

ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ, NỒNG ĐỘ VÀ BƯỚC SÓNG ÁNH SÁNG ĐẾN GÓC QUAY CỰC RIÊNG CỦA DUNG DỊCH CHẤT HOẠT QUANG

Nguyễn Thị Hồng Đức¹, Nguyễn Đức Thiện¹, Mai Uyên Hương¹

TÓM TẮT

Góc quay cực riêng của chất hoạt quang đặc trưng cho khả năng làm quay mặt phẳng dao động của ánh sáng đi qua nó. Trong nghiên cứu này, góc quay cực riêng của dung dịch đường nâu và đường trắng ở các nồng độ, nhiệt độ, bước sóng khác nhau được xác định. Bộ thí nghiệm đo góc quay cực cơ được cải tiến sử dụng hệ đèn LED với bốn màu ánh sáng đơn sắc được sử dụng, ống phân cực dài 1 dm và có gắn đầu đo nhiệt độ. Kết quả cho thấy góc quay cực riêng của dung dịch phụ thuộc vào bản chất dung dịch chất hoạt quang, nhiệt độ, nồng độ dung dịch và bước sóng ánh sáng. Góc quay của mặt phẳng ánh sáng phân cực phụ thuộc tuyến tính vào nồng độ của dung dịch đường, đạt giá trị lớn nhất khi sử dụng ánh sáng xanh lam và nhỏ nhất với ánh sáng đỏ. Nghiên cứu cũng phát hiện ra rằng đường nâu có khả năng làm quay mặt phẳng của ánh sáng phân cực lớn hơn đường trắng. Cuối cùng, những phát hiện này cung cấp sự hiểu biết về tính chất của ánh sáng phân cực khi đi qua một dung dịch chất hoạt quang, điều này có ý nghĩa rất lớn trong nghiên cứu Y – Dược.

Từ khóa: Góc quay cực riêng, chất hoạt quang, đường trắng, đường nâu, bước sóng, nhiệt độ, nồng độ.

SUMMARY

EFFECT OF TEMPERATURE, CONCENTRATION AND WAVELENGTH OF LIGHT ON THE SPECIFIC ROTATION OF OPTICAL ACTIVE SOLUTION

The specific rotations of active pharmaceutical ingredients are characterized by their ability of light to rotate the polarization plane of the light. The improved P1000 mechanical polarization experiment uses LEDs with 4 primary colors with a polarizer tube 1 dm long and has a temperature probe attached to investigate. The results showed that the specific polar rotation of the solution depends on the molecular structure, temperature, solution concentration and the light wavelength. The angle of rotation of the plane of polarized light is linearly dependent on the concentration of the sugar solution, reaching the largest value when using blue light and the smallest using red light. Beside that we noticed the brown sugar due to the additional component magnesium and potassium has more ability to rotate the polarized light than the white one. Final, these findings provide an understanding of the properties of polarized light

passing through a photoactive solution, which has great implications for medical and pharmaceutical research. **Keywords:** Specific rotation, optical activity, white sugar, brown sugar, wavelength, temperature, sugar concentration.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đường là tên gọi chung của những hợp chất hóa học ở dạng tinh thể thuộc nhóm phân tử Carbohydrate có hoạt tính quang học, là một phần quan trọng trong chế độ ăn hằng ngày và có tác động lớn đến hoạt động của cơ thể con người. Việc xác định hàm lượng đường trong các sản phẩm có đường là thông số cần thiết để kiểm soát chất lượng sản phẩm đạt tiêu chuẩn [1]. Phương pháp phân cực nghiệm là một trong các phương pháp quang học được sử dụng rộng rãi để xác định độ tinh khiết và nồng độ của đường do có ưu điểm nhanh chóng, thuận tiện, chính xác [2]. Rất nhiều nghiên cứu đã được thực hiện sử dụng phương pháp phân cực nghiệm như nghiên cứu khảo sát các yếu tố chính ảnh hưởng đến góc quay cực [3], ứng dụng định tính và định lượng một dung dịch bất đối [4].

Phương pháp phân cực nghiệm dựa trên nguyên lý các chất hoạt quang làm quay mặt phẳng dao động của ánh sáng phân cực đi qua nó. Đặc tính làm quay mặt phẳng phân cực của chất hoạt quang được đặc trưng bởi giá trị góc quay cực riêng, đây là một đại lượng đặc trưng cho tính chất dược lực của các hoạt chất được động lực học. Dược điển Việt Nam và Dược điển của các nước trên thế giới đều khẳng định rằng góc quay cực riêng của các chất hoạt quang phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng truyền qua nó [5,6]. Khả năng làm quay mặt phẳng phân cực phụ thuộc vào bước sóng được gọi là sự tán sắc quay quang học và là duy nhất cho mọi loại phân tử hoạt quang. Với các giá trị nhất định như đoạn đường ánh sáng đi qua L , nhiệt độ T

và bước sóng λ thì góc quay cực riêng $[\alpha]_{\lambda}^T$ của một chất hoạt quang có góc quay cực α phụ thuộc nồng độ dung dịch C theo công thức $[\alpha]_{\lambda}^T = \frac{\alpha}{C \cdot L}$ (1).

Với cơ sở trên, trọng tâm của bài báo là các kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của bước sóng, nhiệt độ và nồng độ lên góc quay cực riêng của

¹Trường Đại học Dược Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Hồng Đức

Email: ducnth@hup.edu.vn

Ngày nhận bài: 01.3.2023

Ngày phản biên khoa học: 19.4.2023

Ngày duyệt bài: 4.5.2023

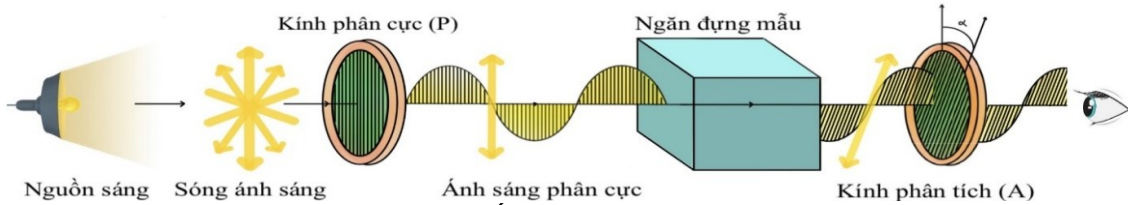
hai dung dịch đường. Đây là cơ sở để đưa ra những lưu ý quan trọng khi định tính, định lượng dung dịch chất hoạt quang trong các chế phẩm.

II. NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

***Nguyên liệu và thiết bị.** Đường trắng, số lô 0404209, độ tinh khiết ≥ 99,8%. Đường nâu, số lô 0005688, độ tinh khiết ≥ 95,8 %. Hai loại đường trên đạt tiêu chuẩn 238/2017/YTĐN-XNCB được mua từ Công ty Cổ phần đường Biên Hòa. Nước dùng trong nghiên cứu này là nước cất 2 lần. Phân cực kế cơ Led P1000 (A-Kruss, Đức), độ chính xác 0,05°; cân phân tích ES 2255M-DR (Thụy Sĩ), độ chính xác 0,01 mg; nhiệt kế điện tử HANNA, HI 935005(Đức).

*** Phương pháp nghiên cứu.**

Phương pháp đo góc quay cực: Các dung dịch đường trắng và đường nâu có nồng độ 2, 4, 6, 8, 10% được chuẩn bị ở nhiệt độ phòng. Các dung dịch này được tạo ra bằng cách hòa tan các khối lượng đã được cân lần lượt là 2, 4, 6, 8, 10 g trong 100ml nước cất. Dung dịch được đặt vào máy phân cực trong ống đong có chiều dài 1dm. Góc quay cực được xác định bằng việc quay bản (A) để thị trường khi nhìn qua ống ngắm về đều màu vùng tối. Góc quay cực được xác định tương tự khi thay thế bằng các ánh sáng đơn sắc khác phát ra từ đèn LED. Trong thí nghiệm, lần lượt các ánh sáng đơn sắc được sử dụng, góc quay cực và góc quay cực riêng tương ứng được xác định. Nguyên tắc hoạt động của phân cực kế được thể hiện ở hình 1.



Hình 1. Nguyên tắc hoạt động của phân cực kế

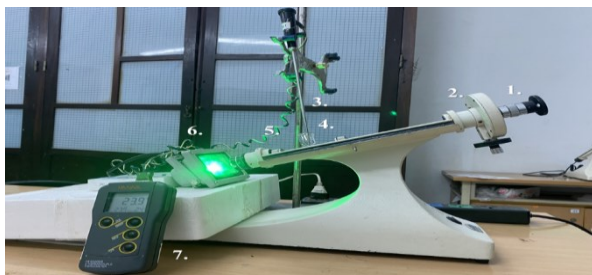
Các dung dịch đường nồng độ 2, 4, 6, 8, 10%, nhiệt độ 24,5°C và bước sóng được giữ không đổi trong suốt quá trình đo. Sau đó tiến hành khảo sát ảnh hưởng của góc quay cực, góc quay cực riêng vào nồng độ dung dịch.

Dung dịch đường nồng độ 6%, nhiệt độ phòng 24,5°C được giữ không đổi trong suốt quá trình đo. Sau đó tiến hành khảo sát ảnh hưởng của góc quay cực riêng vào bước sóng ánh sáng.

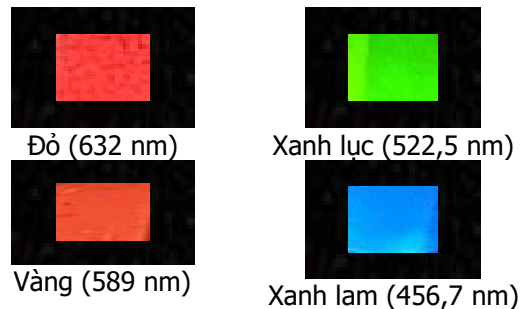
Dung dịch đường nồng độ 6% được điều chỉnh làm lạnh hoặc gia nhiệt đến 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40°C, bước sóng ánh sáng được giữ không đổi trong suốt quá trình đo. Sau đó tiến hành khảo sát ảnh hưởng của góc quay cực riêng vào nhiệt độ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

Bộ thí nghiệm phân cực cơ LED P1000 với ống phân cực dài 1 dm, có phễu để cắm đầu nhiệt kế đo nhiệt độ như hình 2a. Để thay đổi ánh sáng đơn sắc, chúng tôi sử dụng hệ đèn LED với 4 màu cơ bản có bước sóng là 632 nm (Đỏ), 589 nm (Vàng), 522,5 nm (Xanh lục), 456,7 nm (Xanh lam) như hình 2b. Mỗi quan hệ giữa bản chất dung dịch đường, nồng độ dung dịch, bước sóng, nhiệt độ và góc quay cực được nghiên cứu. Thông tin thu được được sử dụng để tính góc quay cực riêng của các dung dịch theo công thức (1).



a)



b)

Hình 2. Bộ thí nghiệm phân cực cơ (a) gồm 1. Thước đo, 2. Kính phân tích, 3. Đầu nhiệt kế tự động, 4. Ống phân cực, 5.Kính phân cực, 6.Hệ đèn LED, 7. Nhiệt kế tự động và ảnh chụp bốn màu ánh sáng sau kính mắt (b)

3.1. Khảo sát sự phụ thuộc của góc quay cực riêng vào bước sóng ánh sáng

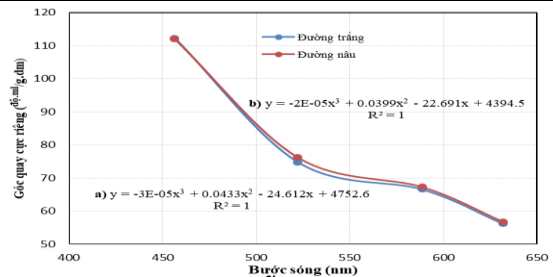
Đo góc quay cực của dung dịch đường trắng và đường nâu nồng độ 6%, nhiệt độ 24,5°C tương ứng với các nguồn sáng đơn sắc được sử dụng. Kết quả thu được được trình bày trong bảng 1 và đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của góc quay cực riêng vào bước sóng ánh sáng được thể hiện ở hình 3.

Bảng 1. Góc quay cực riêng của đường trắng và đường nâu theo bước sóng

Bước sóng (nm)	Loại đường			
	Đường trắng		Đường nâu	
	Góc quay cực (độ) (±SD, n=3)	Góc quay cực riêng (độ.ml/g.dm)	Góc quay cực (độ) (±SD, n=3)	Góc quay cực riêng (độ.ml/g.dm)
632	3,37±0,09	56,1	3,40±0,08	56,7
589	3,99±0,05	66,5	4,03±0,05	67,2
522,5	4,48±0,07	74,7	4,57±0,07	76,1
456,7	6,73±0,09	112,2	6,72±0,07	111,9

Bảng 1 cho thấy dung dịch đường làm quay mặt phẳng ánh sáng phân cực theo chiều kim đồng hồ. Góc quay cực phụ thuộc bước sóng ánh sáng và đạt giá trị khác nhau với từng loại đường. Một chùm sáng đơn sắc bị hấp thụ một phần khi được chiếu vào môi trường có tính hoạt quang. Hệ số hấp thụ ánh sáng của môi trường khác nhau với mỗi ánh sáng được chiếu vào. Hơn nữa, mỗi ánh sáng đơn sắc có các vectơ cường độ điện trường dao động theo các phương khác nhau, bị giữ lại và truyền qua khác nhau khi đi vào môi trường hoạt quang. Do đó, chùm sáng đơn sắc khác nhau khi chiếu vào môi trường hoạt quang cho ánh sáng phân cực có phương dao động khác nhau và bức xạ truyền qua nhỏ hơn bức xạ tới. Như vậy, nguồn sáng đơn sắc khác nhau khi đi qua cùng môi trường hoạt quang, ở điều kiện nhiệt độ không đổi cho góc quay cực khác nhau [3]. Bảng 1 còn cho thấy, góc quay cực tương ứng với các nguồn sáng đơn sắc được sử dụng tăng dần theo thứ tự đỏ, vàng, xanh lục, xanh lam. Và vectơ cường độ điện trường của ánh sáng đỏ sau khi đi qua dung dịch đường bị lệch so với phương ban đầu ít nhất so với các ánh sáng đơn sắc khác. Ngoài ra, đường nâu có góc quay cực lớn hơn so với đường trắng. Điều này có thể do trong thành phần đường nâu chứa một số khoáng chất, có thể là nguyên nhân gây ra sự khác biệt này [3].

Góc quay cực riêng của dung dịch đường được xác định theo công thức (1) và cho kết quả tương ứng với các bước sóng được sử dụng ở bảng 1. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc góc quay cực riêng vào bước sóng được thể hiện ở hình 3 cho thấy ảnh hưởng của bước sóng đến hoạt động quang học của dung dịch đường.



Hình 3. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc góc quay cực riêng của dung dịch vào bước sóng ánh sáng

Từ đồ thị, góc quay cực riêng của cả hai dung dịch là hàm bậc ba của bước sóng ánh sáng. Hệ số trước mũ 3 của hai hàm có giá trị âm và rất nhỏ. Điều này chứng tỏ giá trị góc quay cực riêng của dung dịch giảm nhanh khi tăng bước sóng. Nếu lấy góc quay cực riêng với ánh sáng vàng 589 nm làm chuẩn thì góc quay cực riêng với ánh sáng xanh lam đã tăng gần 2 lần với cả hai dung dịch đường trắng và đường nâu. Điều này có ý nghĩa cho việc xác định góc quay cực riêng của các chất hoạt quang có giá trị nhỏ [7]. Mặt khác với mỗi dung dịch đường cho sự phụ thuộc của góc quay cực riêng vào bước sóng là khác nhau. Và giá trị góc quay cực riêng của dung dịch đường trắng thu được nhỏ hơn so với đường nâu.

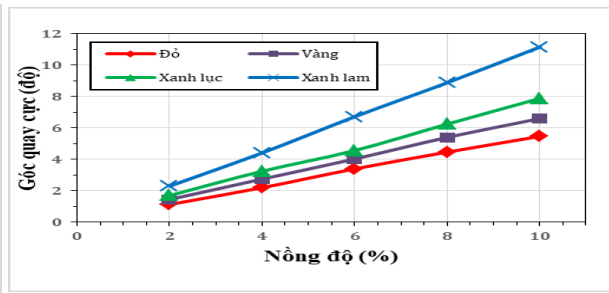
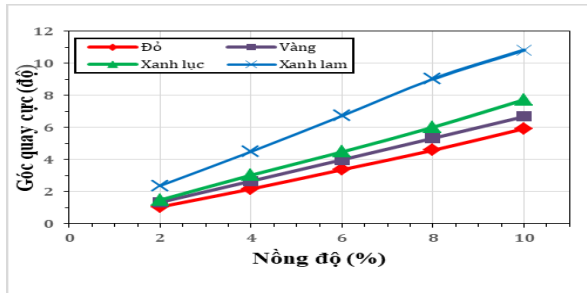
3.2. Khảo sát sự phụ thuộc của góc quay cực vào nồng độ dung dịch.

Đo góc quay cực của dung dịch đường trắng và đường nâu ở các nồng độ 2,4,6,8,10% trong điều kiện nhiệt độ 24,5°C, các nguồn sáng đơn sắc tương ứng được sử dụng. Kết quả được trình bày trong bảng 2 và đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của góc quay cực vào nồng độ dung dịch được thể hiện ở hình 4.

Bảng 2. Góc quay cực của đường trắng và đường nâu theo nồng độ

Bước sóng (nm)	Nồng độ (%)	Loại đường					
		Đường trắng			Đường nâu		
		Góc quay cực	Góc quay cực	Hệ số	Góc quay cực	Góc quay cực	Hệ số

		(độ) (±SD,n=3)	riêng (độ.ml/g.dm)	tương quan (R)	(độ) (±SD,n=3)	riêng (độ.ml/g.dm)	tương quan (R)
632	2	1,05±0,08	52,5	0,9989	1,13±0,07	56,7	0,9991
	4	2,17±0,09	54,2		2,2±0,08	55	
	6	3,37±0,09	56,1		3,4±0,08	56,7	
	8	4,58±0,05	57,3		4,47±0,09	55,8	
	10	5,93±0,06	59,3		5,47±0,05	54,7	
589	2	1,34±0,05	67	1	1,45±0,05	72,5	0,9997
	4	2,66±0,05	66,5		2,75±0,05	68,8	
	6	3,99±0,05	66,5		4,03±0,05	67,2	
	8	5,33±0,05	66,6		5,4±0,05	67,5	
	10	6,68±0,05	66,8		6,6±0,05	66	
522,5	2	1,48±0,07	74,2	0,9992	1,7±0,08	85	0,9984
	4	3,03±0,09	75,8		3,25±0,07	81,3	
	6	4,48±0,07	74,7		4,57±0,07	76,1	
	8	6,02±0,07	75,2		6,25±0,09	78,1	
	10	7,73±0,09	77,3		7,88±0,07	78,8	
456,7	2	2,37±0,07	118,3	0,9986	2,3±0,07	115	0,9999
	4	4,5±0,09	112,5		4,42±0,07	110,4	
	6	6,73±0,09	112,2		6,72±0,07	111,9	
	8	9,03±0,09	112,9		8,88±0,09	111	
	10	10,83±0,05	113		11,15±0,08	111,5	



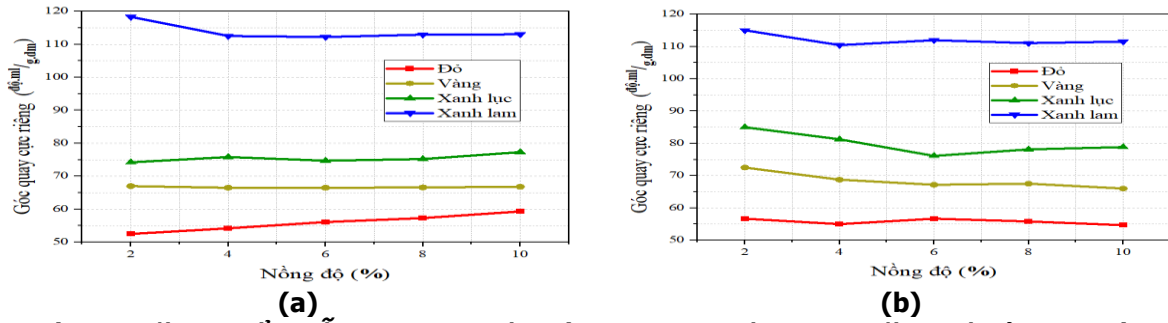
Hình 4. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc góc quay cực theo nồng độ của a) Đường trắng b) Đường nâu tương ứng với các nguồn sáng đơn sắc được sử dụng

Bảng 2 cho thấy ở điều kiện nhiệt độ không đổi, tương ứng với các nguồn sáng đơn sắc được sử dụng thì mặt phẳng ánh sáng phân cực quay theo chiều kim đồng hồ, thay đổi theo loại đường và nồng độ dung dịch. Hình 4a, 4b cho thấy góc quay cực tỷ lệ tuyến tính với nồng độ dung dịch đường, hệ số tương quan được chỉ rõ trong bảng 2. Theo định luật Malus, nguồn sáng đơn sắc có cường độ I_0 sau khi đi qua hệ hai kính phân cực có quang trục hợp với nhau một góc α thì cường độ ánh sáng nhận được sau hai bản tuân theo công thức $I = I_0 \cdot \cos^2 \alpha$ [3]. Điều này có nghĩa ánh sáng đã bị môi trường hấp thụ một phần, truyền qua một phần. Mặt khác, theo công thức (1) khi điều kiện về bước sóng, nhiệt độ, chiều dài quang không đổi thì góc quay cực tỷ lệ thuận với nồng độ dung dịch. Như vậy, góc quay cực thu được lớn khi ánh sáng đi qua dung dịch đường có nồng độ lớn và ngược lại. Ngoài

ra, góc quay cực thu được tăng theo thứ tự khi sử dụng nguồn sáng là đỏ, vàng, xanh lục, xanh lam. Tuy nhiên, có sự khác biệt về góc quay cực thu được giữa đường trắng và đường nâu. Sự khác biệt này có thể được lý giải do có sự tương tác đặc biệt của môi trường bất đối với các tia sáng phân cực [4]. Ngoài ra, trong thành phần đường nâu chứa một số khoáng chất cũng có thể là nguyên nhân gây ra sự khác biệt này [3] [8].

3.3. Khảo sát sự phụ thuộc của góc quay cực riêng vào nồng độ dung dịch

Góc quay cực theo nồng độ dung dịch của hai loại đường được sử dụng để tính góc quay cực riêng tương ứng. Kết quả góc quay cực riêng của dung dịch đường trắng, đường nâu sử dụng 4 nguồn sáng đơn sắc được trình bày trong Bảng 2 và đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của góc quay cực riêng vào nồng độ dung dịch được thể hiện ở Hình 5.



Hình 5. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc góc quay cực riêng theo nồng độ của a) Đường trắng b) Đường nâu tương ứng với các nguồn sáng đơn sắc được sử dụng

Đồ thị Hình 5a, 5b cho thấy ảnh hưởng của nồng độ dung dịch đường trắng đến góc quay cực riêng. Có thể thấy góc quay cực riêng thay đổi nhưng không nhiều, có giá trị lớn nhất là 6,8° đối với dung dịch đường trắng và 6,5° với dung dịch đường nâu. Mặt khác đồ thị cũng chỉ ra rằng giá trị góc quay cực riêng thay đổi khi thay đổi bước sóng ánh sáng và phụ thuộc bản chất dung dịch đường. Trong đó, góc quay cực riêng

khi sử dụng ánh sáng màu vàng thay đổi rất ít.

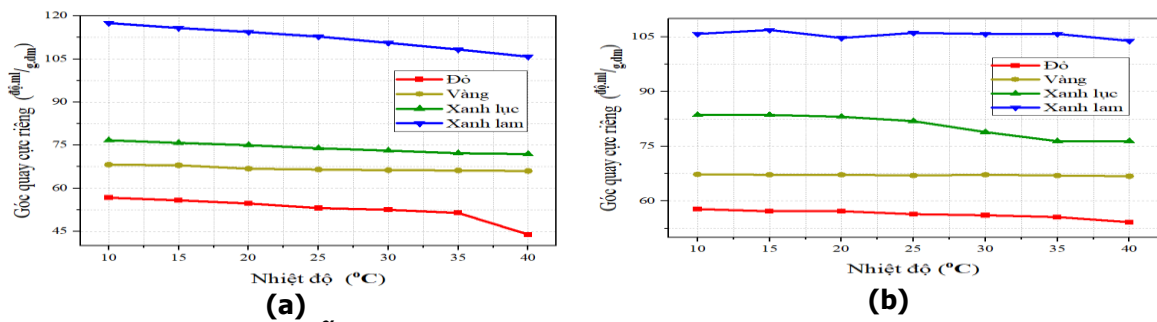
3.4. Khảo sát sự phụ thuộc của góc quay cực riêng vào nhiệt độ dung dịch. Góc quay cực riêng của dung dịch đường 6% được đo trong điều kiện nhiệt độ thay đổi tương ứng với với từng ánh sáng đơn sắc được sử dụng được thể hiện trong bảng 3, 4. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc góc quay cực riêng của dung dịch đường vào nhiệt độ được thể hiện ở hình 6.

Bảng 3. Góc quay cực riêng của dung dịch đường trắng theo nhiệt độ

Bước sóng (nm)	Nhiệt độ (°C)						
	10	15	20	25	30	35	40
632	56.7	55.8	54.7	53.1	52.5	51.4	43.9
589	68.2	68	66.8	66.5	66.3	66.2	66
522,5	76.7	75.8	75	73.9	73.1	72.2	71.9
456,7	117.5	115.8	114.4	112.8	110.6	108.3	105.8

Bảng 4. Góc quay cực riêng của dung dịch đường nâu theo nhiệt độ

Bước sóng (nm)	Nhiệt độ (°C)						
	10	15	20	25	30	35	40
632	57.8	57.2	57.2	56.4	56.1	55.6	54.2
589	67.3	67.2	67.2	67	67.2	67	66.8
522,5	83.6	83.6	83.1	81.9	78.9	76.4	76.4
456,7	105.8	106.9	104.7	106.1	105.8	105.8	103.9



Hình 6. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc góc quay cực riêng theo nhiệt độ của a) Đường trắng b) Đường nâu tương ứng với các nguồn sáng đơn sắc được sử dụng

Đồ thị hình 6a, 6b cho thấy góc quay cực riêng của dịch đường phụ thuộc nhiệt độ, có xu hướng giảm khi nhiệt độ tăng. Trong vùng nhiệt độ khảo sát từ 10 - 40°C, góc quay cực riêng thay đổi có giá trị lớn nhất là 12,8°C đối với dung

dịch đường trắng và 7,2°C đối với dung dịch đường nâu. Sự thay đổi góc quay cực riêng là không nhiều trong khoảng biến thiên nhiệt độ 25°C. Ngoài ra, góc quay cực riêng của dung dịch đường khi sử dụng ánh sáng vàng thay đổi rất ít.

Mặc dù sự thay đổi góc quay cực riêng của dung dịch theo nhiệt độ là không nhiều nhưng lại là một thông số cần khảo sát vì điều này có thể ảnh hưởng đến kết quả định lượng chính xác chất quay cực.

IV. KẾT LUẬN

Từ nghiên cứu trên, chúng tôi nhận thấy hoạt tính quang học của dung dịch đường thay đổi phụ thuộc vào bản chất dung dịch đường, nồng độ, nhiệt độ của dung dịch và bước sóng ánh sáng. Khảo sát sự thay đổi góc quay cực riêng của đường trắng và đường nâu theo nhiệt độ cho thấy giá trị góc quay cực riêng giảm khi nhiệt độ tăng trong khoảng từ 10 đến 40°C tương ứng với bốn bước sóng được khảo sát. Khi nồng độ dung dịch thay đổi, giá trị góc quay cực riêng thay đổi tương ứng với bốn bước sóng được khảo sát. Góc quay cực riêng phụ thuộc bước sóng ánh sáng thể hiện rõ nhất. Với cả hai dung dịch đường, góc quay cực riêng ở bước sóng 456,7 nm gấp 2 lần khi đo với bước sóng 632 nm. Nồng độ, bản chất dung dịch và nhiệt độ đóng vai trò quan trọng trong việc xác định góc quay cực riêng của dung dịch chất hoạt quang. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến liều

lượng và hiệu quả trong việc xác định hàm lượng đường cho cơ thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vos M. B. et al (2017), "Added Sugars and Cardiovascular Disease Risk in Children: A Scientific Statement From the American Heart Association," *Circulation*, 135(19)
2. Soni M. (2019), "A Review on the Measurement of Optical Activity by Using a Polarimeter," *J. Pharmacogn. Phytochem.*, 8(2), pp. 358-360.
3. Matti D. J. (2014), "Study the Effect of the Sugar Solutions on the Rotation of the Plane of Polarization," *Nahrain Univ. Coll. Eng. J.*, Vol.17(No.1), pp. 60-66.
4. Anderson J., Gillen C., et al. (2020), "Optical Rotation of White Light," *Am. J. Phys.*, 88(3), p. 247.
5. "European Pharmacopoeia 10.1 V.1-2. Strasbourg: Council of Europe," 2021"
6. "Japanese Pharmacopoeia 18th Edition - English Version Now Available - ECA Academy, 2021"
7. Kvittingen L., and Sjursnes B. J. (2020), "Demonstrating Basic Properties and Application of Polarimetry Using a Self-Constructed Polarimeter," *J. Chem. Educ.*, 97(8), pp. 2196-2202.
8. Nardone E., Dey T., et al. (2013), "The Effect of Sugar Solution Type, Sugar Concentration and Viscosity on the Imbibition and Energy Intake Rate of Bumblebees," *J. Insect Physiol.*, 59(9), pp. 919-933.

THỰC TRẠNG KIẾN THỨC PHÒNG BỆNH CỦA BÀ MẸ CÓ CON MẮC TAY CHÂN MIỆNG ĐIỀU TRỊ TẠI BỆNH VIỆN VIỆT NAM - THỤY ĐIỂN UÔNG BÍ NĂM 2022

Vũ Hồng Nhung¹, Nguyễn Thị Phương Thảo²

TÓM TẮT

Bệnh tay chân miệng (TCM) là bệnh nhiễm vi rút cấp tính, chưa có thuốc điều trị đặc hiệu và chưa có vắc xin dự phòng. Kiến thức của bà mẹ về bệnh tay chân miệng được xác định là có vai trò đặc biệt quan trọng trong phòng chống bệnh cho trẻ em. **Mục tiêu:** mô tả thực trạng kiến thức phòng bệnh tay chân miệng của các bà mẹ có con điều trị tại khoa Nhi, bệnh viện Việt Nam – Thụy Điển Uông Bí năm 2022. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 120 bà mẹ có con mắc TCM đang điều trị tại Khoa Nhi bệnh viện Việt Nam – Thụy Điển Uông Bí. Phiếu khảo sát được xây dựng dựa trên tài liệu hướng

dẫn chăm sóc trẻ TCM của Bệnh viện Nhi trung ương.

Kết quả: Nghiên cứu cho thấy có tỷ lệ bà mẹ có kiến thức đúng về đường lây nhiễm là đường hô hấp và đường tiêu hóa lần lượt là 41,6% và 16,6%; tỷ lệ bà mẹ có kiến thức đúng về yếu tố nguy cơ "vệ sinh cá nhân không đảm bảo" chiếm 75%; tỷ lệ bà mẹ biết dấu hiệu đặc trưng "Nổi bóng nước ở lòng bàn tay, bàn chân, đầu gối, mông" là 90%; tỷ lệ bà mẹ có kiến thức đúng về phòng bệnh theo cách "cho trẻ ăn đầy đủ, ăn chín uống sôi" là 87,5%. **Kết luận:** Kiến thức về phòng bệnh TCM của các bà mẹ vẫn còn nhiều thiếu hụt, cần có các chương trình tư vấn giáo dục sức khỏe để nâng cao kiến thức cho bà mẹ.

Từ khóa: Tay chân miệng, kiến thức phòng bệnh, bà mẹ

SUMMARY

KNOWLEDGE OF PREVENTION OF HFMD OF MOTHER WITH CHILDREN TREATED AT THE PEDIATRICS DEPARTMENT, UONG BI VIETNAM - SWEDEN HOSPITAL IN 2022

Introduction: Hand, foot and mouth disease

¹Trường Đại học Điều dưỡng Nam Định

²Bệnh viện Việt Nam – Thụy Điển Uông Bí

Chịu trách nhiệm chính: Vũ Hồng Nhung

Email: vuhongnhung@ndun.edu.vn

Ngày nhận bài: 01.3.2023

Ngày phản biện khoa học: 19.4.2023

Ngày duyệt bài: 5.5.2023