



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI 2



KỶ YẾU

**HỘI THẢO KHOA HỌC CÁN BỘ TRẺ
CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TOÀN QUỐC
LẦN THỨ V - NĂM 2015**



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

MỤC LỤC

Trang

*Tiểu ban***KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

- KHAI THÁC BÀI TOÁN HÌNH HỌC KHÔNG GIAN Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG THEO HƯỚNG BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC KHÁM PHÁ TRI THỨC MỚI CHO HỌC SINH 13
ThS. Võ Xuân Mai
- NÂNG CAO HIỆU QUẢ DẠY HỌC TOÁN BẰNG TIẾNG ANH Ở CÁC TRƯỜNG SƯ PHẠM 22
TS. Nguyễn Danh Nam, ThS. Phạm Thị Kiều Oanh
- VỀ TÍNH LIÊN TỤC CỦA HÀM GIÁ TRỊ TỐI ƯU TRONG BÀI TOÁN QUY HOẠCH TOÀN PHƯƠNG VỚI RÀNG BUỘC TOÀN PHƯƠNG..... 26
ThS. Trần Văn Nghị
- ĐỘ LINH ĐỘNG CỦA ĐIỆN TỬ TRONG GIẾNG LƯỢNG TỬ AISb/InAs..... 33
ThS. Nguyễn Thị Thu Ba
- MÔ HÌNH HỌC TẬP TRẢI NGHIỆM VỚI VIỆC PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC DẠY HỌC CHO SINH VIÊN 42
ThS. Phùng Việt Hải, TS. Lê Thanh Huy
- THIẾT KẾ, CHẾ TẠO THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM DÙNG ĐỂ DẠY HỌC CÁC KIẾN THỨC VỀ MÁY PHÁT ĐIỆN XOAY CHIỀU MỘT PHA, BA PHA TRONG CHƯƠNG TRÌNH VẬT LÝ Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG 54
CN. Nguyễn Quốc Huy
- NAMBU-GOLDSTONE MODES OF TWO IMMISCIBLE BOSE – EINSTEIN CONDENSATES LIMITED BY ONE SOFT WALL 63
ThS. Hoàng Văn Quyết, GS.TSKH. Trần Hữu Phát
- XÁC ĐỊNH KÍCH THƯỚC ĐƯỜNG ỐNG BỊ CHÔN VÙI BẰNG RA ĐA XUYỀN ĐẤT SỬ DỤNG PHÉP BIẾN ĐỔI WAVELET LIÊN TỤC..... 70
ThS. Dương Quốc Chánh Tín
- GIA NHIỆT BẰNG KHÍ NÓNG NHẪM CẢI THIỆN ĐƯỜNG HÀN CHO SẢN PHẨM PHUN ÉP NHỰA..... 80
Trần Minh Thế Uyên, Phan Thế Nhân
- NGHIÊN CỨU SỰ TẠO PHỨC ĐA LIGAN TRONG HỆ 4 – (2- PYRIDYLAZO) – REZOXIN(PAR) – ĐỒNG – AXETAT BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾT TRẮC QUANG..... 88
ThS. Nguyễn Văn Anh, ThS Vũ Thị Kim Thoa, SV. Trần Thị Ngà, SV. Kiều Thị Yến, SV. Đinh Thị Giang
- XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG VITAMIN C TRONG MỘT SỐ LOẠI RAU QUẢ BẰNG PHƯƠNG PHÁP SẮC KÍ LỒNG HIỆU NĂNG CAO..... 98
Lê Thị Mĩ Châu, Lê Thế Tâm

- SỬ DỤNG THUỐC THỬ 1-(2-PYRIDYLAZO)-2-NAPHTOL(PAN) ĐỂ XÁC ĐỊNH ĐỒNG THỜI Cu(II), Co(II), Ni(II) BẰNG PHƯƠNG PHÁP TRẮC QUANG – CHEMOMETRIC.... 106
ThS. Nguyễn Đức Minh, PGS. TS. Nguyễn Đức Vượng
- PHÂN TÍCH ĐÁNH GIÁ HÀM LƯỢNG KIM LOẠI NẶNG TRONG MỘT SỐ CÂY THUỐC VÀ ĐẤT TRỒNG CÂY THUỐC BẰNG PHƯƠNG PHÁP ICP-MS..... 113
Đặng Kim Tại
- NGHIÊN CỨU ĐIỀU KIỆN TỐI ƯU ĐIỀU CHẾ PHÂN URE NHÀ CHẠM TRÊN NỀN POLIACRYLAMIT VÀ BENTONIT 120
Trần Quốc Toàn, Nguyễn Văn Khôi, Trần Đại Lâm, Nguyễn Thanh Tùng
- NGHIÊN CỨU CHIẾT TÁCH VÀ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HOÁ HỌC TRONG THÂN VÀ RỄ CÂY CÀ GAI LEO (SOLANUM PROCUMBENS LOUR.) 128
ThS. Đỗ Thị Thuý Vân, ThS. Nguyễn Thị Thu Phương
- THỰC TRẠNG ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐÀO TẠO NĂNG LỰC DẠY HỌC CỦA SINH VIÊN NGÀNH SƯ PHẠM SINH HỌC Ở CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC 136
ThS. Phạm Thị Hương, ThS. Đinh Thị Kim Hảo
- DẠY HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TRONG MÔN SINH HỌC (TRUNG HỌC PHỔ THÔNG) 140
Lê Phan Quốc, Lê Thị Hằng, Nguyễn Thanh Như, Từ Bảo Ngân
- HIỆU QUẢ CỦA BA VÀ NAA ĐẾN SỰ HÌNH THÀNH CHỒI VÀ RỄ CỦA CHỒI HOA ĐỒNG TIỀN (GERBERA SP.) TRONG NUÔI CÂY IN VITRO..... 149
Hồ Tân, Nguyễn Hoàng Đăng
- PHÂN TÍCH TÁC ĐỘNG CỦA CÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH VÀ NUÔI TRỒNG THỦY SẢN GÂY Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG NƯỚC MẶT SÔNG TIỀN, SÔNG HẬU ĐOẠN QUA ĐỊA PHẬN TỈNH AN GIANG 157
Nguyễn Phú Thắng, Đặng Thị Phấn
- ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG CỦA CÁ MÒI CỜ CHẤM – *Konosirus punctatus* (SCHLEGEL, 1846) Ở VÙNG VEN BIỂN QUẢNG BÌNH..... 165
Võ Văn Thiệp, Lê Thị Thu Phương, Nguyễn Thị Quỳnh Phương

*Tiểu ban***KHOA HỌC XÃ HỘI**

- ĐÁNH GIÁ GIÁN TIẾP BẰNG HÀNH VI HỎI TRONG TIẾNG VIỆT 175
Trương Thị Mỹ Hậu
- TRUYỆN THƠ THÁI Ở VIỆT NAM VÀ TRUYỆN THƠ THÁI Ở LÀO, THÁI LAN VÀ VÂN NAM (TRUNG QUỐC) – MỘT VÀI SO SÁNH BƯỚC ĐẦU VỀ KẾT CẤU CỐT TRUYỆN..... 183
Lê Thị Hiền
- MỘT SỐ GIẢI PHÁP GIỮ GÌN VÀ PHÁT HUY VĂN HOÁ VÀ LỐI SỐNG ĐÔ THỊ Ở THÀNH PHỐ HUẾ, THÀNH PHỐ VĂN HOÁ ASEAN..... 190
TS. Nguyễn Hoàng Huế
- NGÔN NGỮ HỘI THOẠI CỦA THUYẾT KIỀU DƯỚI GÓC NHÌN CỦA LÝ THUYẾT LẬP LUẬN 197
Phạm Thị Mai Hương

- NHÂN VẬT CAO BIÊN TRONG VĂN HỌC VIỆT NAM TỪ GÓC NHÌN VĂN HOÁ PHONG THUYẾT 205
Trần Thị Thanh Nhị
- VĂN HỌC CHỮ HÁN ĐẤT QUẢNG (Qua nguồn tư liệu văn bia Quảng Nam – Đà Nẵng) 216
TS. Nguyễn Hoàng Thân
- TỪ LUẬN NGỮ ĐẾN HAI BÀI “PHÚ ĐẮC” TRONG TÓN AM THI SAO CỦA BÙI VĂN DỊ 226
ThS. Nguyễn Văn Trung
- ẢNH HƯỞNG CỦA TƯ TƯỞNG NHO GIA VỚI LỚP TỪ XUNG HỒ TRONG HÁN VĂN CỔ..... 233
ThS. Nguyễn Thị Hải Vân
- MÁY NHẬN XÉT VỀ TỪ GHÉP PHÂN NGHĨA TRONG CÁC NGÀNH KINH TẾ HIỆN NAY..... 241
TS. Lê Thị Thuỳ Vinh
- TUỖ BÚT NGUYỄN TUÂN TỪ GÓC NHÌN TƯƠNG TÁC THỂ LOẠI 252
Trương Hoàng Vinh
- CHẤT THƠ TRONG KỊCH LƯU QUANG VŨ 260
ThS. Bùi Hải Yến
- SỰ ĐIỀU CHỈNH CHÍNH SÁCH ĐỐI NGOẠI CỦA AN ĐỘ ĐỐI VỚI TRUNG QUỐC TRONG HAI THẬP NIÊN SAU CHIẾN TRANH LẠNH (1991 – 2011)..... 267
ThS. Nguyễn Tuấn Bình
- QUAN HỆ MỸ – TRUNG QUỐC SAU SỰ KIỆN THIÊN AN MÔN NĂM 1989..... 276
ThS. Nguyễn Thế Hồng
- MƯỜI NĂM QUÁ TRÌNH TỪ MỘT ĐẾ QUỐC Á ĐÔNG VƯỜN ĐẾN SIÊU CƯỜNG THẾ GIỚI CỦA NHẬT BẢN 284
ThS. Nguyễn Phương Mai
- NHỮNG NHÂN TỐ TÁC ĐỘNG TỚI SỰ DI CƯ CỦA NGƯỜI VIỆT ĐẾN LÀO TRONG THỜI PHÁP THUỘC (1893 – 1945) 292
ThS. Nguyễn Thị Tuyết Nhung
- THƯƠNG CẢNG SÀI GÒN TRONG TIẾN TRÌNH KHAI THÁC KINH TẾ CỦA PHÁP Ở ĐÔNG DƯƠNG..... 300
ThS. Đỗ Cao Phúc
- CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI TĂNG SĨ CỦA TRIỀU MINH MẠNG 307
ThS. Nguyễn Duy Phương
- QUÁ TRÌNH THIẾT LẬP NỀN GIÁO DỤC PHÁP Ở NAM KÌ (1862 – 1886)..... 316
ThS. Hồ Thanh Tâm
- MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ DI CHỈ VĂN HOÁ ÓC EO TẠI XÃ NHƠN NGHĨA – HUYỆN PHONG ĐIỀN – TP CẦN THƠ 328
Phạm Đức Thuận
- VAI TRÒ CỦA THỦ TƯỚNG JAWAHARLAL NEHRU TRONG SỰ NGHIỆP CÙNG CỘ ĐỘC LẬP DÂN TỘC CỘNG HOÀ AN ĐỘ GIAI ĐOẠN 1950 – 1964 334
ThS. Nguyễn Đức Toàn

XÁC ĐỊNH HÀM LƯỢNG VITAMIN C TRONG MỘT SỐ LOẠI RAU QUẢ BẰNG PHƯƠNG PHÁP SẮC KÍ LỎNG HIỆU NĂNG CAO

Lê Thị Mỹ Châu¹, Lê Thế Tâm¹

TÓM TẮT

Tiến hành lựa chọn quy trình và thuốc thử thích hợp để phân tích hàm lượng vitamin C trong củ, quả chính xác bằng phương pháp HPLC. Khảo sát xác định hàm lượng vitamin C trong các mẫu củ, quả với kết quả như sau: trong mẫu đu đủ là: 22.157 (mg/100g), trong mẫu thanh long là: 6.89 (mg/100g), táo tàu: 4.703 (mg/100g), khoai lang tím: 8.503 (mg/100g), cà rốt: 6.274 (mg/100g). Xác định được giới hạn phát hiện và giới hạn xác định của phương pháp là: LOD = 0.014 ppm và LOQ = 0.047 ppm.

Từ khoá: Vitamin C, content, HPLC.

1. MỞ ĐẦU

Năm 1912, sau một thời gian dài nghiên cứu các bệnh như beri-beri, scorbut và nhiều bệnh suy dinh dưỡng khác, Casimir Funk mới phát hiện ra vitamin. Cũng chính ông là người sau này đã khẳng định vai trò của vitamin C trong việc phòng chống bệnh scorbut.

Năm 1928, trong khi nghiên cứu hiện tượng oxi hoá tế bào, Szent Giorgyi, nhà sinh hoá Mỹ, đã phân lập được từ tuyến thượng thận một chất và đặt tên là hexuronic axit, thực ra là vitamin C hoà tan trong nước. Nhờ phát hiện này, ông được tặng giải Nobel Y học. Năm 1932, W. A. Waugh và Charles King phân lập được vitamin C từ chanh và xác nhận có tính chất giống hệt hexuronic axit.

Năm 1933, vitamin C được gọi với tên axit ascorbic và tới năm sau thì được tổng hợp nhờ công trình nghiên cứu của nhà hoá học người Anh Walter Haworth. Như vậy, vitamin C đã được biết đến sớm nhất. Hiện nay, vitamin C không còn lạ với mọi người, từ trái cây cho đến nước uống, từ viên thuốc cho đến kẹo ngậm, đều có sự hiện diện của nó [1,3,4].

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Nguồn nguyên liệu

Thanh long, đu đủ, táo tàu, khoai lang tím, cà rốt.

¹ Trường Đại học Vinh

2.2. Thực nghiệm

2.2.1. Tách chiết vitamin C

Các mẫu được xay nhuyễn bằng máy xay sinh tố sau đó cân 10g mẫu cho vào cốc thủy tinh 100ml. Cho thêm khoảng 30ml methanol và hoà tan mẫu bằng bể siêu âm trong 15 phút. Tiến hành định mức bằng methanol đến 50ml, rồi đưa mẫu đi li tâm khoảng 5 phút để mẫu hoà tan hoàn toàn. Lọc mẫu bằng giấy lọc để loại phần bã, thu lấy phần dung dịch trong. Sau đó lọc dung dịch thu được qua màng lọc 13mm – 0,45 μ m, thu dịch lọc vào vial dùng cho máy HPLC [2,5].

2.2.2. Phân tích hàm lượng vitamin C trong các mẫu

Tiến hành tiêm mẫu trong vial đã đánh số kí hiệu vào máy HPLC. Điều kiện sắc kí: Cột sắc kí: Cột sắc kí pha đảo RP-18e (150×4.6mm, 5 μ m). Tốc độ dòng 0,7 ml/ phút. Pha động: Methanol: axit phosphoric pH=3 (40:60). Nhiệt độ lò cột: 30°C. Detector: VWD. Bước sóng cài đặt cho đầu dò UV: 254 nm. Thể tích bơm: 5 μ l.

Tiến hành khảo sát giới hạn phát hiện (LOD), giới hạn xác định (LOQ) và độ lặp của phương pháp [2,5].

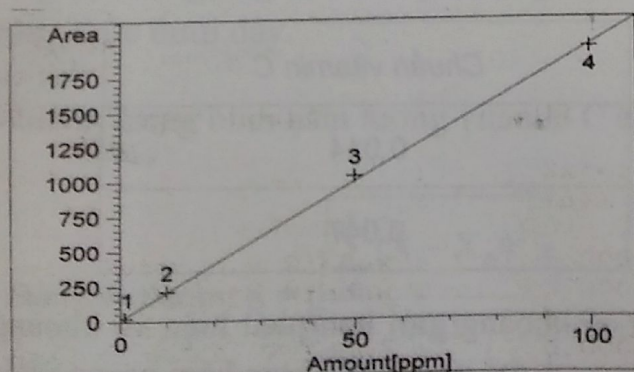
2.3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

2.3.1. Kết quả xác định khoảng tuyến tính và đường chuẩn của Vitamin C

Dãy chuẩn vitamin C được khảo sát có nồng độ như sau: 1ppm, 10 ppm, 50 ppm, 100 ppm. Phân tích các chuẩn nói trên và xác định phương trình hồi quy tuyến tính dựa vào diện tích các Pic.

Bảng 3.1: Diện tích Pic của vitamin C tương ứng với từng nồng độ chuẩn

Nồng độ chuẩn	Diện tích Pic	a	b	R ²
10	210.93239	19.57309	10.97903	0.99968
50	1024.89636			
100	1950.34045			



at exp. RT: 3.199
VWD1 A, Wavelength=254 nm
Correlation: 0.99968
Residual Std. Dev.: 24.59961
Formula: $y = mx + b$
m: 19.57309
b: 10.97903
x: Amount
y: Height

Hình 3.1: Đường chuẩn biểu thị mối quan hệ giữa diện tích Pic thu được và nồng độ các chuẩn vitamin C

Sử dụng chương trình Microsoft Excel để xây dựng đường chuẩn, ta có phương trình hồi quy đường chuẩn xác định hàm lượng vitamin C theo diện tích pic có dạng: $y = ax + b$

Trong đó: x là nồng độ, y là diện tích pic; $a = 19.57309$, $b = 10.97903$. Hệ số hồi quy tuyến tính là: $R^2 = 0.99968$.

Giá trị LOD và LOQ của phương pháp qua 3 lần đo ở các nồng độ khác nhau 10ppm, 50ppm, 100ppm.

Qua 3 lần đo ở các nồng độ khác nhau ta thu được kết quả như sau:

Nồng độ	Diện tích Pic			X_{tb}
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	
10	210.93239	210.94156	210.95073	210.94156
50	1024.89636	1024.93257	1024.86015	1024.89636
100	1950.34045	1950.52617	1950.71189	1950.52617

$$\text{Áp dụng công thức: } LOD = \frac{3 * S_y}{a} \quad LOQ = \frac{10 * LOD}{3}$$

a là hệ số góc của phương trình hồi quy

$$\text{Độ lệch chuẩn } S_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{tb})^2}{n-1}} \quad X_{tb} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Ta có:

$$\text{Độ lệch chuẩn } S_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{tb})^2}{n-1}} = 0.094$$

$$a = 19.57309$$

$$\Rightarrow LOD = \frac{3 * S_y}{a} = \frac{3 * 0,094}{19.57309} = 0.014; \quad LOQ = \frac{10 * LOD}{3} = 0.047$$

Bảng 3.2: Giá trị LOD và LOQ

Giá trị	Chuẩn vitamin C
LOD	0.014
LOQ	0.047

Qua bảng số liệu ta thấy phương pháp có khoảng giới hạn phát hiện và khoảng định lượng rất nhỏ chứng tỏ thiết bị có độ nhạy cao, có thể phát hiện được hàm lượng vitamin C dưới dạng vết có trong mẫu phân tích.

2.3.2. Kết quả khảo sát hàm lượng vitamin C có trong các mẫu củ, quả

Từ giá trị diện tích Pic đo được ta tính được hàm lượng vitamin C (C_0 ppm).

Sau đó ta tính hàm lượng vitamin C (mg/100g) có trong mẫu tính theo công thức sau:

$$C = C_0 \times \frac{V}{m} \times \frac{100}{1000} \text{ (mg / 100 g)}$$

Trong đó: V: Thể tích bình định mức (ml)

C: Hàm lượng axit ascorbic trong mẫu thử (mg/100g, mg/100ml)

C_0 : Nồng độ vitamin C trong dung dịch mẫu bơm máy ($\mu\text{g/ml}$)

m: Khối lượng của mẫu phân tích (g)

Bảng 3.3: Kết quả phân tích hàm lượng vitamin C trong các mẫu

Mẫu	Các mẫu	C_0 (ppm)	Khối lượng mẫu (g)	Diện tích pic	C (mg/100g)
1	Đu đủ	44.31417	10	573.38916	22.157
2	Thanh long	13.77250	10	176.22856	6.89
3	Táo tàu	9.40532	10	119.43819	4.703
4	Khoai lang tím	17.00611	10	218.27814	8.503
5	Cà rốt	12.54995	10	160.33063	6.274

2.3.3. Kết quả đánh giá phương pháp

Xác định độ lặp lại của phương pháp

Theo lí thuyết thống kê các đại lượng đặc trưng cho độ lặp lại là độ lệch chuẩn SD và hệ số biến thiên CV% (RSD).

Thực hiện phân tích 5ml mẫu tiến hành phân tích lặp lại 3 lần trong cùng một điều kiện. Kết quả phân tích qua 3 lần lặp lại và độ lặp lại của phương pháp được nêu ra ở bảng 3.4.

Độ lặp lại của phương pháp được đánh giá qua độ lệch chuẩn tương đối (RSD). Dựa vào nồng độ tương ứng tính kết quả trung bình và độ lệch chuẩn cũng như hệ số biến thiên theo công thức dưới đây.

– Giá trị trung bình hàm lượng vitamin C trong mẫu: $X_{tb} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$

– Độ lệch chuẩn: $S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{tb})^2}{n - 1}}$

– Độ lệch chuẩn tương đối: $CV\% = \frac{S \times 100}{X_{tb}}$

Trong đó: X_i là nồng độ của vitamin C ở lần chạy thứ i

X_{tb} là nồng độ trung bình của n lần chạy

n là số lần chạy lặp lại

Bảng 3.4: Kết quả trung bình, độ lệch chuẩn, hệ số biến thiên của các mẫu:
Đu đủ, thanh long, táo tàu, khoai lang tím, cà rốt

TT	Mẫu đu đủ		Mẫu thanh long		Mẫu táo tàu		Mẫu khoai lang tím		Mẫu cà rốt	
	Khối lượng	Nồng độ	Khối lượng	Nồng độ	Khối lượng	Nồng độ	Khối lượng	Nồng độ	Khối lượng	Nồng độ
1	10	22.155	10	6.89	10	4.703	10	8.503	10	6.274
2	10	22.162	10	6.91	10	4.695	10	8.504	10	6.253
3	10	22.154	10	6.90	10	4.687	10	8.505	10	6.295
X_{tb}	22.157		6.90		4.695		8.504		6.274	
S	0.0044		0.01		0.011		0.001		0.021	
CV%	0.019%		0.14%		0.23%		0.012%		0.33%	

– Giá trị trung bình hàm lượng vitamin C trong mẫu đu đủ là: $X_{tb} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i = 22.157$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{tb})^2}{n-1}} = 0.0044$$

$$\text{Độ lệch chuẩn tương đối: } CV\% = \frac{S \times 100}{X_{tb}} = \frac{0.0044}{22.157} \times 100 = 0.019\%$$

– Giá trị trung bình hàm lượng vitamin C trong mẫu thanh long là:

$$X_{tb} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i = 6.90$$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{tb})^2}{n-1}} = 0.01$$

$$\text{Độ lệch chuẩn tương đối: } CV\% = \frac{S \times 100}{X_{tb}} = \frac{0.01}{6.90} \times 100 = 0.14\%$$

– Giá trị trung bình hàm lượng vitamin C trong mẫu táo tàu là:

$$X_{tb} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i = 4.695$$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{tb})^2}{n-1}} = 0.011$$

$$\text{Độ lệch chuẩn tương đối: } CV\% = \frac{S \times 100}{X_{tb}} = \frac{0.011}{4.695} \times 100 = 0.23\%$$

- Giá trị trung bình hàm lượng vitamin C trong mẫu khoai lang tím là:

$$X_{tb} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i = 8.504$$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{tb})^2}{n-1}} = 0.001$$

$$\text{Độ lệch chuẩn tương đối: } CV\% = \frac{S \times 100}{X_{tb}} = \frac{0.001}{8.504} \times 100 = 0.012\%$$

- Giá trị trung bình hàm lượng vitamin C trong mẫu cà rốt là:

$$X_{tb} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i = 6.274$$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{tb})^2}{n-1}} = 0.021$$

$$\text{Độ lệch chuẩn tương đối: } CV\% = \frac{S \times 100}{X_{tb}} = \frac{0.021}{6.274} \times 100 = 0.33\%$$

2.3.4. Hiệu suất thu hồi

Hiệu suất thu hồi của quy trình được tính theo công thức sau:

$$H = \left(\frac{C_m - C_{\text{blank}}}{C_{\text{spike}}} \right) \times m \times 100\%$$

Trong đó: C_m : Hàm lượng vitamin C có trong mẫu có thêm chuẩn, tính theo ppm

C_{blank} : Hàm lượng vitamin C có trong mẫu không thêm chuẩn, tính theo ppm

C_{spike} : Hàm lượng chuẩn vitamin C thêm vào mẫu, tính theo ppm

m : Lượng cân của mẫu thử (g)

Độ thu hồi của phương pháp được xác định bằng cách tiến hành phân tích 3 lần lặp lại đối với mẫu thanh long, đã được tiến hành tách chiết theo quy trình xử lý mẫu như trên với nồng độ thêm chuẩn là 200 ppm. Ta thu được bảng kết quả như sau:

Bảng 3.5: Hiệu suất thu hồi qua 3 lần đo của mẫu thanh long

STT	m	C_m	C_{blank}	C_{spike}	H %
1	10	85.5755	68.8625	200	83.57
2	10	85.5650	68.8561	200	83.54
3	10	85.5629	68.8523	200	83.55

Từ bảng kết quả trên ta có giá trị trung bình H % của mẫu thanh long là:

$$X_{tb} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i = 83.55$$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{tb})^2}{n-1}} = 0.0158$$

$$\text{Độ lệch chuẩn tương đối: } CV\% = \frac{S \times 100}{X_{tb}} = 0.0189\%$$

Nhận thấy hiệu suất thu hồi ở mẫu cao và dao động trong vùng sai số cho phép của phép đo. Vì vậy có thể kết luận rằng phương pháp HPLC cho hiệu suất thu hồi tương đối tốt, hoàn toàn có thể áp dụng vào trong thực tế phân tích.

3. KẾT LUẬN

Chọn được quy trình và thuốc thử thích hợp để phân tích hàm lượng vitamin C trong củ, quả chính xác. Tiến hành xác định hàm lượng vitamin C, khoảng tuyến tính, giới hạn phát hiện, giới hạn định lượng trong các mẫu củ, quả khảo sát với kết quả như sau: Hàm lượng vitamin C có trong mẫu đu đủ là: 22.157 (mg/100g), trong mẫu thanh long là: 6.89 (mg/100g), trong mẫu táo tàu là: 4.703 (mg/100g), trong khế lai lang tím là: 8.503 (mg/100g), trong mẫu cà rốt là: 6.274 (mg/100g).

Xác định được giới hạn phát hiện và giới hạn xác định của phương pháp là: LOD = 0.014 ppm và LOQ = 0.047 ppm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Kim Anh, *Hoá học thực phẩm*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, H., 2007.
2. Phạm Luận, *Cơ sở lý thuyết phân tích sắc ký lỏng hiệu năng cao*, Đại học Quốc gia Hà Nội, 1999.
3. Lê Văn Tri, Nguyễn Ngọc Doãn, *Sinh học vitamin*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, H., 1978.
4. Lê Doãn Diên, Lê Duy Thụy, Hoàng Văn Tuyên, *Vitamin và đời sống*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, H., 1978.
5. Viện Kiểm nghiệm, *Định lượng vitamin*, Nxb Y học, H., 1976.

DETERMINED CONTENT OF VITAMIN C IN SOME FRUITS BY HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY METHOD

Le Thi My Chau, Le The Tam

Abstract

Selecting a processes and reagent to fit for analysis content of vitamin C in some fruits exactly by HPLC method. Results obtained are as follows: with simple of papaya: 22.157 (mg/100g), simple of dragon fruit: 6.89 (mg/100g), jujube: 4.703 (mg/100g), purple sweet potato: 8.503 (mg/100g), carrot: 6.274 (mg/100g). Determined LOD = 0.014ppm and LOQ = 0.047ppm.



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI 2

Địa chỉ: số 32, đường Nguyễn Văn Linh, phường Xuân Hòa,
thị xã Phúc Yên, tỉnh Vĩnh Phúc.

Điện thoại: 02113.863.416, Fax: 02113.863.207

Email: bgddt-sp2@hpu2.edu.vn

Website: www.hpu2.edu.vn



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI
LẦN THỨ I - NĂM 2011



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - ĐẠI HỌC HUẾ
LẦN THỨ II - NĂM 2012



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM ĐÀ NẴNG
LẦN THỨ III - NĂM 2013



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HẢI PHÒNG
LẦN THỨ IV - NĂM 2014



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI 2
LẦN THỨ V - NĂM 2015



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM
VIET NAM EDUCATION PUBLISHING HOUSE

SÁCH KHÔNG BÁN

ISBN: 978-604-0-07475-1



9 786040 074751