



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0004329

(51) **A23G 9/00; A23G 9/42**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00396

(22) 27/07/2023

(45) 25/09/2025 450

(43) 27/11/2023 428A

(73) Trường Đại học Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh (VN)
12 Nguyễn Văn Bảo, phường 4, quận Gò Vấp, thành phố Hồ Chí Minh

(72) Nguyễn Thị Minh Nguyệt (VN).

(54) QUY TRÌNH SẢN XUẤT KEM QUE TỪ ĐẬU XANH NGUYÊN VỎ (VIGNA
RADIATA) VÀ GEL NHA ĐAM (ALOE VERA)

(21) 2-2023-00396

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất kem que từ đậu xanh nguyên vỏ và gel nha đam, quy trình này bao gồm các bước:

a) chuẩn bị các nguyên liệu dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín, dầu dừa, bột sữa dừa, muối, đường, bột xơ cam quýt, gel nha đam và nước;

b) phối trộn các nguyên liệu đã được chuẩn bị ở bước (a), trong đó các nguyên liệu đường, dầu dừa, bột sữa dừa, muối và nước lần lượt được bổ sung vào dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín, sau đó hỗn hợp này được tiến hành đồng nhất; tiếp tục bổ sung bột xơ cam quýt vào để ổn định hệ nhũ tương của hỗn hợp dịch kem; và cuối cùng bổ sung gel nha đam được để giữ được các hoạt chất dinh dưỡng của nha đam;

c) tạo kem que bằng cách cho hỗn hợp dịch kem thu được ở bước (b) vào khuôn tạo hình và làm đông kem ở nhiệt độ từ -18 đến -25°C để thu được kem que từ đậu xanh nguyên vỏ và gel nha đam.

Sản phẩm kem que được tạo từ quy trình này đáp ứng tiêu chí 5 không: không sữa, không phẩm màu, không chất bảo quản, không hương liệu, không bột kem nhưng sản phẩm kem vẫn cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng và chất xơ cho người dùng, đặc biệt phù hợp cho cả đối tượng dị ứng lactoza; những người ăn chay, người ăn kiêng, những người ăn theo xu hướng thực dưỡng lành mạnh v.v..

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực sản xuất và chế biến thực phẩm. Cụ thể hơn là giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất kem que từ gel nha đam và đậu xanh nguyên vỏ. Kem que thu được từ quy trình có nguồn gốc hoàn toàn từ thực vật, và là dòng thực phẩm tận dụng thực phẩm địa phương, an toàn, lành mạnh và thân thiện môi trường.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Thực phẩm cần thiết cho sự sống, nhưng nó cũng gây ra tác động sâu rộng đến môi trường. Ngành công nghiệp thực phẩm ngày càng được công nghiệp hóa và toàn cầu hóa đã phải đối mặt với rất nhiều thách thức đối với các mục tiêu phát triển bền vững.

Hiện nay, ở Việt Nam và trên khắp thế giới, những chiếc xe cây kem (kem que) có vẻ ngoài bắt mắt và hương vị hấp dẫn, với giá thành rất hợp lý, đã trở nên phổ biến trong các căn tin trường học, cửa hàng bán thức ăn nhanh, khu vui chơi, trước cổng trường và dọc các phố đi bộ. Tuy nhiên, nguyên liệu chính để chế biến các que kem này thường là từ nước hoặc sữa tươi, đường, sirô màu và hương liệu, và phần lớn là các loại phụ gia, màu thực phẩm và hương nhân tạo. Việc sử dụng lâu dài các sản phẩm có chứa các thành phần này có thể ảnh hưởng đến sức khỏe, đặc biệt là đối với những người có đường ruột nhạy cảm, có thể gây đau bụng và tiêu chảy.

Kem, bao gồm kem tươi và kem que, được sản xuất và tiêu thụ rộng rãi từ sữa. Tuy nhiên, việc tiêu thụ quá nhiều các sản phẩm từ nguồn gốc động vật, bao gồm sữa và các chế phẩm từ sữa, có thể đối mặt với nguy cơ gây hại cho sức khỏe con người. Các nghiên cứu gần đây đã chỉ ra rằng sữa có nồng độ chất béo bão hòa cao, góp phần vào đại dịch béo phì toàn cầu và có thể gây ra các bệnh liên quan đến tim mạch. Bên cạnh đó, việc tiêu thụ sữa cũng có thể tăng nguy cơ mắc bệnh ung thư tuyến tiền liệt và ung thư nội mạc tử cung do chứa hàm lượng chất béo bão hòa cao. Mặc dù chất béo là thành phần quan trọng của sữa, hàm lượng chất béo dao động từ 2,8% đến 8,1%. Việc thay thế sữa bằng các nguồn thực vật là rất cần thiết đối với những người mắc hội chứng

không dung nạp lactoza, khi các enzym lactaza trong sữa có thể gây khó khăn cho tiêu hóa lactoza đối với những người trưởng thành. Việc trộn các nguyên liệu lỏng và rắn để thu được hỗn hợp kem là bước đầu tiên trong quá trình sản xuất. Tuy nhiên, chất lượng của hỗn hợp kem và đặc tính cảm quan của kem phụ thuộc vào chất lượng của các nguyên liệu và việc chọn lựa chúng. Để thay thế sữa động vật, protein đậu đang được sử dụng trong sản xuất kem nhờ tính chất nhũ hóa và không gây dị ứng của nó. Đây được xem như một giải pháp thay thế cho các sản phẩm thông thường có nguồn gốc từ protein động vật.

Nông sản đã trở thành mặt hàng xuất khẩu quan trọng của Việt Nam, góp phần tích cực vào kim ngạch xuất khẩu chung của đất nước. Mặc dù đã đạt được nhiều thành tựu, xuất khẩu các sản phẩm nông sản vẫn còn hạn chế về giá trị trong những năm qua. Một trong những lý do quan trọng là xuất khẩu nguyên liệu thô với giá trị thấp. Trong số các sản phẩm nông sản, đậu xanh là một trong những mặt hàng có thành phần dinh dưỡng và cấu trúc vật lý tương tự sữa. Do đó, đậu xanh nguyên vỏ kết hợp với gel nha đam có thể được sử dụng để sản xuất kem thay thế sữa.

Hạt đậu xanh (*Vigna radiata*) là nguyên liệu quan trọng trong sản xuất các sản phẩm thực phẩm như kem, đồ ngọt, bánh kẹo, v.v. Hạt đậu xanh có giá thành thấp hơn so với các nguyên liệu khác, giúp giảm chi phí sản xuất và tạo ra sản phẩm với giá cả phải chăng hơn. Việt Nam là một trong những nước sản xuất đậu xanh lớn trên thế giới. Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam, sản lượng đậu xanh của Việt Nam năm 2020 đạt khoảng 1,41 triệu tấn, tăng trưởng 45,8% so với năm 2019. Các tỉnh miền Trung và Tây Nguyên là những nơi sản xuất đậu xanh chính của Việt Nam, với tỉnh Đắk Lắk là địa phương sản xuất đậu xanh lớn nhất với sản lượng đạt khoảng 350.000 tấn/năm. Sản lượng đậu xanh của Việt Nam không chỉ được sử dụng trong nước mà còn được xuất khẩu sang các thị trường khác nhau trên thế giới như Trung Quốc, Nhật Bản, Hàn Quốc, Mỹ, v.v. Quá trình tách vỏ đậu xanh thường sử dụng hóa chất etylen oxit (EtO) hoặc natri hydroxit (NaOH) để làm tách lớp vỏ từ hạt đậu xanh. Tuy nhiên, việc sử dụng những hóa chất này có thể gây ra các vấn đề về an toàn thực phẩm. Etylen oxit (EtO) là một chất khí có tính độc hại, được sử dụng để diệt khuẩn và ngăn chặn vi khuẩn gây bệnh trong thực phẩm. Tuy nhiên, EtO đã được xếp vào danh sách các chất gây ung thư có tiềm năng và có thể gây ra những hậu quả nghiêm trọng

cho sức khỏe con người. Natri hydroxit (NaOH), hay còn gọi là xút, là một dung dịch kiềm được sử dụng để làm tách vỏ đậu xanh. Tuy nhiên, NaOH cũng có tính ăn mòn và độc hại, có thể gây ra những vấn đề về an toàn thực phẩm nếu không sử dụng đúng cách. Do đó việc sử dụng hạt đậu xanh còn nguyên vỏ để sản xuất kem hiện tại đang được coi là một giải pháp sáng tạo và bền vững cho môi trường, giúp tối ưu hóa sử dụng tài nguyên và giảm thiểu lượng rác thải.

Nha đam (*Aloe vera*), là một loại cây có hàm lượng nước cao, được trồng phổ biến ở Việt Nam. Nha đam được sử dụng rộng rãi trong ẩm thực và y học cổ truyền, cũng như trong các sản phẩm mỹ phẩm, y tế và thực phẩm. Ở Việt Nam, nha đam được trồng chủ yếu ở các vùng nhiệt đới như miền Trung và miền Nam. Tuy nhiên, tại các địa phương có khí hậu mát như Đà Lạt, nha đam cũng được trồng và phát triển một cách khá hiệu quả. Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam, sản lượng nha đam của Việt Nam năm 2020 đạt khoảng 267.000 tấn. Tỉnh Bến Tre là một trong những địa phương sản xuất nha đam lớn nhất của Việt Nam, với sản lượng nha đam đạt khoảng 60.000 tấn/năm. Hiện nay, cây nha đam cũng được trồng nhiều tại Ninh Thuận và một số vùng đất ở tỉnh Bình Dương. Một điểm thuận lợi của cây nha đam là không đầu tư ban đầu quá cao, kỹ thuật chăm sóc đơn giản và trồng một lần có thể thu hái được trong nhiều năm, mang lại hiệu quả kinh tế rất cao cho nông dân.

Tài liệu CN104824331 A (12/08/2015) gợi ý đến kem làm từ nha đam, trong đó kem này chứa đường bột, sữa bột, bột béo thực vật, maltodextrin, bột nha đam, monoglyxerit, maltitol; gồm guar và, chất chống ăn mòn thực vật. Tài liệu CN103621757A (12/03/2014) cũng bộc lộ một loại kem làm từ đậu xanh chứa các thành phần sữa bột, bột kem, đường cát trắng, bột đậu xanh, trứng, chất ổn định, chất nhũ hóa, hương đậu xanh và nước. Các sản phẩm này đều không phải sản phẩm thuần chay từ thực vật, đồng thời vẫn còn chứa thành phần sữa bột, trứng là nguồn đạm động vật, do đó chưa hoàn toàn phù hợp với những người ăn chay thực dưỡng hoặc những người không dung nạp được lactoza. Ngoài ra, các sản phẩm này còn chứa các chất ổn định và chất nhũ hoá, là những thành phần khi sử dụng lâu dài có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng.

Vì vậy, có nhu cầu về một quy trình sản xuất kem que từ có nguồn gốc hoàn toàn từ nguyên liệu thực vật, thay thế cho nguyên liệu sữa phù hợp cho các đối tượng ăn kiêng, ăn thực dưỡng, v.v đồng thời tận dụng được các nguyên liệu và phụ phẩm từ quá trình chế biến nông sản. Sản phẩm kem que không chứa các chất ổn định và chất tạo màu hóa học nhưng vẫn chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng và chất xơ có lợi cho sức khỏe của người sử dụng. Bên cạnh đó, việc sử dụng nguồn nông sản hạt đậu xanh nguyên vỏ và gel nha đam rất dồi dào ở Việt Nam trong sản xuất kem thực vật còn có thể giúp nâng cao giá trị tăng thêm cho nền kinh tế đất nước, từng bước khai thác và tận dụng tài nguyên địa phương của Việt Nam đem đến lợi ích kinh tế bền vững và thúc đẩy phát triển bền vững của các ngành chế biến thực phẩm, trong đó có sản phẩm kem thực vật.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất quy trình sản xuất kem que hoàn toàn từ các nguyên liệu thực vật, tận dụng được nguồn phụ phẩm từ quá trình sản xuất nông sản nhưng sản phẩm kem thu được vẫn giữ được hàm lượng dinh dưỡng cao, độ tan chảy và các tính chất cấu trúc của kem que. Quy trình này bao gồm các bước:

a) chuẩn bị các nguyên liệu

(i) chuẩn bị dịch đậu xanh nguyên vỏ nấu chín bằng cách lựa chọn hạt đậu xanh nguyên vỏ đều và mẩy, không nấm mốc sau đó xay mịn hạt đậu khô, rây qua lưới inox có kích thước mắt lưới 80 mesh; sau đó phối trộn với nước theo tỉ lệ 1:10 (tính theo khối lượng), gia nhiệt trong nồi có cánh khuấy đến nhiệt độ từ 90-100°C, thời gian từ 1-1,5 giờ cho đến khi đậu mềm để thu được dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín;

(ii) chuẩn bị các nguyên liệu bao gồm dầu dừa, bột sữa dừa, muối, đường, bột xơ cam quýt và nước;

(iii) chuẩn bị gel nha đam bằng cách gọt sạch phần vỏ xanh của lá nha đam, thu phần thịt trắng, xay nhuyễn phần thịt trắng bằng máy xay sinh tố sau đó lọc qua rây inox có kích thước mắt lưới 80 mesh để thu gel nha đam;

b) phối trộn các nguyên liệu đã được chuẩn bị ở bước (a) theo công thức phối trộn như sau (tính theo thành phần (%) khối lượng):

Dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín: 6,3

Dầu dừa:	3,2
Bột sữa dừa:	11
Đường:	16-18
Muối:	0,03
Bột xơ cam quýt:	0,5-1
Gel nha đam:	13-31
Nước:	vừa đủ 100

trong đó, các nguyên liệu đường, dầu dừa, bột sữa dừa, muối và nước lần lượt được bổ sung vào dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín, sau đó hỗn hợp này được tiến hành đồng nhất;

tiếp tục bổ sung bột xơ cam quýt vào để ổn định hệ nhũ tương của hỗn hợp dịch kem, và lọc hỗn hợp qua rây inox có kích thước mắt lưới 80 mesh;

c cuối cùng bổ sung gel nha đam được để giữ được các hoạt chất dinh dưỡng của nha đam;

sau đó xay nhuyễn hỗn hợp, lọc qua rây mịn hoặc đồng hóa ở tốc độ cao để tạo thành hỗn hợp dịch kem;

c) tạo kem que bằng cách cho hỗn hợp dịch kem thu được ở bước (b) vào khuôn tạo hình và làm đông kem ở nhiệt độ từ -18 đến -25°C để thu được kem que từ gel nha đam và đậu xanh.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Hình 1. Sơ đồ quy trình sản xuất kem que từ đậu xanh nguyên vỏ và gel nha đam.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Quy trình sản xuất kem que từ đậu xanh nguyên vỏ (*Vigna radiata*) và gel nha đam (*Aloe vera*) được trình bày một cách chi tiết dưới đây.

a) chuẩn bị các nguyên liệu

Hạt đậu xanh nguyên vỏ là một nguồn giàu chất dinh dưỡng, chứa nhiều chất xơ, protein, vitamin và khoáng chất, bao gồm sắt, magie, kẽm và phot pho. Vỏ đậu xanh có thành phần chính là các flavonoid, chẳng hạn như vitexin và isovitexin là các chất có hoạt tính chống oxy hóa cao, liên quan mật thiết đến các cơ chế kháng viêm, kháng khuẩn, kháng tế bào ung thư. Vỏ đậu xanh có chứa nhiều chất xơ nên có lợi cho tiêu

hóa, giúp tăng cường chức năng tiêu hóa, hỗ trợ đường ruột và giảm nguy cơ táo bón. Bên cạnh đó vỏ đậu xanh còn có khả năng giảm đường huyết, giúp kiểm soát mức độ đường trong máu và giảm nguy cơ mắc các bệnh liên quan đến đường huyết. Hạt đậu xanh còn vỏ có chứa ít calo nhưng lại giàu chất xơ và protein, giúp giảm cân hiệu quả và không làm tăng cân. Việc sử dụng hạt đậu xanh nguyên vỏ để sản xuất kem là một giải pháp hữu ích cho sức khỏe và môi trường, giúp giảm lượng đường và chất béo, bổ sung dinh dưỡng, giảm nguy cơ mắc các bệnh tật và giảm chi phí sản xuất. Để sản xuất kem que theo giải pháp, hạt đậu xanh nguyên vỏ (nguồn gốc từ Ninh Thuận) được xay thành bột khô bằng máy xay đa năng, sàng qua rây inox có kích thước mắt lưới 80 mesh. Sau đó, bột này được phối trộn với nước theo tỉ lệ 1:10 (tính theo khối lượng), gia nhiệt trong nồi có cánh khuấy đến nhiệt độ từ 90-100°C, thời gian từ 1-1,5 giờ cho đến khi đậu mềm để thu được dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín.

Bột sữa dừa, dầu dừa là các loại bán sẵn trên thị trường, là sản phẩm thương mại của nhà sản xuất Vietcoco. Việc bổ sung bột sữa dừa và dầu dừa giúp đem lại vị thơm béo cho sản phẩm kem que. Ngoài ra, các nguyên liệu khác để như muối, đường và nước tinh khiết là những nguyên liệu phổ biến trong công nghệ sản xuất thực phẩm và có thể dễ dàng mua được trên thị trường.

Kem que theo giải pháp có sử dụng bột xơ cam quýt để ổn định cấu trúc của hỗn hợp dịch kem, đây là phụ phẩm của ngành công nghệ sản xuất nước ép có múi, được sử dụng để ngăn chặn sự kết tinh tạo tinh thể đá và kéo dài thời gian bảo quản của kem. Bột xơ cam quýt được sử dụng thay vì phụ gia thông thường góp phần cải thiện tính chất và độ ổn định của kem. Việc sử dụng bột xơ cam quýt không những có thể tạo ra sản phẩm có kết cấu ổn định mà còn đem lại các hiệu quả về mặt kinh tế, giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Bột xơ cam quýt được bảo quản trong kho lạnh và được sử dụng với tỉ lệ từ 0,5-1% (tính theo khối lượng) trong kem.

Lá nha đam chứa khoảng 98-98,5% nước với pH khoảng 4,5. Ngoài ra, phần chất khô còn lại chứa hơn 75 thành phần khác nhau, bao gồm vitamin, khoáng chất, enzym, đường, các hợp chất phenol, anthraquinon, lignin, saponin, sterol, axit amin, axit salicylic và nhiều chất khác. Tuy nhiên, các enzym và axit amin trong nha đam sẽ bị phá hủy ở nhiệt độ trên 70°C. Nha đam cung cấp cho cơ thể 20 trong số 22 axit amin cần

thiết và 7 trong số 8 axit amin thiết yếu. Ngoài ra, nó cũng chứa axit salicylic là hợp chất có khả năng kháng khuẩn và chống viêm. Lá nha đam được sử dụng để thu phần gel nha đam làm nguyên liệu cho quy trình sản xuất kem theo giải pháp, trong đó lá nha đam được tuyển chọn là những lá đã trưởng thành, khỏe mạnh và khối lượng trung bình khoảng 450-500g, có chiều dài từ 60-80cm. Sau khi thu hoạch, lá nha đam cần được rửa kỹ với nước sạch để loại bỏ bụi bẩn và dịch vàng aloin tiết ra từ lá. Sau đó, sử dụng dao sắc nhọn để gọt sạch mép gai 2 bên lá và lớp vỏ màu xanh trên dưới mặt lá. Thịt nha đam sau khi được gọt vỏ sẽ được cắt thành khúc dài bằng dao inox kích thước 5cm, sau đó xay nhuyễn phần thịt nha đam bằng thiết bị chuyên dụng. Tiếp theo, hỗn hợp này sẽ được lọc qua rây inox có kích thước mắt lưới 80 mesh để thu được gel nha đam. Việc xử lý lá tươi và gel nha đam được thực hiện cẩn thận để đạt hiệu quả cao trong việc thu hồi gel nha đam, tăng độ giòn, rắn chắc và tránh bị dập nát của gel nha đam.

b) phối trộn các nguyên liệu đã được chuẩn bị ở bước (a) theo công thức phối trộn như sau (tính theo thành phần (%) khối lượng):

Dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín:	6,3
Dầu dừa:	3,2
Bột sữa dừa:	11
Đường:	16-18
Muối:	0,03
Bột xơ cam quýt:	0,5-1
Gel nha đam:	13-31
Nước:	vừa đủ 100

trong đó, các nguyên liệu đường, dầu dừa, bột sữa dừa, muối và nước lần lượt được bổ sung vào dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín, sau đó hỗn hợp này được tiến hành đồng nhất;

tiếp tục bổ sung bột xơ cam quýt vào để ổn định hệ nhũ tương của hỗn hợp dịch kem, và lọc hỗn hợp qua rây inox có kích thước mắt lưới 80 mesh;

cuối cùng bổ sung gel nha đam được để giữ được các hoạt chất dinh dưỡng của nha đam;

sau đó xay nhuyễn hỗn hợp, lọc qua rây mịn hoặc đồng hóa ở tốc độ cao để tạo thành hỗn hợp dịch kem;

c) tạo kem que bằng cách cho hỗn hợp dịch kem thu được ở bước (b) vào khuôn tạo hình và làm đông kem ở nhiệt độ từ -18 đến -25°C để thu được kem que từ đậu xanh nguyên vỏ và gel nha đam.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Ví dụ: Sản xuất 500 que kem, khối lượng mỗi que kem 90g.

- Chuẩn bị nguyên liệu:

Tuyển chọn hạt đậu xanh nguyên vỏ (nguồn gốc từ Ninh Thuận) đều và mẩy, không nấm mốc sau đó xay thành bột khô bằng máy xay đa năng, sàng qua rây inox có kích thước mắt lưới 80 mesh. Sau đó, bột này được phối trộn với nước theo tỉ lệ 1:10 (tính theo khối lượng), gia nhiệt trong nồi có cánh khuấy đến nhiệt độ từ 95°C, thời gian từ 1,5 giờ cho đến khi đậu mềm để thu được dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín.

Chuẩn bị các nguyên liệu bao gồm dầu dừa, bột sữa dừa, muối, đường, bột xơ cam quýt và nước tinh khiết.

Lá nha đam được tuyển chọn là những lá đã trưởng thành, khỏe mạnh và khối lượng trung bình khoảng 450-500g, có chiều dài từ 60-80cm. Sau khi thu hoạch, lá nha đam cần được rửa kỹ với nước sạch để loại bỏ bụi bẩn và dịch vàng aloin tiết ra từ lá. Sau đó, sử dụng dao sắc nhọn để gọt sạch mép gai 2 bên lá và lớp vỏ màu xanh trên dưới mặt lá. Thịt nha đam sau khi được gọt vỏ sẽ được cắt thành khúc dài bằng dao inox kích thước 5cm, sau đó xay nhuyễn phần thịt nha đam bằng máy xay sinh tố. Tiếp theo, hỗn hợp này sẽ được lọc qua rây inox có kích thước mắt lưới 80 mesh để thu được gel nha đam.

- Phối trộn các nguyên liệu để sản xuất 500 que kem nha đam, mỗi que có khối lượng 90g.

Thành phần	Tỉ lệ % theo khối lượng	Khối lượng (g)
Dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín	6,3	2835 g

Dầu dừa	3,2	1440g
Bột sữa dừa	11	4950 g
Đường	17	7650 g
Muối	0,03	13,5 g
Bột xơ cam quýt	0,5	225 g
Gel nha đam	20	9000 g
Nước	41,97	18886,5 g

Trong đó, các nguyên liệu đường, dầu dừa, bột sữa dừa, muối và nước lần lượt được bổ sung vào dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín, sau đó hỗn hợp này được tiến hành đồng nhất.

Tiếp tục bổ sung bột xơ cam quýt vào để ổn định hệ nhũ tương của hỗn hợp dịch kem, và lọc hỗn hợp qua rây inox có kích thước mắt lưới 80 mesh; cuối cùng bổ sung gel nha đam được để giữ được các hoạt chất dinh dưỡng của nha đam.

Sau đó xay nhuyễn hỗn hợp, lọc qua rây mịn hoặc đồng hóa ở tốc độ cao để tạo thành hỗn hợp dịch kem.

- Tạo kem que bằng cách cho hỗn hợp dịch kem thu được vào khuôn tạo hình và làm đông kem ở nhiệt độ từ -18 đến -25°C để thu được kem que từ đậu xanh nguyên vỏ và gel nha đam.

Hiệu quả có thể đạt được của giải pháp hữu ích

Quy trình sản xuất kem que từ đậu xanh nguyên vỏ và gel nha đam theo giải pháp có nguyên liệu chính hoàn toàn từ thực vật, thay thế cho nguyên liệu sữa phù hợp cho các đối tượng ăn kiêng, ăn thực dưỡng, v.v đồng thời tận dụng được các nguyên liệu và phụ phẩm từ quá trình chế biến nông sản. Sản phẩm kem que không chứa các chất ổn định và chất tạo màu hóa học nhưng vẫn chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng và chất xơ có lợi cho sức khỏe của người sử dụng. Bên cạnh đó, việc sử dụng nguồn nông sản hạt đậu xanh nguyên vỏ và gel nha đam rất dồi dào ở Việt Nam trong sản xuất kem thực vật còn có thể giúp nâng cao giá trị tăng thêm cho nền kinh tế đất nước, từng bước khai thác và tận dụng tài nguyên địa phương của Việt Nam đem đến lợi ích kinh tế bền vững và thúc

đẩy phát triển bền vững của các ngành chế biến thực phẩm, trong đó có sản phẩm kem thực vật.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất kem que từ đậu xanh nguyên vỏ (*Vigna radiata*) và gel nha đam (*Aloe vera*), trong đó quy trình này bao gồm các bước:

a) chuẩn bị các nguyên liệu

(i) chuẩn bị dịch đậu xanh nguyên vỏ nấu chín bằng cách lựa chọn hạt đậu xanh nguyên vỏ đều và mẩy, không nấm mốc sau đó xay mịn hạt đậu khô, rây qua lưới inox có kích thước mắt lưới 80 mesh; sau đó phối trộn với nước theo tỉ lệ 1:10 (tính theo khối lượng), gia nhiệt trong nồi có cánh khuấy đến nhiệt độ từ 90-100°C, thời gian từ 1-1,5 giờ cho đến khi đậu mềm để thu được dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín;

(ii) chuẩn bị các nguyên liệu bao gồm dầu dừa, bột sữa dừa, muối, đường, bột xơ cam quýt, nước;

(iii) chuẩn bị gel nha đam bằng cách gọt sạch phần vỏ xanh của lá nha đam, thu phần thịt trắng, xay nhuyễn phần thịt trắng bằng máy xay sinh tố sau đó lọc qua rây inox có kích thước mắt lưới 80 mesh để thu gel nha đam;

b) phối trộn các nguyên liệu đã được chuẩn bị ở bước (a) theo công thức phối trộn như sau (tính theo thành phần (%) khối lượng):

Dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín:	6,3
Dầu dừa:	3,2
Bột sữa dừa:	11
Đường:	16 – 18
Muối:	0,03
Bột xơ cam quýt:	0,5 -1
Gel nha đam:	13-31
Nước:	vừa đủ 100

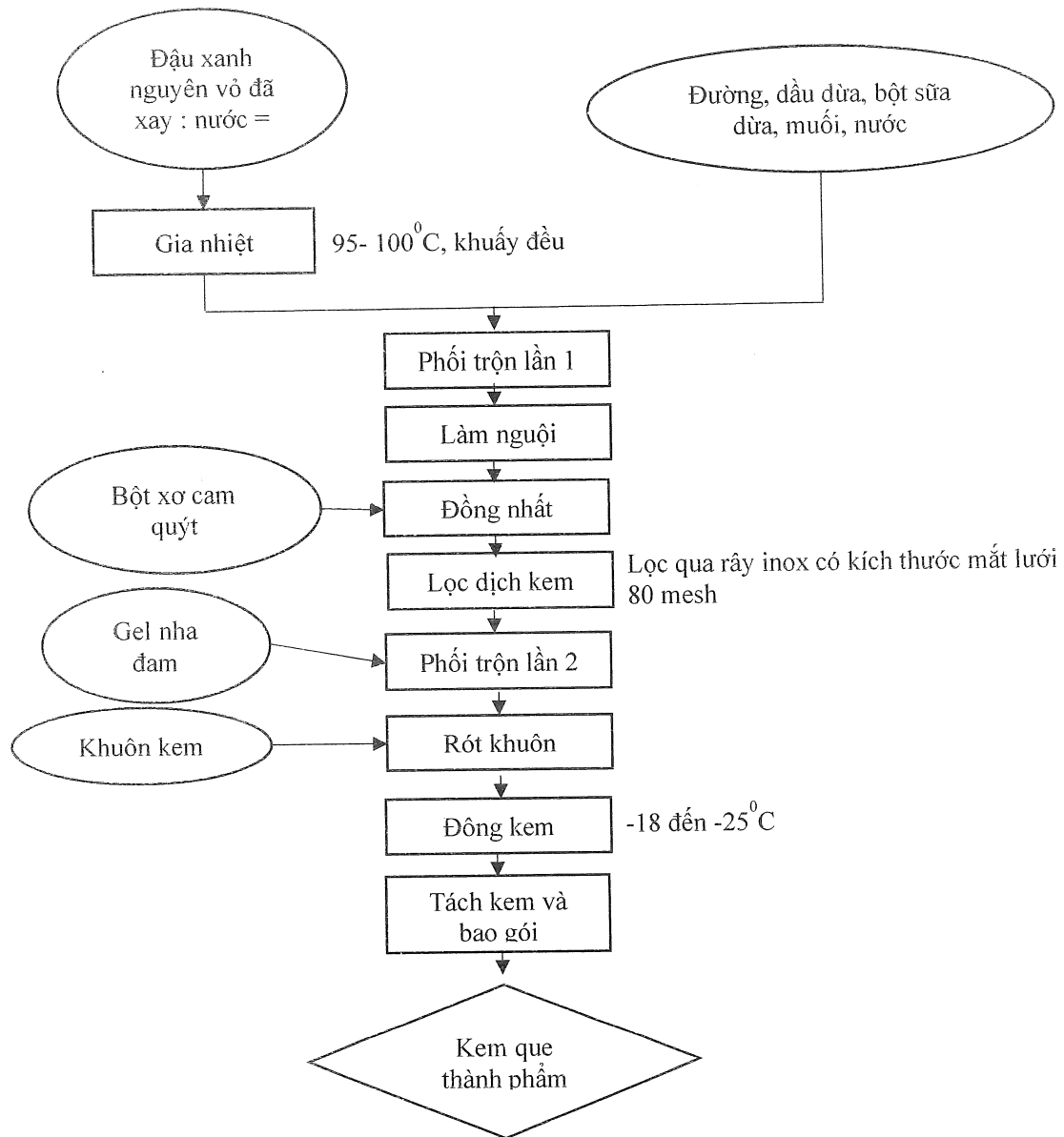
trong đó, các nguyên liệu đường, dầu dừa, bột sữa dừa, muối và nước lần lượt được bổ sung vào dịch đậu xanh nguyên vỏ đã nấu chín, sau đó hỗn hợp này được tiến hành đồng nhất;

tiếp tục bổ sung bột xơ cam quýt vào để ổn định hệ nhũ tương của hỗn hợp dịch kem, và lọc hỗn hợp qua rây inox có kích thước mắt lưới 80 mesh;

cuối cùng bổ sung gel nha đam được để giữ được các hoạt chất dinh dưỡng của nha đam;

sau đó xay nhuyễn hỗn hợp, lọc qua rây mịn hoặc đồng hóa ở tốc độ cao để tạo thành hỗn hợp dịch kem;

c) tạo kem que bằng cách cho hỗn hợp dịch kem thu được ở bước (b) vào khuôn tạo hình và làm đông kem ở nhiệt độ từ -18 đến -25°C để thu được kem que từ đậu xanh nguyên vỏ và gel nha đam.



Hình 1