

## **Nghiên cứu quy trình sản xuất sữa chua tổ yến dạng dẻo**

### **Research on the Process of Producing Flexible Salanganes Nest Yogurt**

**Lê Thanh Hải, Nguyễn Thị Hoàng Dung, Nguyễn Thị Mỹ Chăm, Nguyễn Kim Khánh**

Khoa Công nghệ thực phẩm - Trường Đại học Bình Dương, Bình Dương

Tác giả liên hệ: Nguyễn Kim Khánh. Email: nkkhanh@bdu.edu.vn

**Tóm tắt:** Sản phẩm sữa chua dẻo tổ yến là sự kết hợp tinh tế giữa sữa chua, thực phẩm phổ biến, và tổ yến, nguyên liệu quý giá từ thiên nhiên. Nghiên cứu được tiến hành thông qua khảo sát các chất phụ gia tạo độ dẻo như: Gelatin, rau câu dẻo, pectin. Tiếp đó là khảo sát trên 1 lít sữa chua với các hàm lượng chất phụ gia: 6g, 8g, 10g; hàm lượng tuyệt yến: 15g, 25g, 35g; hàm lượng yến: 1g, 2g, 3g và khảo sát thời gian sử dụng của sản phẩm qua các chỉ tiêu chất lượng và chỉ tiêu vi sinh của sản phẩm trong thời gian bảo quản lạnh 7 ngày và 10 ngày. Kết quả nghiên cứu cho thấy thông số kỹ thuật tối ưu cho quy trình chế biến sữa chua dẻo tổ yến, chất phụ gia thích hợp là pectin với hàm lượng 8g/l, hàm lượng tuyệt yến 25g/l, hàm lượng yến 2g/l.

**Từ khóa:** *sữa chua; tổ yến; dạng dẻo, pectin; tuyệt yến.*

**Abstract:** The product of soft yogurt with Salanganes Nest is an exquisite combination of common food, yogurt, and precious natural ingredient, Salanganes Nest. The research was conducted by surveying various elasticizing additives such as Gelatin, agar-agar, and pectin. Subsequently, a study was conducted on 1 liter of yogurt with different concentrations of additives: 6g, 8g, 10g; Gum Tragacanth content: 15g, 25g, 35g; Salanganes Nest content: 1g, 2g, 3g. The research also included an examination of the product's quality and microbiological criteria over a refrigerated storage period of 7 days and 10 days. The research results indicate that the optimal technical parameters for the process of making soft yogurt with bird's nest include the use of pectin as the suitable additive with a concentration of 8g/l, Gum Tragacanth content of 25g/l, and Salanganes Nest content of 2g/l.

**Keywords:** *yogurt, Salanganes Nest, flexible, pectin, Gum Tragacanth*

## 1. Đặt vấn đề

Sau tác động của dịch Covid từ cuối năm 2019 tới nay khiến nhu cầu dinh dưỡng, lựa chọn thực phẩm càng được chú trọng hơn. Người tiêu dùng chú trọng hơn đến chất lượng cũng như chế độ dinh dưỡng trong khẩu phần ăn hàng ngày để luôn giữ cho thể trạng, tinh thần luôn ở trạng thái tốt nhất và khỏe mạnh nhất. Họ có xu hướng lựa chọn những thực phẩm tăng cường hệ miễn dịch và lựa chọn những thực phẩm bảo vệ hệ tiêu hóa. Theo cuộc khảo sát nghiên cứu tại Mỹ được đăng trên trang Everyhealth ngày 27/01/2021 đã chỉ ra rằng 46% người tiêu dùng quan tâm mong đợi ở các loại thực phẩm mang lại lợi ích sức khỏe đường ruột và hệ tiêu hóa tốt [1]. Trong đó sữa chua là loại thực phẩm nổi bật và được biết đến với nhiều công dụng tốt cho sức khỏe đặc biệt đối với hệ tiêu hóa, vì thế chúng được sử dụng phổ biến và rộng rãi. Để tăng thêm giá trị dinh dưỡng và hương vị cho sữa chua người ta đã bổ sung và kết hợp sữa chua với nhiều loại thực phẩm dinh dưỡng khác.

Nắm bắt được xu thế và nhu cầu của người tiêu dùng chúng tôi đã tìm hiểu và nghiên cứu sản phẩm có chất dinh dưỡng cao và có tiềm năng thương mại lớn đó là “Sữa chua tổ yến dạng dẻo”. Tổ yến được biết đến là loại thực phẩm giàu chất dinh dưỡng đa lượng và vi chất dinh dưỡng thiết yếu cho cơ thể. Tuy nhiên có giá thành cao nên ít được sử dụng phổ biến. Sự kết hợp giữa sữa chua và tổ yến không chỉ giúp gia tăng dinh dưỡng của sản phẩm mà qua đó đưa sản phẩm đến nhiều phân khúc khách hàng hơn.

Hiện nay trên thị trường có các dòng sữa chua tổ yến nhưng chủ yếu là dạng uống nhưng không phổ biến. Để tìm kiếm sự mới mẻ kích thích người tiêu

dùng hơn về sản phẩm sữa chua tổ yến. Vì vậy sữa chua được nghiên cứu thay đổi cấu trúc thành dạng dẻo để đem đến sự đa dạng, mới mẻ kích thích khẩu vị của người dùng.

## 2. Nguyên vật liệu và phương pháp

### 2.1. Nguyên vật liệu

Các nguyên liệu mua ở Vinmart (Bình Dương) gồm sữa đặc ông thọ, sữa chua có đường Vinamilk, đường saccharose.

Các nguyên liệu mua ở shop chè Thiên Phước (Quận 9, TP. Hồ Chí Minh) gồm tuyết yến, gelatin, rau câu dẻo.

Tổ yến được lấy tại trang trại nuôi yến, khu công nghiệp Thành Thành Công, Trảng Bàng, Tây Ninh.

Pectin mua ở siêu thị Baker's Mart Nhất Hương (Bình Dương).

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phép thử cho điểm thị hiếu [7] với thang điểm 9 (1 – cực kỳ không thích, 2 – rất không thích, 3 – không thích, 4 – tương đối không thích, 5 – không thích cũng không ghét, 6 – tương đối không thích, 7 – thích, 8 – Rất thích, 9 – Cực kỳ thích) và xử lý kết quả theo phương pháp phân tích phương sai ANOVA và chuẩn tstudent. Phép thử cho điểm chất lượng tổng hợp sản phẩm [7] có điều chỉnh sử dụng hệ điểm 20 xây dựng trên một thang thống nhất 6 bậc 5 điểm với hệ số trọng lượng của cấu trúc, vị, màu sắc và mùi tương ứng là 1.2, 1.4, 0.8 và 0.6

### 2.3. Bố trí thí nghiệm

#### 2.3.1. Khảo sát chất phụ gia phù hợp

**Bảng 1.** Chất phụ gia bổ sung

Chất phụ gia	Kí hiệu	Dịch sữa (ml)
Gelatin	315	1000
Pectin	916	1000
Rau câu dẻo	712	1000

Đánh giá cảm quan: Phép thử cho điểm thị hiếu.

Chỉ tiêu theo dõi: Mức độ ưa thích của hội đồng đánh giá cảm quan về cấu trúc của sữa chua.

### 2.3.2. Khảo sát hàm lượng pectin

**Bảng 2.** Khối lượng pectin bổ sung

Khối lượng pectin (g)	Kí hiệu	Dịch sữa (ml)
6	245	1000
8	261	1000
10	465	1000
10	465	1000

Đánh giá cảm quan: Phép thử cho điểm thị hiếu.

Chỉ tiêu theo dõi: Mức độ ưa thích của hội đồng đánh giá cảm quan về cấu trúc của sữa chua. Khảo sát hàm lượng yến

**Bảng 3.** Khối lượng yến tinh chế bổ sung

Khối lượng yến tinh chế (g)	Kí hiệu	Dịch sữa (ml)
1	119	1000
2	248	1000
3	316	1000

Đánh giá cảm quan: Phép thử cho điểm thị hiếu.

Chỉ tiêu theo dõi: Mức độ ưa thích của hội đồng đánh giá cảm quan về vị yến.

### 2.3.3. Khảo sát hàm lượng tuyệt yến

**Bảng 4.** Khối lượng tuyệt yến bổ sung

Khối lượng tuyệt yến (g)	Kí hiệu	Dịch sữa
15g	223	1000ml
25g	325	1000ml
35g	523	1000ml

Đánh giá cảm quan: Phép thử cho điểm thị hiếu.

Chỉ tiêu theo dõi: Mức độ ưa thích của hội đồng đánh giá cảm quan về cảm nhận rõ sợi tuyệt yến.

### 2.3.4. Đánh giá chất lượng sản phẩm

Sử dụng phương pháp phép thử cho điểm chất lượng tổng hợp sản phẩm. Người thử chấm điểm trên thang điểm ưa thích. Phương pháp đánh giá cảm quan sản phẩm theo TCVN 3215-79 có điều chỉnh sử dụng hệ điểm 20 xây dựng trên một thang thống nhất 6 bậc 5 điểm. Trong đó, điểm 0 ứng với chất lượng sản phẩm bị hỏng, còn từ điểm 1 - 5 ứng với mức khuyết tật giảm dần.

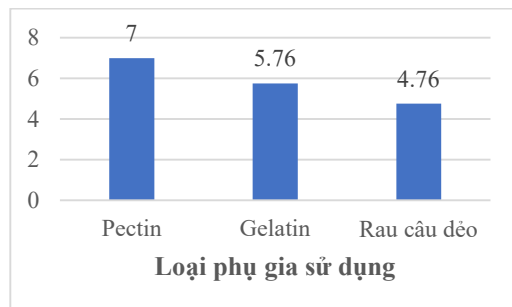
Kiểm tra chỉ tiêu vi sinh: tổng vi sinh vật hiếu khí [TCVN 4884-1:2015], E. Coli [TCVN 6848:2007], Coliform [TCVN 6848:2007].

### 2.3.6. Khảo sát thời gian bảo quản

Sản phẩm được bảo quản với nhiệt độ 4°C và theo dõi trong vòng 7 ngày và 10 ngày.

## 3. Kết quả và thảo luận

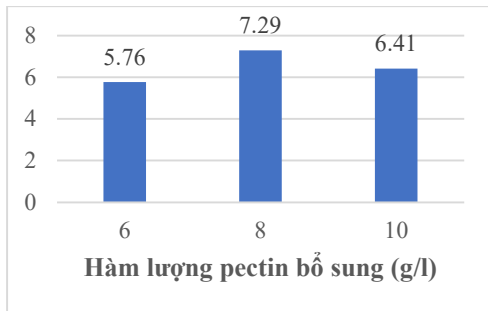
### 3.1. Khảo sát chất phụ gia phù hợp



**Hình 1.** Điểm cảm quan trung bình chung của sữa chua khi bổ sung các loại phụ gia khác nhau

Giá trị trung bình của pectin đạt 7 điểm cao hơn hẳn so với giá trị trung bình của gelatin là 5.76, rau câu dẻo là 4.76. Chất phụ gia là pectin sẽ được chọn để tiến hành thí nghiệm tiếp theo vì khi cân nhắc về mùi vị cấu trúc trong quá trình ủ và bảo quản được ổn định.

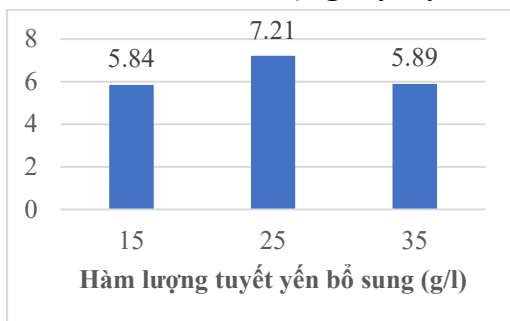
### 3.2. Khảo sát hàm lượng pectin



**Hình 2.** Điểm cảm quan trung bình chung của sữa chua khi bổ sung hàm lượng pectin khác nhau

Điểm giá trị trung bình của mẫu sử dụng hàm lượng pectin là 8g/l đạt 7.29 cao hơn so với hai mẫu còn lại. Mẫu sử dụng 6g/l đạt 5.76 có điểm thấp nhất trong thí nghiệm. Mẫu 8g/l được mọi người đánh giá cao về cấu trúc dẻo phù hợp.

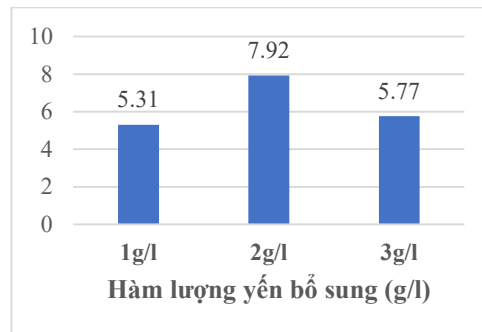
### 3.3. Khảo sát hàm lượng tuyệt yến



**Hình 3.** Điểm cảm quan trung bình chung của sữa chua khi bổ sung hàm lượng tuyệt yến khác nhau

Mẫu 25g tuyệt yến/l đạt điểm giá trị trung bình cao nhất 7.21. Hai mẫu còn lại qua hai lần đánh giá đều không cho thấy sự khác biệt về mức độ ưa thích của khách hàng đối với hương vị của sữa chua dẻo tổ yến. Mẫu 25g tuyệt yến/l sẽ được chọn để tiến hành thí nghiệm tiếp theo.

### 3.4. Khảo sát hàm lượng yến



**Hình 4.** Điểm cảm quan trung bình chung của sữa chua khi bổ sung hàm lượng yến khác nhau

Điểm cảm quan trung bình chung (ĐCQTĐ) của mẫu sử dụng hàm lượng yến là 2g/l đạt 7,92 cao hơn so với hai mẫu còn lại. Hai mẫu 1g/l và 3g/l có điểm đánh giá tương đối với nhau, không có sự khác biệt về mức độ yêu thích. Mẫu 2g/l được mọi người đánh giá cao về hương vị và được mọi người yêu thích hơn.

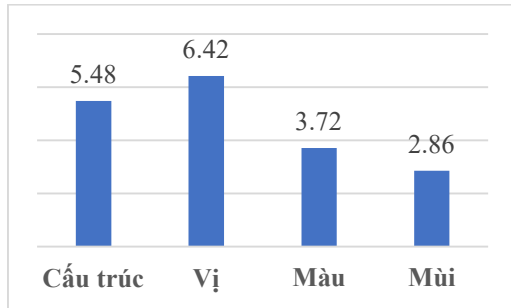
### 3.5. Khảo sát thời gian bảo quản

**Bảng 5.** Kết quả kiểm nghiệm sản phẩm

STT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	
				7 ngày	10 ngày
1	Tổng vi sinh vật hiếu khí	TCVN 4884-1:2015	CFU/g	10	30
2	Tổng số bào tử nấm men, nấm mốc	TCVN 8275-1:2010	CFU/g	<10	<10
3	Coliforms	TCVN 6848:2007	CFU/g	<10	<10
4	E.coli	TCVN 6848:2007	MPN/g	KPH (LOD=0.3)	KPH (LOD=0.3)

Đối chiếu với kết quả kiểm nghiệm cho thấy cả hai mẫu 7 ngày và 10 ngày đều đạt tiêu chuẩn TCVN 7030 : 2002 về sản phẩm.

### 3.6. Đánh giá chất lượng sản phẩm



**Hình 5.** Điểm đánh giá chất lượng sản phẩm

Sản phẩm có vị được mọi người yêu thích nhất, cũng như là độ sánh mịn và độ dẻo của sản phẩm cũng được mọi người đánh giá cao, mùi thì sản phẩm vẫn tạo được mùi hương đặc trưng của sản phẩm sữa chua nhưng do quá trình ủ cũng như là bảo quản trong nhiệt độ lạnh thì mùi đôi khi cũng có thể ảnh hưởng làm cho mùi của sản phẩm không được nổi bật.



**Hình 6.** Sản phẩm sữa chua dẻo tổ yến

### 4. Kết luận

Sữa chua dẻo tổ yến được chế biến từ các nguyên liệu làm sữa chua thông thường và kết hợp thêm chất phụ gia tạo độ dẻo, nguyên liệu yến và tuyết yến. Được rót vào hũ rồi đem ủ ở nhiệt độ 43oC trong 8 tiếng. Sau khi ủ xong tiến hành bảo quản lạnh. Chất phụ gia tạo dẻo

pectin với điểm yêu thích trung bình là 7; Hàm lượng chất pectin sử dụng là 8g/1000ml với điểm yêu thích trung bình là 7.29; Hàm lượng tuyết yến bổ sung là 25g/1000ml với điểm yêu thích trung bình là 7.21; Hàm lượng yến bổ sung: 2g/1000ml với điểm yêu thích trung bình là 7.92.

Đối với sản phẩm đạt chất lượng thông qua các chỉ tiêu kiểm tra như: Điểm đánh giá chất lượng sản phẩm đạt loại Khá: 18.465; Chỉ tiêu vi sinh: không xuất hiện E. Coli, tổng vi sinh vật hiếu khí 30 CFU/ml, tổng số nấm mốc nấm men <10 CFU/ml, Coliforms <10 CFU/ml.

### Tài liệu tham khảo

- [1] <https://suckhoedoisong.vn/xu-huong-dinh-duong-va-su-thay-doi-thoi-quen-an-uong-de-song-khoe-moi-ngay-169210831072314716.htm>
- [2] Lê Mỹ Hồng, Bùi Thị Quỳnh Hoa, Dương Thị Phương Liên, Nguyễn Thị Thu Thủy, Phan Thị Thanh Quế và Lý Nguyễn Bình; “Một số yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lên men và chất lượng sản phẩm Sữa chua”. Hội nghị Khoa Nông nghiệp, phát triển nông nghiệp bền vững; 2012; Đại học Cần Thơ.
- [3] Nguyễn Minh Thủy, Hồ Thanh Hương, Nguyễn Ái Thạch và Nguyễn Phú Cường; “Khảo sát ảnh hưởng của nguyên liệu (sữa, gelatin và mứt đông) đến chất lượng của sữa chua trái cây”. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 2013; 26: 112-120.
- [4] Khẩu Hoàng Kim Giao; “Bài giảng thực hành kiểm nghiệm Vi sinh Thực phẩm”. Khoa Công nghệ Sinh học – Trường Đại học Bình Dương. 2018.
- [5] Đồng Thị Hiệp, Nguyễn Thị Thảo Minh (biên soạn); “Giáo trình Thực hành Công nghệ chế biến Sữa”. TP. Hồ Chí Minh. 2013.
- [6] Lê Văn Việt Mẫn; “Công nghệ chế biến thực phẩm”. NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh. 2019.

- [7] Hà Duyên Tư; “Kỹ thuật phân tích cảm quan thực phẩm”. NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội. 2010.
- [8] Lâm Xuân Thanh; “Công nghệ chế biến các sản phẩm sữa”. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội. 2004.

**Ngày nhận bài: 6/3/2024**

**Ngày hoàn thành sửa bài: 25/3/2024**

**Ngày chấp nhận đăng: 26/3/2024**