

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN CÚC HOA VÀNG

Trần Hữu Khánh Tân, Cù Thị Hằng,
Nguyễn Thị Hà Ly, Chu Thị Mỹ
Viện Dược liệu

Tóm tắt

Trong nghiên cứu này, cúc hoa vàng được xử lý hấp với thời gian khác nhau (60, 90, 120 giây). Cúc hoa tiếp tục được đánh giá qua các biện pháp làm khô khác nhau (phơi nắng tự nhiên, sấy khô ở nhiệt độ 45°C, sấy lạnh). Cuối cùng đánh giá bảo quản ở điều kiện thường trong bao bì ở điều kiện áp suất thấp (100mmHg, 200mmHg, 300mmHg). Đánh giá qua các chỉ tiêu: cảm quan, tỷ lệ vụn nát, hàm lượng luteolin-7-0- β -D-glucosid... Kết quả thu được cho thấy các biện pháp sơ chế và bảo quản cho cúc hoa có chất lượng tốt nhất là hấp cúc hoa ở điều kiện áp suất thường với thời gian 90 giây. Sấy khô trong thiết bị sấy lạnh với nhiệt độ 30°C. Bảo quản trong bao bì PP hút chân không ở mức áp suất 100mmHg cho cúc hoa có thể bảo quản trên 9 tháng, hàm lượng luteolin-7-0- β -D-glucosid đạt trung bình 0,10%. Đạt trên mức yêu cầu trong dược điển Hồng Kông là trên 0,035%.

Từ khóa: Cúc hoa vàng, sơ chế, bảo quản, luteolin-7-0- β -D-glucosid.

Abstract

In this study, *Chrysanthemum indicum* L. (*C. indicum*) was steamed for different time duration (60, 90, and 120 seconds). After that, *C. indicum* was dried with 3 different methods (sun drying, drying at 45°C, cool-drying) and then were investigated the quality in the packaging condition at low pressures (100mmHg, 200mmHg, 300mmHg). The results showed that steaming at normal pressure for 90 seconds, drying in cooling dryers at a temperature of 30°C, and storing in vacuum PP packaging at a pressure of 100mmHg are the best quality pre-processing and preserving methods. *C. indicum* can be stored for more than 9 months, the average content of luteolin-7-0- β -D-glucoside average is 0:10%, better than the required level in the Hong Kong Pharmacopoeia of 0:035%.

Key words: *Chrysanthemum indicum* L. , preprocessing, storage conditions, luteolin-7-0- β -D-glucosid

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cúc hoa vàng (*Chrysanthemum indicum* L.) thuộc họ Cúc (Asteraceae) là loài cây thuốc quý có nhiều tác dụng chữa bệnh trong y học.

Dược liệu cúc hoa vàng: *Flos Chrysanthemi indicis*: Cụm hoa (quen gọi là hoa) đã chế biến và phơi hay sấy khô của cây Cúc hoa vàng (*Chrysanthemum indicum* L.).

Cúc hoa đã được xem như một loại thảo dược thần kỳ đối với sức khỏe con người. Không chỉ giúp thanh lọc cơ thể, làm đẹp da, Cúc hoa còn có tác dụng chống viêm, chống oxy hóa, hỗ trợ thanh nhiệt, an thần rất hiệu quả. Chính vì vậy, vị thuốc này ngày càng được sử dụng phổ biến.

Cúc hoa vàng có vị ngọt, hơi đắng, tính bình hơi mát, có tác dụng thanh nhiệt, giải cảm, tán phong thấp, giáng hỏa, giải độc. Cúc hoa vàng có nhiều tác dụng dược lý như tác dụng chống viêm, chống oxy hóa, chống gốc tự do, kháng khuẩn, hạ huyết áp và có hoạt tính gây phản vệ.

Cho đến nay cúc hoa vàng đã được trồng và phát triển khá rộng rãi ở Việt Nam. Tuy nhiên sản phẩm thường có sử dụng xông lưu huỳnh hay chất bảo quản để bảo quản được lâu; đồng thời kỹ thuật xử lý, sơ chế và bảo quản không đồng nhất nên ảnh hưởng tới chất

lượng đồng thời chưa phù hợp với nhu cầu sử dụng dược liệu có tính an toàn cao và chất lượng ổn định.

Góp phần nâng cao giá trị của sản phẩm Cúc hoa vàng trên thị trường, nghiên cứu một số biện pháp sơ chế và bảo quản cúc hoa vàng được thực hiện.

II. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Cúc hoa tươi nguyên bông được thu hoạch khi hoa cúc vừa tầm nở, các cánh hoa ngoài cùng vẫn còn khum chưa nở rữa.

2.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu xử lý nguyên liệu tiền sấy.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của các điều kiện phơi sấy đến chất lượng dược liệu cúc hoa.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của các điều kiện bảo quản tới chất lượng dược liệu qua các thời gian bảo quản.

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Nghiên cứu xử lý nguyên liệu tiền sấy:**

Thí nghiệm 1. Nghiên cứu xử lý nguyên liệu tiền sấy

Cúc hoa có màu vàng tươi và các hợp chất hoạt tính dược lý khác nhau. Do thời gian nở hoa ngắn và đặc tính dễ hỏng, hoa Cúc

tươi phải được sấy khô để kéo dài thời hạn sử dụng để sử dụng. Hấp là công đoạn cần thiết trước khi sấy để khử hoạt tính các enzym làm màu nâu và mất các thành phần hoạt tính sinh học.

CT 1: Không hấp

CT 2: Hấp với thời gian 60 giây

CT 3: Hấp với thời gian 90 giây

CT 4: Hấp với thời gian 120 giây

Thí nghiệm được thực hiện hoàn toàn ngẫu nhiên, với mỗi công thức thí nghiệm tiến hành với 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc lại 1,5 kg dược liệu tươi.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của các điều kiện phơi sấy đến chất lượng dược liệu cúc hoa sau thu hoạch

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của các điều kiện phơi sấy đến chất lượng dược liệu cúc hoa sau thu hoạch:

Cúc hoa là loại dược liệu có chứa tinh dầu, carotenoid, các acid amin, vitamin A, flavonoid và một số loại sesquiterpen. Hầu hết các chất đều dễ bị biến đổi do các điều kiện sơ chế, chế biến và biến đổi khi thời gian sơ chế không thuận lợi kéo dài. Nhiệm vụ đề xuất nghiên cứu các điều kiện phơi sấy qua các công thức:

CT 5: Phơi nắng tự nhiên trên giàn phơi (Đối chứng).

CT 6: Sấy khô ở nhiệt độ 45°C.

CT 7: Sấy lạnh (sấy khô trong thiết bị sấy lạnh).

Thí nghiệm được thực hiện hoàn toàn ngẫu nhiên, với mỗi công thức thí nghiệm tiến hành với 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc lại 3 kg dược liệu tươi.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của các điều kiện bảo quản tới chất lượng dược liệu qua các thời gian bảo quản.

Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện bảo quản tới chất lượng dược liệu qua các thời gian bảo quản

Chuẩn bị nguyên liệu: Cúc hoa tươi sau thu hoạch được xử lý theo công thức tốt nhất ở TN 1 và TN 2, làm khô đến độ ẩm 12%. Mẫu thí nghiệm bao gói trong bao bì PP.

Tiến hành thực hiện các công thức thí nghiệm ở 3 mức áp suất khác nhau 100mmHg, 200mmHg, 300mmHg. Các mẫu thí nghiệm được đựng trong bao bì PP ở nhiệt độ phòng. Công thức thí nghiệm như sau:

CT 8. Bảo quản trong túi PP kín (đối chứng)

CT 9. Bảo quản trong túi PP áp suất thấp 100 mmHg

CT 10. Bảo quản trong túi PP áp suất thấp 200 mmHg

CT 11. Bảo quản trong túi PP áp suất thấp 300 mmHg

Thí nghiệm được bố trí hoàn

toàn ngẫu nhiên, với mỗi công thức thí nghiệm tiến hành với 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc lại 450g dược liệu khô.

Dược liệu bảo quản được đánh giá qua các thời gian 3, 6, 9 tháng.

- *Chỉ tiêu theo dõi, đánh giá:*

+ Chỉ tiêu cảm quan: màu sắc, mùi vị, trạng thái.

+ Độ ẩm: Không quá 13% (Phụ lục 12.13) (dược điển Việt Nam).

+ Tỷ lệ vụn nát: Thử theo Dược điển Việt Nam V, phụ lục 12.12.

+ Định lượng: luteolin (luteolin-7- β - D-glucopyranosid) Phương pháp sắc ký lỏng

- *Phương pháp xử lý số liệu*
Số liệu được xử lý bằng phần

mềm Excel 2010 và IRRISTAT 5.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của thời gian hấp tới chất lượng dược liệu cúc hoa vàng

Cúc hoa có màu vàng tươi và các hợp chất hoạt tính dược lý khác nhau. Do thời gian nở hoa ngắn và đặc tính dễ hỏng. Hấp là công đoạn cần thiết trước khi sấy để khử hoạt tính các enzym làm màu nâu và mất các thành phần hoạt tính sinh học

3.1.1. Ảnh hưởng của thời gian hấp tới chất lượng cảm quan dược liệu cúc hoa vàng

Cúc hoa sau thu hoạch được hấp với thời gian khác nhau, kết quả thể hiện ở hình 1 và bảng 1



Hình 1. Ảnh hưởng của thời gian hấp tới chất lượng cảm quan dược liệu cúc hoa vàng

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời gian hấp tới chất lượng cảm quan dược liệu cúc hoa vàng

TT	Công thức	Chỉ tiêu cảm quan			Điểm cảm quan
		Màu sắc	Mùi	Thể chất	
1	CT 1	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa.	Nguyên bông, lành, cấu trúc xốp hơi có sai sót nhỏ (rụng cánh).	17,5±0,2
2	CT 2	Màu sắc khá đồng đều màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm.	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa.	Nguyên bông, lành, cấu trúc xốp bèn	17,7±0,2
3	CT 3	Màu sắc khá đồng đều màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm, có một vài điểm bị nâu nhẹ.	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa.	Nguyên bông, lành, cấu trúc xốp bèn	18,3±0,2
4	CT 4	Màu sắc khá đồng đều màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm, có dấu hiệu chuyển nâu nhẹ.	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa.	Nguyên bông, lành, cấu trúc xốp bèn	16,5±0,2

Qua kết quả thu được cho thấy cúc hoa sau khi hấp có giúp cho cấu trúc bông chắc và có độ bền cơ học tốt hơn, cụ thể đỡ bị rã cánh hơn khi vận chuyển hay có lực ép nhẹ trong đóng gói. Cúc hoa vẫn giữ được mùi thơm hăng đặc trưng, có cấu trúc nguyên bông đỡ hơn hiện tượng rã cánh. Ở công thức hấp ở 60 giây và 90 giây cúc

hoa vẫn giữ được màu sắc đồng đều, vàng tươi của hoa cúc. Tuy nhiên khi tăng thời gian hấp lên 120 giây thì cúc hoa có hiện tượng bị nâu hoá nhẹ.

3.1.2. Ảnh hưởng của thời gian hấp tới chất lượng dược liệu cúc hoa vàng

Kết quả được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của phương pháp sơ chế đến chất lượng dược liệu

TT	Công thức	Hàm lượng luteolin (%)	Tỷ lệ vụn nát (%)	Tỷ lệ cúc hoa tươi : khô	Độ ẩm (%)
1	CT 1	0,079 ^c	1,8 ± 0,2	6,96±0,03 : 1	10,5 ± 0,7
2	CT 2	0,090 ^b	1,4 ± 0,1	6,93±0,03 : 1	11,8 ± 0,4
3	CT 3	0,092 ^{ab}	1,2 ± 0,1	6,94±0,03 : 1	11,5 ± 0,6
4	CT 4	0,100 ^a	1,2 ± 0,1	6,94±0,03 : 1	10,0 ± 0,2
LSD _{0,05}		0,008	-	-	-

Kết quả thu được cho thấy cúc hoa sau khi xử lý theo các công thức được làm khô đạt yêu cầu dược điển, độ ẩm từ 10% đến 11,8%. Tỷ lệ cúc hoa tươi: khô khoảng 7 kg hoa tươi thu được 1 hoa khô.

Tỷ lệ vụn nát ở công thức không hấp là cao nhất 1,8%. Thấp nhất ở công thức hấp ở thời gian 90 giây và 120 giây. Điều này cho thấy hiệu quả của việc hấp thời gian giữ cấu trúc của bông hoa tốt hơn.

Về chất lượng của dược liệu thu được thì hàm lượng luteolin trong dược liệu ở công thức không hấp là thấp nhất đạt 0,079%. Cao nhất ở công thức hấp ở 120 giây. Điều này cho thấy công đoạn hấp có thể đã giúp làm giảm sự hoạt động của các biến đổi hoá sinh của nguyên liệu sau thu hoạch trong

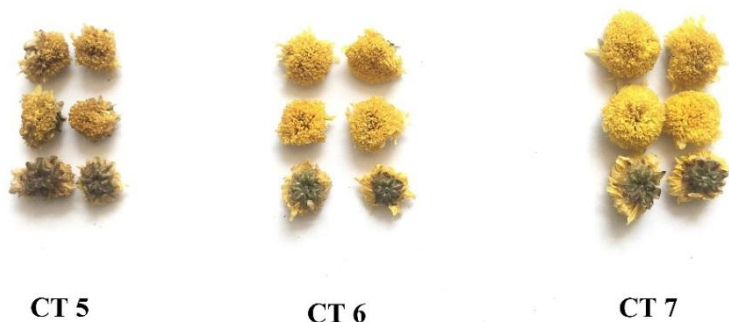
quá trình làm khô. Giúp cho những biến đổi chất lượng dược giảm xuống. Hàm lượng luteolin ở các công thức thí nghiệm trong dược liệu đều đạt trên dược điển Hồng Kông (0,03%).

Qua các kết quả thu được từ kết quả cảm quan và kết quả về chất lượng dược liệu. Nhiệm vụ lựa chọn sử dụng phương pháp hấp để xử lý cúc hoa sau thu hoạch. Chọn thời gian hấp là 90 giây giúp cúc hoa có cảm quan tốt, chất lượng dược liệu cao.

3.2. Ảnh hưởng của phương pháp làm khô đến chất lượng dược liệu cúc hoa vàng

3.2.1. Ảnh hưởng của các phương pháp làm khô đến cảm quan dược liệu cúc hoa vàng

Kết quả thể hiện ở hình 2 và bảng 3



Hình 2. Ảnh hưởng của phương pháp làm khô đến cảm quan dược liệu

Bảng 3. Ảnh hưởng của phương pháp làm khô tới chất lượng cảm quan dược liệu cúc hoa vàng

TT	Công thức	Chỉ tiêu cảm quan			Điểm cảm quan
		Màu sắc	Mùi	Thể chất	
1	CT 5	Vàng nâu	Mùi thơm hăng nhẹ đặc trưng của cúc hoa.	Nguyên bông, cấu trúc xốp hơi có rụng cánh	13,7±0,3
2	CT 6	Màu sắc khá đồng đều màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa.	Nguyên bông, cấu trúc xốp bền	17,9±0,2
3	CT 7	Màu sắc khá đồng đều màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm.	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa.	Nguyên bông, cấu trúc xốp bền	18,8±0,2

Qua hình 2 và bảng 3 cho thấy cúc hoa phơi khô tự nhiên có điểm cảm quan thấp hơn hẳn. Dược liệu bị giảm hẳn màu từ

vàng tươi đặc trưng của cúc hoa sang màu vàng nâu, mùi thơm giảm và cấu trúc kém bền hơn. Ở công thức sấy khô ở nhiệt độ

45°C và sấy khô ở thiết bị sấy lạnh dược liệu cúc hoa đều cho cảm quan tốt, bông sau khi sấy đều giữ được màu vàng tươi của cúc hoa, ở công thức sấy lạnh bông cúc có màu tươi tự nhiên

hơn, mùi thơm hăng đặc trưng cho cúc hoa, nguyên bông.

3.2.2. Ảnh hưởng của các phương pháp làm khô đến chất lượng dược liệu cúc hoa vàng

Kết quả thể hiện ở bảng 4:

Bảng 4. Ảnh hưởng của phương pháp làm khô đến cảm quan dược liệu

TT	Công thức	Hàm lượng luteolin (%)	Tỷ lệ vụn nát (%)	Thời gian làm khô (giờ)	Độ ẩm (%)
1	CT 5	0,087 ^c	2,1 ± 0,2	120	10,8 ± 0,7
2	CT 6	0,100 ^b	1,2 ± 0,1	31 ± 0,5	10,7 ± 0,4
3	CT 7	0,113 ^a	1,4 ± 0,1	29 ± 0,5	11,7 ± 0,6
LSD _{0,05}		0,012	-	-	-

Từ kết quả thu được cho thấy cúc hoa phơi khô tự nhiên mất nhiều thời gian (5 ngày) để làm khô đến độ ẩm đạt yêu cầu bởi thời gian thu hoạch thường vào mùa đông kéo dài sang đầu mùa xuân, nhiệt độ môi trường thấp, ít nắng và độ ẩm cao, dẫn đến ảnh hưởng nhiều đến cảm quan dược liệu. Tỷ lệ vụn nát là 2,1%, cao hơn các công thức sấy (1,2-1,4%).

Hàm lượng luteolin trong cúc hoa ở 2 công thức sấy là cao hơn công thức phơi khô tự nhiên. Cao nhất ở công thức sấy lạnh.

Qua đó, nhiệm vụ lựa chọn

biện pháp sấy lạnh để làm khô cúc hoa. Biện pháp này vừa có thời gian làm khô ngắn, chất lượng cảm quan và chất lượng dược liệu đều tốt hơn biện pháp khác.

3.3. Kết quả ảnh hưởng của các điều kiện bảo quản tới chất lượng dược liệu

3.3.1. Ảnh hưởng của các điều kiện bảo quản tới chất lượng dược liệu sau 3 tháng bảo quản

Dược liệu cúc hoa sau khi làm khô được bảo quản ở các mức áp suất chân không khác nhau. Kết quả sau 3 tháng bảo quản như sau:

Bảng 5. Ảnh hưởng của điều kiện bảo quản đến chất lượng cảm quan dược liệu sau 3 tháng

TT	Công thức	Chỉ tiêu cảm quan			Điểm cảm quan
		Màu sắc	Mùi	Thể chất	
1	CT 8	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa	Nguyên bông, lành, cấu trúc xốp bền	18,7±0,2
2	CT 9	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa	Nguyên bông, cấu trúc xốp bền	18,9±0,2
3	CT 10	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa	Nguyên bông, cấu trúc xốp bền	18,8±0,2
4	CT 11	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa	Nguyên bông, cấu trúc xốp hơi có rụng cánh	16,7±0,2

Bảng 6: Ảnh hưởng của điều kiện bảo quản đến chất lượng dược liệu sau 3 tháng

STT	Công thức	Hàm lượng luteolin (%)	Tỷ lệ vụn nát (%)	Độ ẩm (%)
1	CT 8	0,110	1,2 ± 0,1	10,6 ± 0,6
2	CT 9	0,110	1,3 ± 0,1	10,3 ± 1,2
3	CT 10	0,105	1,3 ± 0,1	10,2 ± 1,1
4	CT 11	0,107	1,5 ± 0,1	11,2 ± 0,7
LSD _{0,05}		0,019	-	-

Qua kết quả từ bảng 5 và bảng 6 cho thấy sau 3 tháng bảo quản dược liệu cúc hoa chưa có biến đổi gì đáng kể cả về chất lượng cảm quan và chất lượng dược liệu. Không có sự sai khác đáng kể giữa các công thức.

3.3.2. Ảnh hưởng của các điều kiện bảo quản tới chất lượng dược liệu sau 6 tháng bảo quản

Tiếp tục theo dõi cúc hoa bảo quản, kết quả sau 6 tháng được trình bày ở bảng 7 và 8

Bảng 7. Ảnh hưởng của điều kiện bảo quản đến chất lượng dược liệu sau 6 tháng

TT	Công thức	Chỉ tiêu cảm quan			Điểm cảm quan
		Màu sắc	Mùi	Thể chất	
1	CT 8	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa	Nguyên bông, lành, cấu trúc xốp bền	18,6±0,2
2	CT 9	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa	Nguyên bông, cấu trúc xốp bền	18,2±0,2
3	CT 10	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa	Một phần bông có hiện tượng xẹp nhẹ, cấu trúc xốp	16,3±0,2
4	CT 11	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa	Một phần bông có hiện tượng xẹp nhẹ, cấu trúc xốp hơi có rụng cánh	15,7±0,2

Bảng 8. Ảnh hưởng của điều kiện bảo quản đến chất lượng dược liệu sau 6 tháng

STT	Công thức	Hàm lượng luteolin (%)	Tỷ lệ vụn nát (%)	Độ ẩm (%)
1	CT 8	0,100	1,4 ± 0,2	9,8 ± 0,6
2	CT 9	0,103	1,7 ± 0,2	9,6 ± 1,0
3	CT 10	0,104	1,8 ± 0,2	9,3 ± 1,1
4	CT 11	0,103	2,6± 0,2	9,5 ± 0,7
<i>LSD</i> _{0,05}		0,016	-	-

Sau 6 tháng bảo quản cũng chưa có nhiều biến đổi về chất lượng cúc hoa. Ở công thức 11 do bảo quản ở môi trường áp suất thấp hơn nên cúc hoa có hiện tượng bị ép chặt hơn nên một phần bông có hiện tượng xẹp nhẹ, hơi có rụng cánh. Tỷ lệ vụn nát cao hơn các

công thức khác.

3.3.3. Ảnh hưởng của các điều kiện bảo quản tới chất lượng dược liệu sau 9 tháng bảo quản

Nhiệm vụ tiếp tục theo dõi và đánh giá dược liệu cúc hoa sau 9 tháng bảo quản. Kết quả như sau:

Bảng 9. Ảnh hưởng của điều kiện bảo quản đến chất lượng cảm quan dược liệu sau 9 tháng

TT	Công thức	Chỉ tiêu cảm quan			Điểm cảm quan
		Màu sắc	Mùi	Thể chất	
1	CT 8	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng nhẹ đặc trưng của cúc hoa	Nguyên bông, lành, cấu trúc xốp bèn	16,7±0,2
2	CT 9	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa	Một phần bông có hiện tượng xẹp nhẹ, cấu trúc xốp bèn	17,2±0,2
3	CT 10	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa	Một phần bông có hiện tượng xẹp nhẹ, cấu trúc xốp	15,3±0,2
4	CT 11	Đồng đều về màu sắc màu vàng tươi, đặc trưng cho sản phẩm	Mùi thơm hăng đặc trưng của cúc hoa	Một phần bông có hiện tượng xẹp nhẹ, cấu trúc xốp, có rụng cánh	14,1±0,2

Bảng 10. Ảnh hưởng của điều kiện bảo quản đến chất lượng dược liệu sau 9 tháng

STT	Công thức	Hàm lượng luteolin (%)	Tỷ lệ vụn nát (%)	Độ ẩm (%)
1	CT 8	0,089 ^b	1,7 ± 0,2	9,6 ± 0,7
2	CT 9	0,107 ^a	1,9 ± 0,2	9,7 ± 0,3
3	CT 10	0,106 ^a	3,4 ± 0,2	9,5 ± 1,3
4	CT 11	0,112 ^a	5,2± 0,3	10,0 ± 0,4
<i>LSD</i> _{0,05}		0,012	-	-

Từ kết quả thu được cho thấy về cảm quan sau 9 tháng bảo quản đã có những biến đổi. Ở công thức 8 (bảo quản ở áp suất thường) cúc hoa vẫn giữ được màu sắc, cấu trúc bông, tuy nhiên, đã giảm mùi thơm đặc trưng và hàm lượng luteolin đã giảm nhẹ.

Ở các công thức bảo quản ở áp suất thấp, cúc hoa vẫn giữ được màu sắc, mùi thơm đặc trưng và hàm lượng luteolin cao. Nhưng do

bảo quản ở áp suất thấp nên cúc hoa bị “ép” hơn nên một phần bông bị xẹp. Ở công thức 11 (mức áp suất thấp nhất) thì cúc hoa bị xẹp nhiều nhất và hiện tượng bị “rã cánh” cũng cao hơn. Tỷ lệ vụn nát tăng dần theo mức tăng áp suất “âm”. Công thức 9 là 1,9% và tăng lên 5,2% ở công thức 11.

Đánh giá chung thì sau 9 tháng bảo quản, công thức 9 vừa cho chất lượng dược liệu ổn định,

giữ được màu sắc, hương thơm đặc trưng của cúc hoa đồng thời vẫn giữ được cấu trúc cho bông cúc.

Qua đó cho thấy, Cúc hoa được xử lý và làm khô đến độ ẩm an toàn, điều kiện bảo quản đảm bảo thì sau 9 tháng vẫn giữ được chất lượng cảm quan và hàm lượng hoạt chất tốt.

IV. BÀN LUẬN

- So với các biện pháp sơ chế cúc hoa thông thường trước đây, xử lý cúc hoa tiền sấy bằng phương pháp hấp thời gian ngắn đã có hiệu quả làm cho bông cúc giữ được cấu trúc bông chắc và bền. Phương pháp này đã được ứng dụng cho hiệu quả tốt trên nhiều loại nông sản với các ứng dụng khác nhau. Với biện pháp làm khô được liệu thì sấy lạnh có nhiều ưu điểm khi giữ được chất lượng cảm quan và hàm lượng hoạt chất tốt cho dược liệu. Với các loại dược liệu dạng hoa, có tinh dầu nên ưu tiên sử dụng phương pháp sấy lạnh. Bảo quản cúc hoa trong điều kiện áp suất thấp giúp lưu giữ hương vị và hàm lượng hoạt chất tốt hơn ở điều kiện thường. Tuy nhiên, cấu trúc của sản phẩm sẽ ảnh hưởng khi càng tăng độ chân không.

V. KẾT LUẬN

- Đã xác định được phương pháp xử lý cúc hoa tiền sấy cho cúc hoa có chất lượng tốt và ổn định là xử lý hấp cúc hoa trong thiết bị hấp sử dụng hơi quá nhiệt ở áp suất thường với thời gian là 90 giây.

- Đã xác định được phương

pháp làm khô cúc hoa cho chất lượng tốt là làm khô bằng phương pháp sấy lạnh, sử dụng thiết bị sấy lạnh. Nhiệt độ sấy khoảng 30°C.

- Bảo quản cúc hoa trong bao bì PP hút chân không có mức áp suất 100mmHg ở điều kiện thường giúp cúc hoa bảo quản được trên 9 tháng vẫn giữ được chất lượng cảm quan tốt, hàm lượng luteolin vẫn đạt 0,10%. Đạt trên mức yêu cầu trong dược điển Hồng Kông là trên 0,035%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1. Viện Dược liệu (2006),** *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- 2. Trường Đại Học Dược Hà Nội (2006),** *Bài giảng Dược liệu Tập I*.
- 3. Ban Đào Tạo Huấn Luyện Cán Bộ Dược Liệu Trung Quốc (1965),** *Kỹ thuật nuôi, trồng và chế biến dược liệu*, NXB Y học Bắc Kinh.
- 4. Tạ Phương Thảo (2016),** *Nghiên cứu công nghệ sơ chế, bảo quản dược liệu sau thu hoạch ở quy mô công nghiệp*. Kết quả đề tài nghiên cứu khoa học.
- 5. Nguyễn Văn Thuận (2004),** *Xây dựng một số quy trình sản xuất dược liệu sạch và chế biến sạch để bào chế một số chế phẩm chất lượng cao*. Báo cáo khoa học.
- 6. Bộ Y tế (2017),** *Dược điển Việt Nam V*. NXB Y học.
- 7. Bộ Y tế (2017),** *Thông tư số 30/2017/TT-BYT, hướng dẫn phương pháp chế biến các vị thuốc cổ truyền*.