

NGHIÊN CỨU CHẾ BIẾN THỊT KHÔ ĂN LIỀN TỪ THỊT DÊ

Trần Xuân Hiền¹, Vũ Thị Thanh Đào², Lê Thị Thúy Hằng³

“Khô ăn liền” là một sản phẩm khá phổ biến ở Việt Nam hiện nay. Tuy nhiên trên thị trường chủ yếu là khô heo, khô bò, khô nai, khô cá, khô mực, khô rắn, khô gà... Việc nghiên cứu chế biến khô ăn liền từ thịt dê nhằm tạo ra sản phẩm có giá trị dinh dưỡng cao, hương vị đặc trưng, đáp ứng nhu cầu thị hiếu, từ đó tạo thêm nhiều cơ hội lựa chọn cho người tiêu dùng, góp phần làm phổ biến hơn thị trường khô ăn liền ở nước ta cũng như thúc đẩy mạnh ngành chăn nuôi dê. Kết quả: Tỷ lệ phối trộn gia vị gồm 16% đường, 1% bột ngọt cùng với 1% tiêu, 0,75% tỏi và 7% ớt bột tạo ra sản phẩm khô dê ăn liền có màu sắc đẹp, mùi vị hấp dẫn, cấu trúc săn chắc phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Để sản phẩm bảo quản được lâu, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cần tiến hành sấy ở 75°C đến độ ẩm 20%.

Từ khóa: *Khô ăn liền, thịt dê, gia vị, sấy, An Giang.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thịt dê được coi là một loại thịt đỏ nạc với các đặc tính dinh dưỡng thuận lợi [1-3]. Thịt dê có màu đỏ đậm, kết cấu thô hơn và hương vị và mùi thơm khác biệt đặc trưng so với các loại thịt đỏ khác [4-5]. Thịt dê được xem là nguồn protein dồi dào và các khoáng chất tốt như Niacin, Vitamin B12, Iron, Phosphorus, Copper, Selenium, Riboflavin, kẽm và đặc biệt là hàm lượng chất béo ít, lượng cholesterol thấp nên rất tốt cho sức khỏe, đặc biệt với người già và trẻ em [6]. Hiện nay ngành chăn nuôi dê hướng thịt đang được quan tâm phát triển tại An Giang, nhưng lại gặp nhiều bất cập đó là bị ép giá hoặc rớt giá, chưa tạo ra được mô hình chăn nuôi bền vững. Do đó cần phải tạo ra một sản phẩm đặc trưng từ thịt dê và khô ăn liền có lẽ là sản phẩm phù hợp nhất trong

giai đoạn này. Chính vì những lý do trên, nghiên cứu sử dụng nguồn nguyên liệu thịt dê giàu protein để chế biến ra sản phẩm khô ăn liền có hương vị thơm ngon và đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng đồng thời cũng góp phần cải thiện điều kiện kinh tế xã hội tỉnh An Giang, đặc biệt là phát triển mô hình chăn nuôi dê thịt, hướng đến hình thành chuỗi sản xuất từ nguyên liệu thịt dê.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Nguyên vật liệu

Thịt dê được cung cấp từ Cửa hàng Nông sản Thực phẩm 365 (TP Long Xuyên, An Giang). Gấc, muối, đường,

¹Trường Đại học An Giang (ĐHQG TP.HCM)
Email: txhien@agu.edu.vn

Ngày nhận bài: 10/5/2020
Ngày phản biện đánh giá: 20/5/2020
Ngày đăng bài: 5/6/2020

bột ngọt, tiêu, tỏi, ớt... được mua từ Siêu thị Coop-mart Long Xuyên. Bao bì PA (kích thước 10x15 cm, dày 8 μ m) được cung cấp bởi Doanh nghiệp tư nhân bao bì Hà Phong.

2.1.2. Thiết bị

Thiết bị: Thiết bị đo màu L*, a*, b* (Konica Minolta-CR400), thiết bị đo cấu trúc (Brookfield CT3 – Mỹ), tủ sấy (Shellab SMO5-2-Mỹ), cân điện tử (KERN, EMB 600-2 - Đức)... tại Khu thí nghiệm Trung tâm, Trường Đại học An Giang.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu

Xây dựng quy trình chế biến khô dê ăn liền được thực hiện trên nguyên tắc khi nghiên cứu ảnh hưởng của yếu tố

nào thì yếu tố đó thay đổi, các yếu tố còn lại giữ nguyên. Thí nghiệm sau kế thừa kết quả của thí nghiệm trước. Các mẫu thí nghiệm được tiến hành lặp lại 3 lần, số liệu được phân tích thống kê theo phương pháp ANOVA qua phép thử LSD với độ tin cậy 95% bằng phần mềm Statgraphic centurion XV và vẽ đồ thị bằng chương trình Microsoft Excel.

2.2.2. Quy trình chế biến tổng quát

Thịt dê \rightarrow Tách thịt \rightarrow Hấp \rightarrow Phối chế \rightarrow Sấy \rightarrow Làm nguội \rightarrow Đóng gói PA chân không \rightarrow Khô dê ăn liền.

* Thịt dê sử dụng trong nghiên cứu là thịt đùi, tách bỏ phần mỡ và da. Cắt định hình các miếng thịt dê dày 2-3 mm.

* Hấp chín thịt dê ở nhiệt độ 95°C trong thời gian 15 phút.

2.2.3. Phương pháp phân tích, đánh giá

Bảng 1. Các phương pháp phân tích các chỉ tiêu trong nghiên cứu

Chỉ tiêu theo dõi	Phương pháp phân tích
Độ ẩm (%)	Sấy ở 1050C đến khối lượng không đổi [7]
Hàm lượng protein (%)	Phương pháp Kjeldahl [7]
Hàm lượng lipid (%)	Phương pháp Soxlet [7]
Chỉ số peroxyde (meq/kg)	Thực hiện phản ứng với dung dịch KI bão hòa trong dung môi acid acetic-cloroform. Iod tự do phóng thích được định phân bằng dung dịch Natri hyposulfite [7]
Tổng số VSV hiếu khí (CFU/g)	Phương pháp đếm khuẩn lạc [8]
Đo màu sắc (L,a,b)	Sử dụng thiết bị đo màu Colorimeter
Đo cấu trúc, g lực	Sử dụng thiết bị đo cấu trúc Brookfield
Màu sắc, mùi vị, cấu trúc	Cho điểm theo thang điểm mô tả (TCVN 3215-79)
Mức độ ưa thích	Cho điểm theo thang điểm Hedonic (TCVN 3215-79)

III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

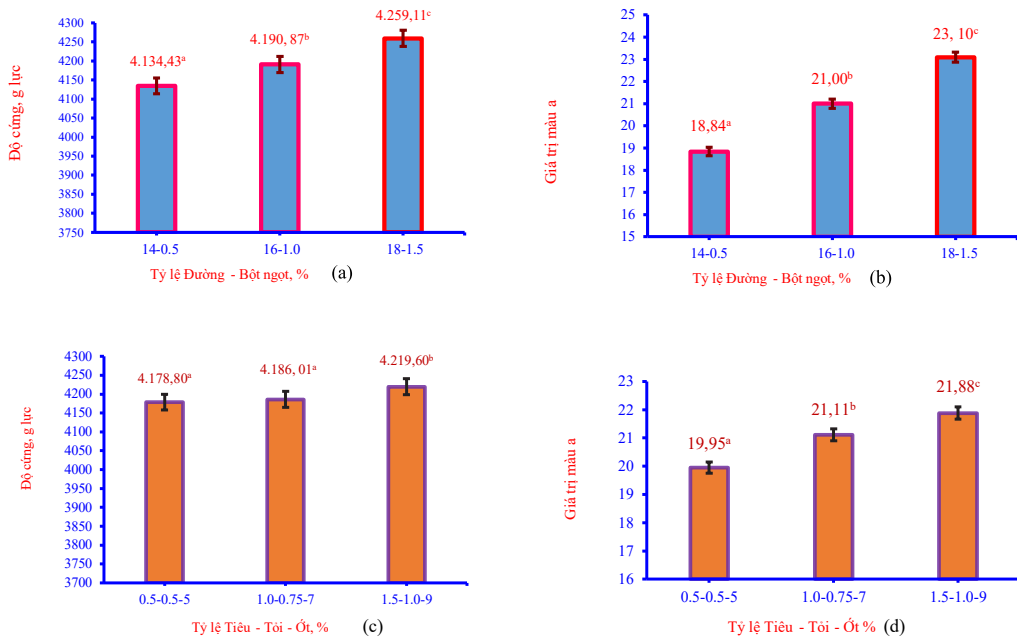
3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng tỷ lệ gia vị (đường, bột ngọt, tiêu, tỏi, ớt) phối trộn đến chất lượng khô dê ăn liền

3.1.1. Ảnh hưởng tỷ lệ phối trộn đến độ cứng và giá trị màu a của khô dê ăn liền

Thịt dê sau khi hấp chín được vớt ra để nguội và định hình thành miếng, sau

đó tâm gia vị để làm tăng hương vị cho sản phẩm. Các gia vị được sử dụng để tẩm lên thịt bao gồm: đường, bột ngọt, muối, tiêu, tỏi và ớt theo tỷ lệ chọn từ thí nghiệm thăm dò. Mỗi gia vị đều ảnh hưởng đến giá trị cảm quan và quyết

định đến chất lượng sản phẩm. Đặc biệt đường và bột ngọt là hai gia vị có vai trò quan trọng tạo ra màu sắc và vị đặc trưng cho sản phẩm. Kết quả chỉ ra ở hình 1a;1b;1c;1d.



Hình 1: Ảnh hưởng tỷ lệ phối trộn gia vị đến độ cứng và giá trị a khô dê ăn liền

Hình 1a và Hình 1b cho thấy khi tăng tỷ lệ đường và bột ngọt bổ sung sẽ làm tăng đáng kể giá trị độ cứng và giá trị màu a của sản phẩm. Sự khác biệt này mang ý nghĩa về mặt thống kê với độ tin cậy 95%. Nguyên nhân do việc bổ sung hàm lượng đường và bột ngọt làm tăng nồng độ thẩm thấu và nước trong nguyên liệu di chuyển ra ngoài nhiều hơn, do đó độ cứng của sản phẩm tăng [9]. Đồng thời dưới tác dụng của nhiệt độ chế biến dễ xảy ra phản ứng Maillard tạo màu cho sản phẩm, tuy nhiên lượng đường và bột ngọt quá nhiều làm sản phẩm sậm màu. Tỷ lệ đường 16%-bột ngọt 1,0% giúp

sản phẩm có độ cứng vừa phải và tạo màu sắc phù hợp cho sản phẩm.

Tỷ lệ tiêu-tỏi-ớt phối trộn cũng ảnh hưởng đến độ cứng và màu sắc của sản phẩm. Khi tỷ lệ tiêu-tỏi-ớt tăng, độ cứng của sản phẩm tăng và mang ý nghĩa về mặt thống kê ngoại trừ mẫu 0,5% tiêu-0,5% tỏi-5% ớt và mẫu 1,0% tiêu-0,75% tỏi-7% ớt (Hình 2c). Mặt khác, khi tỷ lệ tiêu-tỏi-ớt tăng giá trị a của sản phẩm tăng (Hình 1d) và có sự khác biệt giữa các mẫu về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5% do ớt có chứa capsicum được sử dụng làm chất tạo màu cho thực phẩm.

3.1.2. Ảnh hưởng tỷ lệ phối trộn đến giá trị cảm quan của khô dê ăn liền

Bảng 2. Ảnh hưởng tỷ lệ Đường – Bột ngọt đến tính chất cảm quan của khô dê ăn liền

Tỷ lệ Đường – Bột ngọt, %	Điểm đánh giá cảm quan			
	Màu sắc	Mùi vị	Cấu trúc	MĐƯT
14-0,5	3,40 ^a	3,52 ^b	3,23 ^c	6,52 ^a
16-1,0	4,29^b	4,32^a	4,05^a	7,55^c
18-1,5	4,16 ^b	2,83 ^c	3,63 ^b	6,80 ^b

Ghi chú: Số liệu trung bình của ba lần lặp lại. Những số trong cùng một cột có ký tự theo sau giống nhau biểu thị sự không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép thử LSD.

Trong quá trình ướp gia vị xảy ra hiện tượng thẩm thấu gia vị vào nguyên liệu và nước trong nguyên liệu đi ra bên ngoài giúp cải thiện màu sắc, cấu trúc và hương vị của sản phẩm trong quá trình chế biến [9]. Do đó, tỷ lệ đường-bột ngọt khác nhau sẽ làm thay đổi giá trị cảm quan của sản phẩm và có sự khác biệt thống kê ở mức nghĩa 5% (Bảng 2). Về màu sắc, khi bổ sung hàm lượng đường càng cao thì dưới tác dụng của nhiệt độ khi chế biến sản phẩm sẽ càng dễ xảy ra phản ứng Maillard làm sản phẩm bị sẫm màu, đồng thời hàm lượng đường cao cũng tạo cho sản phẩm vị ngọt kém hài hòa. Về mùi vị, khi tăng tỷ lệ đường-bột ngọt làm tăng mùi vị của sản phẩm nhưng ở tỷ lệ đường 18%-bột ngọt 1,5% làm mất đi mùi vị tự nhiên của sản phẩm. Về cấu trúc, khi bổ sung đường-bột ngọt vào sản phẩm với tỷ lệ lớn làm cho cấu trúc trở nên mềm nhanh chóng

do đó mẫu không được ưa thích. Hai mẫu có tỷ lệ đường 14%-bột ngọt 0,5% và đường 18%-1,5% tuy có sự khác biệt về mặt thống kê nhưng giá trị chênh lệch không quá nhiều. Do đó, mẫu có tỷ lệ đường 16%-bột ngọt 1,0% cho sản phẩm có màu sắc đẹp, mùi vị hài hòa, cấu trúc săn chắc nên mức độ ưa thích đạt cao nhất (7,55).

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng nhiệt độ sấy và độ ẩm sau khi sấy đến chất lượng của khô dê ăn liền

Mục đích của quá trình sấy là giảm hàm lượng ẩm có trong nguyên liệu giúp kéo dài thời gian bảo quản và cải thiện giá trị cảm quan của sản phẩm. Tùy theo từng sản phẩm mà cần điều chỉnh nhiệt độ và thời gian sấy phù hợp để chất lượng sản phẩm đạt tốt nhất.

Bảng 3. Ảnh hưởng tỷ lệ Tiêu – Tỏi - Ót đến tính chất cảm quan của khô dê ăn liền

Tỷ lệ Tiêu – Tỏi - Ót, %	Điểm đánh giá cảm quan			
	Màu sắc	Mùi vị	Cấu trúc	MDU ^T
0,5-0,5-5	3,76 ^a	3,91 ^a	3,84 ^a	6,90 ^a
1,0-0,75-7	4,09^b	3,64^b	3,62^b	7,02^a
1,5-1,0-9	4,01 ^b	3,44 ^c	3,46 ^b	6,95 ^a

Ghi chú: Số liệu trung bình của ba lần lặp lại. Những số trong cùng một cột có ký tự theo sau giống nhau biểu thị sự không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép thử LSD.

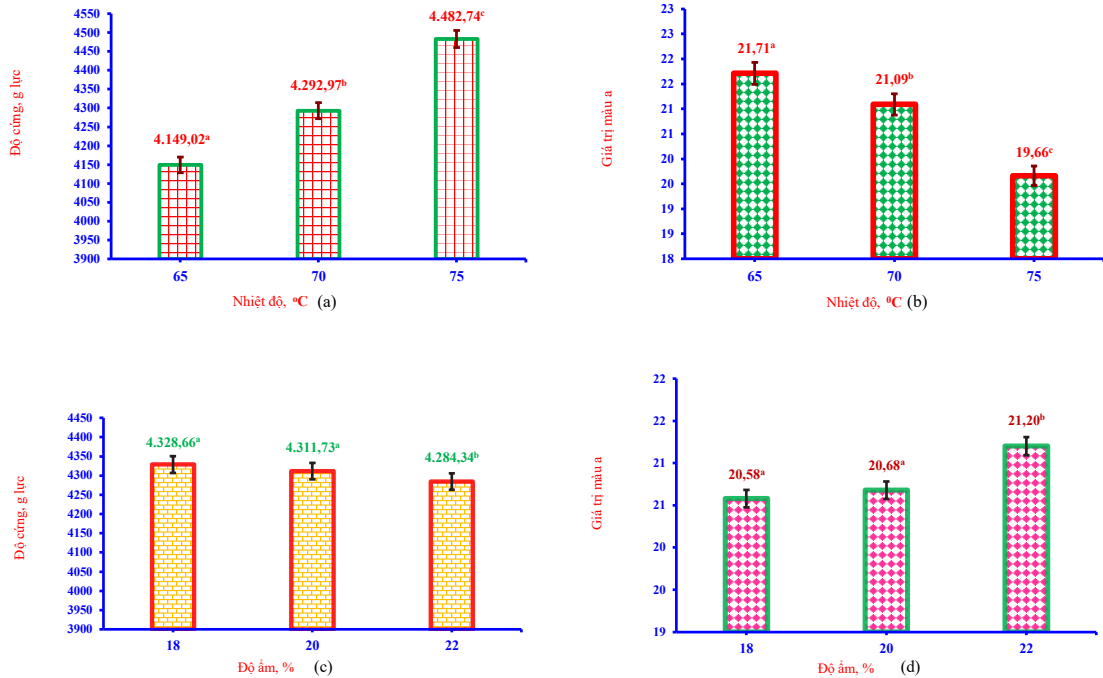
Bảng 3 cho thấy ở các tỷ lệ phối trộn tiêu-tỏi-ót khác nhau sẽ cho sản phẩm có giá trị cảm quan khác nhau. Tỷ lệ ót tăng, điểm cảm quan của sản phẩm tăng dần, nhưng tỷ lệ ót tiếp tục tăng điểm cảm quan của sản phẩm lại giảm xuống. Về màu sắc, mẫu có tỷ lệ tiêu 1,0%-tỏi 0,75%-ót 7% có màu sắc sản phẩm cải thiện hơn và tạo cho sản phẩm có màu đặc trưng nên có giá trị cảm quan về màu sắc cao nhất (4,09) và không có sự khác biệt về mặt thống kê so với mẫu tỷ lệ tiêu 1,5%-tỏi 1,0%-ót 9% ở mức ý nghĩa 5%. Về mùi vị, khi tăng tỷ lệ tiêu-tỏi-ót giúp gia tăng mùi vị của sản phẩm và có sự khác biệt về mặt thống kê giữa các mẫu. Tuy nhiên, khi bổ sung tỷ lệ tiêu-tỏi-ót nhiều sẽ làm cho sản phẩm cay nồng hơn, làm giá trị cảm quan không cao. Mẫu có tỷ lệ 1,5% tiêu-1% tỏi- 9% ót làm sản phẩm sẽ có mùi vị rất cay nồng không thích hợp cho nhiều đối tượng, còn ở mẫu có tỷ lệ tiêu 0,5%-tỏi 0,5 %-ót 5% tuy có điểm cảm quan cao nhưng có mùi vị cay rất nhẹ không kích thích vị giác, sản phẩm kém hấp dẫn. Cấu trúc sản

phẩm không bị ảnh hưởng nhiều bởi hỗn hợp gia vị. Do đó, tỷ lệ tiêu 1,0%-tỏi 0,75%-ót 7% giúp cho sản phẩm có màu sắc đẹp, mùi vị hài hòa, cấu trúc tốt vì mức độ ưa thích cao nhất. Như vậy, mẫu có tỷ lệ 16% đường-1% bột ngọt phối trộn cùng với tỷ lệ 1,0% tiêu-0,75% tỏi- 7% ót có mức độ ưa thích cao nhất do tạo sản phẩm có màu sắc đẹp, mùi vị hấp dẫn, cấu trúc săn chắc phù hợp với sở thích của đa số cảm quan viên nên mẫu này được chọn cho các thí nghiệm tiếp theo.

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng nhiệt độ sấy và độ ẩm sau khi sấy đến chất lượng của khô dê ăn liền

Mục đích của quá trình sấy là giảm hàm lượng ẩm có trong nguyên liệu giúp kéo dài thời gian bảo quản và cải thiện giá trị cảm quan của sản phẩm. Tùy theo từng sản phẩm mà cần điều chỉnh nhiệt độ và thời gian sấy phù hợp để chất lượng sản phẩm đạt tốt nhất.

3.2.1. Ảnh hưởng chế độ sấy đến độ cứng và giá trị a của khô dê ăn liền



Hình 2. Ảnh hưởng nhiệt độ sấy và độ ẩm dừng đến độ cứng và giá trị a khô dê ăn liền

Qua Hình 2a cho thấy, khi tăng nhiệt độ sấy từ 65°C, 70°C và 75°C, độ cứng của sản phẩm tăng dần và giữa các mẫu có sự khác biệt về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Nguyên nhân do khi ở nhiệt độ cao làm protein bị biến tính mạnh, đồng thời lượng mỡ trong sản phẩm thoát ra đáng kể làm cho sản phẩm trở nên khô cứng hơn. Mặt khác nhiệt độ sấy cũng có ảnh hưởng đáng kể đến sự thể hiện màu sắc của sản phẩm (Hình 2b), nhiệt độ sấy tăng làm giá trị a giảm và có sự khác biệt ý nghĩa về mặt thống kê giữa các mẫu. Nguyên nhân do sự kết hợp tạo màu đỏ của hàm lượng carotenoid có trong dịch gấc bổ sung và hàm lượng myoglobin trong thịt. Ở điều kiện nhiệt độ cao và oxy không khí thì phản ứng oxy hóa càng mạnh làm biến

đổi và phá hủy sắc tố carotenoid. Ngoài ra trong quá trình chế biến có bổ sung thêm một lượng đường đáng kể nên khi kết hợp với nguồn protein trong thịt ở điều kiện nhiệt cao tham gia tạo phản ứng Maillard, làm màu sản phẩm trở nên sậm hơn. Hình 2c cho thấy, khi độ ẩm càng cao thì độ cứng sản phẩm càng giảm. Độ ẩm của sản phẩm tỷ lệ thuận với giá trị màu a của sản phẩm (Hình 2d). Nguyên nhân thời gian sấy ngắn làm cho các sắc tố ít bị phá hủy, đồng thời lượng chất béo thoát ra ít nên carotenoid còn giữ lại nhiều tạo màu đỏ đậm cho sản phẩm nên giá trị a tăng. Hai mẫu có độ ẩm 18% và 20% không có sự khác biệt về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5% nhưng lại khác biệt so với mẫu có độ ẩm cao nhất 22%.

Bảng 4. Ảnh hưởng chế độ sấy đến chỉ số peroxyde, tổng số vi sinh vật hiếu khí và hiệu suất thu hồi khô dê ăn liền

Nhiệt độ sấy ($^{\circ}\text{C}$)	Độ ẩm dừng (%)	Chỉ số peroxyde (meq/kg)	Tổng số VSV hiếu khí (CFU/g)	Hiệu suất thu hồi (%)
65	18	KPH	< 10	39,32 ^b
	20	KPH	< 10	42,75 ^e
	22	KPH	< 10	45,31 ^g
70	18	KPH	< 10	39,25 ^b
	20	KPH	< 10	42,06 ^d
	22	KPH	< 10	43,78 ^f
75	18	KPH	< 10	38,64 ^a
	20	KPH	< 10	41,16 ^c
	22	KPH	< 10	43,01 ^e

Ghi chú: Số liệu trung bình của ba lần lặp lại. Những số trong cùng một cột có ký tự theo sau giống nhau biểu thị sự không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép thử LSD.

Kết quả Bảng 4 cho thấy, các sản phẩm đều không phát hiện sự xuất hiện của peroxyde cũng như có lượng vi sinh vật hiếu khí rất thấp (<10). Tuy nhiên, khi tăng nhiệt độ sấy thì hiệu suất thu hồi giảm do sự mất nước trong quá trình sấy làm cho khối lượng sản phẩm giảm xuống [10]. Ngoài ra, độ ẩm dừng càng cao thì hiệu suất thu hồi càng lớn do lượng nước còn lại trong sản phẩm nhiều. Trong cùng một nhiệt độ sấy, độ ẩm dừng tăng làm hiệu suất thu hồi cũng tăng và có sự khác biệt giữa các mẫu ở mức ý nghĩa 5%.

3.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng chế độ sấy đến hiệu suất thu hồi, chỉ số peroxyde và tổng số vi sinh vật hiếu khí của khô dê ăn liền

Quá trình oxy hóa chất béo tạo thành peroxyde làm giảm chất lượng sản phẩm, do đó chỉ số peroxyde là một chỉ số quan trọng để đánh giá chất lượng chất béo trong sản phẩm.

3.2.3. Ảnh hưởng chế độ sấy đến giá trị cảm quan của khô dê ăn liền.

Kết quả chỉ ra ở Bảng 5 và Bảng 6 cho thấy nhiệt độ sấy và độ ẩm dừng có ảnh hưởng nhiều đến màu sắc, mùi vị, cấu trúc và mức độ ưa thích sản phẩm.

Bảng 5. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy đến giá trị cảm quan của khô dê ăn liền

Nhiệt độ sấy (⁰ C)	Điểm đánh giá cảm quan			
	Màu sắc	Mùi vị	Cấu trúc	MDUT
65	4,25 ^c	3,63 ^a	4,09 ^c	7,15 ^b
70	4,04 ^b	4,40 ^c	4,62 ^b	7,31 ^b
75	3,52 ^a	4,01 ^b	3,21 ^a	6,12 ^a

Ghi chú: Số liệu trung bình của ba lần lặp lại. Những số trong cùng một cột có ký tự theo sau giống nhau biểu thị sự không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép thử LSD.

Nhiệt độ sấy cao làm bay hơi nước trong quá trình sấy và gây tổn thất thành phần dễ bay hơi từ thực phẩm làm ảnh hưởng đến các đặc tính cảm quan của sản phẩm [9]. Ở nhiệt độ 75⁰C có điểm cảm quan về màu sắc thấp nhất do tạo điều kiện cho phản ứng Maillard xảy ra mạnh mẽ làm sản phẩm bị sậm màu. Mẫu sấy ở 65⁰C và 75⁰C đều có điểm cảm quan về mùi vị thấp hơn và khác biệt so với mẫu sấy ở 70⁰C do khi sấy ở nhiệt độ cao hay sấy trong thời gian dài, sản phẩm sinh

mùi ôi khét do oxy hóa chất béo làm cho sản phẩm có mùi vị khó chịu [11]. Ngoài ra sự mất ẩm trong quá trình sấy dẫn đến tế bào co rút và biến dạng và làm cấu trúc của sản phẩm cứng hơn [9]. Khi sấy ở nhiệt độ 75⁰C, quá trình thoát ẩm xảy ra càng nhanh làm bề mặt trở nên khô cứng, nhiệt độ cao làm cho protein bị biến tính mạnh mẽ nên sản phẩm có cấu trúc kém. Mẫu sấy ở nhiệt độ 70⁰C được ưa thích nhất do có màu sắc đẹp, mùi vị hài hòa và cấu trúc tốt hơn hai mẫu còn lại.

Bảng 6. Ảnh hưởng độ ẩm đến giá trị cảm quan của khô dê ăn liền

Độ ẩm dùng (%)	Điểm đánh giá cảm quan			
	Màu sắc	Mùi vị	Cấu trúc	MDUT
18	3,80 ^a	4,14 ^b	4,11 ^b	6,94 ^b
20	3,96 ^{ab}	4,09 ^b	3,91 ^{ab}	6,98 ^b
22	4,04 ^b	3,81 ^a	3,89 ^a	6,67 ^a

Ghi chú: Số liệu trung bình của ba lần lặp lại. Những số trong cùng một cột có ký tự theo sau giống nhau biểu thị sự không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép thử LSD

Kết quả Bảng 6 cho thấy ở 18% ẩm thì màu sắc của sản phẩm không được ưa thích, do thời gian sấy quá dài làm cho sản phẩm có màu sậm tạo cảm quan không đẹp mắt. Đồng thời do thời gian sấy kéo dài làm mất mùi và vị đặc trưng của sản phẩm. Mẫu 20% với thời gian sấy vừa phải tạo nên sản phẩm có hương vị thơm ngon nên có điểm cảm quan về mùi vị tương đối cao và không có sự biệt so với mẫu có độ ẩm 18%. Mẫu sấy có độ ẩm dừng 22% do thời gian sấy ngắn chưa đủ xảy ra các phản ứng để tạo nên mùi thơm cho sản phẩm nên có điểm cảm quan thấp hơn và có sự khác biệt thống kê so với hai mẫu còn lại. Ngoài ra, ở độ ẩm 18% thì sản phẩm sẽ trở nên khô cứng do lượng nước mất đi nhiều, ngược lại ở độ ẩm 22% thì lượng nước còn lại tương đối cao nên cấu trúc sản phẩm sẽ trở nên kém săn chắc. Do đó, mẫu có độ ẩm dừng 20% được ưa thích nhất do có màu sắc đẹp, hương vị thơm ngon và cấu trúc tốt.

IV. KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu, có thể rút ra một số kết luận sau: Khô ăn liền từ thịt dê có màu sắc đẹp, mùi vị hấp dẫn, cấu trúc săn chắc, phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng khi phối trộn gia vị phù hợp (16% đường, 1% bột ngọt cùng với 1% tiêu, 0,75% tỏi và 7% ớt bột). Khi sấy đến độ ẩm 20% ở 750C, sản phẩm ngoài giá trị cảm quan cao còn đảm bảo các chỉ tiêu về peroxyde cũng như tổng số vi sinh vật hiếu khí và khả năng bảo quản được lâu.

Khuyến nghị: Theo dõi thời gian bảo quản sản phẩm trong bao bì PA chân

không ở điều kiện nhiệt độ phòng và khảo sát, điều tra thị hiếu người tiêu dùng khả năng phát triển sản phẩm này trên thị trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Babiker, S.A., I.A. El Khider, and S.A. Shafie (1990). *Chemical composition and quality attributes of goat meat and lamb*. Meat Science.
2. Hogg, B.W., G.J.K. Mercer, B.J. Mortimer, A.H. Kirton, and D.M. Duganzich (1992). *Carcass and meat quality attributes of commercial goats in New Zealand*. Small Rumin.
3. Webb, E.C., N.H. Casey, and L. Simel (2005). *Goat meat quality*. Small Rumin.
4. Schönfeldt, H.C., R.T. Naude, W. Bok, S.M. van Heerden, R. Smit, and E. Boshoff (1993). *Flavour and tenderness related quality characteristics of goat and sheep meat*. Meat Science.
5. Casey, N.H., W.A. Van Niekerk, and E.C. Webb (2003). *Goats meat*. In: B. Caballero, L. Trugo, and P. Finglass, editors, *Encyclopedia of food sciences and nutrition*. Academic Press, London.
6. Lê Thanh Hải, Nguyễn Ngọc Hùng, Trần Văn Tịnh, Nguyễn Thị Mai (1994). *Kỹ thuật nuôi dê sữa*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
7. Hà Duyên Tư và cộng sự (2009). *Phân tích hóa học thực phẩm*. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội.
8. Trần Linh Phước (2002). *Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm*. Nhà xuất bản Giáo dục TPHCM.

9. Nguyễn Minh Thủy (2013). *Ảnh hưởng của các điều kiện tiền xử lý đến chất lượng khóm sấy (Cầu đúc-Hậu giang)*. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ.
10. Nguyễn Văn Mười và Trần Thanh Trúc (2016). *Ảnh hưởng của phụ gia bổ sung đến chất lượng sản phẩm chà bông cá lóc*. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ.
11. Lê Bạch Tuyết và Cộng sự (1994). *Các quá trình công nghệ cơ bản trong chế biến thực phẩm*. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội.

Summary

RESEARCH ON PRODUCTION OF DRIED INSTANT SNACK FROM GOAT MEAT

Instant dried products is a popular food in Vietnam. However, in the market, instant dried products are mainly made of pork, beef, chicken, fish, deer, squid, snake... The production of dried goat meat to create a product with high nutritional value, typical flavor and taste will meet the market demand, thus creating more choices for consumers as well as contributing to diversify the market of instant dried products in our country. The research results showed that in order to achieve good quality of instant dried product from goat meat, the mixing of spices in the ratio of 16% sugar, 1% MSG (monosodium glutamate) with 1% pepper, 0.75% garlic and 7% chili powder created a gorgeous dried goat-like product with attractive flavor and taste, toned texture that were suitable for consumers. For the product to be preserved for a protracted time, ensuring food safety and hygiene, it's necessary to conduct drying process at 750C to 20% moisture.

Keywords: *Dried instant product, goat meat, spice, dry, An Giang.*