

# ẢNH HƯỞNG CỦA TỶ LỆ PHỐI TRỘN BỘT TRÀ XANH VÀ CHẾ ĐỘ NƯỚNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG VÀ GIÁ TRỊ CẢM QUAN CỦA BÁNH YẾN MẠCH BỔ SUNG BỘT TRÀ XANH

• Diệp Kim Quyên<sup>(\*)</sup>

## Tóm tắt

*Yến mạch được trồng phổ biến ở các nước ôn đới. Yến mạch giàu năng lượng, đạm (12,8-15,6%), chất xơ (8,4-10,3%). Bột trà xanh có nguồn gốc từ Nhật Bản và hiện nay đã được sản xuất và tiêu thụ rộng rãi tại Việt Nam. Yến mạch giàu dinh dưỡng nhưng có mùi và vị nhạt nên kết hợp cùng bột trà xanh sẽ làm tăng giá trị cảm quan và phù hợp với nhu cầu ăn kiêng, duy trì sức khỏe. Nghiên cứu này được thực hiện để khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ bột trà xanh và độ ẩm đến tính chất vật lý và giá trị cảm quan của bánh yến mạch bổ sung bột trà xanh. Kết quả cho thấy tỷ lệ tối ưu của bột trà xanh là 15% và độ ẩm phù hợp nhất với bánh là 12%.*

*Từ khóa: Bột trà xanh, chất xơ, độ ẩm, yến mạch.*

## 1. Đặt vấn đề

Yến mạch hay kiều mạch là một loại ngũ cốc giàu năng lượng, được trồng và sử dụng nhiều tại các nước ôn đới. Trong yến mạch chứa một hàm lượng xơ cao và các khoáng chất như photpho, seleni, và một nguồn rất tốt của mangan. Yến mạch ngày nay được sử dụng trên khắp thế giới, là nguồn cung cấp dinh dưỡng, chất xơ hòa tan và giàu protein, nên nó có khả năng tạo cảm giác no lâu. Bánh yến mạch mới xuất hiện gần đây, sản xuất từ Hàn Quốc, bổ dưỡng và hấp dẫn về mùi vị, màu sắc, độ giòn nên ngày càng được ưa chuộng. Do đó, bánh yến mạch bổ sung một số thành phần nguyên liệu khác sẽ góp phần làm tăng sự phong phú và dinh dưỡng cho sản phẩm bánh yến mạch. Bột trà xanh là loại bột từ lá trà xanh tự nhiên lại có mùi thơm, vị đặc trưng và giàu hợp chất chống oxy hóa như caffeine tự nhiên trong trà giúp con người minh mẫn đầu óc, các polyphenol của trà điển hình là tannin có tác dụng tiêu diệt các gốc tự do (nguyên nhân làm tổn hại các AND), kiềm chế chất kích thích quá trình phát triển ung thư. Ngoài ra, tannin tạo vị chát nhẹ, đắng ít với tỷ lệ phù hợp. Lưu Huỳnh Như (2011) đã thực hiện đề tài khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bánh quy với các thành phần chính là bột mì, bột năng, đường, sữa tươi, bơ, trứng với kết quả nghiên cứu cho thấy để bánh quy đạt được chất lượng tốt nhất khi tỷ lệ phối trộn bột mì và bột năng là 80% bột mì và 20% bột năng, thời gian nhào bột là 20

phút thì bánh có cấu trúc giòn xốp, vị thơm ngon đặc trưng, bánh nướng ở 200°C với thời gian là 10 phút, với chế độ nướng này thì bánh đạt cấu trúc giòn xốp tốt, màu vàng đặc trưng, vị thơm ngon.

Từ cơ sở trên, nghiên cứu chế biến bánh yến mạch bổ sung bột trà xanh được thực hiện nhằm tạo ra sản phẩm mang lại hương vị mới lạ và tăng thêm sự lựa chọn cho người tiêu dùng, cũng như tạo ra sản phẩm có giá trị dinh dưỡng và giá trị cảm quan cao giúp kích hoạt cơ thể bạn đốt cháy chất béo một cách nhanh chóng do đó rất thích hợp cho người ăn kiêng.

## 2. Nguyên liệu, thiết bị và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Nguyên liệu

Bột yến mạch XUANAN (Công ty trách nhiệm hữu hạn Thực phẩm dinh dưỡng Xuân An).

Bột trà xanh Fujihana (bột trà xanh sản xuất tại Việt Nam, sản phẩm của Công ty trách nhiệm hữu hạn Huy Cúc).

Đường saccharose từ đường cát trắng tinh khiết Biên Hòa (Công ty cổ phần Đường Biên Hòa).

### 2.2. Thiết bị nghiên cứu

Nghiên cứu tại khu thí nghiệm Bộ môn Công nghệ thực phẩm (phòng 319) - Trường Đại học An Giang.

#### 2.2.1. Máy đo cấu trúc Brookfield Ametek - USA

Đặc tính của máy: dùng trong phân tích cấu trúc thực phẩm như xác định độ cứng, độ giòn, độ dai, độ đàn hồi.

Thông số kỹ thuật: độ phân giải là 0,1 mm, sai số là ±0,1 mm, tốc độ hành trình là 0,1-10 mm/s, độ sai số tốc độ là 001 mm/s.

<sup>(\*)</sup> Trường Đại học An Giang.

Sản xuất tại: Mỹ.

### 2.2.2. Thiết bị nướng Sanaky VH-129N

Thiết bị nướng bánh: thiết bị nướng Sanaky VH-129N.

Dung tích: 120 lít.

Công suất: 2800 W.

Nguồn điện áp: 220 V/50 Hz - 60 Hz.

Sản xuất tại: Trung Quốc.

## 2.3. Phương pháp nghiên cứu

### 2.3.1. Phương pháp công nghệ

#### a. Quy trình sản xuất bánh yến mạch

Bột yến mạch → Phối trộn (bột trà xanh, bột mì, bột sữa) → Phối trộn dung dịch nhũ tương (đường, bơ, trứng) → Tạo hình → Nướng → Làm nguội → Bao gói (hút chân không) → Sản phẩm.

Bột yến mạch được cân cố định khối lượng (mỗi mẫu 100 g yến mạch khô). Bột trà xanh, bột mì phối trộn theo các tỷ lệ như bố trí thí nghiệm vào bột yến mạch đã cân. Đường, bơ, trứng, sữa tươi (bơ được đánh bông lên đến màu vàng nhạt rồi cho đường saccharose vào, đánh đều tạo thành hỗn hợp đồng nhất, sau đó bổ sung trứng và đánh đến khi đường tan hết) tạo thành dạng dung dịch được trộn cố định tỷ lệ vào hỗn hợp yến mạch, trà xanh. Thời gian phối trộn khoảng 15 phút. Hỗn hợp sau khi đã ổn định sẽ được tạo hình và nướng với các chế độ nướng được bố trí theo bố trí thí nghiệm. Bánh sau khi nướng sẽ được để nguội và phân tích các chỉ tiêu.

Thí nghiệm 1 là khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ phối trộn bột trà xanh đến giá trị màu sắc Lab và giá trị cảm quan của sản phẩm với mục tiêu chọn ra tỷ lệ phối trộn bột trà xanh tối ưu để sản phẩm có màu sắc hài hòa, đồng đều và đạt giá trị cảm quan cao.

Thí nghiệm 2 thực hiện khảo sát ảnh hưởng độ ẩm đến tính chất hóa lý và giá trị cảm quan của sản phẩm với mục tiêu chọn ra độ ẩm tối ưu để sản phẩm đạt chất lượng cảm quan cao.

Các thí nghiệm được lặp lại 3 lần. Các mẫu sản phẩm được phân tích cấu trúc, đo màu và đánh giá cảm quan (trạng thái, màu sắc, mùi, vị, mức độ ưa thích) để so sánh, đánh giá và chọn thông số thích hợp.

b. Ảnh hưởng của tỷ lệ phối trộn bột trà xanh đến giá trị màu sắc  $L^*a^*b^*$  và giá trị cảm quan của sản phẩm

Thí nghiệm này được thực hiện với một nhân tố là tỷ lệ bột trà xanh (5%, 10%, 15% và 20%) so với bột yến mạch. Tỷ lệ cố định là 50% bột mì, 40% đường saccharose, 20% bơ, 30% trứng, 20% sữa tươi so với yến mạch 100 g/mẫu (100%). Hỗn hợp được nướng ở nhiệt độ 150°C trong lò nướng với độ ẩm là 12% ẩm còn lại. Sau khi nướng thì bánh được để nguội, bao gói chân không và phân tích các chỉ tiêu.

c. Khảo sát ảnh hưởng của nhiệt độ nướng và độ ẩm đến tính chất hóa lý và giá trị cảm quan của sản phẩm

Thí nghiệm này được thực hiện với một nhân tố là độ ẩm (6%, 9%, 12%, 15%, 18%). Tỷ lệ cố định là 50% bột mì, 40% đường saccharose, 20% bơ, 30% trứng, 20% sữa tươi so với yến mạch 100 g/mẫu (100%). Hỗn hợp được nướng cố định ở nhiệt độ 150°C. Sau khi nướng thì bánh được để nguội, bao gói chân không và phân tích các chỉ tiêu.

### 2.3.2. Phân tích hóa lý

#### a. Xác định hàm lượng ẩm

Hàm lượng ẩm được xác định bằng sấy đến khối lượng không đổi ở 105°C theo phương pháp AOAC (2004).

#### b. Đo màu Lab

Đo giá trị màu  $L^*a^*b^*$  bằng máy đo màu CR-400 Konica Minolta.

#### c. Đo cấu trúc

Cách tiến hành: bánh đặt trên mặt phẳng bàn đo cấu trúc, thiết lập trên máy tính các thông số đo cố định (máy đo kết nối với máy tính): đầu đo có đường kính 3 mm, đầu đâm xuyên dạng phẳng, chiều dày đo bánh: 5 mm, tốc độ đo là 1 mm/s.

## 2.4. Phương pháp đánh giá cảm quan

Đánh giá cảm quan bánh yến mạch trà xanh theo phương pháp QDA (quantitative Descriptive Analysis). Các thành viên đánh giá được yêu cầu cho điểm từ 1-5 theo chỉ tiêu mô tả về màu sắc, mùi, vị và mức độ ưa thích với thang điểm từ 1-9.

Đánh giá cảm quan sản phẩm (trạng thái, màu sắc, mùi vị) bằng phương pháp mô tả cho điểm theo TCVN 5090-90 và mức độ ưa thích sản phẩm theo thang điểm Hedonic bởi 15 thành viên (Hà Duyên Tư, 2010; Harry và cs., 2007; Stone & Side, 1993).

## 2.5. Phương pháp phân tích thống kê

Tất cả thí nghiệm được thực hiện 3 lần để lấy số liệu để phân tích thống kê. Sử dụng chương trình thống kê Stagraphics Centurion XV để tính

ANOVA, kiểm định bằng Fisher t test cho việc tính sự khác biệt có ý nghĩa (LSD), tính hệ số tương quan Pearson ở mức alpha = 0,05.

### 3. Kết quả và bàn luận

#### 3.1. Khảo sát tỉ lệ bột trà xanh ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm bánh yến mạch matcha

Tỉ lệ phối trộn giữa hai nguyên liệu chính là bột trà xanh và yến mạch có vai trò quan trọng nhất đến chất lượng cảm quan của sản phẩm. Phương pháp thực hiện đo màu sắc và đánh giá cảm quan được mô tả ở mục 2.3.2 và 2.4. Kết quả thu được thể hiện ở Bảng 1 và Bảng 2.

**Bảng 1. Khảo sát tỉ lệ bột trà xanh ảnh hưởng đến giá trị cảm quan của sản phẩm**

Tỷ lệ bột trà xanh (%)	Điểm đánh giá cảm quan (*)			
	Màu sắc	Mùi	Vị	Mức độ ưa thích
5	3,02 <sup>a</sup>	3,47 <sup>a</sup>	4,07 <sup>a</sup>	6,78 <sup>a</sup>
10	3,51 <sup>b</sup>	4,00 <sup>b</sup>	4,13 <sup>a</sup>	7,31 <sup>b</sup>
<b>15</b>	<b>4,29<sup>c</sup></b>	<b>4,42<sup>c</sup></b>	<b>4,17<sup>a</sup></b>	<b>7,87<sup>c</sup></b>
20	4,42 <sup>c</sup>	4,53 <sup>c</sup>	3,96 <sup>a</sup>	7,78 <sup>c</sup>
P	0,0000	0,0000	0,348	0,0001
F	60,31	44,05	1,27	28,49

Ghi chú: (\*) số liệu của ba lần lặp lại; Các giá trị có cùng kí tự a,b,c... đi kèm giống nhau trong cùng một cột thì không khác biệt có ý nghĩa thông kê ở mức 5% qua phép thử LSD.

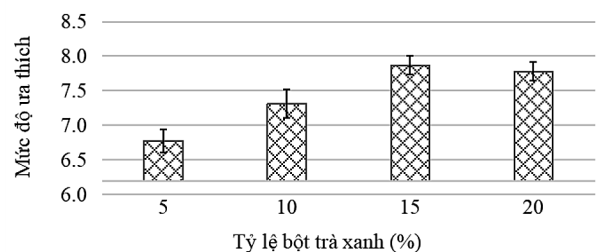
Qua Bảng 1 cho thấy, tỷ lệ trà xanh matcha bổ sung có ảnh hưởng đến điểm cảm quan về màu sắc, mùi và mức độ ưa thích đối với bánh yến mạch. Tỷ lệ bổ sung bột trà xanh phối trộn 15% so với yến mạch cho mức độ cảm quan màu sắc cao nhất và có sự khác biệt ý nghĩa về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5% so với các tỷ lệ bột trà xanh là 5%, 10% và 20%. Bột trà xanh phối trộn với tỷ lệ 5% thì bánh sau khi nướng có màu nhạt nên điểm đánh giá cảm quan màu sắc bánh thấp nhất (3,02 điểm), tiếp đến là tỷ lệ 10%, tỷ lệ này bánh có màu xanh hòa cùng màu vàng sáng nên màu matcha cũng chưa nổi bật (3,51 điểm). Tỷ lệ phối trộn 15% và 20% bột trà xanh được đánh giá cao, có màu sắc đặc trưng cho bánh, xanh tự nhiên và không khác biệt về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5%.

Đối với chỉ tiêu mùi thơm, do yến mạch có mùi khá nhẹ nên bột trà xanh khi tăng tỷ lệ phối trộn sẽ tăng mùi thơm cho bánh. Do mùi của trà xanh rất dễ chịu và ít nồng sau khi nướng nên đối với tỷ lệ phối trộn 5% làm bánh sau khi nướng ít mùi thơm

nên được đánh giá thấp nhất (3,47 điểm), kế tiếp là tỷ lệ 10% (4,00 điểm). Khi tăng bột trà xanh lên 15% và 20% phối trộn thì mùi thơm của trà được nhận biết rất rõ, đặc trưng cho sản phẩm nên điểm cảm quan cao (lần lượt là 4,42 và 4,53 điểm).

Ở chỉ tiêu đánh giá về vị của bánh, bột trà xanh nếu tỷ lệ cao sẽ có vị đắng nồng. Nhìn chung tỷ lệ bột trà xanh thay đổi từ 5% đến 20% nếu xét mặt thống kê thì không có sự khác biệt về vị giữa các tỷ lệ bột trà xanh phối trộn.

Bột trà xanh phối trộn với tỉ lệ 15% thì cấu trúc bánh ổn định nhất, khác biệt với các mẫu còn lại, màu sắc có màu xanh sáng đẹp và mùi, vị hài hòa, đặc trưng nên mức độ ưa thích của bánh cao (7,87 điểm), cao nhất trong tất cả các tỉ lệ đã khảo sát là do lượng bột trà xanh bổ sung vào phù hợp và không bị lẫn át bởi các thành phần khác có trong bánh. Mức độ ưa thích giữa bánh bổ sung 15% và 20% bột trà xanh so với lượng yến mạch về mặt thống kê thì đều không khác biệt ý nghĩa (đối với mức ý nghĩa 5%). Do đó, về mặt kinh tế và vẫn đảm bảo mức độ ưa thích cao thì tỷ lệ phối trộn trà xanh 15% là sự lựa chọn tối ưu.



**Hình 1. Kết quả đánh giá cảm quan thí nghiệm 1**

**Bảng 2. Khảo sát tỉ lệ bột trà xanh ảnh hưởng đến màu sắc của bánh yến mạch matcha**

Tỉ lệ bột trà xanh (%)	L(*)	a(*)	b(*)
5	61,47 <sup>a</sup>	-5,50 <sup>a</sup>	21,93 <sup>a</sup>
10	54,90 <sup>b</sup>	-8,13 <sup>ab</sup>	19,30 <sup>b</sup>
15	<b>48,73<sup>c</sup></b>	<b>-8,87<sup>b</sup></b>	<b>17,20<sup>c</sup></b>
20	44,27 <sup>d</sup>	-9,60 <sup>c</sup>	14,93 <sup>d</sup>
P	0,0000	0,0002	0,0000
F	69,44	23,99	56,99

Ghi chú: Xem Bảng 1.

#### 3.2. Khảo sát độ ẩm ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm bánh yến mạch matcha

Độ ẩm cũng như chế độ nướng bánh có ảnh

hưởng quan trọng đến chất lượng bánh, thời gian bảo quản và ảnh hưởng trực tiếp đến các chỉ tiêu đánh giá cảm quan bánh yến mạch trà xanh. Để dễ dàng trong việc theo dõi độ ẩm, nhiệt độ nướng sử dụng không cao với nhiệt độ cố định là 150oC. Phương pháp thực hiện đánh giá cảm quan và đo độ cứng bánh được mô tả ở mục 2.4 và 2.3.3. Kết quả thu được thể hiện ở Bảng 3 và Hình 4.

**Bảng 3. Khảo sát độ ẩm ảnh hưởng đến màu sắc, mùi, vị, cấu trúc, mức độ ưa thích của sản phẩm bánh yến mạch trà xanh matcha**

Độ ẩm (%)	Chỉ tiêu cảm quan (*)				Mức độ ưa thích
	Màu sắc	Mùi	Vị	Cấu trúc	
6	2,73 <sup>a</sup>	2,84 <sup>a</sup>	2,91 <sup>a</sup>	3,07 <sup>a</sup>	6,51 <sup>a</sup>
9	3,29 <sup>b</sup>	3,71 <sup>b</sup>	3,87 <sup>b</sup>	3,91 <sup>c</sup>	7,24 <sup>bc</sup>
12	4,24 <sup>c</sup>	4,33 <sup>cd</sup>	4,16 <sup>c</sup>	4,29 <sup>d</sup>	7,89 <sup>d</sup>
15	4,20 <sup>c</sup>	4,35 <sup>d</sup>	4,27 <sup>c</sup>	3,67 <sup>bc</sup>	7,49 <sup>c</sup>
18	4,07 <sup>c</sup>	4,02 <sup>bc</sup>	4,06 <sup>bc</sup>	3,51 <sup>b</sup>	6,96 <sup>b</sup>
P	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000
F	85,11	38,43	54,59	16,81	28,99

Ghi chú: Xem Bảng 1.

Qua Bảng 3 cho thấy, sự thay đổi độ ẩm của bánh cho kết quả có sự khác biệt ý nghĩa thống kê về màu sắc, mùi, vị, cấu trúc và mức độ ưa thích đối với bánh yến mạch trà xanh.

Ở nhiệt độ nướng 150°C, khi độ ẩm bánh giảm dần ở các mức 18% ẩm dần đến còn 6% ẩm thì màu sắc bánh có thay đổi từ mức 12% trở xuống, bánh dần bị sậm màu và màu sắc kém đồng nhất ở mức 6% ẩm (2,73 điểm) do phản ứng caramen hóa trong quá trình nướng và lượng nước bay hơi gần hết. Độ ẩm 12%, 15% và 18% vẫn giữ được màu đồng nhất, màu xanh tự nhiên và đồng nhất của bột trà nên điểm cảm quan cao và không khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 5%.

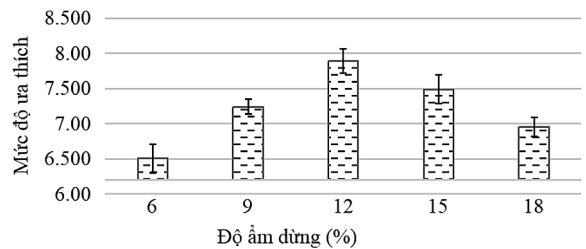
Đối với chỉ tiêu về mùi, ở mức 18%, 15% và 12% ẩm, do lượng nước trong bánh còn vừa phải nên không ảnh hưởng còn giữ được mùi thơm nhẹ của yến mạch, mùi thơm của trứng, bơ, sữa hòa quyện cùng mùi trà xanh rất đặc trưng. Khi nướng đến độ ẩm 9% thì bánh đã dần mất mùi và độ ẩm 6% có mùi khét nhẹ, mùi thơm của bánh rất kém nên điểm cảm quan thấp (2,84 điểm).

Vị của bánh thay đổi đáng kể ở các mức độ ẩm khác nhau. Khi bánh ở 18% ẩm do lượng nước

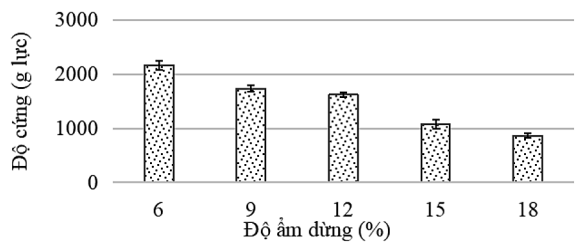
trong bánh còn hơi cao nên bánh có vị hơi nhạt. Đối với bánh có độ ẩm 9% và 6% có vị hơi đắng nhẹ do phản ứng caramen, bánh hơi khô, vị trà hơi đắng và vị đường khá ngọt nên được đánh giá không cao (lần lượt 3,91 điểm và 3,07 điểm). Độ ẩm 12% và 15% có vị ngọt và vị nhẵn nhẹ kích thích vị giác của trà xanh khá đặc trưng nên được đánh giá cao và không khác biệt ý nghĩa thống kê.

Về chỉ tiêu cấu trúc cho thấy, 18% ẩm và 15% có cấu trúc bánh còn hơi mềm, kém đồng nhất, độ cứng bánh còn thấp (lần lượt 3,51 và 3,67 điểm). Ngược lại khi nướng đến 9% ẩm thì bánh hơi khô và 6% ẩm còn lại thì bánh khô, cứng, tạo cảm giác bột nhiều nên điểm đánh giá thấp nhất (3,07 điểm). Ở mức 12% ẩm có cấu trúc bánh vừa phải, giòn nhưng đồng nhất nên được đánh giá cao (4,29 điểm).

Mức độ ưa thích đối với bánh khi thay đổi độ ẩm cho thấy rằng bánh ở 12% ẩm có giá trị cảm quan cao nhất (7,89 điểm) và khác biệt ý nghĩa thống kê so với các mức độ ẩm còn lại do bánh ở độ ẩm 12% có màu sắc đồng đều, màu trà xanh nổi bật, tự nhiên; mùi thơm hòa quyện của bơ, trứng, sữa; vị ngọt vừa, vị nhẹ của trà và cấu trúc đạt độ cứng vừa, đồng nhất nên 12% ẩm còn lại sau khi nướng là tỷ lệ tối ưu.



**Hình 2. Kết quả ảnh hưởng của độ ẩm đến mức độ ưa thích**



**Hình 3. Giá trị đo cấu trúc (g lực)**

Qua kết quả ở hình 3 cho thấy, giá trị độ cứng tỷ lệ nghịch với độ ẩm bánh và ở giá trị độ ẩm được đánh giá cao nhất về mức độ ưa thích là 12% ẩm sẽ có giá trị đo cấu trúc đạt trung bình là 1622 g lực.

**Bảng 4. Chỉ tiêu chất lượng bánh**

<b>Độ cứng</b>	1620 g lực
Tổng số nấm men, nấm mốc (1 tháng bảo quản)	0 cfu/g
Tổng số vi sinh vật hiếu khí (1 tháng bảo quản)	0 cfu/g

#### 4. Kết luận

Qua quá trình khảo sát tỷ lệ nguyên liệu và độ ẩm của bánh cho thấy, tỷ lệ tối ưu của bột trà xanh là 15% so với yến mạch (100%). Với tỷ lệ bột trà xanh 15% thì cấu trúc bánh ổn định nhất, khác biệt với các mẫu còn lại, màu sắc có màu xanh sáng đẹp và mùi, vị hài hòa, đặc trưng nên mức độ ưa thích của bánh cao. Độ ẩm bánh được đánh giá cao nhất về mức độ ưa thích ở độ ẩm 12% (cố định nhiệt độ nướng là 150°C), ở độ ẩm này bánh có màu sắc đồng đều, màu trà xanh nổi bật, tự nhiên; mùi thơm hòa quyện của bơ, trứng, sữa; vị ngọt vừa, vị nhẹ

của trà và cấu trúc đạt độ giòn nhẹ, cứng vừa, đồng nhất. Ngoài ra, các thông số cố định cho bánh yến mạch là 50% bột mì, 40% đường saccharose, 20% bơ, 30% trứng, 20% sữa tươi so với yến mạch 100 g/mẫu (100%) và nướng bánh trong lò nướng với chế độ nướng hai mặt ở nhiệt độ 150°C.

**Hình 4. Sản phẩm bánh**

#### Tài liệu tham khảo

- [1]. Vũ Thị Thanh Đào (2015), *Giáo trình Công nghệ sản xuất đường và chế biến bánh kẹo*, NXB Trường Đại học An Giang, tỉnh An Giang.
- [2]. Harry, T., & Hildegard, H (2007), *Đánh giá cảm quan thực phẩm*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
- [3]. Lê Phan Duyệt Mẫn (2013), *Quy trình công nghệ sản xuất bánh bicust*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, thành phố Hồ Chí Minh.
- [4]. Lưu Huỳnh Như (2011), *Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bánh quy*, Luận văn Đại học, Trường Đại học An Giang.
- [5]. Phạm Văn Sở, Bùi Thị Như Thuận (1991), *Kiểm nghiệm lương thực, thực phẩm*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [6]. Nguyễn Thị Phương Tâm (2010), *Nghiên cứu ứng dụng bột trà xanh matcha trong sản xuất thực phẩm chức năng*, NXB Trường Đại học Đà Nẵng, Đà Nẵng.
- [7]. Lâm Xuân Thanh (2008), *Giáo trình công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa*, NXB Khoa Học và Kỹ Thuật, Hà Nội
- [8]. Nguyễn Thị Như Ý (2017), *Chế biến bánh quy mận gạo lứt*, Luận văn Đại học, Trường Đại học An Giang.
- [9]. Vũ Thị Thư, Đoàn Hùng Tiến, Đỗ Thị Gấm, Giang Trung Khoa (2001), *Các hợp chất có trong chè, và các phương pháp phân tích thông dụng trong sản xuất chè ở Việt Nam*, NXB Nông Nghiệp Hà Nội, Hà Nội.

### THE EFFECTS OF GREEN TEA POWDER PROPORTIONS AND HEAT TREATMENT ON QUALITY AND SENSORY VALUE OF OATS CAKE WITH ADDITIONAL GREEN TEA POWDER

#### Summary

Oats is commonly grown in countries with temperate climates. It is of high calorie, high in protein (12.8-15.6%), and soluble fiber (8.4-10.3%). Green tea powder originated in Japan and is now produced and widely consumed in Viet Nam. Oats is highly nutritious with light taste and aroma; so, combined with green tea powder the new food product can reach high sensory value, high nutrition, meeting weight-losers' demands. This research is to survey the effects of the green tea powder proportion and stop moisture on physical properties and sensory value of the target cake. The results show that the green tea powder proportion was best at 15%, while the stop moisture was best at 12%.

Keywords: Green tea powder, soluble fiber, stop moisture, oats.

Ngày nhận bài: 27/11/2018; Ngày nhận lại: 25/12/2018; Ngày duyệt đăng: 07/01/2019