,5 (d), 127,8 (s), 128,7 (d), 128,8 (d), 139,0 (s), 140,9 (d), 149,1 (s), 150,6 (s), 166,1 (s).

Amit 3:



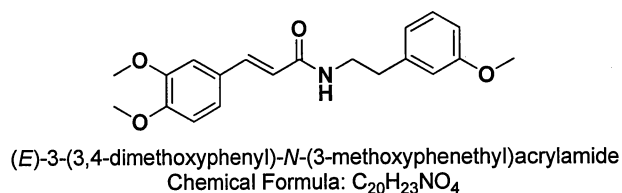
(*E*)-*N*-(3,4-dimethoxyphenethyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)acrylamide
Chemical Formula: C₂₁H₂₅NO₅

Amin khởi đầu: 2-(3,4-dimethoxyphenyl)etanamin

^1H NMR: 2,84 (t, $J = 6,9$, 2H), 3,63 (~q, $J = 6,9$, 6,0, 2H), 3,86 (s, 6H), 3,87 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 5,79 (t, $J = 6,0$, 1H), 6,23 (d, $J = 15,5$, 1H), 6,75 (~d, $J = 8,0$, 1H), 6,77 (d, $J = 2,0$, 1H), 6,81 (d, $J = 8,0$, 1H), 6,83 (d, $J = 8,0$, 1H), 6,99 (d, $J = 2,0$, 1H), 7,06 (dd, $J = 8,3$, 2,0, 1H), 7,56 (d, $J = 15,5$, 1H).

^{13}C NMR: 35,2 (t), 40,9 (t), 55,86 (q), 55,88 (q), 55,93 (2 q), 109,6 (d), 111,1 (d), 111,4 (d), 112,0 (d), 118,5 (d), 120,7 (d), 122,0 (d), 127,8 (s), 131,4 (s), 140,9 (d), 147,7 (s), 149,1 (s), 149,1 (s), 150,6 (s), 166,1 (s);

Amit 4:

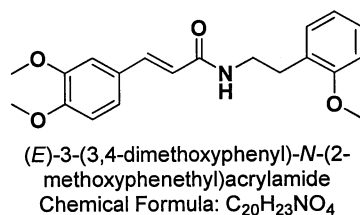


Amin khởi đầu: 2-(3-methoxyphenyl)etanamin

^1H NMR: □2,86 (t, $J = 6,9$, 2H), 3,65 (~q, $J = 7,0$, 5,7, 2H), 3,79 (s, 3H), 3,87 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 5,76 (t, $J = 5,7$, 1H), 6,22 (d, $J = 15,5$, 1H), 6,76-6,82 (m, 3H), 6,83 (d, $J = 8,4$, 1H), 6,99 (d, $J = 2,0$, 1H), 7,05 (dd, $J = 8,4$, 2,0, 1H), 7,23 (dt, $J = 7,5$, 1,0, 1H), 7,56 (d, $J = 15,5$, 1H),

^{13}C NMR: 35,7 (t), 40,6 (t), 55,2 (q), 55,8 (q), 55,9 (q), 109,7 (d), 111,1 (d), 111,9 (d), 114,5 (d), 118,6 (d), 121,1 (d), 121,9 (d), 127,8 (s), 129,7 (d), 140,6 (s), 140,8 (d), 149,1 (s), 150,6 (s), 159,8 (s), 166,2 (s),

Amit 5:



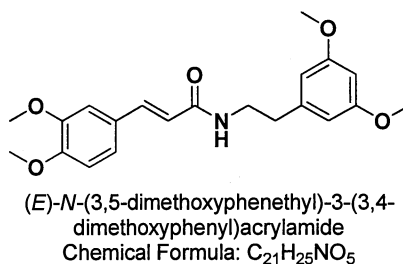
amin khởi đầu: 2-(2-methoxyphenyl)etanamin

^1H NMR: 2,90 (t, $J = 6,8$, 2H), 3,62 (~q, $J = 6,8$, 5,6, 2H), 3,84 (s, 3H), 3,87 (s, 3H), 3,88 (s, 3H), 5,91 (t, $J = 5,6$, 1H), 6,22 (d, $J = 15,5$, 1H), 6,82 (d, J

= 8,3 , 1H), 6,87 (~dd, J = 8,4, 1,0 , 1H), 6,91 (dd, J = 7,5, 1,0 , 1H), 6,99 (d, J = 1,9 , 1H), 7,05 (dd, J = 8,3, 1,9 , 1H), 7,15 (dd, J = 7,5, 1,8 , 1H), 7,22 (dt, J = 7,5, 1,8 , 1H), 7,53 (d, J = 15,5 , 1H).

^{13}C NMR: 30,3 (t), 39,8 (t), 55,3 (q), 55,8 (q), 55,9 (q), 109,7 (d), 110,4 (d), 111,1 (d), 118,9 (d), 120,7 (d), 121,8 (d), 127,4 (s), 127,9 (d), 127,9 (s), 130,6 (d), 140,4 (d), 149,1 (s), 150,5 (s), 157,6 (s), 166,1 (s).

Amit 6:

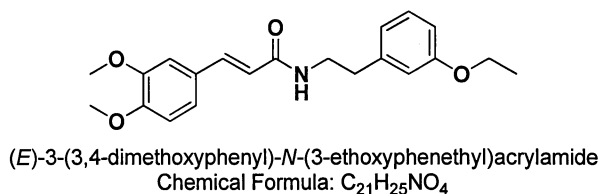


Amin khởi đầu: 2-(3,5-dimethoxyphenyl)etanamin

^1H NMR: 2,82 (t, J = 6,9 , 2H), 3,64 (~q, J = 6,9, 5,7 , 2H), 3,76 (s, 3H), 3,87 (s, 3H), 3,88 (s, 3H), 5,85 (t, J = 5,7 , 1H), 6,24 (d, J = 15,7 , 1H), 6,34 (t, J = 2,2 , 1H), 6,38 (d, J = 2,2 , 1H), 6,82 (d, J = 8,3 , 1H), 6,99 (d, J = 2,0 , 1H), 7,05 (dd, J = 8,3, 2,0 , 1H), 7,55 (d, J = 15,7 , 1H).

^{13}C NMR: 36,0 (t), 40,5 (t), 55,3 (q), 55,8 (q), 55,9 (q), 98,4 (d), 106,8 (d), 109,7 (d), 111,1 (d), 118,6 (d), 122,0 (d), 127,8 (s), 140,8 (d), 141,3 (s), 149,1 (s), 150,6 (s), 161,0 (s), 166,2 (s).

Amit 7:

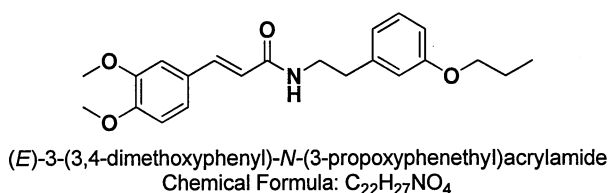


amin khởi đầu: 2-(3-ethoxyphenyl)etanamin

^1H NMR: 1,40 (t, J = 7,0 , 3H), 2,85 (t, J = 6,9 , 2H), 3,65 (~q, J = 6,9, 5,6 , 2H), 3,88 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 4,02 (q, J = 7,0 , 2H), 5,70 (t, J = 5,6 , 1H), 6,21 (d, J = 15,4 , 1H), 6,76-6,81 (m, 3H), 6,83 (d, J = 8,3 , 1H), 7,00 (d, J = 2,0 , 1H), 7,06 (dd, J = 8,3, 2,0 , 1H), 7,20-7,25 (m, 1H), 7,55 (d, J = 15,4 , 1H).

^{13}C NMR: 14,9 (q), 35,7 (t), 40,6 (t), 55,9 (q), 55,9 (q), 63,4 (t), 109,7 (d), 111,1 (d), 112,4 (d), 115,1 (d), 118,6 (d), 121,0 (d), 122,0 (d), 127,8 (s), 129,7 (d), 140,5 (s), 140,8 (d), 149,1 (s), 150,6 (s), 159,2 (s), 166,1 (s).

Amit 8:

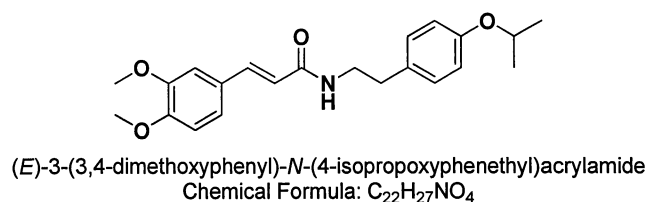


amin khởi đầu: 2-(3-propoxyphenyl)etanamin

^1H NMR: 1,01 (t, $J = 7,4$, 3H), 1,79 (~hex, $J = 7,4$, 6,5, 2H), 2,85 (t, $J = 6,9$, 2H), 3,65 (~q, $J = 6,9$, 5,7, 2H), 3,87 (s, 3H), 3,88 (s, 3H), 3,90 (t, $J = 6,5$, 2H), 5,70 (t, $J = 5,7$, 1H), 6,22 (d, $J = 15,5$, 1H), 6,76-6,81 (m, 3H), 6,82 (d, $J = 8,4$, 1H), 6,99 (d, $J = 1,9$, 1H), 7,05 (dd, $J = 8,4$, 2,0, 1H), 7,19-7,23 (m, 1H), 7,55 (d, $J = 15,4$, 1H).

^{13}C NMR: 10,5 (q), 22,6 (t), 35,7 (t), 40,6 (t), 55,8 (q), 55,9 (q), 69,5 (t), 109,7 (d), 111,1 (d), 112,5 (d), 115,1 (d), 118,6 (d), 120,9 (d), 122,0 (d), 127,8 (s), 129,6 (d), 140,5 (s), 140,8 (d), 149,1 (s), 150,6 (s), 159,4 (s), 166,1 (s).

Amit 9:

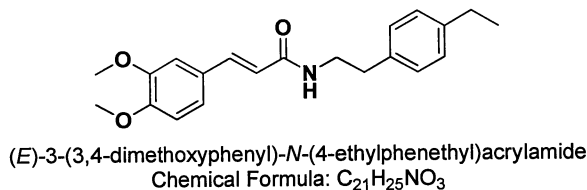


amin khởi đầu: 2-(4-isopropoxyphenyl)etanamin

^1H NMR: 1,32 (d, $J = 6,1$, 6H), 2,81 (t, $J = 6,9$, 2H), 3,61 (~q, $J = 6,9$, 5,8, 2H), 3,87 (s, 3H), 3,88 (s, 3H), 4,51 (hept, $J = 6,1$, 1H), 5,80 (t, $J = 5,8$, 1H), 6,23 (d, $J = 15,5$, 1H), 6,81-6,85 (m, 3H), 6,99 (d, $J = 2,0$, 1H), 7,05 (dd, $J = 8,4$, 2,0, 1H), 7,11 (~d, $J = 8,6$, 2H), 7,55 (d, $J = 15,5$, 1H).

^{13}C NMR: 22,1 (q), 34,8 (t), 40,9 (t), 55,8 (q), 55,9 (q), 69,9 (d), 109,7 (d), 111,1 (d), 116,1 (d), 118,6 (d), 121,9 (d), 127,8 (s), 129,7 (d), 130,7 (s), 140,8 (d), 149,1 (s), 150,5 (s), 156,6 (s), 166,1 (s).

Amit 10:

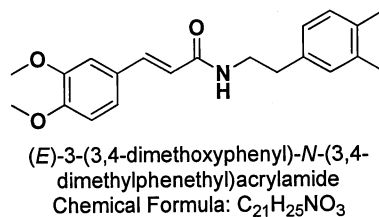


amin khởi đầu: 2-(4-ethylphenyl)etanamin

¹H NMR: 1,23 (t, J = 7,6 , 3H), 2,63 (q, J = 7,6 , 2H), 2,85 (t, J = 6,8 , 2H), 3,64 (~q, J = 6,8, 5,6 , 2H), 3,87 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 5,73 (t, J = 5,6 , 1H), 6,22 (d, J = 15,6 , 1H), 6,81-6,85 (m, 3H), 6,83 (d, J = 8,4 , 1H), 6,99 (d, J = 2,0 , 1H), 7,06 (dd, J = 8,4, 2,0 , 1H), 7,15 (broad s, 4H), 7,55 (d, J = 15,6 , 1H).

¹³C NMR: 15,6 (q), 28,4 (t), 35,3 (t), 40,8 (t), 55,8 (q), 55,9 (q), 109,7 (d), 111,1 (d), 118,7 (d), 121,9 (d), 127,8 (s), 128,1 (d), 128,7 (d), 136,1 (s), 140,7 (d), 142,4 (s), 149,1 (s), 150,5 (s), 166,1 (s).

Amit 11:

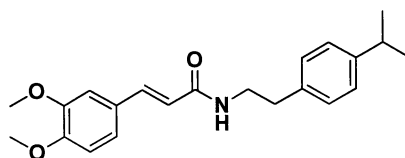


amin khởi đầu: 2-(3,4-dimethylphenyl)etanamin

¹H NMR: 2,24 (broad s, 6H), 2,82 (t, J = 7,1 , 2H), 3,63 (~q, J = 7,1, 5,5 , 2H), 3,87 (s, 3H), 3,88 (s, 3H), 5,75 (t, J = 5,5 , 1H), 6,22 (d, J = 15,6 , 1H), 6,82 (d, J = 8,4 , 1H), 6,95 (dd, J = 7,7, 1,8 , 1H), 6,98-7,00 (m, 2H), 7,04-7,08 (m, 2H), 7,55 (d, J = 15,6 , 1H).

¹³C NMR: 19,3 (q), 19,8 (q), 35,2 (t), 40,8 (t), 55,9 (q), 55,9 (q), 109,7 (d), 111,1 (d), 118,6 (d), 121,9 (d), 126,1 (d), 127,9 (s), 129,9 (d), 130,1 (d), 134,7 (s), 136,2 (s), 136,8 (s), 140,7 (d), 149,1 (s), 150,6 (s), 166,1 (s).

Amit 12:



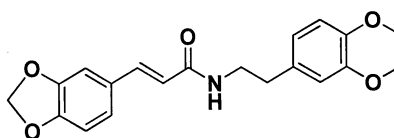
(*E*)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-*N*-(4-isopropylphenethyl)acrylamide
Chemical Formula: C₂₂H₂₇NO₃

amin khởi đầu: 2-(4-isopropylphenyl)etanamin

¹H NMR: 1,25 (t, J = 7,0 , 3H), 2,85 (t, J = 6,9 , 2H), 2,89 (hept, J = 7,0 , 1H), 3,65 (~q, J = 6,9, 5,4 , 2H), 3,88 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 5,71 (t, J = 5,4 , 1H), 6,22 (d, J = 15,6 , 1H), 6,83 (d, J = 8,4 , 1H), 7,00 (d, J = 2,0 , 1H), 7,06 (dd, J = 8,4, 2,0 , 1H), 7,14-7,19 (m, 4H), 7,56 (d, J = 15,6 , 1H).

¹³C NMR: 24,0 (q), 33,7 (d), 35,3 (t), 40,8 (t), 55,9 (q), 55,9 (q), 109,7 (d), 111,1 (d), 118,6 (d), 121,9 (d), 126,7 (d), 127,9 (s), 128,7 (d), 136,2 (s), 140,8 (d), 147,1 (s), 149,1 (s), 150,6 (s), 166,1 (s).

Amit 13:



(*E*)-3-(benzo[d][1,3]dioxol-5-yl)-*N*-(3,4-dimethoxyphenethyl)acrylamide
Chemical Formula: C₂₀H₂₁NO₅

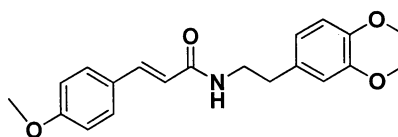
amin khởi đầu: 2-(3,4-dimethoxyphenyl)etanamin

axit khởi đầu: axit (*E*)-3-(benzo[d][1,3]dioxol-5-yl)acrylic axit

¹H NMR: 2,83 (t, J = 7,1 , 2H), 3,62 (~q, J = 7,1, 5,9 , 2H), 3,858 (s, 3H), 3,862 (s, 3H), 5,70 (t, J = 5,9 , 1H), 5,98 (s, 2H), 6,16 (d, J = 15,6 , 1H), 6,74-6,83 (m, 4H), 6,96-6,97 (m, 2H), 7,56 (d, J = 15,6 , 1H).

¹³C NMR: 35,2 (t), 40,9 (t), 55,9 (q), 55,9 (q), 101,4 (t), 106,3 (d), 108,5 (d), 111,4 (d), 112,0 (d), 118,6 (d), 120,7 (d), 123,8 (d), 129,2 (s), 131,4 (s), 140,8 (d), 147,7 (s), 148,2 (s), 149,0 (s), 149,1 (s), 166,0 (s).

Amit 14:



(*E*)-*N*-(3,4-dimethoxyphenethyl)-3-(4-methoxyphenyl)acrylamide
Chemical Formula: C₂₀H₂₃NO₄

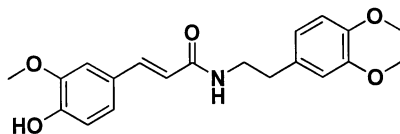
amin khởi đầu: 2-(3,4-dimethoxyphenyl)etanamin

axit khởi đầu: axit (E)-3-(4-methoxyphenyl)acrylic

^1H NMR: 2,83 (t, $J = 6,9$, 2H), 3,62 (~q, $J = 6,9, 5,7$, 2H), 3,80 (s, 3H), 3,83 (s, 3H), 3,84 (s, 3H), 5,97 (t, $J = 5,7$, 1H), 6,25 (d, $J = 15,6$, 1H), 6,73-6,81 (m, 3H), 6,84 (d, $J = 8,8$, 2H), 7,40 (d, $J = 8,8$, 2H), 7,57 (d, $J = 15,6$, 1H).

^{13}C NMR: 35,3 (t), 41,0 (t), 55,3 (q), 55,8 (q), 55,9 (q), 111,4 (d), 112,0 (d), 114,2 (d), 118,4 (d), 120,7 (d), 127,5 (s), 129,3 (d), 131,5 (s), 140,5 (d), 147,7 (s), 149,0 (s), 160,8 (s), 166,3 (s).

Amit 15:



(E)-N-(3,4-dimethoxyphenethyl)-3-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)acrylamide
Chemical Formula: $\text{C}_{20}\text{H}_{23}\text{NO}_5$

amin khởi đầu: 2-(3,4-dimethoxyphenyl)etanamin

axit khởi đầu: axit (E)-3-(4-acetoxy-3-methoxyphenyl)acrylic. Sau khi khớp nối,

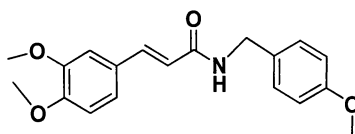
bước thử bảo vệ được thực hiện trong môi trường MeOH/5% aq

Na_2CO_3 (1 : 1).

^1H NMR: 2,83 (t, $J = 6,9$, 2H), 3,63 (~q, $J = 6,9, 5,7$, 2H), 3,86 (s, 3H), 3,87 (s, 3H), 3,90 (s, 3H), 5,63 (t, $J = 5,7$, 1H), 6,17 (d, $J = 15,4$, 1H), 6,74 (~d, $J = 1,9$, 1H), 6,76 (~dd, $J = 8,0, 1,9$, 1H), 6,82 (d, $J = 8,0$, 1H), 6,89 (d, $J = 8,0$, 1H), 6,96 (d, $J = 1,9$, 1H), 7,03 (dd, $J = 8,2, 1,9$, 1H), 7,52 (d, $J = 15,4$, 1H), OH trao đổi không thấy được.

^{13}C NMR: 35,2 (t), 40,9 (t), 55,9 (q), 56,0 (q), 109,6 (d), 111,4 (d), 112,0 (d), 114,7 (d), 118,0 (d), 120,7 (d), 122,2 (d), 127,3 (s), 131,4 (s), 141,2 (d), 146,7 (s), 147,4 (s), 147,7 (s), 149,1 (s), 166,3 (s).

Amit 16:



(E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-(4-methoxybenzyl)acrylamide
Chemical Formula: $\text{C}_{19}\text{H}_{21}\text{NO}_4$

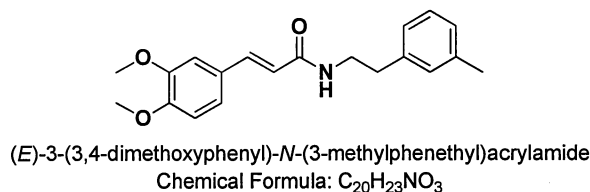
amin khởi đầu: (4-metoxypheyl)metanamin

axit khởi đầu: axit (E)-3-(3,4-dimetoxypheyl)acrylic

^1H NMR: 3,79 (s, 3H), 3,87 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 4,49 (d, $J = 5,7$, 2H), 5,93 (t, $J = 5,7$, 1H), 6,29 (d, $J = 15,5$, 1H), 6,83 (d, $J = 8,4$, 1H), 6,86 (~d, $J = 8,7$, 2H), 7,00 (d, $J = 2,0$, 1H), 7,06 (dd, $J = 8,4$, 2,0, 1H), 7,24 (~d, $J = 8,7$, 2H), 7,59 (d, $J = 15,5$, 1H).

^{13}C NMR: 43,3 (t), 55,3 (q), 55,8 (q), 55,9 (q), 109,7 (d), 111,1 (d), 114,1 (d), 118,4 (d), 121,9 (d), 127,8 (s), 129,3 (d), 130,4 (s), 141,1 (d), 149,1 (s), 150,6 (s), 159,1 (s), 165,9 (s).

Amit 17:



amin khởi đầu: 2-(3-methylphenyl)etanamin

axit khởi đầu: axit (E)-3-(3,4-dimetoxypheyl)acrylic

^1H NMR: 2,34 (s, 3H), 2,85 (t, $J = 7,1$, 2H), 3,65 (~q, $J = 7,1$, 5,4, 2H), 3,88 (s, 3H), 3,89 (s, 3H), 5,67 (t, $J = 5,4$, 1H), 6,21 (d, $J = 15,5$, 1H), 6,83 (d, $J = 8,3$, 1H), 7,00 (d, $J = 2,0$, 1H), 7,02-7,07 (m, 4H), 7,21 (~d, $J = 7,5$, 1H), 7,55 (d, $J = 15,5$, 1H).

^{13}C NMR: 21,4 (q), 35,6 (t), 40,7 (t), 55,9 (q), 55,9 (q), 109,7 (d), 111,1 (d), 118,6 (d), 121,9 (d), 125,8 (d), 127,3 (d), 127,8 (s), 128,6 (d), 129,6 (d), 138,3 (s), 138,8 (s), 140,8 (d), 149,1 (s), 150,6 (s), 166,1 (s).

Ví dụ 2

Đánh giá sự ảnh hưởng của hợp chất theo sáng chế (trong nước)

a) amit tinh khiết trong nước tinh khiết

Các amit được đánh giá ở 20ppm trong nước khoáng so sánh với 0,05% monosodium glutamat (MSG). Các chuyên gia (5-10) đưa ra ghi chép về cường độ của hương vị umami. Cường độ tương đối của umami (RUI) có thể được tính toán như sau:

$$RUI = (\text{cường độ umami của amit})/(\text{cường độ umami của MSG}) * 10$$

Bảng dưới đây đưa ra các ghi chép thu được từ các chuyên gia.

Amit số	1	2	3	4	5	6	7
RUI	5,6	3,8	3,3	10,2	3,2	3,7	9,8
Amit số	8	9	10	11	12	14	17
RUI	9,9	6,5	11,5	13,3	5,9	3,8	12,1

b) Trong môi trường có maltodextrin và MSG

Các amit 1, 3, 4 và 8 được trộn và pha loãng trong maltodextrin ở 10% w/w.

Mỗi sự pha trộn sau đó được thêm vào dung dịch nước có chứa MSG ở 500ppm để đạt được nồng độ khác nhau từ 20 đến 100ppm của các amit, như được chỉ ra trong bảng dưới đây:

	Sol 1	Sol 2	Sol 3	Sol 4	Sol 5	Sol 6	Sol 7
MSG	500	500	500	500	500	500	500
Amit 1	-	-	-	-	20	-	-
Amit 3	-	20	35	50	-	-	-
Amit 4	-	-	-	-	-	20	-
Amit 8	-	-	-	-	-	-	20

Và đồng thời:

	Sol 8	Sol 9	Sol 10	Sol 11	Sol 12	Sol 13
MSG	500	500	500	500	500	500
Amit 7	20	-	-	-	-	-
Amit 9	-	20	-	-	-	-
Amit 10	-	-	20	-	-	-
Amit 11	-	-	-	20	-	-
Amit 12	-	-	-	-	20	-

Amit 17	-	-	-	-	-	20
---------	---	---	---	---	---	----

Sol = dung dịch

Ban đánh giá bao gồm 15 đến 20 chuyên gia đánh giá các mẫu cho các thuộc tính hương vị trên thang từ -5 đến 5 (-5 ký hiệu không có hiệu quả umami và 5 ký hiệu thể hiện hiệu quả rất mạnh của umami, 0 là cường độ umami của dung dịch có umami chứa Monosodium Glutamat ở 0,05%).

Các mẫu được đánh giá với và không với thiết bị che khứu giác để tập trung vào hương vị

	Cường độ umami với thiết bị che khứu giác	Cường độ umami không với thiết bị che khứu giác	Mô tả Với thiết bị che khứu giác/không với thiết bị che khứu giác
Dung dịch 1	0	0	Vị umami
Dung dịch 2	0,91	0,76	Vị umami, cảm giác xúc giác, thêm thường/hấp dẫn, hương gỗ
Dung dịch 3	0,46	0,65	Vị umami, cảm giác xúc giác, mặn, hấp dẫn, hương gỗ
Dung dịch 4	0,95	0,95	Vị umami, mặn, cảm giác xúc giác, thêm thường, chất, metallic/hấp dẫn, vị đất(earthy)
Dung dịch 5	1,13	1,25	Vị umami, mặn, ngọt, cảm giác xúc giác, chất béo
Dung dịch 6	1,72	1,71	Vị umami, cảm giác xúc giác, mặn, ngọt/hấp dẫn
Dung dịch 7	1,25	1,46	Vị umami, mặn, cảm giác xúc giác, thêm thường, cay, mát
Dung dịch 8	1,27	1,34	Vị umami, ngọt, mặn, chất, đắng, cảm giác xúc giác
Dung dịch 9	0,98	1,16	Vị umami, ngọt

Dung dịch 10	0,88	0,94	Vị umami, ngọt, mặn, có vị hăng, đắng
Dung dịch 11	0,8	0,95	Vị umami, màu xanh, thảo duộc, thơm thường
Dung dịch 12	0,95	1,13	Vị mami, mặn, ngọt, thảo duộc, chát, kim loại (metallic)
Dung dịch 13	1,57	1,47	Vị umami, mặn, có vị hăng, cảm giác xúc giác, thảo được

Ví dụ 3

Đánh giá hiệu quả umami của hợp chất theo sáng chế (trong các ứng dụng)

1) Đánh giá các amit 1 và 3 trong nước súp thịt bò

Nước dùng thịt bò được chuẩn bị bao gồm các thành phần sau:

	Thành phần tính bằng % trọng lượng/trọng lượng
Maltodextrin	52
Bột hành tây	1,5
Muối	32,7
Tiêu trắng	0,1
Chiết xuất men	3,8
Dầu cọ	7,6
Màu caramel	0,7
Vị bò	1,5

10g nước dùng bò được cho vào 500ml nước sôi. MSG và các amit 1 và 3 được thêm vào nước súp thịt bò với liều lượng được chỉ ra theo Bảng 1.

Bảng 1: Các thành phần tính bằng ppm

	Nước súp 1	Nước súp 2	Nước súp 3	Nước súp 4
MSG	-	700	-	-

Amit 1	-	-	-	25
Amit 3	-	-	50	-

Nước súp được đưa cho 5 chuyên gia trên cơ sở kiểm nghiệm không dùng thị giác. Chúng được đánh giá theo thang điểm từ 0 đến 10 (0 biểu thị không có hiệu quả umami và 10 biểu thị hiệu quả umami rất mạnh mẽ). Kết quả được báo cáo dưới đây:

Bảng 2: Các mức trung bình cho nước súp và các mô tả

	Cường độ Umami	Nhận xét
Nước súp 1	2,1	Mùi men, mùi hành, mỡ bò, nhạt
Nước súp 2	5,1	Mặn hơn, tròn, vị umami, mùi hành, ngon ngọt, béo
Nước súp 3	3,1	Cảm giác miệng, mặn, cơ thể
Nước súp 4	3,9	Vị umami, tròn

2) Đánh giá amit 1 trong nước súp thịt gà

Nước dùng gà được chuẩn bị bao gồm các thành phần sau:

	Thành phần tính bằng % trọng lượng/trọng lượng
Bột thịt gà	2,5
Maltodextrin	32,2
Bột tỏi	0,5
Dầu cò	5
Tiêu đất trắng	0,3
Chiết xuất men	10
Bột hành tây	3,25
Bột hành nướng	2
Nghệ	0,25

Muối	35
Mỡ gà	5
Vị gà	4

10g nước dùng gà được cho vào 500ml nước sôi. MSG và amit 1 được thêm vào nước súp thịt gà với liều lượng được chỉ ra theo Bảng 3.

Bảng 3: Các thành phần tính bằng ppm

	Nước súp 1	Nước súp 2	Nước súp 3
MSG	-	500	-
Amit 1	-	-	20

Nước súp được đưa cho 5 chuyên gia trên cơ sở kiểm nghiệm không dùng thị giác như mô tả ở trên. Kết quả được báo cáo dưới đây:

Bảng 4: Các mức trung bình của nước súp và các mô tả

	Cường độ Umami	Nhận xét
Nước súp 1	3.5	Nhạt, mặn
Nước súp 2	6.4	Vị umami, cảm giác xúc giác, ngọt, dễ chịu
Nước súp 3	6.3	Vị umami

3) Đánh giá các amit 1 và 4 trong nước súp thịt lợn

Các amit 1 và 4 được đánh giá ở 20 ppm bởi 5 chuyên gia về nước dùng thịt lợn trên cơ sở kiểm nghiệm không dùng thị giác như mô tả ở trên. Kết quả được báo cáo dưới đây:

Bảng 5: Các mức trung bình của nước súp và các mô tả

	Cường độ umami	Nhận xét
Vị thịt lợn	4.5	Mùi thịt, thịt lợn, animalic, chất béo, cảm giác xúc giác, cân bằng, ngon
Vị thịt lợn +	6	Nhiều vị umami hơn, nhiều mùi thịt, thịt lợn

Amit 1		được tăng cường, vị cam thảo, vị mát nhẹ, chất béo
Vị thịt lợn + Amit 4	7	Nhiều vị umami hơn, mùi thịt và thịt lợn mạnh, chất béo

4) Đánh giá các amit 1, 4, 8, 11, 12 trong nước súp thịt gà bao gồm MSG và ribotit

Nước súp thịt gà được chuẩn bị bao gồm các thành phần sau:

	Thành phần tính bằng % trọng lượng/trọng lượng
Muối	27
MSG	10
Ribotit	0,03
Đường	4
Dầu rau	2
Mỡ gà	2
Bột tiêu trắng	0,1
Bột men	1,5
Bột nước đậu nành	0,5
Bột thịt gà	4
Maltodextrin	35,77
Tinh bột ngô	5
Bột lúa mì	3
Bột trứng	4
Vị gà	1,1

1g nước súp thịt gà được cho vào 100ml nước sôi. Các amit 1, 4, 8, 11, 12 được thêm vào nước súp thịt gà với liều lượng được chỉ ra trong Bảng 6.

Bảng 6: Các thành phần tính bằng ppm

	Nước dùng					
	1	2	3	4	5	6
Amit 1	-	25	-	-	-	-
Amit 4	-	-	25	-	-	-
Amit 8	-	-	-	8	-	-
Amit 11	-	-	-	-	5	-
Amit 12	-	-	-	-	-	25

Nước dùng được đưa cho 5 chuyên gia trên cơ sở kiểm nghiệm không dùng thị giá như mô tả ở trên. Kết quả được báo cáo dưới đây:

Bảng 7: Các mức trung bình của nước súp và các mô tả

	Cường độ umami	Nhận xét
Nước súp 1	5,3	Thịt trắng, tròn, không có gì lưu ý
Nước súp 2	6,3	Ngọt, mùi thịt, cân bằng, rất tròn, đầy đủ
Nước súp 3	6,3	Tạo vị chậm, cảm giác xúc giác, ngọt, vị umami, không có gì lưu ý, tròn, rất cân bằng
Nước súp 4	6,7	Vị umami mạnh mẽ, ngọt, kéo dài, ngọt và vị umami
Nước súp 5	6,7	Thịt trắng, hơi chát, rất đầy đủ, tròn, kéo dài, không có gì lưu ý
Nước súp 6	6	Cảm giác xúc giác, không có gì lưu ý, vị umami, ngọt, rất cân bằng, hơi chát

5) Đánh giá các amit 1 và 3 trong thịt gà được tẩm ướp

Tẩm ướp được chuẩn bị gồm có các thành phần sau:

	Thành phần tính bằng % trọng lượng/trọng lượng
Nước	90
Muối	4
Hamin phosphat	1
Vị thịt gà trắng	5

MSG, các amit 1 và 3 được thêm vào phần tẩm ướp với liều lượng được chỉ ra dưới đây:

	Thành phần tính bằng % trọng lượng/trọng lượng			
	Phần tẩm ướp 1	Phần tẩm ướp 2	Phần tẩm ướp 3	Phần tẩm ướp 4
Phần tẩm ướp	100	100	100	100
MSG	-	0,3	-	-
Amit 1	-	-	0,05	-
Amit 3	-	-	-	0,05

Các phần tẩm ướp được thêm thịt gà trong các túi nhựa theo số lượng như sau:

	Thành phần tính bằng % trọng lượng/trọng lượng			
	Thịt gà được tẩm ướp 1	Thịt gà được tẩm ướp 2	Thịt gà được tẩm ướp 3	Thịt gà được tẩm ướp 4
Thịt gà	90	90	90	90
Phần tẩm ướp 1	10	-	-	-
Phần tẩm ướp 2	-	10	-	-
Phần tẩm ướp 3	-	-	10	-
Phần tẩm ướp 4	-	-	-	10

Các mẫu được để trong môi trường chân không trong 25 phút, và sau đó được nấu trong lò hơi đến khi nhiệt độ của thịt đạt tới 75°C. Tiếp đó các mẫu được đông lạnh và hâm nóng trong 20 phút ở nhiệt độ 80°C trong lò trước khi đánh giá.

Các mẫu thịt gà được tẩm ướp được đưa cho 5 chuyên gia kiểm nghiệm trên cơ sở không dùng thị giác. Kết quả được báo cáo dưới đây:

Bảng 8: Các mức trung bình của thịt gà được tẩm ướp và các mô tả

	Cường độ umami	Nhận xét
Thịt gà được tẩm ướp 1	1.3	Khô
Thịt gà được tẩm ướp 2	4	Mạnh, trong, dư vị dễ chịu, ngon ngọt
Thịt gà được tẩm ướp 3	4.9	Rất giống với MSG, mùi thịt, tròn, vị nước dùng, cân bằng, ngọt, đầy đủ
Thịt gà được tẩm ướp 4	3	Trong, dễ chịu, tác động mạnh mẽ, tăng vị ngon của thịt gà, ngọt

6) Đánh giá các amit 1 và 3 trong surimi

Surimi được chuẩn bị sử dụng các thành phần tính bằng % trọng lượng/trọng lượng sau:

	Thành phần tính bằng % trọng lượng/trọng lượng
Surimi đông lạnh	39,8
Muối	1,19
Nguồn gốc tinh bột mì	4,98
Khoai tây tinh bột	4,98
Dầu hướng dương	4,98
Lòng trắng trứng	6,97
Đá	36,6

Chiết xuất cua	0,5
----------------	-----

Các thành phần khô (muối, tinh bột) đầu tiên được cho vào cối xay thịt. Đã trộn được thêm vào cho tới khi đồng nhất. Surimi sau đó được cho thêm và trộn trong 3 phút. Dầu được thêm vào khi trộn, sau đó là lòng trắng trứng.

MSG và các amit 1 và 3 được thêm vào chế phẩm surimi theo liều lượng được chỉ ra dưới đây:

	Surimi 1	Surimi 2	Surimi 3	Surimi 4
MSG	-	5000ppm	-	-
Amit 1	-	-	50ppm	-
Amit 3	-	-	-	50ppm

Các surimi 4 được cho vào các túi nấu ăn và được nấu trong 45 phút trong lò hơi ở nhiệt độ 90°C. Sau đó, các mẫu được làm mát nhanh chóng.

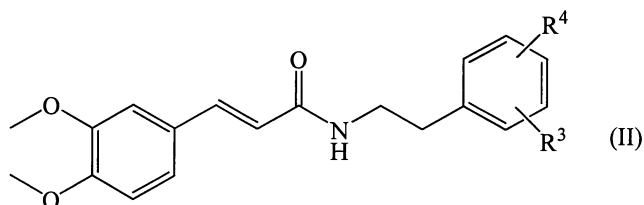
Các mẫu surimi được đưa cho 5 chuyên gia kiểm định trên cơ sở kiểm định không sử dụng thị giác như đã mô tả ở trên. Các kết quả được báo cáo dưới đây:

Bảng 9: Các mức trung bình của surimi và các mô tả

	Cường độ umami	Nhận xét
Surimi 1	2.2	Nhạt, có mùi trứng, có amin, không quá tanh
Surimi 2	5.3	Ngọt, vị umami, tròn, ngọt, mặn
Surimi 3	3.2	Hơi ngọt, vị umami, tròn, tanh, vị cua
Surimi 4	3.7	Cua, có amin, ngọt, tanh, vị sò, vị cua, ngon ngọt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hợp chất có công thức



trong đó R^3 thể hiện một nguyên tử hydro hoặc nhóm alkyl C_{1-3} và R^4 thể hiện nhóm alkyl C_{1-3} hoặc nhóm OR^6 , R^6 thể hiện nhóm alkyl C_1 đến C_3

2. Chế phẩm làm thay đổi vị giác bao gồm:

- i) ít nhất một hợp chất theo điểm 1 làm thành phần tạo hoặc biến đổi hương vị,
- ii) ít nhất một thành phần được lựa chọn từ nhóm bao gồm chất mang hương vị và chất nền hương vị; và
- iii) tùy chọn ít nhất một chất bổ trợ hương vị.

3. Chế phẩm làm thay đổi vị giác theo điểm 2, trong đó chất nền hương vị nêu trên bao gồm thêm một thành phần tạo hương vị umami khác.

4. Sản phẩm có hương vị bao gồm:

- i) ít nhất một hợp chất như đã đề cập ở điểm 1; và
- ii) chất nền thực phẩm.

5. Sản phẩm có hương vị theo điểm 4, khác biệt ở chỗ các chất nền thực phẩm là bột nêm hay gia vị, sản phẩm làm từ thịt, súp, sản phẩm làm từ hydrat cacbon, sản phẩm sữa hoặc chất béo, sản phẩm mặn, một sản phẩm giả hoặc thức ăn cho vật nuôi hoặc động vật.

6. Sản phẩm có hương vị theo điểm 4, đặc trưng trong đó, chất nền thực phẩm là:

- nguyên liệu, khối gia vị, hỗn hợp bột, dầu hương liệu, nước sốt, gia vị nêm salad hoặc mayone
- sản phẩm làm từ thịt gia cầm, thịt bò hoặc thịt lợn, hải sản, surimi, hoặc xúc xích cá
- món súp trong, món súp kem, súp thịt gà hoặc thịt bò hoặc súp cà chua hoặc

măng tây;

- mì ăn liền, gạo, mì ống, lát khoai tây hoặc khoai tây chiên, mì, bánh pizza, bánh bắp, bánh cuộn;
- bột phủ trên đồ ăn, pho mát, bơ thực vật bình thường hoặc ít chất béo, bơ/bơ thực vật trộn, bơ, bơ đậu phộng, mỡ pha vào bánh tạo sự xốp giòn, pho mát đã chế biến hoặc mang hương vị;
- món ăn nhẹ, bánh quy (ví dụ khoai tây chiên hoặc khoai tây chiên giòn) hoặc sản phẩm từ trứng, lát khoai tây hoặc bánh bắp, bỏng ngô rang trong lò vi sóng, các loại quả hạch, bánh bretzel, bánh gạo, bánh gạo giòn; hoặc
- pho mát giả làm từ dầu, chất béo và chất làm đặc hoặc đồ chay thay thế thịt, bánh mì kẹp thịt chay.