



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

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

(11)



1-0023474

(51)⁷ A23L 1/314

(13) B

(21) 1-2012-00307

(22) 21/07/2010

(86) PCT/US2010/002041 21/07/2010

(87) WO2011/126469 13/10/2011

(30) 12/798,423 05/04/2010 US

(45) 27/04/2020 385

(43) 25/01/2013 298A

(73) PROTEUS INDUSTRIES, INC. (US)

15 Great Republic Drive, Gloucester, MA 01930, United States of America

(72) KELLEHER Stephen D. (US); FIELDING William R. (US); SAUNDERS Wayne S. (US); WILLIAMSON Peter G. (US)

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CHẾ PHẨM DẠNG HUYỀN PHÙ NƯỚC ƯỚP MUỐI CÓ THỂ PHUN ĐƯỢC,
QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ CHÚNG VÀ QUY TRÌNH LƯU GIỮ ĐỘ ẨM TRONG
MÔ CƠ CỦA ĐỘNG VẬT

(57) Sáng chế đề cập đến quy trình lưu giữ độ ẩm trong thực phẩm đã được chế biến hoặc thực phẩm đã được làm tan bằng cách bổ sung vào thực phẩm này chế phẩm huyền phù nước của protein từ cơ của động vật thu được từ mô cơ của động vật. Chế phẩm huyền phù nước này thu được bằng cách phối trộn mô cơ động vật mô đã được nghiền với bazơ dùng trong thực phẩm để tạo ra dung dịch nước axit của protein từ cơ của động vật. Dung dịch axit này được phối trộn với axit dùng trong thực phẩm để kết tủa protein trong chế phẩm nước. Tiếp theo protein đã được kết tủa này được nghiền để tạo thành chế phẩm huyền phù nước của protein từ cơ của động vật đã được nghiền.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm protein có nguồn gốc từ mô cơ của động vật, quy trình điều chế chế phẩm protein và quy trình lưu giữ độ ẩm trong thực phẩm, đã được chế biến và chưa được chế biến.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, mong muốn lưu giữ độ ẩm trong thực phẩm đã được chế biến và thực phẩm chưa được chế biến sao cho giảm được đến mức tối thiểu việc thực phẩm bị khô trong quá trình chế biến. Cũng mong muốn lưu giữ độ ẩm trong thực phẩm đã được chế biến và thực phẩm chưa được chế biến sao cho lưu giữ được hương vị thực phẩm tự nhiên trong thực phẩm ngay cả sau khi chế biến.

Trường hợp thực phẩm bị mất độ ẩm phổ biến xảy ra khi thực phẩm đông lạnh được làm tan, ví dụ, trước khi chế biến thực phẩm. Thực phẩm đã được làm tan bị mất độ ẩm trong đó chế phẩm lỏng chứa nước, ví dụ, nước được tạo ra và tách khỏi thực phẩm rắn đã được làm tan.

Trường hợp thực phẩm bị mất độ ẩm phổ biến nữa xảy ra khi thực phẩm chưa được chế biến được chế biến. Chất ẩm dạng lỏng trong thực phẩm bị hóa hơi trong quá trình chế biến và dịch chuyển đến bề mặt thực phẩm mà tại đó nó hóa hơi hoặc tách ở dạng chất lỏng ra khỏi thực phẩm rắn được chế biến.

Hiện nay, nhiều chế phẩm phụ gia được bổ sung vào thực phẩm, chủ yếu là bằng cách phun, bằng cách nhào trộn chân không và/hoặc bằng bơm phun. Những phương pháp trước đây để lưu giữ độ ẩm trong thịt hoặc cá đã được chế biến bằng chất phụ gia bao gồm việc sử dụng natri tripolyphosphat, tinh bột, xơ thực vật, lớp bao bột nhão trên cơ sở bột mì không chứa chất béo chứa lòng trắng trứng (đơn yêu cầu cấp patent Anh số 2,097,646), nhũ tương nước trong dầu (patent Mỹ số 3,406,081), protein hoặc chất tách protein và chất béo (các patent Mỹ số 4,031,261 và 4,935,251), sữa rắn (patent Mỹ số 2,282,801) và lexitin (các patent Mỹ số 2,470,281 và 3,451,826).

Một ví dụ về chế phẩm này cũng được đề cập trong patent Mỹ số 6,855,364 trong đó chế phẩm protein có tính axit có nguồn gốc từ mô cơ của động vật được bổ sung vào thực phẩm trước khi chế biến để lưu giữ độ ẩm trong thực phẩm trong quá trình chế biến. Chế phẩm protein có tính axit là chế phẩm thu được bằng cách trộn chế phẩm có tính axit dùng trong thực phẩm với mô cơ của động vật đã được nghiền để thu được chế phẩm protein có tính axit. Các quy trình thích hợp để thu được chế phẩm protein có tính axit được đề cập trong các patent Mỹ số 6,005,073; 6,288,216; 6,136,959; 6,451,975 và/hoặc 7,433,764, tất cả các tài liệu này được đưa vào trong bản mô tả này bằng cách viện dẫn.

Do đó, mong muốn thu được dạng cá hoặc thịt có thể được làm tan và/hoặc được chế biến trong khi vẫn lưu giữ được độ ẩm và hương vị tự nhiên của nó hoặc các hương vị được bổ sung. Ngoài ra, mong muốn thu được dạng cá hoặc thịt vẫn lưu giữ được phần lớn độ ẩm hoặc các hương vị được bổ sung trong cá hoặc thịt chưa được chế biến được lưu giữ lại trong quá trình chế biến.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo sáng chế, đã phát hiện ra rằng chế phẩm protein từ cơ của động vật chứa các protein cơ tương và các protein sợi cơ có nguồn gốc từ mô cơ của động vật tạo ra mức lưu giữ độ ẩm cải thiện trong thực phẩm đã được làm tan hoặc đã được chế biến. Chế phẩm protein từ cơ của động vật thu được từ mô cơ của động vật bằng cách nghiền mô cơ của động vật và sau đó phối trộn nó với chế phẩm có tính axit dùng trong thực phẩm trong các điều kiện để hòa tan protein từ cơ của động vật nhờ đó tạo thành dung dịch protein từ cơ của động vật. Mô cơ của động vật có tính axit đã được hòa tan tiếp theo được phối trộn với chế phẩm bazơ dùng trong thực phẩm để làm tăng độ pH của protein từ cơ của động vật đã được hòa tan đến độ pH nằm trong khoảng từ 4,7 đến 11,0, tốt hơn là nằm trong khoảng từ pH 5,5 đến 9,5, nhờ đó làm kết tủa protein. Tiếp theo, protein đã được kết tủa được nghiền để tạo ra các hạt protein được tạo huyền phù trong môi trường nước. Đã phát hiện ra rằng khi chế phẩm protein từ cơ của động vật được điều chế bằng quy trình theo sáng chế được bổ sung vào thực phẩm cần được làm tan và/hoặc cần được chế biến, quan sát thấy độ ẩm trong thực phẩm được giữ ở mức cao hơn so với chế phẩm protein có tính axit của mô cơ của động vật hoặc chế phẩm protein kiềm của mô cơ của động vật thu được mà không có bước thứ nhất tạo ra chế phẩm có tính axit của cơ động vật được tạo ra từ mô cơ của động vật.

Kết quả này gây bất ngờ vì các chế phẩm protein là giống nhau về mặt hóa học. Mặc dù Người nộp đơn không mong muốn bị giới hạn ở lý thuyết bất kỳ để giải thích về kết quả gây bất ngờ này, tin rằng bằng cách trộn trước tiên mô cơ của động vật với axit dùng trong thực phẩm, việc cuộn gấp các phân tử protein được thúc đẩy và việc phối trộn sau đó của protein với hợp chất kiềm dùng trong thực phẩm dẫn đến việc làm tăng tính năng protein. Việc tăng tính năng này thúc đẩy tăng mức lưu giữ độ ẩm trong thực phẩm được xử lý bằng protein.

Ngoài ra, đã phát hiện ra rằng chế phẩm protein từ cơ của động vật đã được nghiền theo sáng chế có thể được phun vào thực phẩm khi được bơm qua bơm phun trong khi vẫn tránh được việc kết tủa protein trong bơm phun gây tắc đường đi của chất lỏng trong bơm phun. Trái lại, đã phát hiện ra rằng khi protein đã được kết tủa được phối trộn trước tiên với axit và tiếp theo với bazơ nhưng không được nghiền gây tắc đường đi của chất lỏng trong bơm phun trong vòng vài giây sau khi bắt đầu bơm chế phẩm protein. Ngoài ra, cũng đã thấy rằng khi protein đã được kết tủa được phối trộn trước tiên với axit và tiếp theo với bazơ và được phối trộn bổ sung với muối, để điều vị, và tiếp theo được nghiền không gây tắc đường đi của chất lỏng trong bơm phun. Điều này không đúng đối với các protein được giữ ở độ pH thấp hoặc các protein đi trực tiếp đến độ pH cao trái với các protein được điều chỉnh đến độ pH thấp trước khi điều chỉnh đến độ pH cao. Ngoài ra, khác với chế phẩm theo sáng chế, mô cơ của động vật đã được hòa tan bằng chế phẩm axit để tạo ra protein có tính axit của cơ động vật được nghiền hoặc không được nghiền gây tắc đường đi của chất lỏng trong bơm phun trong vòng vài giây sau khi bắt đầu bơm qua bơm phun. Thực tế là các chế phẩm protein này gây tắc đường đi của chất lỏng trong bơm phun làm cho không thể phun được chúng vào thực phẩm bằng bơm phun. Ngoài ra, chế phẩm protein được phối trộn trước tiên với axit và tiếp theo với bazơ và không được nghiền hoặc chỉ được phối trộn với axit và được nghiền hoặc không được nghiền có thể không được phun thỏa đáng vào thực phẩm bằng cách nhào trộn chân không do chúng được lưu giữ lại trên bề mặt của thực phẩm và không làm thấm thỏa đáng bề mặt thực phẩm.

Chế phẩm protein từ cơ của động vật theo sáng chế có thể có nguồn gốc từ dạng mô cơ của động vật bất kỳ bao gồm mô động vật thu được từ cá, gia cầm như gà, động vật giáp xác như tôm, cừu, bò, lợn hoặc các động vật tương tự.

Khi độ ẩm được lưu giữ lại trong thực phẩm cần được làm tan và hoặc thực phẩm cần được chế biến, chế phẩm protein theo sáng chế trước tiên được bổ sung vào thực phẩm bao gồm bước phối trộn chế phẩm protein với thực phẩm hoặc phun chế phẩm protein vào thực phẩm như bằng cách nhào trộn chân không và/hoặc bằng bơm phun.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo sáng chế, trong bước đầu tiên, protein có tính axit của mô cơ chứa các protein cơ tương và các protein sợi cơ được tạo ra bằng cách nghiền mô cơ của động vật và tiếp theo phối trộn mô cơ của động vật đã được nghiền với chế phẩm có tính axit dùng trong thực phẩm trong các điều kiện để hòa tan mô cơ của động vật. Nước cũng được bổ sung đủ vào mô để phân tán hoàn toàn nó. Nước và chế phẩm axit có thể được bổ sung lần lượt hoặc được bổ sung cùng với mô. Dung dịch protein có tính axit của mô cơ của động vật thu được có độ pH bằng 3,5 hoặc thấp hơn, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 3,7, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,5 đến 3,5 nhưng không được thấp đến mức gây tác động bất lợi đến chức protein.

Axit bất kỳ dùng trong thực phẩm hoặc được dùng không làm ô nhiễm ngoài ý muốn sản phẩm protein có tính axit có thể được sử dụng để làm giảm độ pH của sản phẩm protein. Ví dụ, các axit hữu cơ (ví dụ, axit xitric, axit ascorbic, axit malic hoặc axit tartaric) hoặc các axit vô cơ (ví dụ, axit clohydric, axit phosphoric, axit sulfuric) hoặc hỗn hợp của chúng. Các axit có tính dễ bay hơi đáng kể và gây ra mùi không mong muốn, như axit axetic hoặc axit butyric, là không mong muốn. Mô cơ của động vật được tạo thành các hạt mô nhỏ tiếp theo được phối trộn với đủ axit để tạo ra dung dịch mô có độ pH bằng 3,5 hoặc thấp hơn, nhưng phải không được thấp đến mức gây biến đổi bất lợi cho protein của mô cơ của động vật. Theo một quy trình, dung dịch được ly tâm để tạo ra lớp lipid màng thấp nhất, lớp trung gian của dung dịch nước protein có tính axit và lớp lipid trung tính trên cùng (chất béo và dầu). Lớp trung gian của dung dịch nước protein có tính axit tiếp theo được tách khỏi lớp lipid màng hoặc cả lớp lipid màng lẫn lớp lipid trung gian. Trong quy trình thứ hai, bước ly tâm không được thực hiện do mô cơ của động vật ban đầu chứa nồng độ lipid màng, dầu và/hoặc chất béo không mong muốn đủ thấp để không cần phải thực hiện bước ly tâm. Trong cả hai quy trình, chế phẩm protein được tạo thành không chứa sợi nguyên cơ và tâm cơ.

Tiếp theo, dung dịch protein có tính axit của cơ động vật được phối trộn với chế phẩm kiềm dùng trong thực phẩm hoặc được dùng để làm tăng độ pH của dung dịch có tính axit đến độ pH nằm trong khoảng từ 4,7 đến 11,0, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5,5 đến 9,5 để kết tủa protein từ cơ của động vật. Các chế phẩm kiềm đại diện thích hợp bao gồm natri hydroxit, kali hydroxit, natri bicarbonat, kali bicarbonat hoặc hỗn hợp của chúng hoặc các chế phẩm tương tự. Protein đã được kết tủa của cơ động vật tiếp theo được nghiền thành các hạt mịn, ví dụ, bằng thiết bị có một hoặc nhiều cánh quay hoặc một hoặc nhiều cánh tịnh tiến nhờ đó tạo ra huyền phù nước của protein từ cơ của động vật.

Huyền phù nước của protein từ cơ của động vật được trộn lẫn với thịt đã được nghiền hoặc cá nguyên con, miếng cá, nguyên miếng thịt hoặc được phun vào thịt hoặc cá. Việc phun có thể được thực hiện theo cách bất kỳ như bằng bơm phun hoặc bằng cách nhào trộn chân không hoặc cả hai. Đã phát hiện ra rằng khi thịt hoặc cá đã được làm tan thu được hoặc thịt hoặc cá đã được chế biến thu được, thịt hoặc cá đã được làm tan hoặc đã được chế biến lưu giữ độ ẩm lớn hơn đáng kể so với thịt hoặc cá không chứa chế phẩm protein theo sáng chế.

Các sản phẩm protein được sử dụng trong sáng chế chủ yếu bao gồm các protein sợi cơ còn chứa lượng protein cơ tương đáng kể. Các protein cơ tương trong sản phẩm protein được trộn lẫn với hoặc được phun vào mô cơ của động vật chứa trên 8%, tốt hơn là trên 10%, tốt hơn nữa là trên 18%, lên đến khoảng 30% khối lượng protein cơ tương, tính theo tổng khối lượng protein.

Theo một khía cạnh theo sáng chế, hạt thịt hoặc cá như thịt hoặc cá đã được xay, ví dụ, thịt băm viên, được phối trộn với huyền phù protein chứa các protein sợi cơ và các protein cơ tương ở tỷ lệ khối lượng thường chứa trong khoảng từ 0,03 đến 18% khối lượng hỗn hợp protein tính theo khối lượng thịt hoặc cá chưa được chế biến, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10% khối lượng thịt hoặc cá chưa được chế biến và tốt nhất là chứa trong khoảng từ 0,5 đến 5% khối lượng thịt hoặc cá chưa được chế biến. Khi sử dụng huyền phù protein theo sáng chế với lượng nhỏ hơn 0,3% khối lượng, không quan sát được mức lưu giữ độ ẩm hiệu quả.

Mô cơ của động vật được cải biến để lưu giữ độ ẩm theo sáng chế chứa thịt và cá, bao gồm động vật giáp xác. Cá đại diện thích hợp bao gồm cá bon bô xương, cá bon, cá efin, cá tuyết, cá mú, cá hồi, cá ngừ, thịt cá hồi hoặc các loài cá tương tự. Động vật giáp xác đại diện thích hợp bao gồm tôm, thịt cua, tôm

sông, tôm hùm, điệp, hào, hoặc tôm còn vỏ hoặc các loài động vật giáp xác tương tự. Các loại thịt đại diện thích hợp bao gồm thịt đùi lợn, thịt bò, thịt cừu, thịt lợn, thịt thú rừng, thịt bê, thịt trâu hoặc các loại thịt tương tự; gia cầm như gà, thịt gia cầm đã được bỏ xương bằng cơ học, gà tây, vịt, thịt ngỗng hoặc các loài gia cầm tương tự ở dạng khúc hoặc ở dạng đã được xay như gà hambua. Thịt có thể bao gồm xương của động vật khi xương không gây tác động bất lợi đến việc ăn thịt như sườn lợn lọc gần hết thịt, sườn cừu hoặc sườn lợn. Ngoài ra, các sản phẩm thịt đã được chế biến bao gồm mô cơ của động vật như chế phẩm xúc xích, chế phẩm xúc xích nóng kẹp bánh mì, sản phẩm đã được nhũ hóa hoặc các sản phẩm tương tự có thể được phun hoặc được phối trộn với huyền phù protein theo sáng chế hoặc kết hợp các phương pháp bổ sung protein này. Chế phẩm xúc xích và xúc xích nóng kẹp bánh mì bao gồm thịt hoặc cá đã được xay, thảo mộc như cây xô thơm, gia vị, đường, hạt tiêu, muối và chất độn như các sản phẩm bơ sữa như đã biết trong lĩnh vực này.

Cá hoặc thịt chứa huyền phù protein theo sáng chế tiếp theo có thể được chế biến theo cách thông thường như bằng cách nướng, hun, rán ngập mỡ, trong lò vi sóng hoặc các cách tương tự. Đã phát hiện ra rằng thịt hoặc cá đã được chế biến theo sáng chế có khối lượng lớn hơn trong khoảng từ 1 đến 20%, thường là lớn hơn trong khoảng từ 4% đến 9% khối lượng so với thịt hoặc cá đã được chế biến đã được xử lý có cùng khối lượng chưa được chế biến ban đầu. Ngoài ra, thịt hoặc cá đông lạnh chứa huyền phù protein có mức độ ẩm bị hao hụt khối thực phẩm giảm nằm trong khoảng từ 4 đến 15% so với thịt hoặc cá không chứa huyền phù protein theo sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ sau minh họa sáng chế và không giới hạn phạm vi sáng chế. Tỷ lệ phần trăm (%) trong Bảng 10 phản ánh mức độ ẩm bị hao hụt trong các mẫu kiểm chứng và trong các chế phẩm theo sáng chế (hàm lượng ẩm của chế phẩm theo sáng chế/hàm lượng ẩm của mẫu kiểm chứng X 100).

Ví dụ 1

Ví dụ này cho thấy rằng chế phẩm protein được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế thu được mức lưu giữ độ ẩm ở cá hoặc động vật giáp xác tăng so với chế phẩm protein có tính axit không được phối trộn với chế phẩm kiềm. Chế phẩm protein có tính axit được thể hiện trong các Bảng 1, 2, 3 và 4 (được thể hiện dưới đây) được xử lý bằng cách trộn protein của cơ cá đã được nghiền với chế phẩm có tính axit dùng trong thực phẩm chứa axit phosphoric

để thu được dung dịch protein có độ pH là 3,0. Các chế phẩm protein theo sáng chế thu được bằng cách trộn protein của cơ cá đã được nghiền hoặc cơ protein của tôm với chế phẩm có tính axit dùng trong thực phẩm chứa axit phosphoric để thu được độ pH là 3,0 trong bước đầu tiên. Trong bước thứ hai, chế phẩm kiềm dùng trong thực phẩm chứa natri hydroxit được bổ sung vào dung dịch protein có tính axit để kết tủa protein có độ pH là 5,5 hoặc 7,3 (Các Bảng 1, 2 và 3 được thể hiện dưới đây) hoặc độ pH là 7,5, 7,8, 8,5 hoặc 9,5 (Bảng 4 được thể hiện dưới đây). Protein đã được kết tủa trong mỗi trường hợp được nghiền bằng thiết bị cắt nhỏ Stephan có hai cánh quay để tạo ra huyền phù protein và môi trường nước có độ pH được thể hiện trong các Bảng 1, 2, 3 và 4. Mỗi chế phẩm protein được điều chế từ cơ protein như được mô tả ở đây được phun vào mô cơ của động vật của các loài mà các chế phẩm protein thu được từ đó. Mô cơ của động vật tiếp theo được làm đông lạnh tiếp đó là được làm tan. Các mẫu kiểm chứng được cung cấp mà không có protein được bổ sung. Các mẫu mô cơ của động vật được cân trước khi phun, tiếp đến là phun và sau đó được làm đông lạnh và tiếp theo được làm tan.

Như được thể hiện trong Bảng 1, mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein theo sáng chế đã được cải thiện so với mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein có tính axit là hơn 7%.

Như được thể hiện trong Bảng 2, mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein theo sáng chế đã được cải thiện so với mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein có tính axit là hơn 9%.

Như được thể hiện trong Bảng 3, mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein theo sáng chế đã được cải thiện so với mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein có tính axit là hơn 4%.

Như được thể hiện trong Bảng 4, mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein theo sáng chế đã được cải thiện so với mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein có tính axit là hơn 6%.

Ví dụ 2

Ví dụ này cho thấy rằng chế phẩm protein được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế thu được mức lưu giữ độ ẩm ở cá hoặc động vật giáp xác tăng so với chế phẩm protein có tính axit không được phối trộn với chế phẩm kiềm. Chế phẩm protein có tính axit được thể hiện trong Bảng 5 (được thể hiện dưới đây) được xử lý bằng cách trộn protein của cơ cá đã được nghiền với chế

phẩm axit dùng trong thực phẩm chứa axit phosphoric để thu được dung dịch protein có độ pH là 3,0. Các chế phẩm protein theo sáng chế thu được bằng cách trộn protein của cơ cá đã được nghiền hoặc được nghiền cơ protein của tôm với chế phẩm axit dùng trong thực phẩm chứa axit phosphoric để thu được độ pH là 3,0 trong bước đầu tiên. Trong bước thứ hai, chế phẩm kiềm dùng trong thực phẩm chứa natri hydroxit được bổ sung vào protein có tính axit dung dịch để kết tủa protein có độ pH là 5,5 hoặc 7,3 (Bảng 5 được thể hiện dưới đây) hoặc độ pH là 8,5 (Bảng 6 được thể hiện dưới đây). Protein đã được kết tủa trong mỗi trường hợp được nghiền bằng thiết bị cắt nhỏ Stephan có hai cánh quay để tạo ra huyền phù protein và môi trường nước có độ pH được thể hiện trong các Bảng 5 và 6. Mỗi chế phẩm protein được điều chế từ cơ protein như được mô tả ở đây được phun vào mô cơ của động vật của loài mà các chế phẩm protein thu được từ đó. Mô cơ của động vật tiếp theo được làm đông lạnh tiếp đó là được chế biến. Các mẫu kiểm chứng được cung cấp mà không có protein được bổ sung. Các mẫu mô cơ của động vật được cân trước khi phun, tiếp đến là phun và sau đó được chế biến.

Như được thể hiện trong Bảng 5, mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein theo sáng chế đã được cải thiện so với mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein có tính axit là hơn 2%.

Như được thể hiện trong Bảng 6, mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein theo sáng chế đã được cải thiện so với mẫu kiểm chứng là hơn 15%.

Ví dụ 3

Ví dụ này cho thấy rằng chế phẩm protein được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế thu được mức lưu giữ độ ẩm cải thiện ở thịt lợn so với chế phẩm protein có tính axit không được phối trộn với chế phẩm kiềm. Chế phẩm protein có tính axit được thể hiện trong Bảngs 7 và 8 (được thể hiện dưới đây) được xử lý bằng cách trộn protein thịt lợn đã được nghiền với chế phẩm axit dùng trong thực phẩm chứa axit phosphoric để thu được dung dịch protein có độ pH là 2,8. Các chế phẩm protein theo sáng chế thu được bằng cách trộn protein thịt lợn đã được nghiền với chế phẩm axit dùng trong thực phẩm chứa axit phosphoric để thu được độ pH là 2,8 trong bước đầu tiên. Trong bước thứ hai, chế phẩm kiềm dùng trong thực phẩm chứa natri hydroxit được bổ sung vào protein có tính axit dung dịch để kết tủa protein có độ pH là 5,5 hoặc 7,3 (các Bảng 7 và 8 được thể hiện dưới đây). Protein đã được kết tủa trong mỗi trường hợp được nghiền bằng thiết bị cắt nhỏ Stephan có hai các cánh để tạo ra

huyền phù protein và môi trường nước có độ pH được thể hiện trong các Bảng 7 và 8. Mỗi chế phẩm protein được điều chế từ cơ protein như được mô tả ở đây và 3% khối lượng natri clorua được phối trộn với thịt lợn đã được nghiền. 50ml nước cất tiếp theo được bổ sung. Các mẫu trong chai ly tâm Nalgene được lắc và tiếp theo được ly tâm ở tốc độ 3000 vòng/phút trong 10 phút để loại bỏ nước dư. Các mẫu kiểm chứng cung cấp mà không có protein được bổ sung. Sau khi ly tâm, các chai được đảo trên một sàng rây trong một phút. Các mẫu mô cơ của động vật được cân trước khi phối trộn, tiếp đó là phối trộn và tiếp đó là ly tâm. Mức độ hấp thụ nước được tính toán bằng cách chia khối lượng mẫu cuối cho khối lượng hỗn hợp sơ chế ban đầu X 100.

Như được thể hiện trong Bảng 7, mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein theo sáng chế đã được cải thiện so với mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein có tính axit là hơn 5%.

Như được thể hiện trong Bảng 8, mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein theo sáng chế đã được cải thiện so với mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein có tính axit là hơn 15%.

Ví dụ 4

Ví dụ này cho thấy rằng chế phẩm protein được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế thu được mức mức lưu giữ độ ẩm tăng ở gà so với chế phẩm protein có tính axit không được phối trộn với chế phẩm kiềm. Chế phẩm protein có tính axit được thể hiện trong Bảng 9 (được thể hiện dưới đây) được xử lý bằng cách trộn protein của cơ gà đã được nghiền với chế phẩm axit dùng trong thực phẩm chứa axit phosphoric để thu được dung dịch protein có độ pH là 2,8. Các chế phẩm protein theo sáng chế thu được bằng cách trộn protein của cơ gà đã được nghiền với chế phẩm axit dùng trong thực phẩm chứa axit phosphoric để thu được độ pH là 2,8 trong bước đầu tiên. Trong bước thứ hai, chế phẩm kiềm dùng trong thực phẩm chứa natri hydroxit được bổ sung vào protein có tính axit dung dịch để kết tủa protein có độ pH là 5,5 hoặc 7,3 (Bảng 9 được thể hiện dưới đây). Protein đã được kết tủa trong môi trường hợp được nghiền bằng thiết bị cắt nhỏ Stephan có hai cánh quay để tạo ra huyền phù protein và môi trường nước có độ pH được thể hiện trong Bảng 9. Các chế phẩm phun C1, C2, C3, C4, T1, T2 và T3 chứa muối, tinh bột và/hoặc natri tripolyphosphat như được thể hiện trong Bảng 9. Mỗi chế phẩm protein được điều chế từ gà cơ mô như được mô tả ở đây được phun vào mô cơ của gà bằng bơm phun (10 % khối lượng được bổ sung) và bằng cách nhào trộn chân không

(5% khối lượng được bổ sung) để tổng khối lượng được bổ sung là 15% khối lượng. Mô cơ của gà tiếp theo được chế biến. Các mẫu kiểm chứng cung cấp có nước được bổ sung ở 3% khối lượng nhưng không được bổ sung protein. Các mẫu mô cơ của động vật được cân trước khi phun, tiếp đến là phun và tiếp đó là được chế biến.

Như được thể hiện trong Bảng 9, mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein theo sáng chế đã được cải thiện so với mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein có tính axit là hơn 9%.

Ví dụ 5

Ví dụ này cho thấy rằng chế phẩm protein được điều chế bằng phương pháp theo sáng chế thu được mức mức lưu giữ độ ẩm tăng ở cá so với chế phẩm protein kiềm không được phối trộn trước tiên với chế phẩm axit. Các chế phẩm protein kiềm được thể hiện trong Bảng 10 (được thể hiện dưới đây) được xử lý bằng cách trộn protein của cơ cá đã được nghiền với chế phẩm natri hydroxit dùng trong thực phẩm để thu được dung dịch protein có độ pH là 12,0 tiếp theo được điều chỉnh trước tiên bằng axit phosphoric để làm giảm độ pH đến 10,0 hoặc 5,5 và tiếp theo bằng natri hydroxit để thu được độ pH là 8,5, 10 hoặc 11. Các chế phẩm protein theo sáng chế thu được bằng cách trộn mô cơ cá đã được nghiền với chế phẩm axit dùng trong thực phẩm chứa axit phosphoric để thu được độ pH là 2,8 trong bước đầu tiên. Trong bước thứ hai, chế phẩm kiềm dùng trong thực phẩm chứa natri hydroxit được bổ sung vào protein có tính axit dung dịch để kết tủa protein có độ pH là 8,5 hoặc 9,5 (Bảng 10, các mẫu 5 và 6 được thể hiện dưới đây). Protein đã được kết tủa trong môi trường hợp được nghiền bằng thiết bị cắt nhỏ Stephan có hai cánh quay để tạo ra huyền phù protein và môi trường nước có độ pH được thể hiện trong Bảng 10. Mỗi chế phẩm protein được điều chế từ mô cơ của cá như được mô tả ở đây được phun vào mô cơ của cá bằng bơm phun (10 % khối lượng được bổ sung). Mô cơ của cá tiếp theo được làm đông lạnh và tiếp theo được làm tan. Các mẫu kiểm chứng cung cấp có nước được bổ sung ở 3% khối lượng nhưng không được bổ sung protein. Các mẫu mô cơ của động vật được cân trước khi phun, tiếp đến là phun và tiếp đó là được làm tan.

Như được thể hiện trong Bảng 10, mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein theo sáng chế đã được cải thiện so với mức lưu giữ độ ẩm bằng chế phẩm protein kiềm là hơn 5%.

Bảng 1

Mẫu	Độ pH	Loài	Khối lượng trước khi tiêm (g)	Khối lượng sau khi tiêm (g)	Khối lượng thu được (g)	Tỷ lệ thu được (%)	Khối lượng sau khi làm tan (g)	Mức hao hụt sau khi làm tan (g)	Tỷ lệ hao hụt sau khi làm tan (%)	Tỷ lệ % khối lượng thực và trước khi tiêm (xanh lá cây)
1	Kiểm chứng	Cá polac	202,98	202,98	0,00	0,00	192,38	10,60	5,22%	94,78%
2	3,00	Cá polac	192,97	213,78	20,81	10,78%	192,63	21,15	9,89%	99,82%
3	5,50	Cá polac	206,44	233,76	27,32	13,23%	207,42	26,34	11,27%	100,47%
4	7,30	Cá polac	200,39	235,56	35,17	17,55%	214,76	20,80	8,83%	107,17%

Bảng 2

Mẫu	Độ pH	Loài	Khối lượng trước khi tiêm (g)	Khối lượng sau khi tiêm (g)	Khối lượng thu được (g)	Tỷ lệ thu được (%)	Khối lượng sau khi làm tan (g)	Mức hao hụt sau khi làm tan (g)	Tỷ lệ hao hụt sau khi làm tan (%)	Tỷ lệ % khối lượng thực và trước khi tiêm (xanh lá cây)
1	Kiểm chứng	Cá tuyết	188,67	188,67	0,00	0,00	187,33	1,34	0,71%	98,66%
2	3,00	Cá tuyết	192,37	222,01	29,64	15,41%	196,11	25,90	11,67%	103,74%
3	5,50	Cá tuyết	195,62	228,78	33,16	16,95%	205,49	23,29	10,18%	109,87%
4	7,30	Cá tuyết	194,19	236,66	42,47	21,87%	207,64	29,02	12,26%	113,45%

Bảng 3

Mẫu	Độ pH	Loài	Khối lượng trước khi tiêm (g)	Khối lượng sau khi tiêm (g)	Khối lượng thu được (g)	Tỷ lệ thu được (%)	Khối lượng sau khi làm tan (g)	Mức hao hụt sau khi làm tan (g)	Tỷ lệ hao hụt sau khi làm tan (%)	Tỷ lệ % khối lượng thực và trước khi tiêm (xanh lá cây)

1	Kiểm chứng	Tôm	62,04	62,04	0,00	0,00%	59,89	2,15	3,47%	96,53%
2	3,00	Tôm	59,73	68,23	8,50	14,23%	64,32	3,91	5,73%	107,68%
3	5,50	Tôm	58,13	66,50	8,37	14,40%	65,29	1,21	1,82%	112,32%
4	7,30	Tôm	60,11	69,31	9,20	15,31%	66,72	2,59	3,74%	111,00%

Bảng 4

Mẫu	Độ pH	Loài	Khối lượng trước khi tiêm (g)	Khối lượng sau khi tiêm (g)	Khối lượng thu được (g)	Tỷ lệ thu được (%)	Khối lượng sau khi làm tan (g)	Mức hao hụt sau khi làm tan (g)	Tỷ lệ hao hụt sau khi làm tan (%)	Tỷ lệ % khối lượng thực và trước khi tiêm (xanh lá cây)
1	Kiểm chứng	Cá polac	200,34	200,34	0,00	0,00%	197,45	2,89	1,44%	98,56%
2	7,3	Cá polac	202,12	222,11	19,99	9,89%	210,23	11,88	5,35%	104,01%
3	7,8	Cá polac	201,11	234,54	33,43	16,62%	222,65	11,89	5,07%	110,71%
4	8,5	Cá polac	199,89	225,12	25,23	12,62%	213,27	11,85	5,26%	106,69%
5	9,5	Cá polac	200,63	228,01	27,38	13,65%	215,41	12,60	5,53%	107,37%

Bảng 5

Mẫu	Độ pH	Loài	Khối lượng trước khi tiêm (g)	Khối lượng sau khi tiêm (g)	Khối lượng thu được (g)	Tỷ lệ thu được (%)	Khối lượng sau khi chế biến (g)	Mức hao hụt sau khi chế biến (g)	Tỷ lệ hao hụt chế biến (%)	Tỷ lệ % khối lượng thực và trước khi tiêm (xanh lá cây)
1	Kiểm chứng	Tôm	26,11	26,11	0,00	0,00%	24,11	2,00	7,66%	92,34%
2	3,00	Tôm	28,39	32,67	4,28	15,08%	32,05	0,62	1,90%	112,89%
3	5,50	Tôm	30,72	35,86	5,14	16,73%	35,39	0,47	1,31%	115,20%
4	7,50	Tôm	27,47	32,02	4,55	16,56%	31,52	0,50	1,56%	114,74%

Bảng 6

Mẫu	pH	Loài	Khối lượng trước khi tiêm (g)	Khối lượng sau khi tiêm (g)	Khối lượng thu được (g)	Tỷ lệ thu được (%)	Khối lượng sau khi chế biến (g)	Mức hao hụt sau khi chế biến (g)	Tỷ lệ hao hụt sau khi chế biến (%)	Tỷ lệ % khối lượng thực và trước khi tiêm (xanh lá cây)
1	Mẫu kiềm	Cá polac	454,23	454,23	0,00	0,00%	352,76	101,47	22,34%	77,66%
2	8,50	Cá polac	455,65	501,65	46,00	10,10%	425,77	75,88	15,13%	93,44%

Bảng 7

		Khối lượng chai (g)	Khối lượng phổi trộn sơ bộ	Khối lượng sau khi ly tâm (G) (Chai và hỗn hợp phổi trộn sơ bộ)	Mức hấp thụ nước Tỷ lệ khối lượng thực (%)
1	Thịt lợn xay (GPL)	78,54	24,76	107,60	117,37%
2	GPL + 2,8 Protein thịt	78,71	25,19	107,07	112,58%
3	GPL + 5,5 pH Protein	78,41	25,66	108,62	117,73%
4	GPL + 7,3 pH Protein	78,63	25,04	108,07	117,57%

Bảng 8

		Khối lượng chai (g)	Khối lượng phổi trộn sơ bộ	Khối lượng sau khi ly tâm (G) (Chai và hỗn hợp phổi trộn sơ bộ)	Mức hấp thụ nước Tỷ lệ khối lượng thực (%)
1	Thịt lợn xay (GPL)	78,44	24,89	107,23	115,67%
2	GPL + 2,8 Protein thịt	79,68	25,66	106,99	106,43%

3	GPL + 5,5 pH Protein	78,41	25,07	108,83	121,34%
4	GPL + 7,3 pH Protein	78,70	24,83	108,23	118,93%

Bảng 9

Các biến
Kiểm chứng

C1	95,00%	Nước	3,00%	Muối	0,00%	Tinh bột	2,00%	Phosphat
C2	95,00%	Nước	3,00%	Muối	2,00%	Tinh bột	0,00%	Phosphat
C3	93,00%	Nước	3,00%	Muối	2,00%	Tinh bột	2,00%	Phosphat
C4	97,00%	Nước	3,00%	Muối	0,00%	Tinh bột	0,00%	Phosphat

Mẫu thử nghiệm protein

T1	độ pH 2,8	63,00%	Protein	31,00%	Nước	3,00%	Muối	3,00%	Tinh bột
T1	độ pH 5,5	63,00%	Protein	31,00%	Nước	3,00%	Muối	3,00%	Tinh bột
T1	độ pH 7,3	63,00%	Protein	31,00%	Nước	3,00%	Muối	3,00%	Tinh bột

Mẫu	Độ pH	Loài	Khối lượng trước khi tiêm (g)	Khối lượng sau khi tiêm (g)	Khối lượng thu được (g)	Tỷ lệ thu được (%)	Khối lượng sau khi chế biến (g)	Mức hao hụt sau khi chế biến (g)	Tỷ lệ hao hụt sau khi chế biến (%)	Tỷ lệ % khối lượng thực và trước khi tiêm (xanh lá cây)
C1	Kiểm chứng	Gà	334,00	377,00	43,00	12,87%	270,00	107,00	28,38%	80,84%
C2	Kiểm chứng	Gà	305,00	348,00	43,00	14,10%	259,00	89,00	25,57%	84,92%
C3	Kiểm chứng	Gà	331,00	373,00	42,00	12,69%	281,00	92,00	24,66%	84,89%
C4	Kiểm chứng	Gà	319,00	363,00	44,00	13,79%	255,00	108,00	29,75%	79,94%
T1	2,80	Gà	400,00	463,00	63,00	15,75%	340,00	123,00	26,57%	85,00%

T1	2,80	Gà	439,00	498,00	59,00	13,44%	372,00	126,00	25,30%	84,74%
T2	5,50	Gà	477,00	551,00	74,00	15,51%	436,00	115,00	20,87%	91,40%
T2	5,50	Gà	443,00	505,00	62,00	14,00%	392,00	113,00	22,38%	88,49%
T3	7,30	Gà	452,00	518,00	66,00	14,60%	425,00	93,00	17,95%	94,03%
T3	7,30	Gà	316,00	363,00	47,00	14,87%	272,00	91,00	25,07%	86,06%
T3	7,30	Gà	326,00	379,00	53,00	16,26%	280,00	99,00	26,12%	85,89%

Bảng 10

Mẫu

1	độ pH 12 đến độ pH 10
2	độ pH 12 đến độ pH 5,5 đến độ pH 8,5
3	độ pH 12 đến độ pH 5,5 đến độ pH 10
4	độ pH 12 đến độ pH 5,5 đến độ pH 11
5	độ pH 2,8 đến độ pH 8,5
6	độ pH 6,2 đến độ pH 9,5

Mẫu	Độ pH	Loài	Khối lượng trước khi tiêm (g)	Khối lượng trước khi tiêm (g)	Khối lượng thu được (g)	Tỷ lệ thu được (%)	Khối lượng sau khi làm tan (g)	Mức hao hụt sau khi làm tan (g)	Tỷ lệ hao hụt sau khi làm tan (%)	Tỷ lệ % khối lượng thực và trước khi tiêm (xanh lá cây)
1	10	Cá polac	126,59	134,68	8,09	6,39%	121,49	13,19	9,79%	95,97%
2	8,50	Cá polac	105,35	113,20	7,85	7,45%	105,96	7,24	6,40%	100,58%

3	10,00	Cá polác	103,48	115,22	11,74	11,35%	105,59	9,63	8,36%	102,04%
4	11,00	Cá polác	110,56	124,50	13,94	12,61%	113,17	11,33	9,10%	102,36%
5	8,5	Cá polác	199,89	225,12	25,23	12,62%	213,27	11,85	5,26%	106,69%
6	9,5	Cá polác	200,63	228,01	27,38	13,65%	215,41	12,60	5,53%	107,37%

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm dạng huyền phù nước ướp muối có thể phun được của protein từ mô cơ của động vật chức năng để dùng trong quá trình phun chế biến thực phẩm bằng ít nhất một đường phun trong đó huyền phù nước ướp muối chứa mô cơ của động vật chức năng này chứa protein cơ tương và protein sợi cơ có nguồn gốc từ mô cơ của động vật thu được bằng quy trình bao gồm các bước:

- a. nghiền mô cơ của động vật để tạo ra mô cơ của động vật đã được nghiền,
 - b. trộn mô cơ của động vật đã được nghiền này với chế phẩm axit dùng trong thực phẩm để hòa tan protein từ cơ của động vật trong dung dịch nước axit chứa protein từ cơ của động vật có độ pH nằm trong khoảng từ 2,0 đến 3,7, trong đó bước a và bước b được thực hiện đồng thời hoặc theo trình tự bất kỳ,
 - c. tiếp theo, chuẩn bị huyền phù nước chứa protein từ cơ của động vật bằng cách trộn dung dịch nước axit này với chế phẩm kiềm dùng trong thực phẩm để kết tủa protein từ cơ của động vật này trong dung dịch để tạo ra huyền phù nước chứa hạt protein từ cơ của động vật có độ pH nằm trong khoảng từ 4,7 đến 11,0, trong đó các bước b và c được thực hiện mà không cần bổ sung muối,
 - d. tiếp theo, bổ sung muối vào huyền phù nước này để tạo ra huyền phù nước ướp muối chứa protein từ cơ của động vật, và
 - e. tiếp theo, nghiền huyền phù nước ướp muối chứa protein từ cơ của động vật này để tạo ra chế phẩm dạng huyền phù nước ướp muối có thể phun được của protein từ mô cơ của động vật chức năng chứa protein cơ tương và protein sợi cơ, nhờ đó huyền phù nước ướp muối đã nghiền này chảy qua mỗi đường phun trong quá trình phun mà không gây tắc đường phun.
2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó mô cơ của động vật là mô cơ của cá.
3. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó mô cơ của động vật là mô cơ của gia cầm.
4. Chế phẩm theo điểm 3, trong đó mô cơ của động vật được lấy từ nhóm bao gồm mô cơ của gà và mô cơ của gà tây.

5. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó mô cơ của động vật là mô cơ của bò.
6. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó mô cơ của động vật là mô cơ của lợn.
7. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó mô cơ của động vật là mô cơ của cừu.
8. Chế phẩm theo điểm 2, trong đó mô cơ của cá là mô cơ của giáp xác.
9. Chế phẩm theo điểm 8, trong đó mô cơ của giáp xác là mô cơ của tôm.
10. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó độ pH của dung dịch nước axit nằm trong khoảng từ 2,5 đến 3,5.
11. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó độ pH của huyền phù nước chứa protein từ cơ của động vật nằm trong khoảng từ 5,5 đến 9,5.
12. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó muối được bổ sung trong bước (c) là natri clorua.
13. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm axit dùng trong thực phẩm là axit xitric và chế phẩm kiềm dùng trong thực phẩm là natri bicarbonat.
14. Quy trình lưu giữ độ ẩm trong mô cơ của động vật, bao gồm:
 - (a) bổ sung chế phẩm dạng huyền phù nước ướp muối có thể phun được của protein từ mô cơ của động vật chức năng theo điểm 1 vào mô cơ của động vật này ở tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 0,03% đến 18% theo khối lượng của huyền phù nước ướp muối có thể phun được chứa chế phẩm mô cơ của động vật chức năng, nhờ đó chế phẩm dạng huyền phù nước ướp muối có thể phun được của protein từ mô cơ của động vật chức năng này được phun vào mô cơ của động vật này, và
 - (b) chế biến hoặc làm tan mô cơ của động vật này với huyền phù nước ướp muối có thể phun được chứa chế phẩm protein từ cơ của động vật chức năng từ bước (a), trong đó, sau khi chế biến, mô cơ của động vật có cân nặng lớn hơn từ 1% đến 20% so với mô cơ của động vật không được xử lý bước (a), và trong đó, sau khi làm tan, mô cơ của động vật có cân nặng lớn hơn từ 4% đến 15% so với mô cơ của động vật không được xử lý bước (a).
15. Quy trình theo điểm 14, trong đó việc phun chế phẩm dạng huyền phù nước ướp muối của protein từ mô cơ của động vật chức năng được thực hiện sau khi nhào trộn chân không.

16. Quy trình theo điểm 14, trong đó độ pH của dung dịch nước axit nằm trong khoảng từ 2,5 đến 3,5.
17. Quy trình theo điểm 14, trong đó độ pH của chế phẩm nước chứa protein từ cơ của động vật nằm trong khoảng từ 5,5 đến 9,5.
18. Quy trình theo điểm 14, trong đó muối được bổ sung trong bước (c) là natri clorua.
19. Quy trình theo điểm 14, trong đó chế phẩm axit dùng trong thực phẩm là axit xitric và chế phẩm kiềm dùng trong thực phẩm là natri bicarbonat.
20. Quy trình theo điểm 14, trong đó mô cơ của động vật này là mô cơ của cá.
21. Quy trình theo điểm 14, trong đó mô cơ của cá là mô cơ của giáp xác.
22. Quy trình điều chế chế phẩm dạng huyền phù nước ướp muối có thể phun được của protein từ mô cơ của động vật chức năng để dùng trong quá trình phun chế biến thực phẩm bằng ít nhất một đường phun trong đó huyền phù nước ướp muối có thể phun được chứa mô cơ của động vật chức năng chứa protein cơ tương và protein sợi cơ, quy trình này bao gồm các bước:
 - a. nghiền mô cơ của động vật để tạo ra mô cơ của động vật đã được nghiền,
 - b. tiếp theo, trộn mô cơ của động vật đã được nghiền này với chế phẩm axit dùng trong thực phẩm để hòa tan protein từ cơ của động vật trong dung dịch nước axit chứa protein từ cơ của động vật có độ pH nằm trong khoảng từ 2,0 đến 3,7, trong đó bước a và bước b được thực hiện đồng thời hoặc theo trình tự bất kỳ,
 - c. tiếp theo, chuẩn bị huyền phù nước chứa protein từ cơ của động vật bằng cách trộn dung dịch nước axit này với chế phẩm kiềm dùng trong thực phẩm để tạo ra huyền phù nước chứa hạt protein từ cơ của động vật có độ pH nằm trong khoảng từ 4,7 đến 11,0, trong đó các bước b và c được thực hiện mà không cần bổ sung muối.
 - d. tiếp theo, bổ sung muối vào huyền phù nước này để tạo ra huyền phù nước ướp muối chứa protein từ cơ của động vật, và
 - e. tiếp theo, nghiền huyền phù nước ướp muối chứa protein từ cơ của động vật này để tạo ra chế phẩm dạng huyền phù nước ướp muối có thể phun được của protein từ mô cơ của động vật chức năng chứa protein cơ tương và protein sợi cơ, nhờ đó huyền phù nước ướp muối đã nghiền

này chảy qua mỗi đường phun trong quá trình phun mà không gây tắc đường phun.

23. Quy trình theo điểm 22, trong đó lipit màng được tách ra khỏi dung dịch nước axit chứa protein từ cơ của động vật.
24. Quy trình theo điểm 22, trong đó muối được bổ sung trong bước (c) là natri clorua.
25. Quy trình theo điểm 24, trong đó mô cơ của động vật là mô cơ của cá.
26. Quy trình theo điểm 25, trong đó mô cơ của cá là mô cơ của giáp xác.
27. Quy trình theo điểm 26, trong đó mô cơ của giáp xác là mô cơ của tôm.
28. Quy trình theo điểm 22, trong đó mô cơ của động vật là mô cơ của gia cầm.
29. Quy trình theo điểm 28, trong đó mô cơ của động vật được lấy từ nhóm bao gồm mô cơ của gà và mô cơ của gà tây.
30. Quy trình theo điểm 22, trong đó mô cơ của giáp xác là mô cơ của tôm.
31. Quy trình theo điểm 22, trong đó mô cơ của động vật là mô cơ của gia cầm.
32. Quy trình theo điểm 31, trong đó mô cơ của động vật được lấy từ nhóm bao gồm mô cơ của gà và mô cơ của gà tây.
33. Quy trình theo điểm 22, trong đó axit dùng trong thực phẩm là axit xitric và chế phẩm kiềm dùng trong thực phẩm là natri bicarbonat.
34. Quy trình theo điểm 33, trong đó mô cơ của động vật là mô cơ của cá.
35. Quy trình theo điểm 34, trong đó mô cơ của cá là mô cơ của giáp xác.
36. Quy trình theo điểm 35, trong đó mô cơ của giáp xác là mô cơ của tôm.
37. Quy trình theo điểm 33, trong đó mô cơ của động vật là mô cơ của gia cầm.
38. Quy trình theo điểm 37, trong đó mô cơ của động vật được lấy từ nhóm bao gồm mô cơ của gà và mô cơ của gà tây.