

# Một số loại trái cây đậm màu chứa chất chống oxy hóa - Polyphenol

Phạm Thị Ngọc Phương\* và Lưu Lương Nhất Tường Vân

Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

## TÓM TẮT

Trái cây màu đỏ, là thực phẩm giàu chất chống oxy hóa, đã trở nên quan trọng trong những năm gần đây đối với người tiêu dùng và nhà sản xuất. Việc chiết xuất công nghiệp các phân tử phenolic từ nguồn này đã được thực hiện với phương pháp chiết xuất dung môi thông thường. Các phương pháp không thông thường mới đã được phát minh ra như những lựa chọn thay thế thân thiện với môi trường cho phương pháp cũ. Do lượng dữ liệu có sẵn quá nhiều, nên chỉ bao gồm các kết quả đề cập đến quả mọng, bỏ qua các bộ phận khác của thực vật như rễ, thân hoặc thậm chí chồi và hoa. Một số nhà nghiên cứu đã thu hút sự chú ý đến hiệu quả của các phương pháp chiết xuất phi thông thường, đạt được kết quả tương tự hoặc thậm chí tốt hơn bằng cách sử dụng các kỹ thuật mới này. Một số thử nghiệm quy mô thí điểm đã được thực hiện, chứng thực khả năng áp dụng các phương pháp thay thế xanh cho quy mô công nghiệp. Quả việt quất (*Vaccinium corymbosum* L.) và quả việt quất đen (*Vaccinium myrtillus* L.) nổi lên như những loại quả có hàm lượng và khả năng chống oxy hóa cao nhất. Tuy nhiên, một số loại quả mọng mới và sắp ra mắt đang được chú ý do sự sẵn có trên toàn cầu và hàm lượng anthocyanin tăng cao. Các loại trái cây màu sẫm có chứa một loại polyphenol và chống oxy hóa gọi là axit ellagic cũng có tác dụng bảo vệ tim mạch. Polyphenol hoạt động như chất chống oxy hóa trong cơ thể, giúp bảo vệ cơ thể và trung hòa các gốc tự do gây hại cho tế bào. Các gốc tự do là các phân tử oxy có phản ứng cao được tạo ra bởi các quá trình tế bào bình thường và các yếu tố bên ngoài như bức xạ, ô nhiễm không khí, hút thuốc và tiếp xúc với hóa chất. Các trái cây mà có chứa nhiều polyphenol bao gồm: việt quất, dâu tây, quả mâm xôi, nho, quả anh đào, bưởi, cam, đào, ô liu, lựu... Mục tiêu nghiên cứu nhằm tìm ra một số loại trái cây có hàm lượng polyphenol cao nhằm phục vụ công tác chữa bệnh trong tương lai. Bài viết cho người đọc thêm nhiều góc nhìn về việc lựa chọn trái cây đậm màu dựa theo hàm lượng polyphenol và những yếu tố góp phần như giá cả, độ phủ sóng trên thị trường tiêu dùng hiện nay.

**Từ khóa:** polyphenol, trái cây đậm màu, chống oxy hóa

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Người tiêu dùng dần chú trọng hơn đến chất lượng cũng như chế độ dinh dưỡng trong khẩu phần ăn hằng ngày, giữ cho thể trạng và tinh thần luôn ở trạng thái tốt nhất, khỏe mạnh nhất. Câu nói “hãy để thức ăn là thuốc và để thuốc là thức ăn” của Hippocrates về bản chất vẫn đúng cho đến ngày nay khi chúng ta hiểu rằng, hãy ăn những thực phẩm giúp bạn nuôi dưỡng cả thể chất và tinh thần. Do tác động đáng kể của COVID-19 đối với sức khỏe thể chất và tinh thần của nhiều người, ngày càng có nhiều người quan tâm đến việc ăn các loại thực phẩm mục đích liên quan đến sức khỏe. Bên cạnh đó, màu sắc vốn có của trái cây cũng là những biểu hiện rõ nét về tác dụng mà nó mang lại cho cơ thể.

- Màu vàng và cam: Có sự góp mặt của vitamin C, carotenoid và bioflavonoid.
- Màu xanh: Các loại rau quả màu xanh là màu đặc trưng chứa nhiều sinh tố C và có một hàm lượng lớn chất sắt, ...
- Màu trắng và nâu: Tác dụng phòng ngừa các chứng bệnh liên quan đến tim mạch, khống chế hàm lượng cholesterol trong máu, ngoài ra còn có tác dụng thanh lọc cơ thể đặc biệt là phổi. Nhưng bài viết tập trung hơn về những trái cây có màu sắc sẫm như màu đỏ, tím, đen, ...
- Màu đỏ: Màu đỏ trong trái cây làm tăng cường sức đề kháng. Lycopene là một chất đã được chứng minh là giúp bảo vệ cơ thể của bạn chống

Tác giả liên hệ: Phạm Thị Ngọc Phương

Email: [ngocphuong08012001@gmail.com](mailto:ngocphuong08012001@gmail.com)

lại ung thư phổi, ung thư vú, ung thư da, ung thư đại tràng và ung thư thực quản. Đây là loại chất chống oxy hóa và chống lão hóa cực kỳ hiệu quả, giúp giảm nguy cơ mắc một số bệnh ung thư, lợi tiểu và tăng cường trí nhớ.

- **Màu đen:** Thực phẩm có sắc tố gọi là anthocyanins được gọi là thực phẩm màu đen. Đặc biệt màu đen trong thực phẩm có tác dụng tích cực với thận. Những sắc tố này có đặc tính chống oxy hóa phong phú giúp tăng cường sức khỏe và có khả năng giảm nguy cơ ung thư, bệnh tim và đột quỵ.
- **Màu tím:** có trong nho đen, quả mâm xôi, mận và quả anh đào đều giàu chất giúp giảm nguy cơ ung thư, có thể giúp giảm nguy cơ ung thư, giúp tăng cường quá trình tiêu hóa.

Một số nghiên cứu [1 - 4] cho biết chúng có tác dụng đặc biệt với bộ não và với Chất chống oxy hóa được cho là đóng một vai trò rất quan trọng trong hệ thống bảo vệ cơ thể chống lại ROS. Trong một thuật ngữ khác chất chống oxy hóa là “bất kỳ chất nào, khi có mặt ở nồng độ thấp so với chất của một chất lỏng oxy hóa, làm chậm hoặc ức chế đáng kể quá trình oxy hóa của chất nền đó. đã báo cáo rằng chất chống oxy hóa là “bất kỳ chất nào làm trì hoãn, ngăn chặn hoặc loại bỏ tổn thương oxy hóa đối với phân tử mục tiêu. Chất chống oxy hóa là một chất ức chế quá trình oxy hóa, ngay cả ở nồng độ tương đối nhỏ và do đó có chức năng sinh lý đa dạng trong cơ thể. Các thành phần chống oxy hóa của nguyên liệu thực vật hoạt động như chất ăn xác thối, và giúp chuyển đổi các gốc thành các loài ít phản ứng hơn. Một loạt các chất chống oxy hóa loại bỏ gốc tự do được tìm thấy từ các nguồn riêng biệt như trái cây, rau và trà, v.v ... Bài đánh giá này cung cấp thông tin phong phú về chất chống oxy hóa/chất chống oxy hóa và vai trò của chúng đối với cơ thể chúng ta và cũng như sự hiện diện của chúng trong các loại gia vị và thảo mộc. Chất chống oxy hóa là tuyến bảo vệ đầu tiên của chúng ta chống lại tác hại của các gốc tự do, và rất quan trọng để duy trì sức khỏe và sức khỏe tối ưu. Thường xuyên ăn các loại rau và trái cây chống oxy hóa đã được công nhận là làm giảm nguy cơ mắc các bệnh mãn tính. Các nghiên cứu chứng minh rằng một chế độ ăn uống giàu chất chống oxy hóa có tác động rất tích cực đến sức khỏe về lâu dài ột thực tế nổi tiếng là các loại trái cây họ cam quýt (cam, chanh, v.v.) chứa một lượng lớn chất chống oxy hóa tự nhiên, chẳng hạn như vitamin C. Quả việt quất, dâu tây, nho, mận, mận khô, đậu đỏ, rau bina, cải xoăn, bông cải xanh, mầm cỏ linh lăng, và nhiều loại

khác đã được chứng minh là có chứa một lượng lớn chất chống oxy hóa và đã được đưa vào nhiều thực đơn ăn kiêng. Các nghiên cứu gần đây cũng cho thấy rằng quả giống quả na, araticu-domato, cọ pindo, và mandacaru-de-trêsquinasquinas là nguồn cung cấp vitamin C và A và các hợp chất phenolic. Ngoài ra, có những nghiên cứu tìm kiếm sự biến đổi gen hóa học hoặc sinh học người cao tuổi.

## 2. XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG POLYPHENOL

- Hàm lượng polyphenol được xác định bằng phương pháp Folin. Trong thành phần thuốc thử Folin – Ciocalteu có phức hợp phospho – wolfram – phosphomolybdat. Phức hợp này sẽ bị khử các hợp chất polyphenol tạo thành sản phẩm phản ứng có màu xanh dương, hấp thụ cực đại ở bước sóng 758 nm. Hàm lượng polyphenol có trong mẫu tỉ lệ thuận với cường độ mẫu và được tính theo acid gallic.
- Dùng methanol pha loãng bốn mẫu cao chiết (C96, V96, C70, V70) thành các dung dịch có nồng độ 1,000 µg/mL và chất chuẩn acid gallic thành các nồng độ 10, 20, 30, 40, 50, 60 µg/mL; pha loãng thuốc thử Folin – Ciocalteu 10% bằng nước cất.
- Lọc cho 1 mL mẫu cần định lượng hoặc dung dịch acid gallic chuẩn vào bình định mức 10 mL đã có sẵn 6 mL nước cất, lắc đều sau đó thêm tiếp 0.5 mL thuốc thử Folin – Ciocalteu, lắc đều và để yên. Sau 5 phút thêm tiếp 1.5 mL Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 20%. Lắc đều, thêm nước cất để đạt thể tích 10 mL. Để yên trong tối 2 giờ sau đó đo độ hấp thụ ở bước sóng 758 nm. Thí nghiệm được lặp lại 3 lần, giá trị hấp thụ quang phổ (Abs) được ghi nhận để tiến hành vẽ đường thẳng hiệu chuẩn xác định hàm lượng polyphenol toàn phần trong các mẫu cao chiết. Hàm lượng polyphenol toàn phần chứa trong mẫu cao chiết được đo lường bằng hàm lượng acid gallic đương lượng (GA) và được tính bằng công thức:

$$P = \frac{a \times V}{m} \times N \times H$$

Trong đó:

P: Hàm lượng polyphenol toàn phần (mg GA/g được liệu khô)

a: Giá trị x từ đường chuẩn acid gallic (µg/mL)





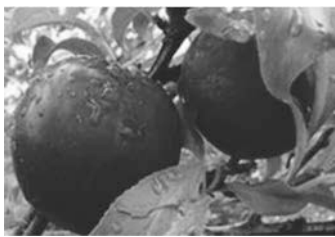
V: Thể tích dịch chiết (mL)




m: Khối lượng cao chiết có trong thể tích (g)

N: Độ ẩm cao chiết

H: Hiệu suất chiết cao

**Bảng 1.** Bảng tổng kết một số loại trái cây chứa polyphenol [5]

STT	TÊN TRÁI CÂY	TÊN KHOA HỌC	HỢP CHẤT	CÔNG DỤNG
1	<b>Việt Quất (Blueberry)</b> 	<i>Cyanococcus</i> Chi Việt Quất Họ Ericaceae	- <b>560</b> mg polyphenol /100g - Vitamin C: 9.7 mg - Anthocyanidin (malvidin và delphinidin)	- <b>Chống oxy hóa</b> giảm nguy cơ bệnh tim, ức chế quá trình oxy hóa cholesterol.  - <b>Ưu điểm:</b> an toàn với bệnh nhân tiểu đường do chỉ số GI thấp.
2	<b>Phúc Bồn Tử (Mâm Xôi)</b> 	<i>Robus idaeus</i> Chi Rubus Họ Rosaceae	- <b>260</b> mg polyphenol /100g - Rất giàu anthocyanin. - Vitamin C: 54%	- <b>Công dụng: Chống oxy hóa</b> , kháng insulin, giảm lượng đường trong cơ thể.
3	<b>Dâu Tây</b> 	<i>Fragaria x ananassa</i> Chi Fragaria Họ Rosaceae	- <b>235</b> mg polyphenol/ 100g dâu tây. - Chứa nhiều Kali, Vitamin B9 - Anthocyanins (Pelagonidin)	- <b>Công dụng: Chống oxy hóa</b> , tăng cholesterol LDL, chống ung thư.  - <b>Ưu điểm:</b> Thực phẩm chống oxy hóa hàng đầu cao hơn từ 2-11 lần so với trái cây khác.
4	<b>Nho</b> 	<i>Vitis vinifera</i> Chi Vitis Họ Vitaceae	- <b>758</b> mg polyphenol/100g - Trong thịt nho có chứa polyphenol. - Kali	- <b>Công dụng: Chống oxy hóa</b> , nâng khả năng miễn dịch, tốt cho tiêu hóa, lưu thông khí huyết.  - <b>Ưu điểm:</b> Trẻ hóa làn da.
5	<b>Mận hậu</b> 	<i>Prunus salicina</i> Chi Prunus Họ Rosaceae	- <b>377</b> mg polyphenol/100g - Vỏ mận có chín hợp chất phenolic (anthocyanins).	- <b>Công dụng: Chống oxy hóa</b> , tốt cho da, bổ mắt, lọc máu  - <b>Ưu điểm:</b> giữ cân nặng, chống cơ rút cơ do chứa acid citric.

6	<b>Anh đào (cherry)</b> 	<i>Prunus avium</i> Chi Prunus Họ Rosaceae	- 274 mg polyphenol/100g -Flavonoid -Vitamin A (gấp 19 lần so với dâu tây)	<b>- Công dụng: Chống Oxy hóa</b> , giảm stress, viêm nhiễm, và rối loạn chức năng nội mô (một loại bệnh động mạch vành không tắc nghẽn.  <b>- Ưu điểm:</b> giảm đau khớp
7	<b>Táo tây</b> 	<i>Malus pumila</i> Chi Malus Họ Rosaceae	- 136 mg polyphenol/100g (Quercetin, catechin) -Epicatechin flavonoid -Vitamin C	<b>- Công dụng: Chống oxy hóa, ngừa ung thư</b> , tốt cho xương, chống lại chấn thương dạ dày từ Nsaid.  <b>- Ưu điểm:</b> Chống hen suyễn
8	<b>Dâu tằm</b> 	<i>Morus alba</i> Chi Morus Họ Moraceae	- 554 mg polyphenol/100g - Anthocyanins - Phytonutrient - Vitamin A	<b>- Công dụng: Chống oxy hóa, ngừa ung thư</b> , hỗ trợ tiêu hóa, tim mạch, tốt cho mắt.

Bảng 2. Tổng kết hàm lượng polyphenol

Trái cây	Hàm lượng polyphenol ( mg/100g quả )	Chi phí (1kg)
Nho	758mg	50,000đ - 80,000đ
Việt quất	560mg	1,500,000 đ
Dâu tằm	554mg	40,000đ - 55,000đ
Mận hậu	377mg	150,000đ - 190,000đ
Anh đào	274mg	450,000đ - 500,000đ
Mâm xôi	260mg	170,000đ - 220,000đ
Dâu	235mg	100,000đ - 120,000đ
Táo	136mg	45,000đ - 100,000đ

### 3. KẾT LUẬN

- Thông qua các số liệu trên cho thấy một số cây thuộc loại quả mọng đặc biệt là của một số họ như Rosacea (dâu tây, mâm xôi, ...) và Enricaceae (blueberry, nam việt quất, ...) chứa một lượng lớn polyphenol, mang lại lợi ích rất lớn đối với sức khỏe của con người. Các loại quả này thường được các chuyên gia dinh dưỡng và nhà nghiên cứu công nghệ thực phẩm quan tâm sử dụng trong rất nhiều các sản phẩm giúp cải thiện sức khỏe. Hoạt chất chủ yếu là các hợp chất phenolic (Ví dụ như acid folic, flavonoid, tanin, Vitamin C, ...) vô cùng tốt cho sức khỏe.

Polyphenol còn có lợi ích lớn trong việc chống lại sự phát triển của nhiều bệnh lí như ung thư, tiểu đường hoặc các vấn đề về tim mạch, lão hóa. Mặc dù tác dụng sinh học của Polyphenol đã được nghiên cứu rất nhiều, song ta vẫn chưa thực sự hiểu rõ hết tác dụng còn ẩn sâu bên trong nó. Đây có thể xem là một lĩnh vực nghiên cứu có rất nhiều triển vọng rất lớn trong tương lai, mang lại hy vọng lớn cho việc ngăn ngừa các bệnh mãn tính ở người trong tương lai.

- *Lời khuyên:* Thời điểm vàng được chuyên gia khuyên dùng các loại trái cây là vào buổi sáng,

trong hoặc trước bữa ăn. Ngoài ra, nếu các loại trái cây nêu trên khó tìm thì chúng ta có thể thay thế bằng các loại trái cây đang có mặt rộng rãi tại thị trường Việt Nam mà vẫn giữ nguyên hàm lượng Polyphenol: Nho ngón tay Ninh Thuận, Táo Phan Rang, Dâu Đà Lạt, Mận Hà Nội, dâu tằm Đà Lạt, ...

- Tùy theo lượng polyphenol mỗi người cần để chúng ta cân nhắc nên sử dụng loại trái cây phù hợp với kinh tế lẫn nhu cầu mỗi người mà chọn

loại quả thích hợp. Bên cạnh đó, các chuyên gia dinh dưỡng cũng khuyên dùng các loại thực phẩm hằng ngày chứa các hoạt chất tốt cho sức khỏe để chữa bệnh thay vì dùng thuốc với tiêu chí “Phòng bệnh hơn chữa bệnh”.

**Lời cảm ơn:** Thông qua bài báo này em cũng xin cảm ơn Quý thầy cô Bộ Môn Hóa Phân Tích, đặc biệt là cô Trần Thị Trúc Thanh cùng Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng đã tạo điều kiện tốt nhất để chúng em có thể hoàn thành được nghiên cứu này.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bentle L. Halvorsen, Kari Holte, Mari. C.W. Myhrstad, Ingrid Barikimo, “A Systematic Screening of Total Antioxidants in Dietary Plants”, *Nutrient Requirements*, 461-470, 2018.

[2] Sona Skrovankova, Daniela Sumczynski, Jiri Mleek, Tunde Jurikova and Jiri Sochor, Bioactive “Compounds and Antioxidant Activity in Different Types of Berries”, *International Journal of Molecular Sciences*, 27673-24690, 2015.

[3] Aedin Cassidy, PhD, Kenneth J. Mukamal, MD. Lydia Liu, MSc. Mary Franz, MSc. A Heather Eliassen, ScD and Eric B Rimm, ScD, “A high anthocyanin intake is associated with a reduced

risk of myocardial infarction in young and middle-aged women”, *NIH Public Access*, 1-8, 2013.

[4] Vanessa Rios de Souza, Patricia Aperacida Pimenta Pereira, Thais Lomonaco Teodoro da Silva, Liuz Carlos de Olivera Lima, Rafaelo Pio, Fabiana Queiroz, “Determination of bioactive compounds, antioxidant activity and chemical composition of Brazilian blackberry, reraspberry, strawberry”, *Blueberry and sweet cherry fruits*, 2009, 270-277, 2019.

[5] [https://www.researchgate.net/figure/Classification-of-monomeric-polyphenolic-compounds-according-to-Zhang-et-al-2016-2\\_fig1\\_336069311](https://www.researchgate.net/figure/Classification-of-monomeric-polyphenolic-compounds-according-to-Zhang-et-al-2016-2_fig1_336069311)

# Some types of colorful fruit contains antioxidant - Polyphenol

Pham Thi Ngoc Phuong anh Luu Luong Nhat Tuong Van

## ABSTRACT

*Objective: Red fruits, which are antioxidant-rich foods, have become important in recent years for consumers and producers alike. The industrial extraction of phenolic molecules from this source has been carried out with the conventional solvent extraction method. New non-conventional methods have been invented as environmentally friendly alternatives to the old method. Due to the overwhelming amount of data available, only results that refer to berries should be included, ignoring other plant parts such as roots, stems, or even buds and flowers. Several researchers have drawn attention to the effectiveness of nonconventional extraction methods, achieving similar or even better results using these new techniques. Several pilot-scale trials have been carried out, validating the applicability of green alternatives to industrial scale. Blueberries (*Vaccinium corymbosum* L.) and blackberries (*Vaccinium myrtillus* L.) emerged as the fruits with the highest antioxidant content and capacity. Dark fruits contain a type of polyphenol and antioxidant called ellogic acid that also has cardioprotective effects. Polyphenols act as antioxidants in the body, helping to protect the body and neutralize free radicals that damage cells. Free radicals are highly reactive oxygen molecules produced by normal cellular processes and external factors such as radiation, air pollution, smoking, and chemical exposure. Plants that contain a lot of Polyphenols include: blueberries, strawberries, raspberries, grapes, cherries, grapefruit, oranges, peaches, olives, pomegranates... The aim of the study was to find*

*some fruits with high levels of phytophenols. High polyphenol content for future medical treatment. The article gives readers more perspectives on choosing dark fruits based on polyphenol content and contributing factors such as price, Internet coverage. current consumer market.*

**Keywords:** *polyphenol, dark colors of fruits, antioxidant*

---

Received: 20/10/2022

Revised: 03/11/2022

Accepted for publication: 16/11/2022