



(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)



1-0025716

(51)⁷ A23J 3/34; A23L 1/305; A23L 1/23

(13) B

(21) 1-2013-03808

(22) 03/05/2011

(86) PCT/EP2011/057040 03/05/2011

(87) WO/2012/149959 08/11/2012

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/02/2014 311A

(73) Société des Produits Nestlé S.A. (CH)

Entre-deux-Villes, 1800 Vevey, Switzerland

(72) LIM, Bee Gim (SG); HO DAC, Thang (CH).

(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) SẢN PHẨM THỦY PHÂN CỦA CƠ CHẤT PROTEIN VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT SẢN PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến sản phẩm thủy phân thu được bằng cách thủy phân cơ chất bao gồm ít nhất một protein động vật bằng vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm trong môi trường có hàm lượng muối nhỏ hơn 2% trọng lượng. Sáng chế còn đề cập đến quy trình sản xuất sản phẩm thủy phân, bao gồm các bước a) trộn cơ chất với vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm, và b) ủ hỗn hợp của bước a) trong các điều kiện có hàm lượng muối nhỏ hơn 2% trọng lượng, trong đó cơ chất chứa ít nhất một protein động vật. Sản phẩm thủy phân hoặc sản phẩm thủy phân thu được từ quy trình theo sáng chế ưu việt hơn về hương vị, mùi thơm, cấu trúc và giá trị dinh dưỡng, và có thể được dùng hoặc được xử lý thêm để thu được sản phẩm thực phẩm.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến sản phẩm thủy phân của cơ chất chứa protein động vật và quy trình sản xuất sản phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nước mắm hoặc các sản phẩm lên men từ cá được sử dụng rộng rãi làm gia vị hoặc chất dùng trong nấu ăn ở các nước châu Á chẳng hạn như Nhật Bản, Trung Quốc và các nước Đông Nam Á như Việt Nam, Campuchia hoặc Thái Lan. Chúng cũng được sử dụng rộng rãi ở châu Âu và Bắc Mỹ. Nước mắm và các sản phẩm lên men từ cá được sản xuất theo phương pháp truyền thống bằng cách lên men cá có mặt muối. Bằng cách đó, sự có mặt của muối đóng vai trò làm rào cản quan trọng chống lại quá trình hư hỏng của thực phẩm, và ức chế các vi sinh vật độc hại trong quá trình lên men, và do đó, đảm bảo độ an toàn về ngưỡng vi sinh vật cho thực phẩm lên men hoặc thực phẩm thủy phân.

Một trong số các quy trình truyền thống là dựa trên sự tự phân giải, trong đó enzym nội sinh được giải phóng khỏi cơ chất, ví dụ, thịt cá, và sau đó, góp phần vào quá trình thủy phân của chính cơ chất này. Quá trình này diễn ra một cách tự nhiên và kéo dài trong khoảng thời gian từ 6 đến 12 tháng để thu được hiệu suất và tính chất cảm quan ở mức chấp nhận được về hương vị, mùi thơm, và cấu trúc của sản phẩm thủy phân thu được. Để giảm bớt thời gian xử lý tương đối dài, các giải pháp thay thế đã được đề xuất và thực hiện trên quy mô thương mại để giảm thời gian sản xuất đối với các thực phẩm thủy phân này.

Một trong số các giải pháp thay thế này là thủy phân bằng axit, theo đó, ví dụ, axit clohydric được dùng để thủy phân protein cơ chất. Quy trình này về cơ bản là ngắn hơn, và chỉ mất vài giờ để hoàn thành. Tuy nhiên, quy trình này được đánh giá là quá mạnh vì nó có thể phá hủy một số axit amin hoặc/và các vitamin riêng rẽ. Ngoài ra, các sản phẩm thủy phân được tạo ra bằng phương pháp này thường ít thơm và mùi vị kém hơn hơn so với các sản phẩm được tạo ra bằng phương pháp truyền thống. Ngoài ra, nó còn phụ thuộc vào loại cơ chất và axit được dùng và lượng hợp chất clo không mong muốn có thể tăng lên trong quá trình này.

Quy trình thủy phân phổ biến đã biết khác là thủy phân bằng enzym, trong đó các thành phần giàu enzym được bổ sung vào nguyên liệu ban đầu. Các enzym phân giải protein từ các cơ quan động vật như tuyến tụy và pepxin, và từ thực vật như bromelain của mầm dứa và papain của đu đủ xanh, đã được dùng cho mục đích này. Quy trình này thường mất vài tuần và nước mắm có thể được thu hồi ví dụ sau 3 đến 4 tuần. Quy trình thủy phân bằng enzym thường diễn ra êm dịu hơn so với thủy phân bằng axit. Tuy nhiên, các tính chất cảm quan của thành phẩm vẫn thấp hơn so với phương pháp truyền thống, do nó thường có vị rất đắng.

Trong các phương pháp truyền thống, muối được bổ sung vào với lượng lớn vào quy trình để tạo ra nước mắm hoặc các sản phẩm lên men từ cá. Nồng độ muối cao, một mặt đảm bảo độ an toàn khi có mặt vi sinh vật trong thực phẩm của quy trình, vì sự phát triển của vi sinh vật làm hư hỏng thực phẩm sẽ bị ức chế mạnh. Mặt khác nó cũng ức chế hoạt tính của enzym phân giải protein. Như vậy, quy trình thủy phân protein từ, ví dụ, nguồn cá, rất khó đạt được mức tối ưu. Hơn thế nữa, nồng độ muối của thành phẩm thu được theo đó rất cao và thường không mong muốn.

JP4197153 bộc lộ quy trình tạo ra sản phẩm thủy phân từ nguyên liệu protein động vật bằng nấm mốc và/hoặc nấm men Koji có hàm lượng muối giảm bằng cách bổ sung rượu vào quy trình thủy phân. Điều này cho phép làm giảm lượng vi khuẩn và các chất tạp nhiễm khác gây hư hỏng thực phẩm trong quá trình thủy phân mặc dù không có mặt muối. Tuy nhiên, sự có mặt của rượu có thể không được mong muốn trong thành phẩm thực phẩm.

WO2009/076996 bộc lộ quy trình sản xuất sản phẩm thủy phân từ thịt động vật hoặc thịt cá ăn được có mặt Koji được lên men bằng *Apergillus* trong môi trường có hàm lượng muối nhỏ hơn 2%. Quy trình thủy phân thường kéo dài một ngày đến vài ngày trước khi sản phẩm mới với lời chú thích tròn vị đối với, ví dụ, nước mắm lên men ra đời. Tuy nhiên, cũng cần một quy trình có thể tạo ra các hương vị đặc trưng hơn từ cơ chất thịt động vật được thủy phân, đồng thời giảm thời gian thủy phân.

Như vậy, lĩnh vực này đang cần sản phẩm thủy phân mới có nhiều nét đặc trưng của hương vị và mùi thơm khác nhau và đậm hơn, đồng thời vẫn giữ được lượng muối thấp trong quy trình. Hơn thế nữa, cũng mong muốn làm giảm thời gian sản xuất các sản phẩm thủy phân này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là cải tiến các giải pháp kỹ thuật đã biết và cung cấp sản phẩm thủy phân có mùi vị đậm đà hơn từ cơ chất protein, và quy trình sản xuất sản phẩm thủy phân này.

Mục đích này của sáng chế đạt được theo đối tượng nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập. Các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc còn phát triển thêm ý tưởng của sáng chế.

Do đó, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất sản phẩm thủy phân có thể thu được bằng cách thủy phân cơ chất chứa ít nhất một protein động vật bằng vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm trong môi trường có hàm lượng muối nhỏ hơn 2% trọng lượng, tốt hơn là nhỏ hơn 1% trọng lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn 0,5% trọng lượng.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất quy trình sản xuất bao gồm các bước: a) trộn cơ chất với vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm; và b) ủ hỗn hợp thu được trong các điều kiện có hàm lượng muối nhỏ hơn 2% trọng lượng, tốt hơn là nhỏ hơn 1% trọng lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn 0,5% trọng lượng; trong đó cơ chất chứa ít nhất một protein động vật.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thực phẩm chứa sản phẩm thủy phân được mô tả ở đây hoặc sản phẩm thủy phân có thể thu được từ quy trình được mô tả ở đây.

Các tác giả sáng chế đã bất ngờ phát hiện ra rằng khi thủy phân cơ chất bao gồm các protein từ nguồn động vật, như cá hoặc tôm, bằng vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm như *Bacillus subtilis*, hoặc cụ thể bằng *Bacillus natto*, trong các điều kiện môi trường có hàm lượng muối thấp, có thể tạo ra mùi vị hăng mới và rất đậm, đặc biệt thích hợp để, ví dụ, sản xuất gia vị hoặc các chất dùng trong nấu ăn trong chế biến các món ăn châu Á, nhưng vẫn giữ được hoàn chỉnh nét đặc trưng về độ an toàn về vi sinh vật ở sản phẩm thủy phân trong quy trình sản xuất. Ngoài ra, cũng không cần bổ sung các cơ chất chống vi sinh vật chẳng hạn như rượu hoặc chất bảo quản khác vào quy trình này, hoặc theo cách khác, phải tiến hành quy trình này trong điều kiện vô trùng nghiêm ngặt. Do đó, sản phẩm thủy phân mới được dùng để chế biến thực phẩm thu được bằng quy trình này có nét đặc trưng của hương vị hăng và đậm hơn nhiều so

với sản phẩm có thể thu được bằng quy trình đã biết. Nhờ đó, ví dụ, hương vị cá lên men đậm nhưng đặc trưng có thể được tạo ra khi sử dụng nguyên liệu hải sản làm một phần cơ chất. Nhờ đó, sản phẩm thủy phân này có thể được dùng tiện lợi để tạo ra nhiều sản phẩm gia vị hoặc sản phẩm trợ nấu có mùi vị đậm hơn, khiến sản phẩm thành phẩm giàu hương vị hơn. Theo cách khác, sản phẩm thủy phân có thể được dùng ở lượng thấp hơn trong thực phẩm nhưng vẫn tạo ra thực phẩm có hương vị tương tự như được tạo ra bằng các giải pháp đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Quy trình này đơn giản và nhanh hơn so với nhiều quy trình thay thế đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Quy trình này cũng không cần phải lắp đặt thiết bị kỹ thuật đắt tiền để, ví dụ, giữ cho quy trình vô trùng. Hơn thế nữa, thời gian sản xuất sản phẩm thủy phân này tương đối ngắn, nên có thể giảm chi phí sản xuất trên quy mô công nghiệp. Ngoài ra, cũng không cần bổ sung chất phụ gia như rượu hoặc các hóa chất khác, nhưng vẫn tạo ra được sản phẩm thủy phân hoàn toàn tự nhiên đang được người tiêu dùng khắp nơi đánh giá rất cao.

Các đặc tính và mục đích nêu trên và các đặc tính và mục đích khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này và được hiểu kỹ hơn bằng cách tham khảo phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây. Cần hiểu rằng phần mô tả chi tiết dưới đây không được dự định để giới hạn sáng chế ở nội dung chính xác đã mô tả. Sáng chế sẽ bao gồm tất cả các cải biến và các thay thế liên quan được tạo ra trong phần mô tả chi tiết, trừ khi các điểm yêu cầu bảo hộ thể hiện nghĩa khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến sản phẩm thủy phân của cơ chất bao gồm ít nhất một protein động vật, mà được thủy phân bằng vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm trong môi trường có hàm lượng muối nhỏ hơn 2% trọng lượng. Tốt hơn, nếu cơ chất được thủy phân trong môi trường có hàm lượng muối nhỏ hơn 1% trọng lượng, và tốt hơn nữa nếu trong môi trường có hàm lượng muối nhỏ hơn 0,5% trọng lượng.

Thuật ngữ “sản phẩm thủy phân” ở đây được dùng để chỉ sản phẩm thu được từ việc thủy phân cơ chất. Thuật ngữ “môi trường” ở đây được dùng để chỉ các điều kiện xung quanh cơ chất kể cả vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm trong quá trình thủy phân.

Sản phẩm thủy phân có hàm lượng muối thấp là đặc điểm đáng chú ý của sáng chế, vì cơ chất có thể được thủy phân ở điều kiện tối ưu, ví dụ, để vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm chuyển hóa tích cực và để các enzym phân giải protein được giải phóng khỏi các vi khuẩn này có thể hoạt động. Hơn thế nữa, hàm lượng muối thấp của sản phẩm thủy phân có thể thích hợp đối với nhiều người tiêu dùng, kể cả những người cần chế độ dinh dưỡng ít muối hoặc ưu tiên chế độ dinh dưỡng có lợi cho sức khỏe.

Theo một phương án, sự thủy phân cơ chất là thủy phân chìm. Theo đó, quy trình này được tiến hành ở trạng thái chìm, trong đó lượng nước vừa đủ được bổ sung vào để đảm bảo rằng cơ chất được thủy phân bởi vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm nằm dưới mặt nước. Điều này về cơ bản đảm bảo thu được sự phối trộn tốt hơn và mức phân bố vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm vào cơ chất đồng đều hơn, nhờ đó cải thiện mức độ thủy phân cơ chất.

Việc lựa chọn cơ chất thích hợp thực tế dựa trên các đặc tính mong muốn của sản phẩm thủy phân ở thời điểm cuối của quy trình, cụ thể là dựa trên tính chất cảm quan và giá trị dinh dưỡng. Do đó, sáng chế đề cập đến cơ chất bao gồm protein động vật, được chọn từ động vật nuôi trong trang trại như gia cầm hoặc gia súc, hoặc hải sản như tôm, cá hoặc các loài động vật có vỏ. Tốt hơn là, sáng chế đề cập đến cơ chất protein không có nguồn gốc từ sữa. Tùy ý, cơ chất còn bao gồm các protein thực vật. Protein thực vật được chọn từ các loại đậu như đậu nành, lúa mỳ, ngô, gạo hoặc cây trồng khác.

Việc bổ sung nguyên liệu thực vật vào quy trình thủy phân có ưu điểm ở chỗ nó có thể tạo ra các điều kiện tốt hơn để vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm nhất định phát triển và/hoặc chuyển hóa bằng cách cung cấp, ví dụ, các chất dinh dưỡng cho các vi sinh vật này. Theo đó, nhờ vào hoạt tính chuyển hóa của vi khuẩn, quy trình thủy phân hoàn chỉnh sẽ nhanh hơn và hiệu quả hơn. Ngoài ra, sự có mặt của nguyên liệu thực vật trong quy trình thủy phân có thể tạo ra các hương vị bổ sung khác và nhiều hương vị khác nhau mà không thể thu được chỉ bằng nguồn protein động vật, và làm tăng sự đa dạng của nét đặc trưng toàn bộ hương vị của sản phẩm thủy phân cuối cùng.

Sự có mặt của vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm là một trong số các dấu hiệu kỹ thuật cơ bản của sáng chế. Thông thường, tất cả các loại vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm có thể được sử dụng trong sáng chế này. Tốt hơn là, vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm phải có khả năng tạo ra ít nhất một loại proteaza, là thành phần quan trọng cần có để thủy phân cơ chất. Trong phương án được ưu tiên của sáng chế, vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm được chọn từ loài *Bacillus subtilis*. Tốt hơn nữa nếu vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm là *Bacillus natto*.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng *Bacillus subtilis*, và đặc biệt là tiểu loại *Bacillus natto*, rất thích hợp để thủy phân cơ chất bao gồm protein động vật trong môi trường có hàm lượng thấp. Khi cho vi khuẩn *Bacillus subtilis* này tiếp xúc với cơ chất protein động vật, đặc biệt nếu từ cá hoặc tôm, là những động vật đang được chú ý, sẽ tạo ra hương vị mới đậm và hăng. Hương vị này được nhận biết rõ hơn và đậm hơn so với hương vị được tạo ra từ cơ chất này nhưng sử dụng các giải pháp kỹ thuật đã biết.

Hơn thế nữa, quá trình thủy phân các cơ chất này bằng chủng *Bacillus subtilis* diễn ra nhanh và hiệu quả. Ngoài ra, cũng không cần cung cấp cơ chất, trước hoặc trong bước thủy phân bằng *Bacillus subtilis*, và các tác nhân thủy phân khác như axit, enzym phân giải protein, nấm, nấm mốc như *Aspergillus*, hoặc nấm men. Do đó, phương án được ưu tiên của sáng chế là sản phẩm thủy phân không chứa nấm mốc hoặc nấm men.

Sáng chế cũng đề cập đến quy trình tạo ra sản phẩm thủy phân, bao gồm ít nhất là các bước a) trộn cơ chất, bao gồm ít nhất một protein động vật, với vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm, và b) ủ hỗn hợp thu được trong các điều kiện là hàm lượng muối nhỏ hơn 2% trọng lượng. Thuật ngữ “ủ” được mô tả ở đây dùng để chỉ việc giữ hỗn hợp trong một thời gian nhất định và trong các điều kiện nhất định và nhiệt độ chuyên dụng, để thúc đẩy một phản ứng cụ thể. Trong trường hợp này, phản ứng cụ thể là phản ứng thủy phân cơ chất. Tốt hơn, nếu bước ủ được tiến hành trong các điều kiện hàm lượng muối nhỏ hơn 1% trọng lượng, và tốt hơn nữa nếu trong các điều kiện hàm lượng muối nhỏ hơn 0,5% trọng lượng. Tùy ý, cơ chất có thể chứa thêm ít nhất một protein thực vật.

Theo một phương án của sáng chế, vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm được đưa vào hỗn hợp đã ủ ở dạng sản phẩm lên men chứa vi khuẩn trên. Việc này có ưu

điểm ở chỗ không cần chuẩn bị vi khuẩn ở dạng chủng tinh khiết và có thể chuẩn bị chúng ở dạng dịch cô để dùng trong quy trình theo sáng chế. Trong thực tế, vi khuẩn có thể được sinh trưởng và nhân lên trước hết trong môi trường nuôi cấy dự bị như trong quy trình lên men thông thường đối với cơ chất đã chọn và sau đó, được trộn vào trong quy trình theo sáng chế ở dạng cơ chất đã chọn và lên men. Nhờ đó, vi khuẩn vẫn ở trạng thái có hoạt tính chuyển hóa rất mạnh và nồng độ cao, cho phép khởi đầu quá trình thủy phân theo sáng chế diễn ra một cách tối ưu và nhanh chóng. Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, sản phẩm lên men thu được bằng cách lên men trạng thái rắn các hạt đậu nành đã nấu, gluten lúa mì, hoặc tổ hợp của chúng bằng *Bacillus natto*.

Theo một phương án, nước được bổ sung vào hỗn hợp của quy trình theo sáng chế. Việc bổ sung nước vào hỗn hợp có thể được tiến hành trong bước trộn cơ chất với vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm, hoặc trong bước ủ. Nhờ đó, việc thủy phân chìm cơ chất có thể thực hiện được.

Hỗn hợp này được ủ trong từ 8 đến 48 giờ ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 45°C đến 65°C. Tốt hơn, nếu hỗn hợp này được ủ trong từ 15 đến 25 giờ ở khoảng nhiệt độ nêu trên. Các điều kiện này cho phép thủy phân cơ chất tối ưu và tạo cho sản phẩm thủy phân có hương thơm, mùi vị, và cấu trúc mong muốn.

Tùy ý, vi khuẩn axit lactic có thể được bổ sung vào quy trình trong bước trộn hoặc bước ủ. Việc bổ sung này có thể làm tăng thêm giá trị dinh dưỡng của sản phẩm thủy phân. Ngoài ra, nó có thể ảnh hưởng tích cực đến tính chất cảm quan của sản phẩm thủy phân, cũng như một số axit amin được giải phóng sẽ được chuyển hóa thành các hợp chất thơm. Theo phương án cụ thể này, các thông số cho bước ủ cần được điều chỉnh theo các điều kiện sinh trưởng của vi khuẩn axit lactic. Do đó, hỗn hợp của cơ chất với vi khuẩn axit lactic còn được ủ trong từ 10 đến 25 giờ ở khoảng nhiệt độ từ 25°C đến 45°C.

Vi khuẩn axit lactic thích hợp để bổ sung trong quy trình nêu trên có thể được chọn từ chi *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, hoặc tổ hợp của chúng. Ví dụ, *Lactobacillus sake*, thuộc chi *Lactobacillus* có thể được sử dụng cho mục đích này.

Quy trình theo sáng chế có thể còn bao gồm bước nghiền hỗn hợp, trong đó bước này có thể được tiến hành trong giai đoạn trộn cơ chất với vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm, hoặc trong giai đoạn ủ. Ưu điểm của việc này là có thể thu được mức trộn tốt hơn giữa cơ chất và vi khuẩn, cho phép quy trình thủy phân được cải thiện và diễn ra nhanh hơn. Hơn thế nữa, thành phẩm của quy trình thủy phân này có hình dáng bên ngoài nhẵn hơn và hương vị tốt hơn sau bước nghiền hỗn hợp này.

Sản phẩm thủy phân và sản phẩm thủy phân thu được bằng quy trình sản xuất theo sáng chế có thể được dùng trực tiếp hoặc được xử lý thêm để thu được sản phẩm thực phẩm, mà có thể làm chất nền chế biến, gia vị, chất dùng trong nấu ăn hoặc sản phẩm ăn được khác. Nhờ đó, sản phẩm thực phẩm này có nét đặc trưng hương thơm và mùi vị mới, ưu việt và mạnh hơn, theo đó hương thơm và mùi vị thu được là kết quả của quy trình thủy phân hoàn toàn tự nhiên.

Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng họ có thể tự do kết hợp tất cả các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế được mô tả ở đây. Cụ thể, các dấu hiệu kỹ thuật được mô tả cho sản phẩm theo sáng chế có thể được kết hợp với quy trình theo sáng chế, và ngược lại. Các dấu hiệu kỹ thuật được mô tả cho các phương án khác nhau của sáng chế có thể được kết hợp lại.

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn bằng các ví dụ sau. Các ví dụ được dự định dùng để hỗ trợ việc hiểu các khía cạnh cơ bản của sáng chế, kể cả các phương án của nó. Theo cách bất kỳ, sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Làm sạch 250kg đậu nành toàn phần và nghiền thô thành các mảnh nhỏ trong máy nghiền. Ngâm đậu nành đã nghiền trong 250kg nước ở 60°C trong 30 phút trong nồi nấu quay tròn. Sau đó, gia nhiệt đậu nành đã nấu đến 124°C và giữ ở cùng nhiệt độ trong 2 phút. Sau đó, làm nguội đậu nành xuống 40°C bằng cách bơm chân không. Tiến hành thanh trùng để loại bỏ tạp nhiễm và thúc đẩy quá trình biến tính protein. Tiến hành lấy đậu nành đã nấu và làm nguội ra khỏi nồi nấu và cấy truyền bằng chủng khởi động *Bacillus natto*. Chuyển hỗn hợp này vào thùng lên men bằng băng tải xoắn, tại đây nó được phân bố vào đáy thùng lên men tạo ra một tầng dày 30cm. Trong 72 giờ nuôi cấy, tuần hoàn không khí ở 40°C qua tầng hỗn hợp này. Không khí này được

làm ẩm đến gần bão hòa bằng bộ phận điều hòa không khí. Nước trong bộ phận điều hòa không khí được thay đổi hàng ngày. Phần đỉnh thùng lên men được giữ ở 50°C để ngăn cản sự ngưng tụ của không khí ẩm trên bề mặt. Sản phẩm ngưng tụ bất kỳ trong ống dẫn không khí hoặc trên bề mặt của tầng được tháo ra ngoài.

Vào thời điểm cuối của quá trình lên men, sản phẩm lên men được lấy ra và 60kg sản phẩm lên men được bổ sung vào thùng có cánh khuấy và được bọc có dung tích 250L chứa nước ở 55°C. Nước được bổ sung vào sản phẩm lên men với tỷ lệ trọng lượng 2:1. Tôm con khô sau đó được bổ sung vào thùng thủy phân chứa sản phẩm lên men theo tỷ lệ tôm khô: sản phẩm lên men bằng 1:3.

1 giờ sau khi thủy phân, hỗn hợp này được nghiền bằng máy nghiền keo. Sau khi nghiền, tiếp tục thủy phân trong 20 giờ nữa để đạt được mức thủy phân cao hơn. Sau khi thủy phân, bổ sung muối vào với tỷ lệ 14% trọng lượng theo sản phẩm thủy phân và trộn đều. Điều này là để làm giảm sự sinh trưởng của vi sinh vật khi bảo quản. Sản phẩm thủy phân thu được được thanh trùng ở 140°C trong 15 giây trước khi rót vào vật chứa bằng nhựa để bảo quản.

Thành phẩm thu được có trạng thái tốt và nét đặc trưng của hương vị hải sản khá mạnh. Cụ thể, thành phẩm giữ nguyên mùi vị dawadawa truyền thống. Thành phẩm được chế biến với các thành phần tươi sống khác để tạo ra chất dùng trong nấu ăn.

Ví dụ 2

Đầu tiên, rửa 60kg cá tươi bằng nước để loại bỏ các chất bên ngoài. Sau đó, đưa cá vào máy xay thịt có cỡ sàng 3mm. Cá đã xay được trộn với 60 kg bột lúa mì đã rang bằng máy trộn. Tiếp theo, ép đùn khối bột nhào này bằng máy xay thịt để tạo ra cơ chất dạng sợi hình trụ có đường kính 5mm. Hấp cơ chất trong nồi hấp ở 100°C trong 20 phút. Lấy cá đã nấu và nguội ra khỏi nồi hấp và cấy truyền bằng giống khởi động *Bacillus natto*. Tiếp theo, lên men ở 40°C trong 72 giờ. Không khí xung quanh được làm ẩm đến gần bão hòa bằng bộ phận điều hòa không khí. Nước trong bộ phận điều hòa không khí được thay đổi hàng ngày. Trần của thùng lên men được giữ ở 50°C để ngăn cản sự ngưng tụ của không khí ẩm trên bề mặt. Sản phẩm ngưng tụ bất kỳ trong ống dẫn không khí hoặc trên bề mặt của tầng được tháo ra ngoài.

Vào thời điểm cuối của quá trình lên men, sản phẩm lên men được lấy ra và 80kg sản phẩm lên men được bổ sung vào thùng có cánh khuấy và được bọc có dung tích

250L chứa nước ở 55°C. Nước được bổ sung vào sản phẩm lên men với tỷ lệ trọng lượng 3:2.

1 giờ sau khi thủy phân, hỗn hợp này được nghiền bằng máy nghiền keo. Sau khi nghiền, tiếp tục thủy phân trong 20 giờ nữa để đạt được mức thủy phân cao hơn. Sau đó, sản phẩm thủy phân thu được được thanh trùng ở 140°C trong 15 giây.

Thành phẩm thu được có trạng thái tốt và nét đặc trưng của hương vị hải sản khá mạnh. Thành phẩm được chế biến với các thành phần tươi sống khác để tạo ra chất dùng trong nấu ăn.

Ví dụ 3

Tiến hành quy trình tương tự với quy trình được mô tả trong Ví dụ 1, ngoại trừ đậu nành được thay thế bằng gluten lúa mì được tạo viên. Gluten lúa mì được tạo viên này thu được bằng cách ép đùn bột gluten sống trong máy ép đùn để tạo ra viên với kích thước hạt xấp xỉ 5mm. 250kg viên gluten lúa mì được ngâm trong 250kg nước ở 60°C trong 30 phút trong nồi nấu quay. Các viên gluten lúa mì đã ngâm này sau đó được gia nhiệt đến 100°C và giữ ở nhiệt độ này trong 10 phút. Sau đó, nó được làm nguội xuống 40°C bằng cách bơm chân không. Tiến hành lấy các viên gluten lúa mì đã nấu và làm nguội ra khỏi nồi nấu và cấy vào chủng khởi động *Bacillus natto*. Quá trình lên men và thủy phân diễn ra như trong Ví dụ 1.

Thành phẩm được phát hiện là có mức axit glutamic cao hơn so với thành phẩm được tạo ra trong Ví dụ 1. Nó có chất lượng rất tốt và hương vị đặc trưng hài hòa. Thành phẩm này được chế biến cùng với đường, ớt, v.v. để tạo ra chất dùng trong nấu ăn.

Ví dụ 4

Tiến hành quy trình tương tự với quy trình được mô tả trong Ví dụ 1, ngoại trừ thời gian thủy phân ở 55°C được rút ngắn xuống 8 giờ, và sau đó, nhiệt độ thủy phân được giảm xuống 35°C. 1kg canh trường nước thịt chứa *Lactobacillus sake* được bổ sung vào khi nhiệt độ của sản phẩm thủy phân đạt 35°C. Quá trình thủy phân được tiếp tục trong 12 giờ nữa ở 35°C trước khi bổ sung muối (12% trọng lượng) và thanh trùng ở 140°C trong 20 giây.

Ví dụ 5

Tiến hành quy trình tương tự với quy trình được mô tả trong Ví dụ 1, ngoại trừ tôm con khô được thay thế bằng cá tươi xay. Cá tươi xay được bổ sung vào sản phẩm lên men theo tỷ lệ trọng lượng 1:1, và nước được bổ sung sản phẩm lên men với tỷ lệ trọng lượng là 3:2.

Thành phẩm được thấy có trạng thái rất tốt và hương vị đặc trưng hài hòa. Thành phẩm được chế biến cùng đường, ớt, v.v. để tạo ra dùng trong nấu ăn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Sản phẩm thủy phân thu được bằng cách thủy phân cơ chất bao gồm ít nhất một protein động vật không có nguồn gốc từ sữa bằng vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm trong môi trường có hàm lượng muối nhỏ hơn 2% trọng lượng.
2. Sản phẩm thủy phân theo điểm 1, trong đó việc thủy phân cơ chất nêu trên diễn ra trong môi trường có hàm lượng muối nhỏ hơn 1% trọng lượng, tốt hơn nếu hàm lượng muối nhỏ hơn 0,5% trọng lượng.
3. Sản phẩm thủy phân theo điểm 1 hoặc 2, trong đó việc thủy phân cơ chất là thủy phân chìm.
4. Sản phẩm thủy phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó protein động vật được chọn từ các protein của động vật nuôi trong trang trại bao gồm gia cầm, hoặc hải sản bao gồm tôm hoặc cá.
5. Sản phẩm thủy phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó cơ chất còn chứa ít nhất một protein thực vật.
6. Sản phẩm thủy phân theo điểm 5, trong đó protein thực vật được chọn từ các loại đậu như đậu nành, lúa mỳ, ngô hoặc gạo.
7. Sản phẩm thủy phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm có khả năng tạo ra ít nhất một loại proteaza.
8. Sản phẩm thủy phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm được chọn từ loài *Bacillus subtilis*.
9. Sản phẩm thủy phân theo điểm 8, trong đó vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm là *Bacillus natto*.
10. Sản phẩm thủy phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó sản phẩm thủy phân không chứa nấm mốc hoặc nấm men.
11. Quy trình sản xuất sản phẩm thủy phân, bao gồm các bước:
 - a) trộn cơ chất với vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm; và
 - b) ủ hỗn hợp của bước a) trong các điều kiện hàm lượng muối nhỏ hơn 2% trọng lượng;
 trong đó cơ chất chứa ít nhất một protein động vật không có nguồn gốc từ sữa.

12. Quy trình theo điểm 11, trong đó bước b) được tiến hành trong các điều kiện hàm lượng muối nhỏ hơn 1% trọng lượng, tốt hơn nếu hàm lượng muối nhỏ hơn 0,5% trọng lượng.
13. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 12, trong đó cơ chất còn chứa ít nhất một protein thực vật.
14. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 13, trong đó vi khuẩn dùng trong sản xuất thực phẩm được cung cấp cho bước a) ở dạng sản phẩm lên men chứa vi khuẩn nêu trên.
15. Quy trình theo điểm 14, trong đó sản phẩm lên men chứa vi khuẩn nêu trên thu được bằng cách lên men ở trạng thái rắn các loại đậu, gluten lúa mỳ đã nấu hoặc tổ hợp của chúng bằng *Bacillus natto*.
16. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 15, trong đó nước được bổ sung vào hỗn hợp ở bước a).
17. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 16, trong đó bước b) được tiến hành trong khoảng từ 8 đến 48 giờ, tốt hơn nếu từ 15 đến 25 giờ, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 45°C đến 65°C.
18. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 16, trong đó quy trình này còn bao gồm việc bổ sung vi khuẩn axit lactic vào hỗn hợp và sau đó, ủ từ 10 đến 25 giờ ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 25°C đến 45°C.
19. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 18, trong đó quy trình này còn bao gồm bước nghiền hỗn hợp này.
20. Sản phẩm thực phẩm chứa sản phẩm thủy phân theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, hoặc sản phẩm thủy phân thu được từ quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 19.