

## XÁC ĐỊNH KHẢ NĂNG BẢO QUẢN THỊT GÀ BẰNG TINH DẦU VỎ QUẢ CHANH

Nguyễn Văn Lợi\*

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

### TÓM TẮT

Trong tinh dầu vỏ quả chanh có chứa các cấu tử thuộc nhóm terpene và dẫn xuất chứa oxi của terpene, trong đó có các cấu tử chiếm tỉ lệ cao như: limonene,  $\alpha$ -pinene,  $\beta$ -phelandrene, camphene và  $\gamma$ -terpinene. Các kết quả nghiên cứu cho thấy các thành phần terpineol, limonene, geraniol trong tinh dầu có khả năng ức chế được 50 - 60% các vi sinh vật *Salmonella senftenber*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* và *Pseudomonas species* trong thực phẩm. Thông thường thịt gà tươi để ở ngăn mát tủ lạnh, khoảng 2 ngày đã xuất hiện các mùi hôi, làm giảm chất lượng của thịt nhanh chóng. Thịt gà ở các công thức CT-2 và CT-3 có sự biến đổi chậm hơn, thịt có độ pH < 7. Các chỉ tiêu vi sinh của thịt gà ở công thức CT-2 và CT-3 đều nhỏ hơn giới hạn cho phép. Thịt gà ở các công thức CT-2 và CT-3 có tổng điểm giá trị cảm quan được xếp loại khá. Vì vậy có thể ứng dụng tinh dầu vỏ quả chanh trong bảo quản thịt gà tươi.

**Từ khóa:** Bảo quản thịt gà, chỉ tiêu cảm quan, chỉ tiêu hóa sinh, chỉ tiêu vi sinh, tinh dầu vỏ quả chanh.

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Tinh dầu vỏ quả chanh là một chất lỏng màu vàng nhạt và mùi thơm hấp dẫn. Trong tinh dầu vỏ quả chanh có chứa các cấu tử thuộc nhóm terpene và dẫn xuất chứa oxi của terpene, trong đó có một số cấu tử chiếm tỉ lệ cao như: limonene,  $\alpha$ -pinene,  $\beta$ -phelandrene, camphene và  $\gamma$ -terpinene [1], [2]. Mùi thơm của tinh dầu vỏ quả chanh là do các hợp chất chứa oxi và thường chiếm khoảng 3- 5%, bao gồm citral, citronellale, geranyl acetate và linalyl acetate. Các kết quả nghiên cứu cho thấy các thành phần terpineol, limonene, geraniol trong tinh dầu này có khả năng ức chế được 50- 60% các vi sinh vật *Salmonella senftenber*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas species* trong thực phẩm [2]. Vì vậy khi bổ sung tinh dầu vỏ quả chanh vào trong thực phẩm vừa có tác dụng tạo mùi thơm và vừa có tác dụng bảo quản thực phẩm. Thịt gà là loại thực phẩm giàu giá trị dinh dưỡng, như protein, lipid, vitamin, chất khoáng... đây là môi trường rất thuận lợi cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển. Thông thường thịt gà tươi để ở ngăn mát tủ

lạnh, khoảng 2 ngày đã xuất hiện các mùi hôi, làm giảm chất lượng của thịt nhanh chóng. Hiện nay ở trong nước cũng như trên thế giới thường bảo quản thịt gà bằng phương pháp bảo quản lạnh, đông lạnh, ướp muối, sấy khô, dùng axit hữu cơ. Còn việc nghiên cứu ứng dụng tinh dầu vỏ quả chanh thì rất ít các cơ sở nghiên cứu. Trong nghiên cứu này đã xác định được khả năng bảo quản thịt gà bằng tinh dầu vỏ quả chanh, góp phần làm tăng giá trị sử dụng của tinh dầu vỏ quả chanh và đa dạng hóa các phương pháp bảo quản thịt gà.

### NGUYÊN VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Nguyên vật liệu

Tinh dầu vỏ quả chanh giấy Cao Phong - Hòa Bình, được khai thác bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước. Thịt gà đồi Yên Thế, được lấy từ lò mổ ở huyện Yên Thế - Bắc Giang.

#### Phương pháp nghiên cứu

##### Phương pháp bố trí thí nghiệm

Để bảo quản thịt gà bằng tinh dầu vỏ quả chanh, chúng tôi sử dụng tinh dầu này ở các hàm lượng 2%, 4% và 6%, thí nghiệm được bố trí như sau:

\* Tel. 0986592378, Email: loichebien@yahoo.com

TT	Thành phần	Công thức thí nghiệm			
		CT-ĐC	CT-1	CT-2	CT-3
1	Thịt gà (%)	100	98	96	94
2	Tinh dầu vò quả chanh (%)	0	2	4	6

*Ghi chú:* CT-ĐC: Công thức đối chứng, không sử dụng tinh dầu vò quả chanh, CT-1: Sử dụng tinh dầu vò quả chanh 2%, CT-2: Sử dụng tinh dầu vò quả chanh 4%, CT-3: Sử dụng tinh dầu vò quả chanh 6%. Các công thức này đều được thực hiện ở nhiệt độ 14-15°C.

Tiến hành thí nghiệm: Thịt gà trước khi đưa vào bảo quản được sát muối để khử khuẩn, sau đó dùng xi lanh tiêm tinh dầu vò quả chanh vào các miếng thịt và phun tinh dầu vò quả chanh lên bề mặt các miếng thịt này, rồi bao gói kín bằng bao bì polyetylen và đưa vào tủ lạnh, điều chỉnh chế độ nhiệt khoảng từ 14-15°C. Sau đó phân tích, đánh giá chất lượng sản phẩm thịt gà ở các công thức này và tìm ra công thức tối ưu để ứng dụng bảo quản.

#### Phương pháp phân tích các chỉ tiêu hóa sinh

Xác định hàm lượng protein trong thịt gà theo tiêu chuẩn TCVN 8134:2009 [3], hàm lượng lipid được xác định theo tiêu chuẩn TCVN 8137: 2009 [4]. Hàm lượng các chất khoáng được xác định theo phương pháp đặc trưng của từng nguyên tố: P được xác định theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7141:2002 [5]. K, Fe được xác định theo phương pháp đo hấp thụ nguyên tử trên máy AAS-3300 (Perkin Elmer), Ca, Mg được xác định bằng phương pháp chuẩn độ EDTA, S được xác định theo phương pháp khối lượng, Zn, Mn, Cu được xác định theo TCVN 1537: 2007 (ISO 06869: 2000) [6]. Độ pHI của thịt được xác định bằng giấy quỳ.

#### Phương pháp phân tích các chỉ tiêu vi sinh

Tổng số vi khuẩn hiếu khí được xác định theo tiêu chuẩn TCVN 7928:2008 [7], *Coliforms* theo tiêu chuẩn TCVN 6848:2007 [8], *Escherichia coli* theo tiêu chuẩn TCVN 9976:2013 [9], *Clostridium perfringens* theo tiêu chuẩn TCVN 4991: 2005 [10],

*Staphylococcus aureus* theo tiêu chuẩn TCVN 4830-1:2005 [11] và *Salmonella* theo tiêu chuẩn TCVN 4829:2005 [12].

#### Phương pháp đánh giá chất lượng cảm quan

Chỉ tiêu cảm quan của thịt gà được xác định theo tiêu chuẩn TCVN 3215-79 [13]. Trang thái, màu sắc, mùi và vị của thịt gà bảo quản bằng tinh dầu vò quả chanh được xác định theo thang điểm 5 gồm 6 bậc, cao nhất là 20 điểm và thấp nhất là 0 điểm. Tính điểm trung bình của các thành viên hội đồng đối với từng chỉ tiêu cảm quan, tiếp theo nhân với hệ số quan trọng tương ứng của chỉ tiêu đó gọi là điểm có trọng lượng của từng chỉ tiêu, sau đó tính tổng số điểm có trọng lượng của tất cả các chỉ tiêu cảm quan được số điểm chung (có trọng lượng) [13].

#### KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

##### Xác định ảnh hưởng của tinh dầu vò quả chanh đến sự biến đổi các chỉ tiêu hóa sinh của thịt gà

Để xác định ảnh hưởng của tinh dầu vò quả chanh thích hợp cho bảo quản thịt gà, chúng tôi tiến hành khảo sát ở các nồng độ 2%, 4% và 6%, nhiệt độ bảo quản 14-15°C, thời gian bảo quản 3 ngày. Kết quả trình bày ở bảng 1 như sau:

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của tinh dầu vò quả chanh đến sự biến đổi các chỉ tiêu hóa sinh của thịt gà

TT	Chỉ tiêu hóa sinh (%)	Công thức			
		CT-ĐC	CT-1	CT-2	CT-3
1	Protein	19,23	19,52	20,21	20,22
2	Lipid	6,35	6,42	6,62	6,61
3	Nước	65,71	66,3	68,34	68,19
4	Vitamin	2,53	2,73	2,95	2,92
5	Chất khoáng	0,85	0,92	0,93	0,93
6	Độ pH	>7	>7	<7	<7

Kết quả nghiên cứu trong bảng 1 cho thấy, thịt gà ở công thức CT-ĐC các thành phần protein, lipid, nước, vitamin và chất khoáng đều giảm so với các công thức có sử dụng tinh dầu vò quả chanh. Thịt gà ở 3 công thức sử dụng tinh dầu vò quả chanh để bảo quản, thì công thức CT-1 có sự giảm các thành phần

đinh dưỡng lớn hơn công thức CT-2 và CT-3. Thịt gà ở công thức CT-2 và CT-3 các thành phần dinh dưỡng biến đổi chậm. Sau 3 ngày bảo quản độ pH của thịt gà ở công thức CT-ĐC và CT-1 đều lớn hơn 7, số dĩ có hiện tượng này là do protein của thịt đã bị biến đổi để giải phóng ra  $\text{NH}_3$  làm cho độ pH tăng, còn thịt gà ở các công thức CT-2 và CT-3 độ pH nhỏ hơn 7. Điều đó chứng tỏ rằng tinh dầu vỏ quả chanh có khả năng hạn chế sự biến đổi các thành phần dinh dưỡng trong thịt gà.

**Xác định ảnh hưởng của tinh dầu vỏ quả chanh đến sự biến đổi các chỉ tiêu vi sinh của thịt gà**

Để xác định ảnh hưởng của tinh dầu vỏ quả chanh tới sự biến đổi các chỉ tiêu vi sinh của thịt gà, chúng tôi cũng tiến hành ở các nồng độ tinh dầu 2%, 4% và 6%. Kết quả phân tích được thể hiện như sau:

**Bảng 2. Ảnh hưởng của tinh dầu vỏ quả chanh đến sự biến đổi các chỉ tiêu vi sinh của thịt gà**

Chỉ tiêu vi sinh	Giới hạn nhiệm	Công thức			
		CT-ĐC	CT-1	CT-2	CT-3
Tổng số vi sinh vật hiếu khí (sl/g, ml)	$3 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^5$	$2 \cdot 10^5$	$10^5$	$10^5$
<i>Coliforms</i> (chỉ số MPN/g, ml)	50	80	60	0	0
<i>Escherichia coli</i> (sl/g, ml)	3	12	8	0	0
<i>Clostridium perfringens</i> (sl/g, ml)	10	15	12	0	0
<i>Staphylococcus aureus</i> (sl/g, ml)	10	12	10	0	0
<i>Salmonella</i> (sl/25g, 25ml)	0	0	0	0	0

Kết quả ở bảng 2 cho thấy thịt gà ở các công thức CT-ĐC và công thức CT-1 các chỉ tiêu vi sinh vật như: Tổng vi sinh vật hiếu khí, *Coliforms*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* và *Salmonella* đều vượt giới hạn cho phép. Thịt gà ở các công thức CT-2 và CT-3, sau 3 ngày bảo quản ở nhiệt độ từ 14- 15°C, các chỉ tiêu

về vi sinh vật đều thấp hơn giới hạn cho phép. Điều đó chứng tỏ ở nồng độ tinh dầu từ 4- 6% có tác dụng ức chế mạnh đối với các vi khuẩn gây hại cho thịt gà.

**Xác định ảnh hưởng của tinh dầu vỏ quả chanh đến sự biến đổi các chỉ tiêu cảm quan của thịt gà**

Giá trị cảm quan có ý nghĩa quan trọng đối với người tiêu dùng, giá trị cảm quan được đánh giá trước tiên ở hình thức bên ngoài, màu sắc, mùi, vị, cấu trúc của thịt gà. Giá trị cảm quan của thịt gà được xác định theo tiêu chuẩn TCVN 3215-79. Kết quả được trình bày ở bảng 3.

Kết quả đánh giá cảm quan ở bảng 3 cho thấy, sau 3 ngày bảo quản thịt gà ở công thức CT-ĐC và CT-1 có cấu trúc bên ngoài mềm nhũn, có nhớt ở trên bề mặt, màu sắc của thịt nhạt, xuất hiện mùi hôi với tổng điểm các giá trị cảm quan của công thức CT-ĐC là 10,21 và công thức CT-1 là 10,99, cả hai công thức này đều xếp loại kém. Thịt gà ở các công thức CT-2 và CT-3 có màu hồng tươi xen lẫn với màu trắng, trên bề mặt thịt không có nhớt, độ đàn hồi tốt, thịt có mùi tự nhiên xen lẫn với mùi thơm của tinh dầu vỏ quả chanh. Thịt ở công thức CT-2, khi luộc thịt thì nước luộc trong, có vị ngọt và mùi thơm. Thịt ở công thức CT-3, khi luộc thịt thì nước luộc thịt có mùi thơm, thịt có vị hơi đắng của tinh dầu vỏ quả chanh. Trong 2 công thức này thì công thức CT-2 được đánh giá cao hơn với tổng điểm là 16,73 xếp loại khá, thịt gà ở công thức CT-3 với tổng điểm là 16,19 được xếp loại khá. Tất cả các thành viên trong hội đồng đều cho rằng thịt gà ở công thức CT-3 sau khi luộc lên ăn thử thì thấy có vị hơi đắng của tinh dầu. Điều đó cho thấy với hàm lượng 6% tinh dầu vỏ quả chanh dùng để bảo quản thịt gà sẽ làm cho thịt gà có vị hơi đắng. Vì vậy để giảm giá thành sản phẩm và hạn chế hiện tượng thịt gà có vị đắng chúng tôi sử dụng nồng độ tinh dầu vỏ quả chanh là 4% để bảo quản.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của tinh dầu vỏ quả chanh đến sự biến đổi giá trị cảm quan của thịt gà

Chỉ tiêu cảm quan	CT-ĐC	CT-1	CT-2	CT-3
Cấu trúc của thịt gà	1,95	2,34	3,87	3,89
	Thịt mềm nhũn, bề mặt thịt có nhớt	Thịt mềm nhũn, bề mặt thịt có nhớt	Thịt có độ đàn hồi tốt, không có nhớt	Thịt có độ đàn hồi tốt, không có nhớt
Màu sắc	2,17	2,27	4,46	4,52
	Thịt có màu nhợt nhạt	Thịt có màu nhợt nhạt	Thịt có màu hồng tươi xen lẫn với màu trắng	Thịt có màu hồng tươi xen lẫn với màu trắng
Mùi	3,06	3,32	3,73	3,61
	Xuất hiện mùi hôi	Xuất hiện mùi hôi	Thịt có mùi tự nhiên xen lẫn với mùi thơm của tinh dầu vỏ quả chanh	Thịt có mùi tự nhiên xen lẫn với mùi thơm của tinh dầu vỏ quả chanh
Vị	3,03	3,06	4,67	4,17
	Vị chua	Vị chua	Thịt có vị ngọt đặc trưng	Thịt có vị hơi đắng của tinh dầu vỏ quả chanh
Tổng điểm	10,21	10,99	16,73	16,19
Xếp loại	Kém	Kém	Khá	Khá

**KẾT LUẬN**

Sau 3 ngày bảo quản ở nhiệt độ từ 14-15°C, các thành phần dinh dưỡng của thịt gà ở các công thức CT-ĐC và CT-1 đều giảm mạnh. Thịt gà ở các công thức CT-2 và CT-3 có sự biến đổi chậm hơn, thịt có độ pH < 7. Các chỉ tiêu vi sinh của thịt gà ở công thức CT-2 và CT-3 đều nhỏ hơn giới hạn cho phép. Thịt gà ở các công thức CT-2 và CT-3 có tổng điểm giá trị cảm quan được xếp loại khá, nhưng thịt gà ở công thức CT-3 có vị hơi đắng. Vì vậy chọn công thức CT-2 để bảo quản thịt gà.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Văn Lợi, Nguyễn Thị Minh Tú, Hoàng Đình Hòa (2013), "Nghiên cứu tách chiết và xác định hoạt tính sinh học của các cấu tử tạo hương trong tinh dầu vỏ quả chanh giấy Hàm Yên- Tuyên Quang", *Tạp chí Hóa học* 51(4), tr. 519-523.
2. Nguyễn Thị Tâm (2003), *Những tinh dầu lưu hành trên thị trường*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, tr. 32-35.
3. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8134:2009. *Thịt và sản phẩm thịt - Xác định hàm lượng protein (phương pháp chuẩn)*, tr. 1-5.
4. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8137: 2009. *Thịt và sản phẩm thịt- Xác định hàm lượng chất béo tự do*, tr. 1-6.

5. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7141:2002. *Thịt và sản phẩm từ thịt- Xác định photpho tổng số (phương pháp quang phổ)*, tr. 1-7.
6. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 1537:2007. *Xác định hàm lượng Ca, Cu, Fe, Mg, Mn, K, Na và Zn- Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử*, tr. 1-7.
7. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7928:2008. *Xác định lượng tổng số vi khuẩn hiếu khí bằng phương pháp gel pectin*, tr. 1-2.
8. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6848:2007. *Phương pháp định lượng Coliforms- kỹ thuật đếm khuẩn lạc*, tr. 1-6.
9. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9976:2013. *Thịt và thủy sản- Định lượng Escherichia coli bằng phương pháp sử dụng đĩa đếm Petrifilm*, tr. 1-5.
10. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4991:2005. *Phương pháp định lượng Clostridium perfringens trên đĩa thạch- Kỹ thuật đếm khuẩn lạc*, tr. 1-7.
11. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4830-1:2005. *Phương pháp định lượng Staphylococcus có phản ứng dương tính với Coagulase (Staphylococcus aureus và các loài khác) trên đĩa*, tr. 1-7.
12. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4829:2005. *Phương pháp phát hiện Salmonella trên đĩa thạch*, tr. 1-10.
13. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 3215-79. *Sản phẩm thực phẩm phân tích cảm quan- Phương pháp cho điểm*, tr. 1-13.

## SUMMARY

**DETERMINING THE POSSIBILITY OF CHICKEN MEAT STORAGE USING LIME PEEL OIL**

Nguyễn Văn Lợi\*

Hanoi University of Industry

Lime peel oil contains heading constituents terpene and oxygen containing terpene derivatives, which have a high proportion of constituents such as limonene,  $\alpha$ -pinene,  $\beta$ -phelandrene,  $\gamma$ -terpinene and camphene. The research results show that the composition of terpineol, limonene, geraniol of lime peel oil is likely to inhibit 50-60% of microorganisms *Salmonella senftenber*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas species* in food. Normally, fresh chicken kept in the cool chamber of the refrigerator, after 2 days appeared to smell bad, reduce the quality of the meat quickly. Chicken in CT-2 and CT-3 decomposed more slowly with pH < 7. The microbiological indicators of chicken in recipes CT-2 and CT-3 were less than the allowed limit. Chicken in CT-2 and CT-3 had organoleptic indicators graded fairly. Therefore, lime peel oil can be applied in storage of fresh chicken meat.

**Keywords:** *chicken storage, organoleptic indicators, biochemical indicators, microbiological indicators, lime peel oil.*

Ngày nhận bài: 25/8/2016; Ngày phản biện: 5/9/2016; Ngày duyệt đăng: 24/01/2017

**Phản biện khoa học:** PGS.TS. Đỗ Văn Chương - Trường ĐH Kinh tế, Kỹ thuật Công nghiệp

\* Tel: 0986592378, Email: loichebien@yahoo.com