

# KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ ĐỘ SẤY ĐẾN CHẤT LƯỢNG BÁNH PHÒNG TÔM TRẮNG Ø35 TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN THỰC PHẨM BÍCH CHI

Nguyễn Chí Dũng\*, Phạm Thị Mỹ Lệ\*\*, Nguyễn Thị Diễm Trang\*\*\*

## TÓM TẮT

Mục đích đánh giá ảnh hưởng của chế độ sấy đến chất lượng bánh phòng tôm trắng Ø35 tại Công ty Cổ Phần Thực Phẩm Bích Chi. Kết quả khảo sát cho thấy chế độ sấy cũng ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng sản phẩm, khi sấy bánh phòng tôm trắng Ø35 ở nhiệt độ 75°C với thời gian sấy 11 giờ sẽ cho độ ẩm bánh phòng tôm tốt nhất (9 ÷ 9,5%), bánh có màu trắng sáng mang lại chất lượng bánh phòng tôm tốt nhất làm tăng hiệu suất thu hồi thành phẩm và tiết kiệm năng lượng cho quá trình sấy.

*Từ khóa: bánh phòng tôm, Ø35, sấy, chất lượng.*

## ABSTRACT

*Aim to evaluate the effects of drying conditions on the quality of white shrimp chips at Bich Chi Food Company. Survey results showed that drying conditions also greatly influence the quality of products, white shrimp chips Ø35 drying temperature of 75°C to 11 hours drying time for moisture will best prawn crackers (9 ÷ 9,5%), white shrimp chips bring light best quality increase recovery efficiency and product energy saving drying process.*

*Keywords: shrimp chips, Ø35, drying, quality.*

### 1. Đặt vấn đề

Nằm bên bờ sông Tiền ngọt ngào phù sa với nguồn nông-thủy sản dồi dào. Vùng đất Sa Đéc từ lâu đời không chỉ nổi tiếng với làng

hoa kiêng, ruộng lúa mà nơi đây còn là nơi sản sinh nhiều món ngon ẩm thực thấm đượm hồn quê Việt Nam, trong đó bánh phòng tôm là một loại đặc sản rất nổi tiếng. Từ con tôm nước ngọt qua bàn tay khéo léo, tài hoa của người thợ, người dân Sa Đéc đã tạo nên một sản phẩm truyền thống độc đáo-bánh phòng tôm. Đó là những chiếc bánh tròn vành vạnh, ngả màu vàng đục tựa như vàng trắng rằm ở làng quê Việt Nam, có hương vị thơm nồng cay đậm đà, đã góp phần làm phong phú thêm

\* Thạc sĩ, Khoa Khoa học Nông nghiệp, Trường Đại học Cửu Long

\*\* Thạc sĩ, Khoa Khoa học Nông nghiệp, Trường Đại học Cửu Long

\*\*\* Sinh viên khóa 12, Công nghệ thực phẩm, Khoa Khoa học Nông nghiệp, Trường Đại học Cửu Long

nét văn hóa ẩm thực của dân tộc. Bánh phồng tôm có mặt trên khắp mọi miền đất nước, trên những bàn tiệc, liên hoan, lễ tết. Bằng nhiều nỗ lực và không ngừng sáng tạo, bánh phồng tôm Sa Đéc nói chung đã và đang ngày càng vươn xa hơn trên thị trường trong và ngoài nước. Với mục đích khảo sát ảnh hưởng của chế độ sấy đến chất lượng bánh phồng tôm trắng Ø35 nhằm nâng cao chất lượng bánh phồng tôm trắng và tìm ra chế độ sấy thích hợp để bánh đạt giá trị cảm quan có chất lượng tốt nhất cho giá trị kinh tế cao.

## 2. Giải quyết vấn đề

**Phương pháp nghiên cứu:** các thí nghiệm tiến hành dựa theo quy trình công nghệ sản xuất bánh phồng tôm trắng, được bố trí ở giai đoạn sấy. Mỗi thí nghiệm được lặp lại 3 lần. Sử dụng phần mềm Excel, Photoshop CS6 Portable và Statgraphic centurion XV.I để tính toán và vẽ đồ thị.

**Phương tiện nghiên cứu:** thực hiện thí nghiệm tại Công ty Cổ Phần Thực Phẩm Bích Chi và phòng thí nghiệm Hóa-Công Nghệ Thực Phẩm, Trường Đại Học Cửu Long.

### Phương pháp phân tích:

Phương pháp đo độ nở bằng cát: xác định thể tích của cốc + cát (V1), xác định thể tích của cốc + cát + bánh trước khi chiên (V2), xác định thể tích của cốc + cát + bánh sau khi chiên (V3), xác định thể tích của bánh trước khi chiên (V4) = V1 - V2, xác định thể tích của bánh sau khi chiên (V5) = V1 - V3, xác định độ nở của bánh phồng tôm = V5/ V4

Phương pháp xác định màu: sử dụng phần mềm Photoshop CS6 Portable

Phương pháp đo độ ẩm: sử dụng máy Kett độ ẩm PM 600

Phương pháp đánh giá cảm quan: bánh được chiên ở nhiệt độ 160 ÷ 180°C thời gian chiên 12s, tiến hành đánh giá bằng phương pháp cho điểm

### Nội dung nghiên cứu:

Thí nghiệm 1: khảo sát ảnh hưởng của nhiệt độ sấy (45°C, 80°C, 75°C, 85°C) đến màu sắc bánh phồng tôm trắng Ø35 thành phẩm.

Thí nghiệm 2: khảo sát ảnh hưởng của thời gian sấy (9 giờ, 11 giờ, 10 giờ) đến độ ẩm bánh phồng tôm trắng thành phẩm.

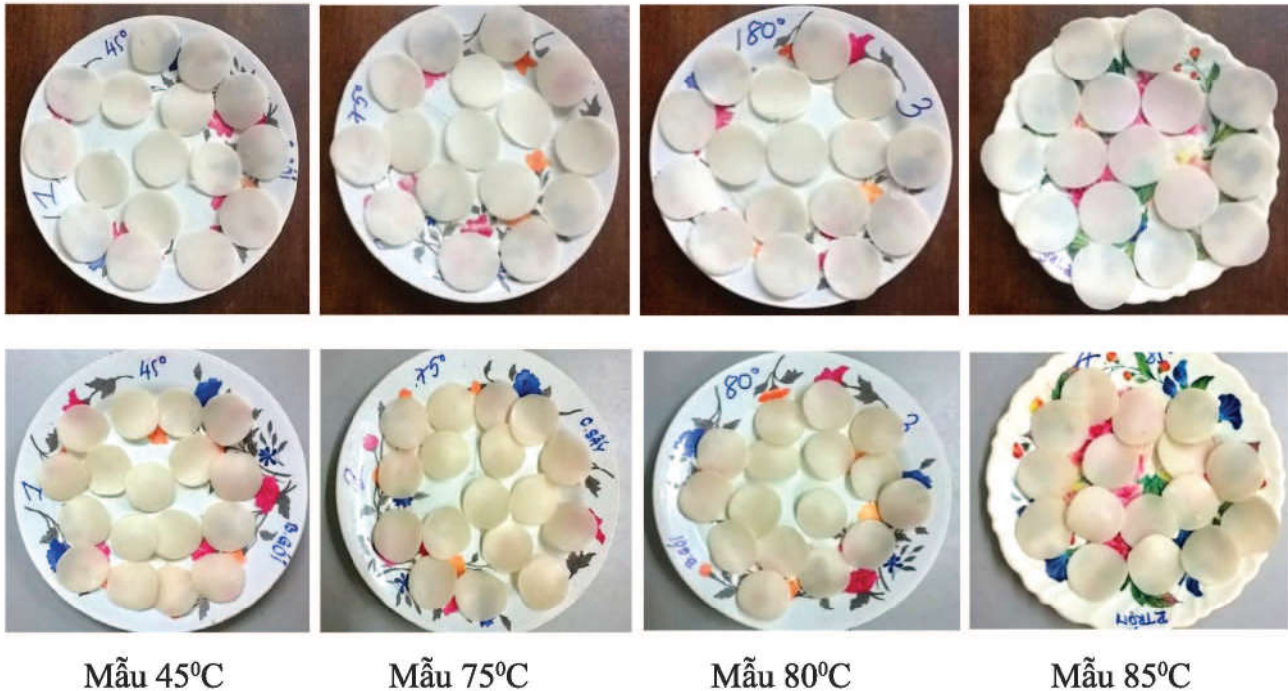
### Kết quả nghiên cứu và bình luận

Chất lượng sản phẩm chịu sự chi phối của quá trình gia nhiệt khi chế biến. Gia nhiệt không đúng là nguyên nhân dẫn đến sự phá hủy đặc tính cấu trúc, tồn thất các giá trị dinh dưỡng và không an toàn về mặt vi sinh (trường hợp gia nhiệt không đủ nhiệt độ, thời gian) (Fellow, 2002).

*Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy (°C) đến màu sắc (giá trị ΔL) bánh phồng tôm trắng thành phẩm*

Khảo sát được tiến hành theo quy trình sấy bánh phồng tôm. Thay đổi nhiệt độ sấy để nhận thấy sự ảnh hưởng của nhiệt độ sấy đến màu sắc, độ ẩm, độ nở, khối lượng và giá trị cảm quan (sau khi chiên) của bánh phồng tôm.





Mẫu 45°C

Mẫu 75°C

Mẫu 80°C

Mẫu 85°C

Hình 1. Mẫu bánh trước và sau khi sấy

Khi sấy ở nhiệt độ cao màu bánh sẽ sậm hơn khi sấy ở nhiệt độ thấp do phản ứng Maillard và oxy hóa chất béo diễn ra mạnh hơn, hợp chất màu được sinh ra nhiều hơn (Phan Văn Thơm, 2000)

Kết quả cho thấy, nhiệt độ sấy càng cao thì màu sắc (giá trị  $\Delta L$ ) của bánh phồng tôm

càng giảm. Màu sắc (giá trị  $\Delta L$ ) của bánh phồng tôm sấy ở 45°C có màu trắng sáng hơn các mẫu sản phẩm sấy ở các nhiệt độ khác. Độ trắng của bánh sấy ở 45°C và 75°C không có sự khác biệt ý nghĩa ở mức 5%. Độ trắng của bánh được sấy ở 45°C và 75°C là cao nhất có sự khác biệt ý nghĩa với độ trắng của bánh được sấy ở 80°C và 85°C ở mức ý nghĩa 5%.

Bảng 1. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy (°C) đến màu sắc (giá trị  $\Delta L$ ) bánh phồng tôm trắng Ø35

Nhiệt độ (°C)	Giá trị $\Delta L$
45	27,20 <sup>a</sup>
75	25,56 <sup>a</sup>
80	22,14 <sup>b</sup>
85	19,76 <sup>c</sup>

Ghi chú: các trung bình nghiệm thức đi kèm các chữ giống nhau trên cùng một cột không khác biệt có ý nghĩa thống kê, mức độ ý nghĩa 5%

Như vậy, nhiệt độ sấy càng cao thì màu của sản phẩm càng sậm lại do xảy ra phản ứng Caramen và Maillard giữa đường khử và acid amin, ngoài ra còn tốn nhiều năng lượng cho quá trình sấy bánh, rút ngắn được thời gian sấy nhưng sẽ ảnh hưởng đến màu sắc và chất lượng sản phẩm (Nguyễn Phan Phương Thảo, 2008). Tuy nhiên, ở nhiệt độ sấy 45°C thì độ

ẩm trong bánh còn cao do đây mới chỉ là giai đoạn đầu của quá trình sấy, gia nhiệt sơ bộ cho nước bốc hơi ra bề mặt miếng bánh tạo điều kiện cho quá trình sấy tiếp theo cho nên độ ẩm trong miếng bánh còn cao, vì vậy sẽ ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Ở nhiệt độ sấy 75°C bánh có màu trắng sáng và đạt yêu cầu về chất lượng.

*Bảng 2. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy (°C) đến độ ẩm (%) bánh phồng tôm trắng Ø35*

Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)
45	9,85 <sup>a</sup>
75	9,53 <sup>a</sup>
80	8,96 <sup>b</sup>
85	8,09 <sup>c</sup>

*Ghi chú: các trung bình nghiệm thức đi kèm các chữ giống nhau trên cùng một cột không khác biệt có ý nghĩa thống kê, mức độ ý nghĩa 5%*

Độ ẩm của bánh giảm dần theo các mức nhiệt độ sấy từ 45°C đến 85°C.

+ Nhiệt độ sấy cao (85°C), lớp bề mặt nguyên liệu sấy bị mất ẩm nhanh, độ ẩm bánh giảm xuống thấp (8,09%), cấu trúc bánh trở nên khô, cứng, sậm màu, tăng độ giòn dẫn đến tỷ lệ gãy vỡ cao, dễ bị vỡ trong quá trình vận chuyển làm tăng tỷ lệ bánh phụ phẩm, giảm giá trị cảm quan, kinh tế và mất nhiều thời gian.

+ Nhiệt độ sấy thấp (45°C), quá trình

khuếch tán ẩm bên trong vật liệu ra bề mặt bên ngoài chậm, độ ẩm bánh cao (9,85%), dễ bị mốc trong quá trình bảo quản, khi chiên sẽ nở kém ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.

+ Nhiệt độ sấy 75°C, quá trình khuếch tán ẩm diễn ra đồng đều, độ ẩm bánh đạt yêu cầu (9,53%) phù hợp với yêu cầu độ ẩm bánh thành phẩm của Công ty (9 ÷ 9,5%), bánh đạt chất lượng và yêu cầu kỹ thuật. Như vậy, ở nhiệt độ sấy 75°C bánh phồng tôm đạt độ ẩm tốt nhất.

*Bảng 3. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy (°C) đến độ nở (V) của bánh phồng tôm trắng Ø35*

Nhiệt độ (°C)	Độ nở (V)
45	4,66 <sup>b</sup>
75	5,43 <sup>a</sup>
80	4,32 <sup>b</sup>
85	3,80 <sup>c</sup>

*Ghi chú: các trung bình nghiệm thức đi kèm các chữ giống nhau trên cùng một cột không khác biệt có ý nghĩa thống kê, mức độ ý nghĩa 5%*



+ Nhiệt độ sấy cao (85°C), độ ẩm trong bánh thấp, bánh quá khô sẽ bị răn nứt, chai cứng, độ nở của bánh sau khi chiên sẽ thấp (3,8) do các gel tinh bột bị mất nước quá nhiều sẽ co cứng lại và các liên kết sẽ chặt chẽ hơn làm cho chất lượng bánh không đạt yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu khách hàng, làm giảm hiệu suất thu hồi thành phẩm.

+ Nhiệt độ sấy thấp (45°C), độ ẩm trong bánh cao, kém giòn, do đó độ nở của bánh sau khi chiên sẽ thấp (4,66) do ẩm chưa được tách ra hết, chiên bánh sẽ không nở làm chất lượng

bánh không đạt yêu cầu, làm giảm hiệu suất thu hồi bánh thành phẩm.

+ Nhiệt độ sấy đạt yêu cầu (75°C), bánh khô đồng đều, độ ẩm bánh đạt yêu cầu Công ty (9 ÷ 9,5%) cho độ nở tốt nhất (5,43), bánh nở tròn đều, chất lượng bánh đạt yêu cầu, làm tăng hiệu suất thu hồi bánh thành phẩm.

Tóm lại, ở nhiệt độ sấy (75°C) cho chất lượng bánh là tốt như vậy bánh phồng tôm sản xuất ra đạt yêu cầu về chất lượng cũng như yêu cầu về kỹ thuật.

*Bảng 4. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy (°C) đến khối lượng (g) bánh phồng tôm trắng Ø35 ở các mức nhiệt độ sấy khác nhau*

Nhiệt độ (°C)	Khối lượng (g)
45	3,33
75	3,28
80	3,31
85	3,16

Khối lượng bánh giảm là do nước bay hơi trong quá trình sấy. Khi sấy ở nhiệt độ càng cao thì khối lượng bánh càng giảm, rút ngắn được thời gian sấy nhưng màu sắc sản phẩm càng giảm khi sấy ở nhiệt độ càng cao.

Sự thay đổi khối lượng ở các mức nhiệt độ sấy khác nhau trong khảo sát là không đáng kể, khối lượng bánh ở cả 4 mức nhiệt độ sấy đều không có sự khác biệt về mặt thống kê ở

mức ý nghĩa 5%. Nguyên nhân do trước khi sấy khối lượng miếng bánh là như nhau vì độ dày miếng bánh khi cắt là như nhau và do khi sấy khối lượng của miếng bánh giảm đồng thời khối lượng riêng tăng lên do quá trình bốc hơi nước từ vật liệu sấy ra môi trường xung quanh và dần tiến về mức cân bằng nên sự thay đổi khối lượng ở các mức nhiệt độ sấy khác nhau là không đáng kể.

Bảng 5. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy (°C) đến giá trị cảm quan của bánh phồng tôm trắng Ø35 sau khi chiên

Nhiệt độ (°C)	Trạng thái	Màu	Mùi	Vị
45	2,6 <sup>b</sup>	2,9 <sup>b</sup>	3,3 <sup>c</sup>	3,4 <sup>b</sup>
75	4,5 <sup>a</sup>	3,9 <sup>a</sup>	3,6 <sup>bc</sup>	3,8 <sup>ab</sup>
80	4,2 <sup>a</sup>	3,9 <sup>a</sup>	4,3 <sup>a</sup>	4,2 <sup>a</sup>
85	4,5 <sup>a</sup>	3,9 <sup>a</sup>	4,0 <sup>ab</sup>	3,9 <sup>a</sup>

Ghi chú: các trung bình nghiệm thức đi kèm các chữ giống nhau trên cùng một cột không khác biệt có ý nghĩa thống kê, mức độ ý nghĩa 5%

Bánh phồng tôm khi sấy ở mức nhiệt độ 75°C, 80°C và 85°C sau khi chiên cho chất lượng cảm quan tốt nhất. Bánh nở tròn đều và xốp, độ nở gấp đôi đường kính bánh trước khi chiên. Màu sắc trắng đến trắng ngà và có mùi, vị đặc trưng của sản phẩm bánh phồng tôm. Tuy nhiên, ở nhiệt độ sấy là 75°C tiết kiệm được năng lượng cho quá trình sấy. Nhiệt độ

sấy 45°C khi chiên bánh nở kém (chậm nở) do độ ẩm trong bánh còn cao, mùi vị không đặc trưng dẫn đến chất lượng cảm quan thấp.

Kết quả trên cho thấy, khi sấy bánh phồng tôm ở nhiệt độ sấy 75°C sẽ cho chất lượng sản phẩm đạt yêu cầu, màu sắc trắng sáng, độ ẩm phù hợp, giá trị cảm quan và độ nở của bánh phồng tôm sau khi chiên có kết quả tốt.

Ảnh hưởng của thời gian sấy (giờ) đến độ ẩm (%) bánh phồng tôm trắng thành phẩm ở nhiệt độ sấy 75°C

Bảng 6. Ảnh hưởng của thời gian sấy (giờ) đến độ ẩm (%) bánh phồng tôm trắng Ø35 ở nhiệt độ sấy 75°C

Thời gian (giờ)	Độ ẩm (%)
9	9,71 <sup>a</sup>
10	9,59 <sup>b</sup>
11	9,38 <sup>c</sup>

Ghi chú: các trung bình nghiệm thức đi kèm các chữ giống nhau trên cùng một cột không khác biệt có ý nghĩa thống kê, mức độ ý nghĩa 5%

Kết quả cho thấy, khi sấy bánh phồng tôm với cùng chế độ sấy là 75°C thì thời gian sấy dài sẽ cho độ ẩm thấp hơn. Thời gian sấy 11 giờ sẽ cho sản phẩm khô hơn sản phẩm sấy ở 9 giờ và 10 giờ. Bánh sấy ở 11 giờ cho độ ẩm tốt nhất (9,38%) đạt yêu cầu về độ ẩm của sản phẩm bánh phồng tôm (  $9 \div 9,5\%$ ), bánh khô đồng đều, đạt yêu cầu kỹ thuật và chất lượng sản phẩm. Bánh sấy ở thời gian 9 giờ và 10 giờ, độ ẩm trong miếng bánh còn cao do quá trình sấy không đủ thời gian, trong quá trình bảo quản bánh dễ bị mốc, khi chiên bánh không nở và ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Tóm lại, với thời gian sấy là 11 giờ sẽ cho độ ẩm đạt yêu cầu của sản phẩm.

*Bảng 7. Ảnh hưởng của thời gian sấy (giờ) đến độ nở (V) bánh phồng tôm trắng Ø35 ở nhiệt độ sấy 75°C*

Thời gian (giờ)	Độ nở (V)
9	5,23 <sup>b</sup>
10	5,22 <sup>b</sup>
11	7,43 <sup>a</sup>

*Ghi chú: các trung bình nghiệm thức đi kèm các chữ giống nhau trên cùng một cột không khác biệt có ý nghĩa thống kê, mức độ ý nghĩa 5%*

Kết quả cho thấy, khi sấy bánh ở thời gian 9 giờ và 10 giờ, độ nở bánh tương đối thấp và không có sự khác biệt về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Nguyên nhân do thời gian sấy ngắn, ẩm trong bánh còn cao, bánh khô không đồng đều, khi chiên bánh sẽ nở kém. Bánh phồng tôm sấy ở mức thời gian 11 giờ cho độ nở tốt nhất (7,43) vì ở thời gian sấy này độ ẩm bánh đạt yêu cầu, khi chiên bánh nở đều, tròn và xốp.

*Bảng 8. Ảnh hưởng của thời gian sấy (giờ) đến màu sắc (giá trị ΔL) bánh phồng tôm trắng Ø35 ở nhiệt độ sấy 75°C*

Thời gian (giờ)	Giá trị ΔL
9	29,03 <sup>a</sup>
10	26,42 <sup>b</sup>
11	25,64 <sup>b</sup>

*Ghi chú: các trung bình nghiệm thức đi kèm các chữ giống nhau trên cùng một cột không khác biệt có ý nghĩa thống kê, mức độ ý nghĩa 5%*

Kết quả cho thấy màu sắc (giá trị ΔL) giảm xuống theo thời gian sấy, chứng tỏ màu sản phẩm ngày càng sậm hơn. Theo thời gian sấy, độ ẩm giảm xuống làm cho màu sắc trở nên tối hơn. Bên cạnh đó là phản ứng Maillard do đường khử tác dụng với acid amin và chất béo bị oxy hóa làm cho màu sắc bánh sậm dần.



Càng về giai đoạn cuối, lượng nước còn lại trong sản phẩm ngày càng ít đi. Lượng nước thoát ra giảm dần, màu vẫn tiếp tục sậm lại nhưng với tốc độ chậm hơn các giai đoạn trước đó. Khi sấy bánh với mức nhiệt độ 75°C trong khoảng thời gian 10 giờ và 11 giờ thì màu sắc (giá trị  $\Delta L$ ) của bánh không có sự khác biệt ý nghĩa về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Tuy nhiên, ở thời gian sấy 10 giờ, độ ẩm trong bánh còn cao nên sẽ ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm nên mức thời gian sấy 11 giờ sẽ được chọn cho chất lượng sản phẩm tốt nhất.



Mẫu 9 giờ

Mẫu 10 giờ

Mẫu 11 giờ

Hình 2. Mẫu bánh sau khi sấy với các thời gian khác nhau ở 75°C

Bảng 9. Ảnh hưởng của thời gian sấy (giờ) đến khối lượng (g) bánh phồng tôm trắng Ø35 ở nhiệt độ sấy 75°C

Thời gian (giờ)	Khối lượng (g)
9	3,27
10	3,09
11	3,07

Khối lượng bánh giảm dần theo thời gian sấy và dần tiến đến mức cân bằng. Khối lượng bánh giảm nhanh trong những giờ đầu do nước bay hơi chủ yếu ở mặt ngoài. Càng về sau quá trình sấy lượng nước thoát ra càng chậm dần. Giai đoạn cuối, khối lượng bánh giảm nhẹ và tiến về mức cân bằng. Kết quả cho thấy, khối lượng bánh ở 3 mức thời gian sấy khác nhau với cùng chế độ sấy ở 75°C không có sự khác biệt về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Vậy, sự thay đổi khối lượng bánh theo thời gian sấy là không đáng kể.

Bảng 10. Ảnh hưởng của thời gian sấy (giờ) đến giá trị cảm quan bánh phồng tôm trắng Ø35 ở nhiệt độ sấy 75°C sau khi chiên

Thời gian (giờ)	Trạng thái	Màu	Mùi	Vị
9	3,9	2,7 <sup>b</sup>	3,8	4,1
10	4,0	3,1 <sup>b</sup>	3,8	4,2
11	4,5	4,1 <sup>a</sup>	3,6	4,1

Ghi chú: các trung bình nghiệm thức đi kèm các chữ giống nhau trên cùng một cột không khác biệt có ý nghĩa thống kê, mức độ ý nghĩa 5%



Kết quả cho thấy, không có sự khác biệt ý nghĩa về trạng thái, màu sắc, mùi, vị khi sấy ở thời gian 9 giờ, 10 giờ và 11 giờ ở nhiệt độ sấy 75°C. Tuy nhiên, sấy ở thời gian 9 giờ khi chiên màu sắc bánh giảm rõ rệt nguyên nhân do độ ẩm bánh cao khi chiên bánh lâu nở làm cho màu bánh ngả sậm. Để đảm bảo sản phẩm bánh phồng tôm cho giá trị cảm quan tốt nhất nên chọn thời gian sấy là 11 giờ.

Như vậy, khi sấy bánh phồng tôm ở nhiệt độ sấy là 75°C với thời gian sấy là 11 giờ sẽ cho chất lượng bánh tốt nhất.

### 3. Kết luận

Kết quả khảo sát ảnh hưởng của chế độ sấy đến chất lượng bánh phồng tôm trắng Ø35 cho thấy: việc áp dụng chế độ sấy ở nhiệt độ 75°C với thời gian 11 giờ sẽ đem lại chất lượng bánh phồng tôm tốt nhất, đạt giá trị kinh tế và cảm quan cao.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Fellow P., *Food processing technology: Principles and Practice* (2<sup>nd</sup> edition), CRC Press, 2002.
2. Hoàng Kim Anh, Ngô Kế Sương và Nguyễn Xích Liên, *Tinh bột sắn và các sản phẩm của tinh bột sắn*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2005.
3. Lê Văn Việt Mẫn, *Công nghệ chế biến thực phẩm*, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2010.
4. Nguyễn Phan Phương Thảo, *Ảnh hưởng của gia vị, chế độ sấy và hóa chất bảo quản đến chất lượng sản phẩm khô cá tra tẩm gia vị chế biến từ vụn cá*, Trường Đại học Cần Thơ, 2008.
5. Phan Văn Thơm, *Giáo trình kỹ thuật sấy*, Trường Đại học Cần Thơ, 2000.

Ngày nhận bài: 31/7/2016

Ngày gửi phản biện: 15/10/2016