



(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)



1-0028018

(51)⁷ A23C 19/08; A23C 19/068; A23C
19/072

(13) B

(21) 1-2015-03860

(22) 17/03/2014

(86) PCT/US2014/030879 17/03/2014

(87) WO/2014/146010 18/09/2014

(30) 61/852,465 15/03/2013 US

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/02/2016 335A

(73) JENEIL BIOTECH, INC. (US)

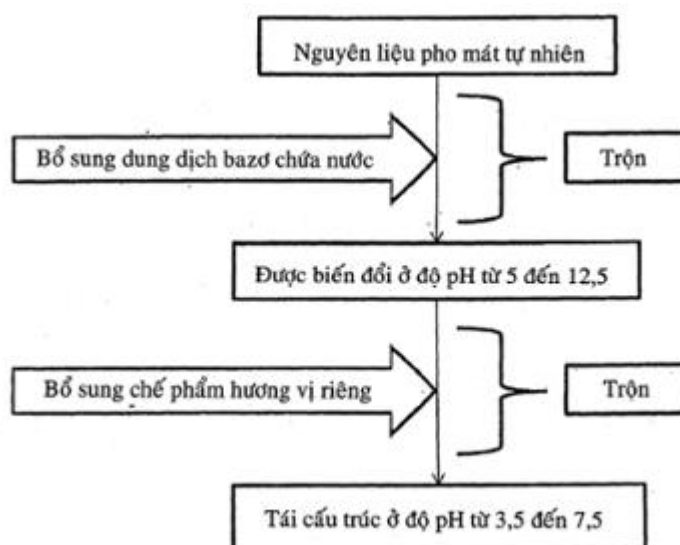
400 North Dekora Woods Boulevard Saukville, WI 53080 (US)

(72) PALMER SKEBBA, Victoria (US); GANDHI, Niranjana, R. (US); MILANI, Franco, X. (US).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) PHƯƠNG PHÁP CHẾ BIẾN PHO MÁT TỰ NHIÊN ĐƯỢC TÁI CẤU TRÚC VÀ PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG SỰ BIẾN ĐỔI CẤU TRÚC PROTEIN ĐỂ CHẾ BIẾN SẢN PHẨM PHO MÁT TỰ NHIÊN

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp chế biến pho mát tự nhiên được tái cấu trúc và phương pháp sử dụng sự biến đổi cấu trúc protein để chế biến sản phẩm pho mát tự nhiên, các phương pháp này có thể được sử dụng trong việc chế biến một hoặc nhiều các sản phẩm sữa, tương tự sữa và pho mát từ phạm vi của các nguyên liệu ban đầu chứa protein, các phương pháp như vậy bao gồm việc biến đổi protein và sự phục hồi protein hoặc tái cấu trúc protein.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các phương pháp có thể được sử dụng trong việc chế biến một hoặc nhiều các sản phẩm sữa, tương tự sữa và pho mát từ phạm vi của các nguyên liệu ban đầu chứa protein trong công nghiệp thực phẩm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các quy trình biến đổi cấu trúc là một phần quan trọng của ngành công nghiệp thực phẩm hiện đại. Các nguyên liệu thô được chuyển thành các thực phẩm tinh chế bằng quy trình chế biến sản phẩm nông nghiệp. Mục đích chính của việc cấu trúc thực phẩm là để tái kết hợp các thành phần thực phẩm dùng cho việc sử dụng các nguồn thực phẩm được cải thiện. Ngoài ra, từ triển vọng kinh tế, việc tái cấu trúc như vậy có thể được thiết kế để cho ra các sản phẩm được xem là có giá trị hơn trên thị trường.

Cụ thể hơn, việc tái cấu trúc hướng đến bốn thành phần thực phẩm cơ bản: nước, các loại protein, các chất béo và hydrat cacbon. Các vi chất dinh dưỡng (ví dụ, các loại vitamin và khoáng chất) và các thành phần tế vi khác như các chất tạo hương vị, các chất tạo màu, các chất bảo quản và các phụ gia chức năng khác (ví dụ, các chất ổn định, chất tạo nhũ tương, v.v.) thường được đưa vào ở một số khâu trong quá trình tái cấu trúc. Bất kể quá trình tái cấu trúc nào, trong số bốn thành phần cơ bản, các quá trình tái cấu trúc hầu hết thường hướng đến các protein và tinh bột. Các nguyên nhân tái cấu trúc protein và tinh bột cơ bản bao gồm nhu cầu trên toàn thế giới đối với protein và hydrat cacbon trong khẩu phần và các thức ăn này đi liền với giá cả cao hơn, qua đó hỗ trợ các biên độ lợi nhuận cao hơn và hoạt động kinh tế tương ứng.

Sự chế biến và việc sử dụng sau đó của sữa đậu nành, chủ yếu là thể huyền phù của các sữa đậu nành nền và nước, được biết đến và minh họa một số kỹ thuật được sử dụng rộng rãi cho việc tái cấu trúc protein. Trong khi sữa đậu nành có thể được tiêu thụ như đồ uống hoặc được lên men, nó thường được sử dụng hơn làm nguyên liệu ban đầu cho một số thực phẩm được cấu trúc khác. Ví dụ, đậu phụ được chế biến bằng cách kết tủa các protein sữa đậu nành với muối canxi để tạo thành khối đông tụ mà sau đó được làm ráo nước, được nén và rửa sạch để cho ra thực phẩm chứa protein.

Các kỹ thuật tái cấu trúc khác nhau có thể được xem xét trong trường hợp các sản phẩm thịt vụn, trong đó nhũ tương dầu-trong-nước được tụ ở dạng keo của các protein và các sợi cơ không hòa tan. Hệ chất nền protein thịt sống, thường có giá trị thấp, các việc cắt hoặc chặt thịt mô liên kết cao, là cơ sở để làm giảm kích thước hạt. Sau bước nghiền ban đầu, chất nền protein thịt được trộn với các muối tạo nhũ tương khác nhau (ví dụ, các phosphat, v.v.) và các thành phần khác để thúc đẩy sự chiết tách của chất kết dính sợi cơ. Các protein cơ như vậy liên kết tốt hơn dưới các điều kiện nhiệt độ tăng lên. Trong các quá trình này, việc nấu làm tái kích hoạt chất kết dính protein, tái kết hợp các hạt nền và hoàn tất quá trình tái cấu trúc. Các dạng nhũ tương thịt như vậy khá ổn định, nhưng ngay cả khi sự đông kết không xảy ra, sự chuyển động của các hạt cầu chất béo được giới hạn bởi chất nền protein tái cấu trúc.

Pho mát minh họa các khía cạnh khác liên quan đến việc tái cấu trúc protein. Từ góc độ lịch sử, pho mát chế biến ban đầu được phát triển để hướng đến sự đồng nhất và các vấn đề thời hạn sử dụng vốn có ở pho mát tự nhiên. Trong khi pho mát tự nhiên được làm trực tiếp từ sữa, pho mát chế biến được sản xuất bằng cách trộn một hoặc nhiều loại pho mát tự nhiên với sự có mặt của các chất tạo nhũ tương và, tùy chọn, các thành phần sữa và không phải sữa khác. Quá trình xử lý nhiệt với việc trộn liên tục dẫn đến sản phẩm đồng nhất hơn với thời hạn sử dụng được kéo dài. Theo Bộ Pháp điển Hoa Kỳ về các Luật Liên bang (United States Code of Federal Regulations-CFR), pho mát chế biến là thuật ngữ chung bao gồm các pho mát chế biến được tiệt trùng, các thực phẩm pho mát chế biến được tiệt trùng và các chất phết bằng pho mát chế biến tiệt trùng, tất cả đều được quy định trên cơ sở các thông số chế biến, các thành phần, chất béo và hàm lượng độ ẩm và các thông số tương tự. (Xem 21 CFR 133.169-133.180.) Cùng với sự lựa chọn pho mát tự nhiên (ví dụ, về độ tuổi, hương vị, v.v.), sự lựa chọn chất tạo nhũ tương thích hợp là sự xem xét then chốt trong việc xác định các đặc tính hóa lý và chức năng của pho mát chế biến tạo ra.

Hiện nay, mười ba chất tạo nhũ tương (hoặc riêng lẻ hoặc kết hợp) được chấp thuận cho sử dụng: mono-, di-, và trinatri phosphat, dikali phosphat, natri hexametaphosphat, axit natri pyrophosphat, tetranatri pyrophosphat, natri nhôm phosphat, natri xitrat, kali xitrat, canxi xitrat, natri tartrat, và kali tartrat. Các muối tạo nhũ tương phổ biến nhất được sử dụng cho sản xuất pho mát chế biến ở Hoa Kỳ là trinatri xitrat và dinatri phosphat. Trinatri xitrat là muối tạo nhũ tương được ưu tiên dùng cho các

loại pho mát chế biến cắt lát, trong khi dinatri phosphat (hoặc các kết hợp thích hợp của di- và trinatri phosphat) được sử dụng trong pho mát chế biến dạng ổ và dạng phết pho mát chế biến. Trong một số ứng dụng, các mức natri hexametaphosphat thấp cũng được sử dụng cùng với các muối tạo nhũ tương này. Natri nhôm phosphat thường được sử dụng kết hợp với các loại pho mát chế biến bắt chước loại Mozzarella để thay thế Mozzarella trên bánh pizza đông lạnh. Bất kể, trọng lượng của các chất rắn của muối tạo nhũ tương hoặc các muối như vậy không lớn hơn 3 phần trăm trọng lượng của pho mát chế biến định trước theo CRF tương ứng. (21 CFR § 133.169(c).) Các chất tạo nhũ tương được sử dụng trong pho mát chế biến không được xác định bởi CFR theo người hưởng dụng là an toàn và phù hợp.

Nhìn chung, các muối tạo nhũ tương làm cô lập canxi và điều chỉnh pH. Cả hai chức năng hỗ trợ sự hydrat hóa các protein có mặt trong pho mát tự nhiên, để tạo điều kiện tương tác với các pha chứa nước và chất béo, từ đó sản xuất nhũ tương đồng nhất hơn. Cụ thể hơn, chức năng của các muối như vậy có thể được hiểu bằng việc tương phản nó vào sự sản xuất pho mát tự nhiên. Sữa bò được đặc trưng bởi bốn loại protein casein chính: α_{s1} -casein, α_{s2} -casein, β -casein and κ -casein, mỗi loại trong số đó có tính lưỡng tính (amphiphile), với các thành phần kỵ nước và ưa nước, và chứa các nhóm phosphat đồng hóa trị đính kèm. Trong môi trường nhũ tương chứa nước, các casein sữa áp dụng kết cấu mixen được ổn định bằng các tương tác kỵ nước protein-protein và liên kết ngang qua trung gian canxi phosphat dạng keo. Protein κ -casein có mặt chủ yếu trên bề mặt mixen, với thành phần kỵ nước được nhúng trong đó và thành phần ưa nước âm-tính hướng ra phía ngoài vào pha nước. Các mixen đẩy lẫn nhau, nhờ đó tạo sự ổn định của nhũ tương. Trong sản xuất pho mát tự nhiên, enzym (ví dụ, renin-enzym gây đông sữa) tác động trên κ -casein chia thành phần ưa nước gây bất ổn cho các mixen. Liên kết ngang qua trung gian canxi giữa dư lượng của phosphoserin của các α - và β -casein tạo ra mạng phức canxi-paracaseinat phosphat không tan trong nước, thường được gọi là các sữa đông, với pha béo ngưng tụ trong đó.

Ngược lại với pho mát tự nhiên, pho mát chế biến có thể được mô tả như là nhũ tương dầu trong nước có thể ổn định. Các chất tạo nhũ tương, như các muối được mô tả ở trên, cải thiện sự tạo nhũ tương casein bằng-kết hợp với việc gia nhiệt và trộn liên tục thay thế các phức canxi phosphat và phân tán mạng canxi-paracaseinat phosphat. Mạng phân tán tương tác với pha béo và, khi làm nguội, tạo ra cấu trúc pho mát chế biến-mới

và khác biệt với cấu trúc pho mát tự nhiên có pha béo được tạo nhũ tương bằng keo protein đồng nhất.

Cấu trúc pho mát chế biến đồng nhất, ổn định tạo ra đủ tạo ra lượng lớn các dạng sản phẩm (ví dụ, các ổ, lát, vi, miếng nhỏ, phết và các loại tương tự) và số lượng tương ứng các ứng dụng sử dụng cuối trong ngành công nghiệp dịch vụ và chế biến thực phẩm. Tuy nhiên, kỹ thuật trước đây nhận ra một số mặt hạn chế và thiếu sót, một số trong đó có thể liên quan trực tiếp đến việc sử dụng các muối tạo nhũ tương. Ví dụ, sự hình thành tinh thể không đẹp được quan sát và có liên quan đến độ không tan tương đối của các muối phosphat và xitrat khác nhau, vì còn bị ảnh bởi độ pH hoặc các điều kiện bảo quản. Từ góc độ thiên về chức năng, sự tách dầu có thể do hàm lượng muối không đúng kết hợp với độ pH, mức casein và các sự xem xét nhiệt độ chế biến. Hơn nữa, các đặc tính kết cấu tan và không tan của pho mát chế biến có thể bị ảnh hưởng xấu bởi sự lựa chọn muối tạo nhũ tương. Có lẽ hệ quả nhất là, các nhận thức bất lợi của người tiêu dùng được rút ra từ việc bao gồm các muối tạo nhũ tương (ví dụ, các pyrophosphat, các nhôm phosphat, v.v.) trên các nhãn sản phẩm.

Theo đó, cùng với các vấn đề lâu dài khác có liên quan đến pho mát chế biến, vẫn còn mối quan tâm đang tồn tại trong lĩnh vực kỹ thuật này đối với việc tạo ra sản phẩm pho mát đáp ứng lợi ích được chọn của pho mát chế biến mà không có các bất lợi liên quan đến việc sử dụng các muối tạo nhũ tương.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Từ các vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất một hoặc nhiều phương pháp chế biến các chất nền protein tái cấu trúc, mà nhờ đó khắc phục các thiếu sót khác nhau và các hạn chế của kỹ thuật trước, bao gồm những vấn đề được chỉ ra ở trên. Cần phải hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật là một hoặc nhiều khía cạnh của sáng chế có thể đáp ứng một số mục đích, trong khi một hoặc nhiều khía cạnh khác có thể đáp ứng được một số mục đích khác. Mỗi mục đích có thể không áp dụng như nhau, trong tất cả các khía cạnh của nó, đến mọi khía cạnh của sáng chế. Như vậy, các mục đích sau đây có thể được xem như sự thay thế đối với một khía cạnh bất kỳ của sáng chế.

Mục đích của sáng chế là tạo ra pho mát tự nhiên được nâng cao giá trị từ các nguyên liệu pho mát tự nhiên ban đầu chi phí thấp.

Mục đích khác của sáng chế là tạo ra pho mát tự nhiên được nâng cao giá trị như vậy, với các đặc điểm kết cấu và cấu trúc, hương vị định trước đồng nhất, dù không đồng nhất tương ứng với các nguyên liệu pho mát tự nhiên ban đầu.

Mục đích khác của sáng chế là, riêng lẻ hoặc kết hợp với một hoặc nhiều mục đích trên, để đạt được các kết quả như vậy mà không có các muối tạo nhũ tương thuộc các loại được sử dụng cho pho mát chế biến.

Các mục đích, dấu hiệu, lợi ích và ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần bản chất kỹ thuật của sáng chế này và các mô tả về các phương án khác nhau sau đây, và sẽ trở nên rõ ràng đối với những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật có kiến thức về các kỹ thuật sản xuất pho mát khác nhau. Các mục đích, tính năng, lợi ích và ưu điểm như vậy sẽ trở nên rõ ràng từ các vấn đề trên khi được đưa vào kết hợp với các ví dụ, dữ liệu, hình vẽ kèm theo và tất cả các suy luận hợp lý được rút ra từ đó.

Nhìn chung, sáng chế có thể hướng đến phương pháp chế biến thực phẩm chứa protein tái cấu trúc. Phương pháp như vậy có thể bao gồm bước cung cấp hệ chất nền ban đầu bao gồm nước, chất béo, protein và các muối; bước xử lý hệ chất nền như vậy với thành phần biến đổi bao gồm chất phản ứng được chọn từ các loại hydroxit, các loại anion bazơ và các sự kết hợp của các chất này, chất phản ứng như vậy có thể có lượng ít nhất đủ một phần để biến đổi cấu trúc bậc hai, bậc ba hoặc bậc bốn của chất nền protein như vậy, sự biến đổi như vậy có thể được xem xét đối với đặc tính nhót-đàn hồi của hệ chất nền này; và việc tương tác hệ chất nền biến đổi như vậy với chế phẩm tạo hương vị bao gồm ít nhất một thành phần tạo hương vị được điều chế riêng cho thực phẩm chứa protein cụ thể, chế phẩm tạo hương vị như vậy có thể có lượng ít nhất đủ một phần để tái cấu trúc hệ chất nền biến đổi như vậy. Theo một số phương án, mỗi bước xử lý hoặc biến đổi chất nền và tương tác hoặc tái cấu trúc chất nền nêu trên có thể được thực hiện ở nhiệt độ và áp suất môi trường xung quanh/phòng, hạ nhiệt độ này, tăng nhiệt độ này, áp suất tích cực, áp suất tiêu cực và/hoặc các kết hợp của các điều kiện này. Theo một số phương án, nhiệt độ tăng lên có thể được thực hiện bằng cách gia nhiệt hệ chất nền như vậy thông qua sự dẫn nhiệt, sự đối lưu, lò vi sóng và các quá trình hồng ngoại, và các kết hợp của các phương pháp này, hoặc nếu không sẽ được hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật am hiểu về sáng chế này.

Bất kể, thành phần chất béo của hệ chất nền này có thể được chọn từ các chất béo động vật, chất béo thực vật, chất béo có nguồn gốc từ các nguồn vi sinh vật và sự kết hợp của các chất béo này; và, một cách độc lập, protein của hệ chất nền này có thể được chọn từ các protein động vật, protein thực vật, protein có nguồn gốc từ các nguồn vi sinh vật và sự kết hợp của các loại protein này. Không liên quan đến định dạng chất béo hoặc protein, thành phần biến đổi chất nền có thể được chọn từ các muối hydroxit kim loại kiềm dùng cho thực phẩm, các chất phản ứng bazơ Lewis dùng cho thực phẩm và các sự kết hợp của các chất này. Tương tự như vậy, không liên quan đến định dạng chất béo và protein hoặc thành phần biến đổi chất nền được sử dụng, chế phẩm tạo hương vị này có thể bao gồm các thành phần được chọn từ các rượu hữu cơ, aldehyt, xeton, axit, muối axit, axit este, axit vô cơ và muối axit, và sự kết hợp của các nguyên liệu này. Như được đề cập ở trên và được minh họa ở nơi khác trong tài liệu này, thành phần như vậy, khi tương tác với hệ chất nền biến đổi, có thể được chế biến để tạo ra thực phẩm chứa protein tái cấu trúc với một hoặc nhiều đặc trưng hương vị.

Không giới hạn về chế phẩm tạo hương vị, hệ chất nền chất béo/protein hoặc thành phần biến đổi, một hoặc nhiều phụ gia tùy chọn có thể được đưa vào thời điểm xử lý/biến đổi hoặc tương tác chất nền hoặc tái cấu trúc chất nền hoặc cả hai, các phụ gia như có thể được chọn để tác động đến hương vị, kết cấu, hàm lượng độ ẩm và một hoặc nhiều đặc điểm khác của thực phẩm chứa protein tái cấu trúc. Tương tự như vậy, nhưng không giới hạn, các phụ gia như vậy có thể được chọn từ các protein, chất béo, dầu, hydrat cacbon, chất bảo quản, chất khoáng, chất dinh dưỡng và các sự kết hợp của các nguyên liệu này, với lượng ít nhất đủ một phần để ảnh hưởng đến một hoặc nhiều đặc tính thực phẩm. Theo một số phương án như vậy, một hoặc nhiều protein khô hoặc khô một phần, hydrat cacbon và các sự kết hợp của các nguyên liệu này có thể được sử dụng để ảnh hưởng đến độ ẩm. Theo các phương án khác nhau, một mình hoặc cùng với (các) phụ gia khác, một hoặc nhiều hương vị, gia vị, chất tạo màu, chất chiết xuất, trái cây, thịt và các sự kết hợp của các nguyên liệu này có thể được sử dụng để ảnh hưởng đến các hương vị. Hơn nữa, một số phương án có thể kết hợp các enzym khác nhau, nuôi cấy và/hoặc các phụ gia liên quan và các sự kết hợp của các nguyên liệu này. Phụ gia bất kỳ như vậy có thể được tổng hợp hoặc được dẫn xuất từ các nguồn thực vật, động vật và vi sinh vật khác nhau và các sự kết hợp của các nguyên liệu này.

Bất kể, hệ chất nền biến đổi có thể được tái cấu trúc để tạo ra thực phẩm chứa protein với kết cấu bao gồm một hoặc nhiều đặc điểm của hệ chất nền ban đầu hoặc các đặc điểm biến đổi riêng vào thực phẩm chứa protein tạo ra cuối cùng cụ thể.

Theo một phần, sáng chế cũng có thể hướng tới phương pháp chế biến thực phẩm trên nền tương tự sữa hoặc sữa tái cấu trúc. Phương pháp như vậy có thể bao gồm bước tạo ra hệ chất nền ban đầu bao gồm nước, chất béo, protein được chọn từ các protein sữa và các protein tương tự sữa và các sự kết hợp của các nguyên liệu này, và muối; bước xử lý hệ chất nền như vậy với thành phần biến đổi bao gồm chất phản ứng được chọn từ các loại hydroxit dư thừa, các loại bazơ anion và các sự kết hợp của các nguyên liệu này, chất phản ứng như vậy có thể là với lượng ít nhất đủ một phần để biến đổi cấu trúc bậc hai, bậc ba hoặc bậc bốn của chất nền protein, sự biến đổi như vậy có thể được xem xét đối với đặc tính nhớt-đàn hồi của hệ chất nền này; và bước tương tác hệ chất nền biến đổi như vậy với chế phẩm tạo hương vị bao gồm ít nhất một thành phần tạo hương vị được chế biến riêng cho thực phẩm chứa protein cụ thể, chế phẩm tạo hương vị như vậy có thể là với lượng ít nhất đủ một phần để tái cấu trúc hệ chất nền biến đổi này. Như đã nêu ở trên, theo một số phương án, mỗi bước xử lý/biến đổi chất nền hoặc tương tác/tái cấu trúc chất nền nêu trên, hoặc cả hai có thể được thực hiện ở nhiệt độ và áp suất môi trường xung quanh, hạ nhiệt độ này, nâng nhiệt độ này, áp suất tích cực, áp suất tiêu cực hoặc sự kết hợp của các điều kiện như vậy.

Không giới hạn, chất béo và các thành phần biến đổi chất nền có thể như được nêu ở trên hoặc được minh họa ở các phần khác trong tài liệu này. Bất kể, chế phẩm tạo hương vị này có thể bao gồm các thành phần được chọn từ các rượu hữu cơ, aldehyt, xeton, axit, muối axit, este của axit, axit vô cơ và muối axit và các sự kết hợp của các nguyên liệu này. Theo một số phương án, các thành phần như vậy có thể bao gồm một hoặc nhiều axit hữu cơ, một hoặc nhiều axit vô cơ hoặc các sự kết hợp của các nguyên liệu này (ví dụ, một hoặc nhiều axit protic). Theo một số phương án như vậy, khuôn pH, cấu trúc và/hoặc chức năng có thể được điều chỉnh tùy thuộc vào thực phẩm mong muốn. Tổng quát hơn, chế phẩm như vậy có thể được chế biến để cung cấp sản phẩm tái cấu trúc, hương vị sữa hoặc pho mát, các hương vị như vậy được chọn từ, nhưng không giới hạn Cheddar, Parmesan, romano, Provolone, Swiss, Mozzarella, pho mát xanh và kem, kem chua và sữa chua, cùng với các hương vị sữa/pho mát khác nhau hoặc các sự kết hợp của

các nguyên liệu này sẽ được hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật am hiểu về sáng chế này.

Như đã nêu ở trên và được minh họa ở các phần khác trong tài liệu này, hệ chất nền biến đổi như vậy có thể tái cấu trúc với sự kiểm soát các đặc tính lưu biến liên quan đến nhiệt khác nhau tương ứng với thành phần protein và/hoặc chất béo của chúng. Kiểm soát như vậy có thể có ít nhất một phần được xác định hoặc theo dõi bằng mức mất dầu (ví dụ, phạm vi từ khi không có đến lúc dư thừa của chúng), các hiện tượng như vậy có thể là sự cố đến sự chế biến thực phẩm tiêu dùng.

Trong phần, sáng chế cũng hướng đến phương pháp chế biến hoặc sử dụng sự biến đổi cấu trúc protein để chế biến pho mát tái cấu trúc. Phương pháp như vậy có thể bao gồm bước cung cấp pho mát tự nhiên chứa protein mà bao gồm hàm lượng chất béo và nước ban đầu; bước xử lý pho mát này với môi trường chứa nước, môi trường như vậy bao gồm các loại bazơ ít nhất đủ một phần để biến đổi và/hoặc tạo ra sự đồng nhất thể lỏng đến nguyên liệu pho mát tự nhiên ban đầu như vậy; và bước tương tác pho mát tự nhiên được biến đổi như vậy với chế phẩm tạo hương vị thuộc các loại được nêu ở trên và được minh họa ở các phần khác trong tài liệu này, chế phẩm như vậy có thể có lượng ít nhất đủ một phần để khôi phục hoặc tái cấu trúc pho mát tự nhiên. Tổng quát hơn, như đã nêu ở trên, phương pháp này có thể bao gồm bước cung cấp thành phần pho mát tự nhiên chứa protein; bước xử lý thành phần với thành phần biến đổi cấu trúc protein bao gồm bazơ, thành phần biến đổi với lượng và độ pH để biến đổi cấu trúc protein của thành phần pho mát tự nhiên; và bước tương tác hoặc xử lý thành phần pho mát tự nhiên được biến đổi với chế phẩm tạo hương vị bao gồm axit và ít nhất một thành phần tạo hương vị, chế phẩm tạo hương vị với lượng và độ pH để tái cấu trúc thành phần pho mát tự nhiên được biến đổi và tạo cho nó đặc trưng hương vị mong muốn.

Không giới hạn, nguyên liệu pho mát tự nhiên ban đầu có thể được chọn từ các loại pho mát Mozzarella và Cheddar. Bất kể dùng loại pho mát nào, pho mát tái cấu trúc từ đó có thể bao gồm hàm lượng độ ẩm và/hoặc chất béo tương tự hoặc khác với nguyên liệu pho mát tự nhiên ban đầu. Theo một số phương án, chế phẩm tạo hương vị như vậy có thể được chế biến để tạo cho pho mát tự nhiên được tái cấu trúc đặc trưng hương vị hoặc kết cấu, hoặc cả hai, khác biệt với nguyên liệu ban đầu. Theo đó, theo một số phương án, pho mát tự nhiên được tái cấu trúc của sáng chế có thể là, ví dụ, pho mát Parmesan hay Provolone. Không giới hạn, chế phẩm tạo hương vị như vậy có thể được cung cấp

khi trộn khô, một phần của sự chế biến chứa nước hoặc sự kết hợp của các cách này, sự tương tác trong đó khuôn pho mát tự nhiên được biến đổi có thể đạt được đồng thời hoặc từng bước.

Các phụ gia tùy chọn có thể như đã nêu ở trên hoặc được minh họa ở các phần khác trong tài liệu này, và có thể được đưa vào ở thời điểm xử lý/biến đổi pho mát tự nhiên, khi tái cấu trúc hoặc cả hai. Theo một số phương án, một hoặc nhiều protein động vật khô, protein thực vật hoặc sự kết hợp của các nguyên liệu này có thể được đưa vào để làm ảnh hưởng đến lượng độ ẩm, độ ổn định hoặc sự vận động vật lý tiếp theo và việc đóng gói của pho mát tự nhiên được tái cấu trúc như vậy. Theo một số phương án, các phụ gia này được giới hạn chỉ bởi các muối tự nhiên hoặc với lượng ít nhất một phần tạo nhũ tương thành phần protein của nguyên liệu pho mát tự nhiên ban đầu-như muối hoặc lượng của chúng, mà sự có mặt của chúng sẽ được hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật khi tạo ra pho mát chế biến.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ dạng giản đồ minh họa sự tái cấu trúc của một hoặc nhiều nguyên liệu pho mát tự nhiên, theo một số phương án của sáng chế.

Fig.2 là lưu đồ dạng giản đồ minh họa sự tái cấu trúc các nguyên liệu ban đầu pho mát Cheddar tự nhiên, theo một số phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án không giới hạn khác nhau của sáng chế có thể được xem là có sự tham khảo đến lưu đồ dạng giản đồ của Fig.1. Nguyên liệu pho mát tự nhiên ban đầu được xử lý với bazơ chứa nước dùng cho thực phẩm có nồng độ và thể tích đủ, cùng với việc trộn, để tạo ra khuôn pho mát biến đổi có độ pH khoảng từ 5 đến 12,5. Theo một số phương án, tùy thuộc vào nguyên liệu ban đầu và sản phẩm pho mát tái cấu trúc mong muốn, khuôn được biến đổi và độ pH có thể từ khoảng 8 đến 10. Sau đó, cùng với việc trộn, chế phẩm tạo hương vị được chế biến riêng được đưa vào để điều chỉnh độ pH, cấu trúc và/hoặc chức năng khuôn tùy thuộc vào loại pho mát mong muốn. Như đã nêu ở trên và được minh họa dưới đây, chế phẩm tạo hương vị như vậy có thể được chế biến để bao gồm chất cho proton dùng cho thực phẩm hoặc thành phần axit Lewis. Khi làm như vậy, các đặc tính nhớt đàn hồi của khuôn tái cấu trúc có thể được hoặc duy trì để gần giống của các nguyên liệu pho mát tự nhiên ban đầu hoặc được thay đổi để tạo các đặc tính nhớt

đàn hồi mới và các kết cấu liên quan. Bất kể, việc chế biến liên tục của sản phẩm pho mát tái cấu trúc có thể bao gồm việc cắt, cắt lát, băm nhỏ, trộn, nghiền, gia nhiệt và/hoặc phân tán sản phẩm tái cấu trúc, hoặc kết hợp vào trong thực phẩm được chế biến trước khi đóng gói hoặc phân phối.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "nhót" nói đến các thông số lưu biến của nguyên liệu như năng lượng căng được truyền và năng lượng căng tạo ra được tiêu tán vào nguyên liệu ở dạng nhiệt.

Ngoài ra, như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "đàn hồi" nói đến các thông số lưu biến của các nguyên liệu như vậy mà năng lượng căng được truyền và năng lượng căng tạo ra được lưu trữ trong nguyên liệu và có thể được phục hồi hoàn toàn khi loại bỏ lực căng.

Đồng thời, như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "nhót- đàn hồi" nói đến các thông số lưu biến của các nguyên liệu mà năng lượng căng được truyền và năng lượng tạo ra có cả hai lực căng được lưu trữ một phần mà có thể được phục hồi khi loại bỏ lực căng và năng lượng căng một phần mà được tiêu tán vào nguyên liệu ở dạng nhiệt. Các công cụ và các phương pháp khác nhau có thể được sử dụng để đo hoặc quan sát các đặc tính nhót đàn hồi, các dụng cụ như vậy bao gồm, nhưng không giới hạn, các máy đo độ nhót, các máy đo độ quán tính, máy cắt lực cắt, các thiết bị dòng, cũng như các thử nghiệm nóng chảy hoặc công thức có các đánh giá theo số hoặc xét đoán.

Như đã nêu ở trên, một số phương án của sáng chế có thể được thực hiện ở nhiệt độ hoặc áp suất môi trường. Tuy nhiên, tùy thuộc vào nguyên liệu pho mát cụ thể ban đầu bất kỳ, chất phản ứng, phụ gia hoặc sản phẩm pho mát tái cấu trúc mong muốn hoặc các kết hợp của các nguyên liệu này, bước chế biến bất kỳ, bao gồm sự biến đổi chất nền hoặc bước tái cấu trúc chất nền, hoặc cả hai, có thể được thực hiện ở nhiệt độ từ khoảng -20°C đến khoảng 140°C và áp suất từ 0 đến khoảng 15000 psi. Bước phương pháp bất kỳ như vậy có thể được thực hiện dưới áp suất và chân không, tùy chọn với bước làm nguội hoặc khi gia nhiệt hoặc thời điểm thích hợp hoặc ở thời điểm ít nhất đủ một phần để đạt được trung gian, kết quả cuối mong muốn hoặc cả hai. Ví dụ, ứng dụng của áp suất thích hợp, ở nhiệt độ, cấu trúc, mật độ hoặc kết cấu thích hợp, hoặc sự kết hợp của các yếu tố này, có thể được truyền để thu được sản phẩm pho mát tái cấu trúc mong muốn.

Fig.1 được cung cấp chỉ là cách minh họa và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế theo cách bất kỳ. Nguyên liệu pho mát ban đầu có thể được chọn từ các pho mát loại Cheddar, Monterey jack, Swiss và Mozzarella và các sự kết hợp của các nguyên liệu này, cùng với các loại pho mát khác có giá trị tương đương mà sẽ được hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật am hiểu về sáng chế. Ví dụ, nguyên liệu ban đầu như vậy có thể là pho mát bất kỳ là sản phẩm của quá trình tạo ra các miếng cắt từ các hoạt động cắt-bọc, hoặc nguyên liệu pho mát bất kỳ trong hoặc ngoài bản mô tả tiêu chuẩn được chấp nhận trong thương mại cho các loại pho mát được tạo ra. Lựa chọn cũng có thể dựa trên sự xem xét hàm lượng độ ẩm và hàm lượng chất béo của một hoặc nhiều nguyên liệu ban đầu pho mát bất kỳ hoặc các sản phẩm pho mát tái cấu trúc. Đối với các phần sau, các phương pháp sáng chế có thể được thiết kế và tạo riêng để cung cấp, không giới hạn, các sản phẩm pho mát tái cấu trúc Cheddar, Parmesan, romano, pho mát Provolone, Swiss, Gouda, Camembert, Mozzarella hoặc loại màu xanh. Từ góc độ kinh tế, sản phẩm như vậy có thể được chọn từ các loại pho mát này và khác có giá trị tương đối cao hơn so với nguyên liệu ban đầu mà sản phẩm được chế biến từ đó. Các sản phẩm tái cấu trúc như vậy được giới hạn chỉ bởi chế phẩm tạo hương vị tương ứng và các thành phần tạo hương vị của chúng.

Ngoài các hương vị pho mát nói trên, sôcôla, đậu hũ, trái cây, rau, cá, thịt, thịt rắn nhưng không giới hạn vào đó như thịt xông khói, xúc xích, bột làm bánh, bia, rượu vang, vị cò, surimi, các hương vị phết họ đậu và các sự kết hợp của các hương vị này có thể được đưa vào. Bất kể, một loạt các phụ gia khác có thể được kết hợp với nguyên liệu ban đầu như vậy để tạo cấu trúc, hương vị, bảo quản, giá trị dinh dưỡng, sự ổn định, các màu sắc hoặc sự kết hợp bất kỳ của các yếu tố này. Phụ gia bất kỳ như vậy có thể được đưa vào ở khâu chế biến bất kỳ, nhưng tốt hơn là ở khâu trước, trong hoặc sau sự biến đổi chất nền hoặc, cách khác, ở khâu trước, trong hoặc sau khi tái cấu trúc chất nền. Phụ gia như vậy bao gồm nhưng không giới hạn vào các hương vị, gia vị, chiết xuất, trái cây, thịt, các enzym và các sự kết hợp của các phụ gia này. Hơn nữa, các men vi sinh khác nhau cũng có thể được đưa vào, riêng lẻ hoặc kết hợp với các phụ gia khác, các men vi sinh như vậy bao gồm các vi sinh vật sống hoặc khử hoạt tính, như sinh vật nhân chuẩn, prokaryote, nấm men, nấm, nấm mốc, động vật nguyên sinh và sự kết hợp của các vi sinh vật sống và khử hoạt tính như vậy.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ không hạn chế sau đây và dữ liệu minh họa khía cạnh và các chức năng khác nhau liên quan đến các phương pháp và sản phẩm pho mát tái cấu trúc của sáng chế, bao gồm sự chế biến các sản phẩm pho mát tự nhiên được tái cấu trúc, được tăng giá trị khác nhau, như có sẵn thông qua các phương pháp luận được mô tả trong tài liệu này. So với kỹ thuật trước đây, các phương pháp theo sáng chế và các sản phẩm tái cấu trúc tạo ra các kết quả và dữ liệu mà gây ngạc nhiên, bất ngờ và trái ngược với đó. Trong khi tiện ích của sáng chế được minh họa qua một số nguyên liệu pho mát tự nhiên ban đầu, các chất phản ứng, các thông số chế biến và các sản phẩm pho mát tái cấu trúc, mà sẽ được hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật mà các kết quả có thể so sánh có thể đạt được bằng cách sử dụng các nguyên liệu pho mát tự nhiên ban đầu khác và các thông số chế biến và qua các sản phẩm pho mát tái cấu trúc tương ứng, xứng với phạm vi của sáng chế.

Tất cả các nguyên liệu pho mát tự nhiên ban đầu, bao gồm các loại cắt tia, cắt và các loại tương tự, có bán sẵn từ các nguồn đã biết với những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật. Tương tự như vậy, các chất phản ứng và phụ gia dùng cho thực phẩm cũng có bán sẵn trên thị trường. Cụ thể, các chế phẩm tạo hương vị tự nhiên, như, nhưng không giới hạn vào đó như các chế phẩm tạo hương vị Cheddar, Provolone và Parmesan có bán sẵn của Jeneil Biotech, Inc của Saukville, Wisconsin.

Ví dụ 1

Với tham chiếu đến Fig.2, pho mát Cheddar tự nhiên được xử lý với bazơ chứa nước, cùng với việc trộn, để cung cấp khuôn pho mát biến đổi có độ pH là 9,5. Với bước trộn, chế phẩm tạo hương vị tự nhiên được chọn được bổ sung cho việc tương tác với khuôn pho mát được biến đổi làm độ pH đến 5,2.

Ví dụ 2

Sự thay đổi phương pháp của ví dụ 1 để cung cấp pho mát Cheddar (79% trọng lượng), chế phẩm tạo hương vị Cheddar tự nhiên (17,0% trọng lượng), và bazơ chứa nước (4% trọng lượng). Sản phẩm pho mát loại Cheddar tái cấu trúc có khoảng 40% trọng lượng độ ẩm, 30% trọng lượng chất béo và 3% trọng lượng muối.

Ví dụ 3

Tham khảo đến ví dụ 2, các miếng thịt xông khói và/hoặc hương vị thịt xông khói được đưa vào ở khâu trước, trong hoặc sau khi tái cấu trúc chất nền.

Ví dụ 4

Tham khảo đến ví dụ 2, một hoặc nhiều men vi sinh nuôi cấy, của các loại đã được biết đối với những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật, được đưa vào. Sau đó, nhiệt độ chế biến có thể được tăng lên từ nhiệt độ môi trường xung quanh để khử hoạt tính ít nhất một phần của một hoặc nhiều vi sinh nuôi cấy như vậy.

Ví dụ 5

Tham khảo đến ví dụ 2, hàm lượng độ ẩm của sản phẩm phô mát tái cấu trúc tạo ra được điều chỉnh và/hoặc chất ổn định được đưa vào, theo dạng mong muốn (ví dụ, khối, lát, dạng phết, v.v.).

Ví dụ 6

Phô mát loại Parmesan được chế biến với phô mát Mozzarella (76% trọng lượng, làm khô đến 27% độ ẩm), chế phẩm tạo hương vị Parmesan tự nhiên (16% trọng lượng) và natri hydroxit chứa nước (8% trọng lượng). Sản phẩm phô mát loại Parmesan tái cấu trúc có 35% độ ẩm, 25% chất béo và 4% muối.

Ví dụ 7

Tham khảo đến ví dụ 6, bột phô mát khô được bổ sung vào để hạn chế hàm lượng độ ẩm nhỏ hơn 32%.

Ví dụ 8

Tham khảo đến ví dụ 6, protein đậu nành và/hoặc sữa bổ sung (ví dụ, các phân tách protein nước sữa) được thêm vào để hạ hàm lượng độ ẩm, để thay đổi kết cấu và/hoặc ổn định sản phẩm phô mát, tùy thuộc vào việc sử dụng cuối.

Ví dụ 9

Phô mát loại Parmesan khác được chế biến với phô mát Mozzarella (65% trọng lượng, làm khô đến độ ẩm 20%), phô mát Thụy sĩ (15% trọng lượng), phô mát Parmesan (5% trọng lượng), chế phẩm tạo hương vị Parmesan tự nhiên (8,0% trọng lượng), bazo

chứa nước (6% trọng lượng), và muối bổ sung (1% trọng lượng). Sản phẩm pho mát loại Parmesan tái cấu trúc có 31% độ ẩm, 26% chất béo và 4% muối.

Ví dụ 10

Pho mát loại Provolone được chế biến với pho mát Mozzarella (44% trọng lượng), pho mát Cheddar (45% trọng lượng), chế phẩm tạo hương vị Provolone tự nhiên (7,0% trọng lượng) và bazơ chứa nước (4,0 wt. ++). Sản phẩm pho mát kiểu Provolone tái cấu trúc có 45% độ ẩm, 25% chất béo, và 2% muối.

Tham khảo đến các ví dụ từ 11 đến 21, dưới đây, các sản phẩm pho mát tự nhiên được chế biến với các thành phần sữa đông pho mát tự nhiên sau đây, mỗi loại có bán sẵn trên thị trường từ các nguồn đã được biết bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật.

1. Sữa đông axit ít béo: Pho mát gạn kem sữa đông khô loại A (không thêm kem);
2. Sữa đông pho mát: Pho mát Cheddar;
3. Sữa đông ít béo: độ ẩm nhiều hơn hàm lượng độ ẩm tối đa được cho phép để dùng pho mát hót váng. Loại sữa đông này cũng có thể được làm khô một phần từ khoảng 24 đến khoảng 30% độ ẩm để đáp ứng việc định dạng pho mát hót váng);
4. Sữa đông hót váng một phần độ ẩm thấp: Mozzarella hót ván một phần độ ẩm thấp, nhưng có một phần độ ẩm cũng được loại bỏ (phạm vi độ ẩm: từ khoảng 18 đến khoảng 22% độ ẩm, từ khoảng 25 đến khoảng 29% độ ẩm, và khoảng 44 đến khoảng 48% ẩm);
5. Sữa đông pho mát được tạo lỗ: Emmenthal, US style Swiss và Baby Swiss, Gouda, Raclette, và Gruyere; và
6. Bộ axit trực tiếp trên sữa đông pho mát: axit hydrocloric được bổ sung vào sữa cho 6.08 pH, bộ renin, được cắt, được nấu đến nhiệt độ 39,3° C (102,7 F), và sữa đông được làm ráo nước sữa. Được xử lý trong thời gian 2 giờ, 40 phút.

Bazơ dùng cho thực phẩm và các thành phần axit có bán sẵn trên thị trường từ các nguồn đã được biết bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật ví dụ, natri hydroxit dùng cho thực phẩm và axit hydrocloric có bán sẵn của Sigma-Aldrich (St. Louis, MO). Pho mát và các thành phần tạo hương vị sữa, như được mô tả ở trên, có bán sẵn của Jeneil Biotech, Inc. của Saukville, Wisconsin. Các thành phần tạo hương vị như

vậy có thể được trộn, làm khô hoặc ở trong môi trường chứa nước, với axit hoặc bazơ để tạo ra, như sẽ được hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật am hiểu về sáng chế, thành phần biến đổi hoặc chế phẩm tạo hương liệu tương ứng. Thành phần biến đổi và chế phẩm tạo hương vị có thể được, tương ứng, bổ sung cùng với bước trộn cho đến khi độ pH và cấu trúc protein mong muốn thu được. Với tham chiếu đến các Fig.1 và 2, các sản phẩm phô mát tự nhiên được tái cấu trúc được chế biến như mô tả dưới đây.

Ví dụ 11

Pho mát Cheddar ít béo				
Phạm vi chế phẩm thành phần (%)				
Thành phần	Độ ẩm	Chất béo	Muối	Phần trăm sử dụng
(Các) thành phần phô mát tự nhiên				
Sữa đông axit ít béo	76 đến 80	0,1 đến 0,5	0,1 đến 0,5	33,4
Sữa đông phô mát	34 đến 39	30 đến 36	1,6 đến 2,0	10,0
Sữa đông ít béo	52 đến 55	2 đến 5	2 đến 4	37,0
(Các) phụ gia				
Bột sữa không béo	2 đến 4	0,1 đến 0,5	chút ít	6,0
Thành phần biến đổi				
Các thành phần tạo hương vị và bazơ	50 đến 80	chút ít	chút ít	3,0
Chế phẩm tạo hương vị				
Các thành phần tạo hương vị và axit	40 đến 50	20 đến 30	2 đến 4	10,6
TỔNG				100,0

Quy trình
1) Nghiền sữa đông axit ít béo,
2) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và bazơ. Trộn.
3) Nghiền bột bữa không béo và sữa đông còn lại. Bổ sung. Trộn.
4) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và axit. Trộn.
5) Trộn và nấu đến nhiệt độ 75°C.
6) Gói và làm nguội đến nhiệt độ 4°C.

	Độ ẩm	Chất béo	Muối	pH
Chế phẩm pho mát Cheddar ít béo	60%	5,6%	3,3%	5,2

Ví dụ 12

Pho mát loại Feta				
Phạm vi chế phẩm thành phần (%)				
Thành phần	Độ ẩm	Chất béo	Muối	Phần trăm sử dụng
(Các) thành phần pho mát tự nhiên				
Sữa đông axit ít béo	76 đến 80	0,1 đến 0,5	0,1 đến 0,5	45,0
Sữa đông pho mát	34 đến 39	30 đến 36	1,6 đến 2,0	34,0
(Các) phụ gia				
Chất béo sữa cô đặc	14 đến 20	80 đến 85	0 đến 1,5	10,0
Thành phần biến đổi				
Các thành phần tạo hương vị và bazơ	50 đến 80	chút ít	chút ít	1,5
Chế phẩm tạo hương vị				
Các thành phần tạo hương vị và axit	40 đến 50	20 đến 30	2 đến 4	9,5
			TỔNG	100,0

Quy trình
1) Nghiền sữa đông ít béo, sữa đông pho mát, và chất béo sữa cô đặc.
2) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và bazơ. Trộn.
3) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và axit. Trộn.
4) Trộn và nấu đến nhiệt độ 75°C.
5) Gói và làm nguội đến nhiệt độ 4°C.

	Độ ẩm	Chất béo	Muối	pH
Chế phẩm pho mát loại Feta	56%	21%	2,7%	4,6

Ví dụ 13

Pho mát loại Xanh				
	Phạm vi chế phẩm thành phần (%)			
Thành phần	Độ ẩm	Chất béo	Muối	Phần trăm sử dụng
(Các) thành phần pho mát tự nhiên				
Sữa đông pho mát	34 đến 39	30 đến 36	1,6 đến 2,0	76,0
(Các) phụ gia				
Hơi nước ngưng tụ và nước	100	0	0	11,0
Thành phần biến đổi				
Các thành phần tạo hương vị và bazơ	50 đến 80	chút ít	chút ít	1,5
Chế phẩm tạo hương vị				
Các thành phần tạo hương vị và axit	40 đến 50	20 đến 30	2 đến 4	11,5
			TỔNG	100,0

Quy trình
1) Nghiền sữa đông pho mát,
2) Trộn và nấu đến nhiệt độ 65°C.
3) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và bazơ. Trộn.
4) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và axit. Trộn.
5) Gói và làm nguội đến nhiệt độ 4°C.

	Độ ẩm	Chất béo	Muối	pH
Chế phẩm pho mát loại xanh	45%	28%	3,5%	5,6

Ví dụ 14

Pho mát Camembert				
	Phạm vi chế phẩm thành phần (%)			
Thành phần	Độ ẩm	Chất béo	Muối	Phần trăm sử dụng
(Các) thành phần pho mát tự nhiên				
Sữa đông hót váng một phần độ ẩm thấp	25 đến 29	25 đến 31	2,2 đến 2,6	20,0
Sữa đông pho mát	34 đến 39	30 đến 36	1,6 đến 2,0	53,7
(Các) phụ gia				
Chất béo sữa cô đặc	14 đến 20	80 đến 85	0 đến 1,5	10,0
Thành phần biến đổi				
Các thành phần tạo hương vị và bazơ	50 đến 80	chút ít	chút ít	1,5
Chế phẩm tạo hương vị				
Các thành phần tạo hương vị và axit	40 đến 50	20 đến 30	2 đến 4	7,8
(Các) phụ gia				
Hơi nước ngưng tụ và nước	100	0	0	7,8
			TỔNG	100,0

Quy trình
1) Nghiền sữa đông LMPS, sữa đông pho mát, và chất béo sữa cô đặc.
2) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và bazơ. Trộn.
3) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và axit. Trộn.
4) Trộn và nấu đến nhiệt độ 75°C.
5) Gói và làm nguội đến nhiệt độ 4°C.

	Độ ẩm	Chất béo	Muối	pH
Chế phẩm pho mát loại Camembert	42,5%	31,5%	2,3%	5,8

Ví dụ 15

Pho mát loại Provolone				
	Phạm vi chế phẩm thành phần (%)			
Thành phần	Độ ẩm	Chất béo	Muối	Phần trăm sử dụng
(Các) thành phần pho mát tự nhiên				
Sữa đông hớt váng một phần độ ẩm thấp	25 đến 29	25 đến 31	2,2 đến 2,6	15,0
Sữa đông hớt váng một phần độ ẩm thấp	44 đến 48	18 đến 24	1,5 đến 1,9	70,0
(Các) phụ gia				
Chất béo sữa cô đặc	14 đến 20	80 đến 85	0 đến 1,5	7,5
Thành phần biến đổi				
Các thành phần tạo hương vị và bazơ	50 đến 80	chút ít	chút ít	2,0
Chế phẩm tạo hương vị				
Các thành phần tạo hương vị và axit	40 đến 50	20 đến 30	2 đến 4	5,5
			TỔNG	100,0

Quy trình
1) Nghiền sữa đông hót váng một phần độ ẩm thấp và chất béo sữa cô đặc.
2) Trộn và nấu đến nhiệt độ 65°C.
3) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và bazơ. Trộn.
4) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và axit. Trộn.
5) Gói và làm nguội đến nhiệt độ 4°C.

	Độ ẩm	Chất béo	Muối	pH
Chế phẩm phô mát loại Provolone	44%	25%	2,0%	5,6

Ví dụ 16

Pho mát Cheddar tách béo				
	Phạm vi chế phẩm thành phần (%)			
Thành phần	Độ ẩm	Chất béo	Muối	Phần trăm sử dụng
(Các) thành phần pho mát tự nhiên				
Sữa đông hót váng một phần độ ẩm thấp	44 đến 48	18 đến 24	1,5 đến 1,9	40,2
Sữa đông pho mát	34 đến 39	30 đến 36	1,6 đến 2,0	37,0
(Các) phụ gia				
Hơi nước ngưng tụ và nước	100	0	0	13,5
Thành phần biến đổi				
Các thành phần tạo hương vị và bazơ	50 đến 80	chút ít	chút ít	1,3
Chế phẩm tạo hương vị				
Các thành phần tạo hương vị và axit	40 đến 50	20 đến 30	2 đến 4	8,0
			TỔNG	100,0

Quy trình
1) Nghiền sữa đông hót váng một phần độ ẩm thấp và sữa đông pho mát,
2) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và bazơ. Trộn.
3) Trộn và nấu đến nhiệt độ 65°C.
4) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và axit. Trộn.
5) Gói và làm nguội đến nhiệt độ 4°C.

	Độ ẩm	Chất béo	Muối	pH
Chế phẩm pho mát Cheddar tách béo	51%	22%	2,5%	5,3

Ví dụ 17

Pho mát Cheddar tách béo				
	Phạm vi chế phẩm thành phần (%)			
Thành phần	Độ ẩm	Chất béo	Muối	Phần trăm sử dụng
(Các) thành phần pho mát tự nhiên				
Sữa đông ít béo	52 đến 55	2 đến 5	2 đến 4	36,0
Sữa đông pho mát	34 đến 39	30 đến 36	1,6 đến 2,0	54,0
Thành phần biến đổi				
Các thành phần tạo hương vị và bazơ	50 đến 80	chút ít	chút ít	2,2
Chế phẩm tạo hương vị				
Các thành phần tạo hương vị và axit	40 đến 50	20 đến 30	2 đến 4	7,8
			TỔNG	100,0

Quy trình
1) Nghiền sữa đông pho mát và ít béo,
2) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và bazơ. Trộn.
3) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và axit. Trộn.
4) Trộn và nấu đến nhiệt độ 75°C.
5) Gói và làm nguội đến nhiệt độ 4°C.

	Độ ẩm	Chất béo	Muối	pH
Chế phẩm pho mát Cheddar tách béo	45%	20,5%	3,0%	5,3

Ví dụ 18

Pho mát loại Parmesan	Phạm vi chế phẩm thành phần (%)			
Thành phần	Độ ẩm	Chất béo	Muối	Phần trăm sử dụng
(Các) thành phần pho mát tự nhiên				
Sữa đông hớt váng một phần độ ẩm thấp	18 đến 22	27 đến 33	2,4 đến 2,8	46,7
Sữa đông pho mát được tạo lỗ	35 đến 39	24 đến 30	0,5 đến 1,0	20,0
Sữa đông ít béo	24 đến 30	2 đến 6	3,8 đến 4,3	13,0
Thành phần biến đổi				
Các thành phần tạo hương vị và bazơ	50 đến 80	chút ít	chút ít	2,2
Chế phẩm tạo hương vị				
Các thành phần tạo hương vị và axit	40 đến 50	20 đến 30	2 đến 4	11,1
(Các) phụ gia				
Hơi nước ngưng tụ và nước	100	0	0	7,0
			TỔNG	100,0

Quy trình
1) Nghiền sữa đông ít béo,
2) Nghiền sữa đông hớt váng một phần độ ẩm thấp và được tạo lỗ, Bổ sung.
3) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và bazơ. Trộn.
4) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và axit. Trộn.
5) Trộn và nấu đến nhiệt độ 75°C.
6) Gói và làm nguội đến nhiệt độ 4°C.

	Độ ẩm	Chất béo	Muối	pH
Chế phẩm pho mát loại Parmesan	34%	22%	3,2%	5,2

Ví dụ 19

Pho mát loại Romano				
Phạm vi chế phẩm thành phần (%)				
Thành phần	Độ ẩm	Chất béo	Muối	Phần trăm sử dụng
(Các) thành phần pho mát tự nhiên				
Sữa đông hót váng một phần độ ẩm thấp	25 đến 29	25 đến 31	2,2 đến 2,6	52,3
Sữa đông pho mát được tạo lỗ	35 đến 39	24 đến 30	0,5 đến 1,0	20,0
Sữa đông ít béo	24 đến 30	2 đến 6	3,8 đến 4,3	14,0
Thành phần biến đổi				
Các thành phần tạo hương vị và bazơ	50 đến 80	chút ít	chút ít	2,2
Chế phẩm tạo hương vị				
Các thành phần tạo hương vị và axit	40 đến 50	20 đến 30	2 đến 4	8,5
(Các) phụ gia				
Nước	100	0	0	3,0
			TỔNG	100,0

Quy trình
1) Nghiền sữa đông ít béo,
2) Nghiền sữa đông được tạo lỗ và hót váng một phần độ ẩm thấp, Bổ sung.
3) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và bazơ. Trộn.
4) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và axit. Trộn.
5) Trộn và nấu đến nhiệt độ 75°C.
6) Gói và làm nguội đến nhiệt độ 4°C.

	Độ ẩm	Chất béo	Muối	pH
Chế phẩm pho mát loại Romano	36,5%	21%	4,1%	5,4

Ví dụ 20

Pho mát cô đặc	Phạm vi chế phẩm thành phần (%)			
Thành phần	Độ ẩm	Chất béo	Muối	Phần trăm sử dụng
(Các) thành phần pho mát tự nhiên				
Sữa đông pho mát	34 đến 39	30 đến 36	1,6 đến 2,0	63,0
Thành phần biến đổi				
Các thành phần tạo hương vị và bazơ	50 đến 80	chút ít	chút ít	4,0
Chế phẩm tạo hương vị				
Các thành phần tạo hương vị và axit	40 đến 50	20 đến 30	2 đến 4	33,0
			TỔNG	100,0

Quy trình
1) Nghiền sữa đông pho mát,
2) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và bazơ. Trộn.
3) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và axit. Trộn.
4) Gói và làm nguội đến nhiệt độ 4°C.

	Độ ẩm	Chất béo	Muối	pH
Chế phẩm pho mát cô đặc	41%	30%	3,0%	5,0

Ví dụ 21

Pho mát loại Cheddar				
	Phạm vi chế phẩm thành phần (%)			
Thành phần	Độ ẩm	Chất béo	Muối	Phần trăm sử dụng
(Các) thành phần pho mát tự nhiên				
Thiết lập axit trực tiếp sữa đông pho mát	34 đến 39	30 đến 36	0,1 đến 0,2	94,3
Thành phần biến đổi				
Các thành phần tạo hương vị và bazơ	50 đến 80	chút ít	chút ít	3,0
Chế phẩm tạo hương vị				
Các thành phần tạo hương vị và axit	40 đến 50	20 đến 30	2 đến 4	2,7
			TỔNG	100,0

Quy trình
1) Nghiền thiết lập axit trực tiếp sữa đông pho mát.
2) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và bazơ. Trộn.
3) Bổ sung các thành phần tạo hương vị và axit. Trộn.
4) Gói và làm nguội đến nhiệt độ 4°C.

	Độ ẩm	Chất béo	Muối	pH
Chế phẩm pho mát loại Cheddar	39%	30%	1,4%	5,4

Ví dụ 22

Tham khảo đến các phương pháp và quy trình của các ví dụ trước, một hoặc nhiều các nguồn hoặc các thành phần protein không hạn chế sau có thể được sử dụng, riêng lẻ

hoặc kết hợp với một hoặc nhiều các protein hoặc các phụ gia khác của các loại được nêu trong tài liệu này, để chế biến loạt các sản phẩm trên cơ sở sữa hoặc tương tự sữa tái cấu trúc:

Sữa (ở tất cả các mức chất béo);

Các sữa phân đoạn: được tinh lọc, siêu lọc, lọc nano, thẩm thấu ngược;

Sữa được làm bay hơi, sữa đặc, sữa cô đặc, sữa đặc có đường;

Sữa được làm khô;

Sữa hoàn nguyên (ở tất cả các mức béo);

Kem, ở mức béo cho phép, mỗi thứ một nửa;

Bơ, chất béo sữa được cô đặc;

Kem khô;

Sữa bơ (không nuôi cấy);

Các sản phẩm sữa được nuôi;

Phần cô đặc protein sữa, phần tách protein sữa, protein casein phân đoạn, renin casein, natri caseinat, kali caseinat, canxi caseinat, v.v.;

Pho mát; và

Nước sữa, nước sữa tự nhiên (không phải từ quá trình làm pho mát nhưng được cô lập từ màng hoặc công nghệ khác), phần cô đặc protein nước sữa, phần tách protein nước sữa, nước sữa bị thủy phân protein, protein nước sữa phân đoạn, nước sữa khử protein, phần thấm nước sữa, phần thấm nước sữa khử lactoza, nước sữa khử khoáng, khoáng sữa.

Như được hiểu trong lĩnh vực kỹ thuật, các protein tương tự sữa là các protein, từ các nguồn sữa hoặc không phải sữa, cung cấp sự phân bố cấu trúc hoặc dinh dưỡng tương tự đến các sản phẩm sữa hoặc mô phỏng sữa được sản xuất. Các protein ở trên của ví dụ này có thể được sử dụng, như được mô tả ở đây, riêng lẻ hoặc công thêm vào protein khác, để chế biến các sản phẩm sữa và tương tự sữa khác nhau, bao gồm nhưng không giới hạn như sau:

Các loại kem (ví dụ kem sữa);

Các loại phết (ví dụ pho mát chế biến trong bồn, các chất thể bơ);

Các loại sốt (ví dụ như nước sốt pho mát đóng hộp hoặc đóng bình);

Các loại đề nhúng (ví dụ các loại nhúng trên cơ sở kem chua);

Nước sốt đun (ví dụ pho mát nấu chảy);

Các loại kem tươi topping (ví dụ kem được đánh bông);

Bánh tráng miệng (ví dụ bánh tráng miệng sữa, các bánh sữa trứng);

Các loại kẹo mềm (ví dụ các lớp trái bánh kẹo);

Các kẹo caramel (ví dụ các lớp phủ và trái bánh kẹo);

Các chất tạo kem (ví dụ chất thay thế lòng trắng trứng);

Các chất ổn định (ví dụ các chất phết pho mát kem);

Chất giả béo (ví dụ các sản phẩm sữa được tách béo);

Các loại sữa chua (ví dụ nước sốt được axit hóa);

Các chất pha chế đông lạnh (ví dụ kem đá); và

Các chất mang hương vị nhũ hóa nước và chất béo ổn định (ví dụ như bơ và nước sốt rau pho mát).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chế biến pho mát tự nhiên được tái cấu trúc, phương pháp này bao gồm các bước:

cung cấp pho mát tự nhiên chứa protein được tạo ra bởi hoạt động của enzym;

xử lý pho mát tự nhiên bằng thành phần biến đổi cấu trúc protein bao gồm bazơ, thành phần biến đổi này có lượng và độ pH để biến đổi cấu trúc protein của pho mát tự nhiên, sự biến đổi này tạo ra độ pH lớn hơn 8,0 đến khoảng 12,5 và trạng thái lỏng cho pho mát tự nhiên; sự xử lý biến đổi không nấu trong suốt quá trình xử lý biến đổi và không nấu trước khi xử lý bằng axit; và

xử lý pho mát tự nhiên được biến đổi bằng chế phẩm tạo hương vị bao gồm axit, chế phẩm tạo hương vị có lượng và độ pH để tái cấu trúc pho mát tự nhiên được biến đổi và tạo ra sản phẩm pho mát tự nhiên với đặc trưng hương vị mong muốn.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bazơ là hydroxit dùng cho thực phẩm.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó độ pH là lớn hơn 8,0 đến khoảng 10,0.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó axit được chọn từ các axit protic dùng cho thực phẩm.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó độ pH của pho mát tự nhiên được tái cấu trúc nằm trong khoảng từ 3,5 đến khoảng 7,5.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó độ pH của sản phẩm pho mát tự nhiên được tái cấu trúc nằm trong khoảng từ 4,5 đến khoảng 6,0.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thành phần protein được đưa vào để làm ảnh hưởng đến lượng độ ẩm của sản phẩm pho mát tự nhiên được tái cấu trúc, thành phần protein được chọn từ protein rau, protein sữa và các sự kết hợp của chúng.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm tạo hương vị bao gồm thành phần tạo hương vị được chọn từ các chất tạo hương vị của các loại pho mát Parmesan, Feta, Gouda, Camembert, và Xanh (Blue cheese).

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó pho mát tự nhiên được chọn từ các sản phẩm phụ của sự sản xuất và sự vận hành xử lý pho mát tự nhiên.

10. Phương pháp chế biến pho mát tự nhiên được tái cấu trúc, phương pháp này bao gồm các bước:

cung cấp pho mát tự nhiên được tạo ra bởi hoạt động của enzym, pho mát tự nhiên này được chọn từ các pho mát Mozzarella và Cheddar;

xử lý pho mát tự nhiên với thành phần biến đổi cấu trúc protein bao gồm bazo dùng cho thực phẩm chứa nước, thành phần biến đổi này với lượng và độ pH để tạo cho pho mát tự nhiên dạng đồng nhất thể lỏng và độ pH lớn hơn 8,0 đến khoảng 12,5, sự xử lý biến đổi không nấu trong suốt quá trình xử lý biến đổi và không nấu trước khi xử lý bằng axit; và

xử lý pho mát tự nhiên được biến đổi với chế phẩm tạo hương vị bao gồm axit protic dùng cho thực phẩm chứa nước, chế phẩm tạo hương vị với lượng và độ pH để tái cấu trúc pho mát tự nhiên được biến đổi và tạo ra sản phẩm pho mát tự nhiên với đặc trưng hương vị mong muốn.

11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó thành phần biến đổi bao gồm natri hydroxit dùng cho thực phẩm chứa nước.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó độ pH của pho mát tự nhiên được biến đổi là lớn hơn 8,0 đến khoảng 10,0.

13. Phương pháp theo điểm 10, trong đó axit protic được chọn từ các axit vô cơ và axit hữu cơ dùng cho thực phẩm.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó độ pH của sản phẩm pho mát tự nhiên được tái cấu trúc nằm trong khoảng từ 4,5 đến khoảng 6,0.

15. Phương pháp theo điểm 10, trong đó sản phẩm pho mát tự nhiên này có đặc trưng hương vị khác biệt với hương vị của pho mát tự nhiên.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó chế phẩm tạo hương vị bao gồm thành phần tạo hương vị được chọn từ các chất tạo hương vị của các loại pho mát Parmesan, Feta, Gouda, Camembert, và Xanh (Blue cheese).

17. Phương pháp sử dụng sự biến đổi cấu trúc protein để chế biến sản phẩm pho mát tự nhiên, phương pháp này bao gồm các bước:

cung cấp pho mát tự nhiên được tạo ra bởi hoạt động của enzym;

xử lý pho mát tự nhiên với thành phần biến đổi bao gồm bazo dùng cho thực phẩm chứa nước, thành phần biến đổi này với lượng và độ pH để biến đổi cấu trúc protein của pho mát tự nhiên; sự biến đổi này tạo ra độ pH của pho mát tự nhiên lớn hơn 8,0 đến khoảng 12,5, sự xử lý biến đổi không nấu trong suốt quá trình xử lý biến đổi và không nấu trước khi xử lý bằng axit; và

xử lý pho mát tự nhiên được biến đổi với chế phẩm tạo hương vị bao gồm axit dùng cho thực phẩm chứa nước, chế phẩm tạo hương vị với lượng và độ pH để tái cấu trúc protein của pho mát tự nhiên được biến đổi và tạo ra sản phẩm pho mát tự nhiên.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó pho mát tự nhiên được biến đổi có sự đồng nhất thể lỏng.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó việc tái cấu trúc phục hồi lại cấu trúc protein của pho mát tự nhiên này.

20. Phương pháp theo điểm 18, trong đó việc tái cấu trúc tạo ra sản phẩm pho mát tự nhiên khác biệt với pho mát tự nhiên.

21. Phương pháp theo điểm 19, trong đó pho mát tự nhiên được chọn từ các loại pho mát Mozzarella và Cheddar, và sản phẩm pho mát tự nhiên được chọn từ các loại pho mát Parmesan, Feta, Gouda, Camembert và Xanh (Blue cheese).

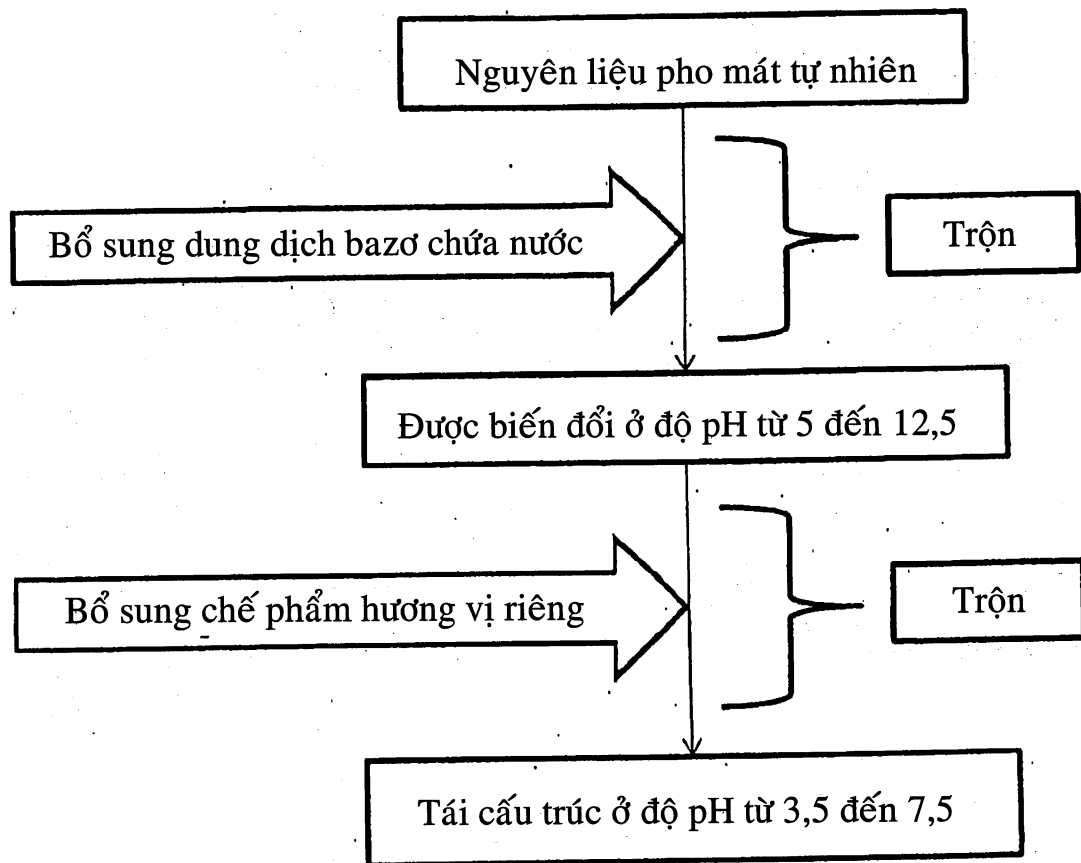


Fig.1

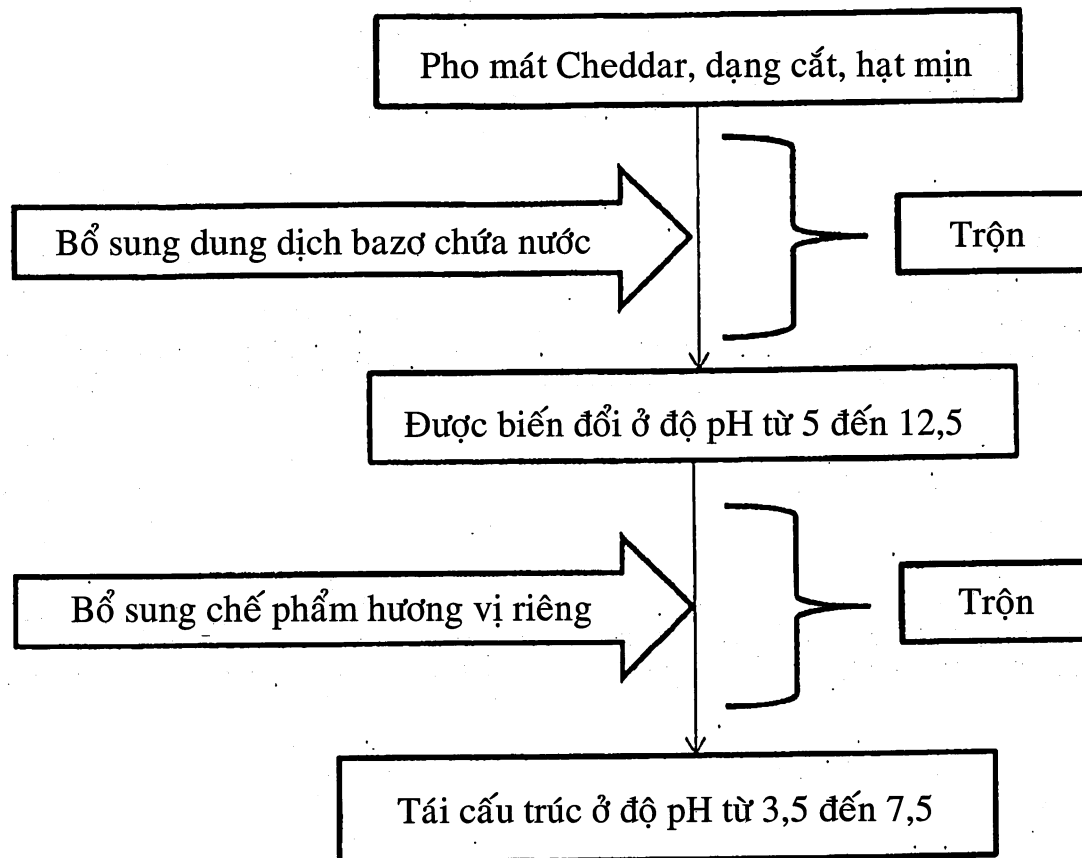


Fig.2