

NGHIÊN CỨU KHẢO SÁT HOẠT CHẤT FLAVONOID TRONG QUẢ MƠ *PRUNUS ARMENIACA* (HỌ ROSACEAE)

ĐỖ THỊ HOA VIÊN

I. MỞ ĐẦU

Quả mơ có tên khoa học là *Prunus armeniaca* (họ Rosaceae). Cây mơ mọc hoang và được trồng nhiều ở các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Theo y học cổ truyền thì mơ có tác dụng chữa ho, trừ đờm, hen suyễn, khó thở, phù thũng, chữa băng huyết, kiết lỵ, khát nước.

Gần đây, các nhà khoa học còn quan tâm đến khả năng làm giảm cholesterol, làm chậm quá trình lão hóa của các hoạt chất có trong quả mơ.

Trong công nghệ thực phẩm, mơ được sử dụng làm nguyên liệu để sản xuất rượu vang. Vang mơ có màu đẹp, vị ngon, mùi thơm dễ chịu và là một trong những loại vang được ưa chuộng trên thị trường nước ta. Hạt mơ là nguồn nguyên liệu quý để tách chiết enzyme beta-glucosidase.

Để góp phần làm sáng tỏ cơ sở khoa học nhằm giải thích những ứng dụng của quả mơ, trong công trình này chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu hợp phần flavonoid chiết xuất từ quả mơ và một số hoạt tính sinh học của chúng.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nguyên liệu

Quả mơ được thu hái tại vùng Chùa Hương, huyện Mỹ Đức, Hà Tây, vào tháng 3 – 4 (tháng 2 - 3 âm lịch), lúc quả đã chín. Tách riêng thịt quả, sấy khô, nghiền nhỏ làm nguyên liệu nghiên cứu.

2. Phương pháp nghiên cứu

Phân tích định tính một số hợp chất có hoạt tính chống oxy hóa trong quả mơ bằng một số phản ứng đặc trưng cho từng nhóm chất [2].

Chiết xuất và định lượng flavonoid toàn phần bằng phương pháp B.C. Tali [1].

Xác định hoạt tính chống oxy hóa của flavonoid tổng theo phương pháp S.B. Blagodorov [2].

Khảo sát hoạt tính kháng khuẩn, kháng nấm của flavonoid tổng bằng phương pháp kháng sinh giấy thấm.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Phân tích định tính một số hợp chất trong quả mơ

Chúng tôi đã phân tích định tính một số nhóm chất trong quả mơ bằng các phản ứng định tính đặc trưng và kết quả được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. Kết quả định tính một số nhóm chất trong quả mơ

Nhóm chất	Phản ứng đặc trưng	Kết quả
Polyphenol	Diazo	+++
Flavonoid	Shinoda	++
Catechin	Vanilin/HCl	+++
Anthocyanin	NaOH	-
Tanin	FeCl ₃	+++
	Glatin/NaCl	++

Kết quả phân tích định tính ở bảng 1 cho thấy: trong quả mơ có chứa một lượng đáng kể các hợp chất polyphenol, flavonoid, catechin và tanin. Các hợp chất anthocyanin không có mặt trong quả mơ.

2. Chiết xuất và định lượng flavonoid toàn phần

Chiết xuất và định lượng flavonoid toàn phần bằng phương pháp B.C. Tali và được tiến hành theo quy trình sau:

Bột nguyên liệu → Chiết bằng Cloroform trên máy Soxhlet để loại tạp chất (carotene, sáp, chlorophyl) → Sấy khô → Chiết bằng Etanol 96° trên máy Soxhlet → Thu dịch → Bay hơi dung môi → Chiết lại bằng nước cất nóng → Chiết flavonoid bằng etylaxetat → Bay hơi dung môi → Cân định lượng flavonoid toàn phần

Kết quả cho thấy trong quả mơ có chứa 7,4% các hợp chất flavonoid (so với nguyên liệu khô đã tách hạt)

3. Xác định hoạt tính chống oxy hóa của flavonoid tổng theo phương pháp S.B. Blagodorov

Nguyên tắc của phương pháp: Tiến hành peroxy hóa axit béo chưa no, sau một thời gian phản ứng tạo ra DAM (diadehyt malonic). DAM phản ứng với axit thiobarbituric tạo ra phức màu hồng trimethin, hấp thụ cực đại ở bước sóng $\lambda = 532$ nm. Đo cường độ màu sẽ biết được lượng DAM tạo ra trong mẫu đo. Mẫu thử có chất chống oxy hóa thì lượng DAM tạo ra sẽ thấp hơn so với lượng mẫu đối chứng (mật độ quang ở mẫu thử ít hơn mẫu đối chứng). Hoạt tính chống oxy hóa được biểu diễn bằng giá trị % DAM bị ức chế ở mẫu thử so với mẫu đối chứng.

Cách tiến hành: Tween 80 được lựa chọn làm cơ chất oxy hóa với hai tác nhân oxy hóa là nhiệt độ và tia UV.

Mẫu thử được đựng trong những lọ màu nâu, nút kín, gồm: 10 ml Tween 1,5%; 1 ml dung dịch FeSO₄ 10⁻³ M, 1 ml dung dịch axit ascorbic 10⁻² M, 2 ml dịch chiết flavonoid (nồng độ 5%, 2% và 1%).

Mẫu kiểm chứng chuẩn bị như mẫu thử nhưng thay 2 ml dịch chiết flavonoid bằng 2 ml nước cất

Đậy nút, lắc kỹ mẫu trước khi tiến hành quá trình oxy hóa:

- Nếu tác nhân oxy hóa là nhiệt độ: ủ 40°C, trong 48 giờ.
- Nếu tác nhân oxy hóa là tia UV: chiếu tia UV trong 12 giờ.

Lấy 2 ml hỗn hợp sau khi ủ, thêm vào 1 ml dung dịch axit tricloaxetic 30%, để yên trong 1 giờ, li tâm với tốc độ 4200 vòng/phút trong 5 phút. Lấy 2 ml dịch trong sau khi li tâm, thêm 2 ml

axit thiobarbituric 0,25%. Đun cách thủy ở 100°C trong 15 phút, để nguội đến nhiệt độ phòng. Đo cường độ màu của phức tạo thành ở bước sóng $\lambda = 532 \text{ nm}$.

Hoạt tính chống oxy hóa được tính theo công thức sau:

$$Ht(\%) = \frac{(Dc - Dt) \times 100}{Dc}$$

trong đó: Ht: hoạt tính chống oxy hóa (%); Dc: mật độ quang của mẫu kiểm chứng; Dt: mật độ quang của mẫu thử.

Kết quả thử nghiệm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. Kết quả thử nghiệm hoạt tính chống oxy hóa của dịch chiết flavonoid toàn phần

Tác nhân oxy hóa \ Nồng độ dịch chiết	Nồng độ dịch chiết		
	5%	2%	1%
Nhiệt độ	61,08	40,67	32,25
UV	53,03	36,09	27,87

Nhận xét:

- Dịch chiết flavonoid toàn phần từ quả mơ có hoạt tính chống oxy hóa rõ rệt ở các nồng độ thử nghiệm. Khả năng chống oxy hóa tỉ lệ thuận với nồng độ của dịch chiết.
- Khả năng chống oxy hóa của dịch chiết flavonoid từ quả mơ với tác nhân oxy hóa là nhiệt độ cao hơn tác nhân oxy hóa là tia UV, điều này có thể giải thích là do các tia UV có khả năng oxy hóa mạnh hơn nhiệt độ.

3. Thử nghiệm hoạt tính kháng khuẩn, kháng nấm của flavonoid tổng từ quả mơ

Chúng tôi tiến hành thử nghiệm theo phương pháp kháng sinh giấy thấm với 3 chủng vi khuẩn gây bệnh: *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Shigella sonnei* và chủng nấm *Candida albicans*.

Tiến hành thí nghiệm:

- + Dung dịch thử nghiệm là flavonoid tổng pha trong nước vô trùng. Mẫu đối chứng là cao chiết cồn từ lá trà không.
- + Khoanh giấy thấm: có đường kính 6 mm, được tẩm dung dịch thử nghiệm sao cho mỗi khoanh giấy chứa khoảng 7 mg flavonoid, sấy khô ở nhiệt độ thấp.
- + Vi sinh vật: các chủng VSV được hoạt hoá bằng cách cấy chuyển sang canh thang 18 – 24 giờ trước khi sử dụng.
- + Đặt các khoanh giấy đã tẩm dịch lên đĩa thạch đã ria đều VSV, để trong tủ ẩm 37°. Đo đường kính vòng vô khuẩn sau 24 giờ đối với vi khuẩn và sau 48 giờ đối với nấm. Kết quả được thể hiện trong bảng 3.

Kết quả ở bảng 3 cho thấy flavonoid chiết xuất từ quả mơ có hoạt tính kháng khuẩn và kháng nấm rõ rệt đối với 4 chủng VSV thử nghiệm, đặc biệt là có khả năng ức chế mạnh nhất đối với chủng nấm *Candida albicans*.

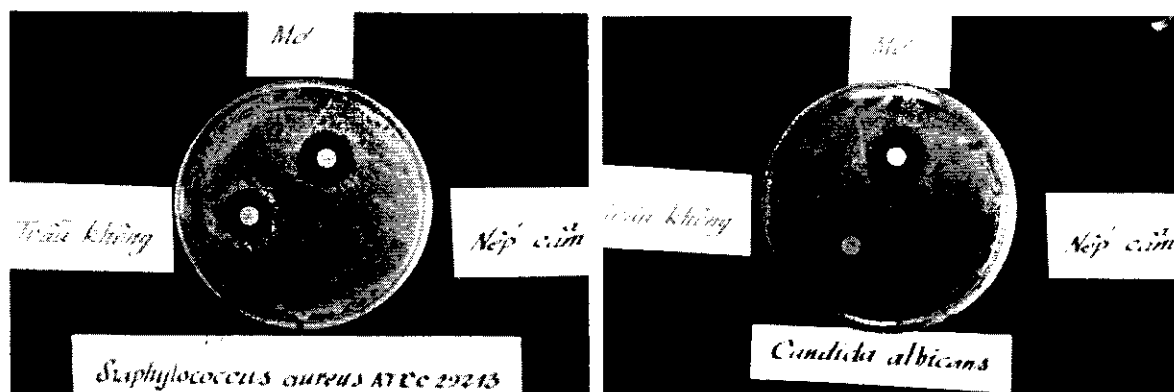
Bảng 3. Hoạt tính kháng khuẩn của flavonoid tổng chiết xuất từ quả mơ

<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Shigella sonnei</i>		<i>Shigella flexneri</i>		<i>Candida albicans</i>	
Mơ	Trầu không (ĐC)	Mơ	Trầu không (ĐC)	Mơ	Trầu không (ĐC)	Mơ	Trầu không (ĐC)
23	21	21	26,67	26,33	22,67	29	38

ĐC: đối chứng.

Phương pháp thí nghiệm: kháng sinh giấy thấm.

Sau đây là hình ảnh về thử nghiệm *in vitro* đối với chủng *Staphylococcus aureus* và *Candida albicans*:



IV. KẾT LUẬN

Hàm lượng flavonoid tổng trong quả mơ là 7,4% (tính theo phần trăm trọng lượng nguyên liệu khô).

Flavonoid chiết xuất từ quả mơ có hoạt tính chống oxy hóa khá cao, hoạt tính này tỉ lệ thuận với nồng độ của flavonoid trong môi trường thử nghiệm.

Flavonoid chiết xuất từ quả mơ có khả năng ức chế rõ rệt đối với 3 chủng vi khuẩn.

Staphylococcus aureus, *Shigella flexneri*, *Shigella sonnei* và có tác dụng kim hãm mạnh đối với chủng nấm *Candida albicans*.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đào Thị Kim Nhung - Một số đặc tính hóa học và hoạt tính sinh học của flavonoid trong cây thuốc thanh nhiệt, Luận án TS Khoa học Sinh học, Trường ĐHKHTN – ĐHQG Hà Nội, 1996.
2. Ngô Anh Tuấn - Góp phần nghiên cứu nhóm bioflavonoid và một số đặc tính sinh học của Hy Thiêm. Luận văn cao học, Khoa Sinh học, Trường ĐHTN – ĐHQG Hà Nội, 1995.
3. Lê Thị Cẩm Hương - Nghiên cứu phương pháp xác định hoạt tính chống oxy hóa trong thuốc đông dược, Luận văn tốt nghiệp Dược sĩ, Trường Đại học Dược Hà Nội, 1998.
4. Đàm Trung Bảo - Ứng dụng các chất chống oxy hóa trong phức hợp điều trị bệnh nhân ung thư, Tạp chí Dược học 7 (1999).

5. J. B. Harbone - The flavonoid, advanced in research since 1980, Chapman and Hall, London, 1980.

SUMMARY

RESEARCH ON FLAVONOID IN *PRUNUS ARMENIACA* (ROSACEAE FAMILY)

Prunus armeniaca (Rosaceae family), was harvested in Huong pagoda region. *Prunus armeniaca* are uncultivated and planted in the North of Vietnam. As traditional medicine, *Prunus armeniaca* was used to treat coughing, sputum, asthma, stuffy, Oedema, hemorrhage, dysentery diseases and used to refresh.

Recently, scientific reports showed that *Prunus armeniaca* have anti-aging activity and reduce cholesterol.

Prunus armeniaca are materials to produce the vine. *Prunus armeniaca* vine have attractive color, smell and flavor. *Prunus armeniaca* seeds are precious materials to extract beta-glucosidase enzyme.

By using B.C. Tali method, our research result showed that the content of flavonoid in *Prunus armeniaca* is 7.4% comparing with dried materials.

Our research result of antioxidative activity test by using S.B. Blagodorov method showed that flavonoid extracted from *Prunus armeniaca* has high antioxidative activity. Our research result of antibacterial activity test also showed that total flavonoid extraction from *Prunus armeniaca* have clear antibacterial activity with *Staphylococcus aureus*, *Shigella flexneri*, *Shigella sonnei* and strongly inhibit *Candida albicans*.

Địa chỉ:

Viện CN Sinh học và CN Thực phẩm, Đại học bách khoa Hà Nội.