

## KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CÁC NHÓM CHẤT Polysaccarit, Axit béo, Alkaloid TRONG QUẢ ƯƠI TẠI CÁC VÙNG NGHIÊN CỨU

Đoàn Đình Tam, Lê Quốc Huy, Vũ Quý Đông  
*Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng*

### TÓM TẮT

Hàm lượng các nhóm chất polysaccarit, Axit béo, Alkaloid trong quả Ươi biến động theo vùng và trạng thái quả, trong đó Ươi bay có hàm lượng polysaccarit và Lipit cao hơn so với các mẫu còn lại. Trong quả Ươi có 9 loại axit béo từ axit Hexadecanoic (Axit palmitic) đến axit Octadecatetraenoic (Axit linolenic), trong đó axit Octadecadienoic (Axit linoleic) có hàm lượng cao nhất (từ 45,23% đến 48,21%). Các loại axit như heptadecenoic; Axit heptadecenoic; Axit margaric chiếm một hàm lượng rất nhỏ trong quả Ươi (0,07 - 0,5%). Kết quả định tính alkaloid trong quả ươi và xác định alkaloid cho thấy tất cả các mẫu phân tích không chứa hoặc chứa với hàm lượng rất thấp alkaloid. Khối lượng phần chất béo (cạn chiết n-hexan) và cạn chiết metanol (MeOH) thay đổi theo vùng, cao nhất là các mẫu tại Tây Nguyên, tiếp đến là Bắc Trung Bộ và thấp nhất ở các mẫu của Nam Trung Bộ và khối lượng phần chất béo (cạn chiết n-hexan) và cạn chiết metanol (MeOH) của các mẫu trong từng vùng nghiên cứu cũng có sự biến động và có xu hướng tăng hoặc giảm theo tuổi và trạng thái quả. Khi cạn chiết tăng thì hàm lượng các chất polysaccarit, lipid, các axit béo giảm và ngược lại.

**Từ khoá:** Ươi,  
Polysaccarit, Axit,  
Alkaloid

### Results of analysis about substances group Polysaccharide, fatty acid, Alkaloid in *Scaphium macropodum* fruits at regions research

The content of group Polysaccharide, Fatty acid, Alkaloid in *Scaphium macropodum* fruits fluctuates depending on regions and status of them, in which Polysaccharide and lipid content in the wind-dispersed fruits (fruits with a boat-shaped wing derived from a dehiscing follicle) is higher than other samples. Fruits of *S.macropodum* have 9 types of fatty acids varying from Hexadecanoic to Octadecatetraenoic acid (Acid linolenic), amongst which the content of Octadecadienoic acid (linoleic acid) is the highest (from 45.23% to 48.21%). Other acids such as Heptadecenoic; Heptadecenoic acid; Margaric acid accounted for a very small amount of fruits (0.07 - 0.5%). Qualitative analysis results determining for alkaloid in *S.macropodum* fruits showed that all samples contain non or very low concentrations of alkaloids. The contents of Fats (n-hexane extract and methanol (MeOH) vary depending on regions: highest in samples collected at Tay Nguyen, next to North Central Coast and lowest South Central Coast. Fat content (n-hexane and methanol (MeOH) extract) of samples in each region also fluctuate and tends to increase or decrease with age and status of fruits.

**Keywords:** *Scaphium macropodum*,  
Polysaccharide, Acid,  
Alkaloid

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ươi (*Scaphium macropodum*) là cây gỗ đa tác dụng, cho quả rất có giá trị ở Việt Nam. Quả Ươi làm dược liệu, tác dụng thanh nhiệt, giải độc, chữa trị nhiều bệnh đường ruột, dạ dày, nôn ra máu, hô hấp, ... và đồ uống bổ dưỡng, ngoài ra gỗ đư ợc sử dụng làm nhà hoặc đóng đồ. Một cây Ươi sai quả có thể cho năng suất 40-60kg quả/năm và đem lại lợi nhuận nhiều triệu đồng cho người dân (Lê Quốc Huy, 2012). Các nghiên cứu về cây Ươi tại Việt Nam tập trung vào các vấn đề cơ bản và đạt được các kết quả quan trọng về đặc điểm sinh lý, sinh thái, cá thể, quần thể, ảnh hưởng tác động của một số biện pháp khai thác, quản lý, ... Tuy nhiên chúng ta cũng chưa có nghiên cứu, phân tích cụ thể nào về thành phần dinh dưỡng, đặc biệt là 3 nhóm chất Polysaccarit, Axit béo và Alkaloid nhằm đánh giá thành phần dinh dưỡng cũng như khuyến cáo hướng sử dụng hiệu quả. Vì vậy, nghiên cứu này nhằm góp phần giải quyết các vấn đề nêu trên.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Phạm vi, đối tượng nghiên cứu

Tiến hành phân tích 3 nhóm chất Polysaccarit, Axit béo và Alkaloid của quả Ươi bay, Ươi già khô, Ươi già xanh, Ươi non khô, Ươi non xanh tại các vùng nghiên cứu Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Tách chiết polysaccarit tổng trong hạt ươi bằng axit loãng và dung môi hữu cơ (Wu, 2007).

- Xác định carbonhydrat bằng phương pháp phenol-sulfuric của Dubois, 1956.

Tính hàm lượng polysaccharide trong 100g hạt ươi theo công thức sau:

$$C\% = [V \times k \times N(ODs - ODC)] \times 1/10n \times 100\%$$

Trong đó:

V: Thể tích dịch polysaccarit thô tổng (mL);

N: Hệ số pha loãng mẫu để xác định hàm lượng polysaccarit;

n: Lượng hạt ươi phân tích (kg);

k: Hệ số;

ODs: Chỉ số OD tại 492nm của mẫu;

ODc: Chỉ số OD tại 492nm của control (nước cất).

- Xác định hàm lượng lipid và thành phần axit béo theo tiêu chuẩn ISO/ DIS659:1988 và tiêu chuẩn ISO/FDIS 5590:1998 của Đức.

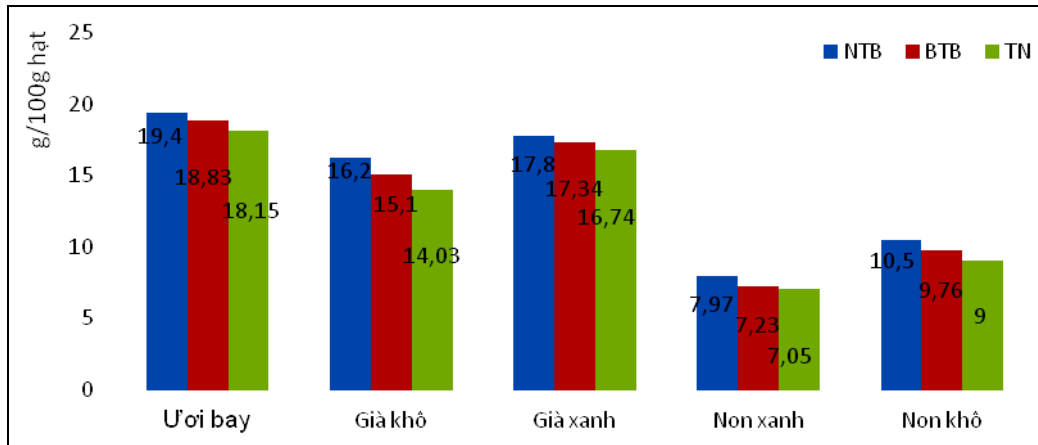
- Xác định sự có mặt của alkaloid trong quả Ươi bằng phương pháp của Wu (2007) thông qua phương pháp định tính trong ống nghiệm (gồm chiết bột quả bằng axit loãng và chiết bột quả bằng dung môi hữu cơ - kiềm) và sắc ký lớp mỏng.

- Các số liệu được xử lý, phân tích bằng các phần mềm ứng dụng thông dụng.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Kết quả phân tích chất polysaccharide trong quả Ươi

Kết quả phân tích cho thấy, hàm lượng Polysaccarit trong các mẫu khô (già hoặc non) đều cao hơn so với các mẫu xanh. Ươi bay là mẫu cho hàm lượng Polysaccarit cao hơn so với các mẫu còn lại của cả ba vùng Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên. Trong khi các mẫu non xanh tại cả 3 vùng nghiên cứu đều cho hàm lượng Polysaccarit thấp hơn so với các mẫu còn lại, kể cả các mẫu trong cùng một vùng nghiên cứu.



**Biểu đồ 1.** Hàm lượng Polysaccharide tổng số của các mẫu tại các vùng

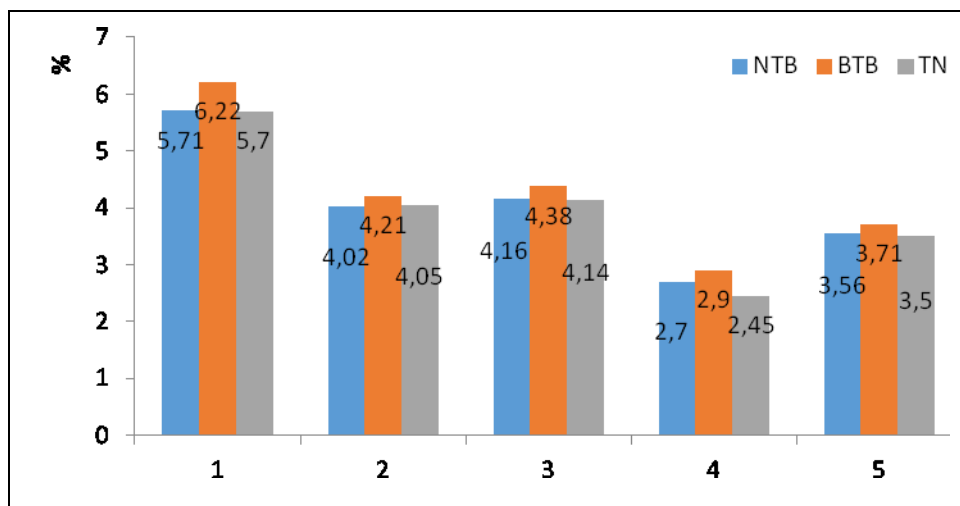
Kết quả tại biểu đồ 1 cũng cho thấy trong các mẫu phân tích tại các vùng nghiên cứu thì các mẫu của vùng Nam Trung Bộ có hàm lượng Polysaccharide cao hơn so với mẫu phân tích của các vùng còn lại ở cả 5 cấp độ. Cụ thể Nam Trung Bộ 01 đạt 19,40 (g/100g hạt) so với 18,83g và 18,15g; Nam Trung Bộ 02 đạt 16,20 (g/100g hạt) so với 15,10g và 14,03g; Nam Trung Bộ 03 đạt 17,80 (g/100g hạt) so với 17,34g và 16,74g; Nam Trung Bộ 04 đạt 7,97 (g/100g hạt) so với 7,23g và 7,05 g; Nam

Trung Bộ 05 đạt 10,50 (g/100g hạt) so với 9,76g và 9,00g.

**3.2. Hàm lượng lipid và thành phần axit béo**

**3.2.1. Hàm lượng lipid tổng số**

Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng lipit tổng số tại các mẫu quả thu được tại vùng Nam Trung Bộ đều cho hàm lượng lipit tổng số cao hơn so với các vùng còn lại. Các mẫu phân tích tại vùng Tây Nguyên cho hàm lượng lipit tổng số thấp nhất so với các vùng còn lại.



**Biểu đồ 2.** Hàm lượng lipit tổng số của các mẫu tại các vùng

Ưoi bay cho hàm lượng lipit cao nhất, trong đó mẫu thu được tại Nam Trung Bộ đạt 6,22%/100g cao hơn so với Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên lần lượt là 0,51 và 0,52%. Tiếp đến là các mẫu già khô với Nam Trung Bộ đạt

4,38%/100g cao hơn Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên từ 0,22 - 0,24%. Mẫu cho hàm lượng lipit tổng số thấp nhất là mẫu non xanh tại các vùng, chỉ đạt từ 2,45 đến 2,9%/100g và chênh lệch so với mẫu Ưoi bay từ 3,01 đến 3,32%/100g.

Như vậy, hàm lượng lipit tổng số có chiều hướng giảm dần, cao nhất là Uơi bay tiếp đến là già khô, già xanh, non khô và thấp nhất là non xanh.

**3.2.2. Thành phần axit béo**

Kết quả cho thấy, trong quả Uơi có 9 loại axit béo từ Hexadecanoic acid (Axit palmitic) đến Octadecatetraenoic acid (Axit linolennic). Đây là các loại axit béo cơ thể có thể hấp thụ được và được sử dụng trong công nghệ chế biến thức ăn và trong ngành y học.

Trong các loại axit béo thì axit Octadecadienoic (Axit linoleic) có hàm lượng cao hơn cả, đạt từ 45,23% đến 48,21%, tiếp đến là Hexadecanoic acid (Axit palmitic), đạt từ 24,55% đến 25,93%. Các loại Axit như: Axit heptadecenoic; Axit margaric chiếm một hàm lượng rất nhỏ trong quả Uơi, từ 0,07% đến 0,39% (tại Bắc Trung Bộ) và 0,07% đến 0,41% (tại Nam Trung Bộ) hay 0,05% đến

0,35% (tại Tây Nguyên). Đặc biệt, tại các mẫu non xanh thì axit C16:1n-7 (Axit heptadecenoic) không thấy xuất hiện hoặc xuất hiện với hàm lượng rất nhỏ không định lượng được.

Hàm lượng các axit béo có trong quả Uơi biến động theo vùng nghiên cứu, trong đó cao nhất vẫn là các mẫu thu thập tại Nam Trung Bộ, tiếp đến là Bắc Trung Bộ và thấp nhất là tại Tây Nguyên.

Trong cùng một khu vực nghiên cứu, hàm lượng các axit béo cũng biến động theo cấp tuổi và trạng thái quả. Quả Uơi bay có hàm lượng các axit béo cao nhất, tiếp đến là Uơi già khô và thấp nhất tại các mẫu quả non xanh. Điều này chứng tỏ quả càng già thì hàm lượng các axit béo càng cao và khi chuyển từ trạng thái xanh sang khô thì các chất tạo thành axit béo cũng chuyển hóa và hình thành theo chiều hướng tăng và điều kiện về sinh thái.

**Bảng 1.** Hàm lượng và thành phần các axit béo trong quả Uơi

TT	Loại axit béo	Tên khoa học	Tên thường	Hàm lượng (%)				
				Uơi bay	Già xanh	Già khô	Non xanh	Non khô
<b>Bắc Trung Bộ</b>								
1	C16:0	Hexadecanoic acid	Axit palmitic	24,90	21,06	22,76	18,21	18,58
2	C16:1n-7	-	Axit heptadecenoic	0,31	0,13	0,19	-	0,12
3	C16:1n-9	-	-	0,39	0,11	0,14	0,11	0,11
4	C17:0	-	Axit margaric	0,21	0,10	0,11	0,07	0,08
5	C17:1n-7	-	-	3,15	2,15	2,16	2,11	2,13
6	C18:0	Octadecanoic acid	Axit stearic	25,00	23,12	23,19	22,93	22,98
7	C18:1(n-9)	-	Axit oleic	25,14	19,14	21,25	17,12	17,37
8	C18:2 (n-6)	Octadecadienoic acid	Axit linoleic	48,01	44,56	44,80	41,11	41,46
9	C18:3(n-3)	Octadecatetraenoic acid	Axit linolennic	4,97	3,00	3,33	2,93	2,96
<b>Nam Trung Bộ</b>								
1	C16:0	Hexadecanoic acid	Axit palmitic	25,93	21,15	22,94	18,35	18,63
2	C16:1n-7	-	Axit heptadecenoic	0,33	0,12	0,20	-	0,12
3	C16:1n-9	-	-	0,41	0,14	0,16	0,12	0,12
4	C17:0	-	Axit margaric	0,21	0,10	0,14	0,07	0,08
5	C17:1n-7	-	-	3,29	2,17	2,18	2,13	2,15

TT	Loại axit béo	Tên khoa học	Tên thường	Hàm lượng (%)				
				Ươi bay	Già xanh	Già khô	Non xanh	Non khô
6	C18:0	Octadecanoic acid	Axit stearic	25,04	23,23	23,55	22,96	23,00
7	C18:1(n-9)	-	Axit oleic	25,32	19,22	21,88	18,33	18,61
8	C18:2 (n-6)	Octadecadienoic acid	Axit linoleic	48,21	44,71	45,09	41,26	41,53
9	C18:3(n-3)	Octadecatetraenoic acid	Axit linolenic	5,10	3,01	3,61	2,97	3,00
<b>Tây Nguyên</b>								
1	C16:0	Hexadecanoic acid	Axit palmitic	24,55	20,03	20,87	16,30	16,35
2	C16:1n-7	-	Axit heptadecenoic	0,29	0,12	0,17	-	0,08
3	C16:1n-9	-	Axit heptadecenoic	0,35	0,09	0,12	0,07	0,08
4	C17:0	-	Axit margaric	0,18	0,08	0,10	0,05	0,06
5	C17:1n-7	-	-	3,00	2,01	2,13	1,95	1,98
6	C18:0	Octadecanoic acid	Axit stearic	23,56	17,37	22,58	21,78	21,84
7	C18:1(n-9)	-	Axit oleic	24,07	23,16	23,34	15,08	16,03
8	C18:2 (n-6)	Octadecadienoic acid	Axit linoleic	45,23	41,52	42,38	40,01	40,06
9	C18:3(n-3)	Octadecatetraenoic acid	Axit linolenic	4,56	2,97	3,01	2,02	2,08

### 3.3. Xác định sự có mặt của alkaloid trong quả Ươi

#### 3.3.1. Định tính alkaloid trong quả Ươi bằng phương pháp thử trong ống nghiệm

Các mẫu quả Ươi thu thập được tại các vùng nghiên cứu được tiến hành thử định tính trong

ống nghiệm để xác định sự có mặt của alkaloid theo hai phần như đã trình bày ở phần phương pháp. Kết quả thu được ở bảng 2. Qua đó, có thể sơ bộ nhận định rằng ở tất cả các mẫu phân tích không chứa hoặc chứa với hàm lượng rất thấp alkaloid.

**Bảng 2.** Xác định sự có mặt của alkaloid trong bột quả Ươi

TT	Tên mẫu	Hiện tượng	Kết quả
1	BTB 01	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu trắng đục và ngả màu cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 1) - Thí nghiệm phần 2: Dịch đục có màu vàng nhạt và ngả màu vàng cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 2).	Âm tính
2	BTB 02	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu xanh đen và ngả đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 3). - Thí nghiệm phần 2: Dịch có màu hồng nhạt chuyển màu vàng đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 4).	
3	BTB 03	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu trắng đục và ngả màu cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 1) - Thí nghiệm phần 2: Dịch đục có màu vàng nhạt và ngả màu vàng cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 2).	
4	BTB 04	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu xanh đen và ngả đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 3). - Thí nghiệm phần 2: Dịch có màu hồng nhạt chuyển màu vàng đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 4).	

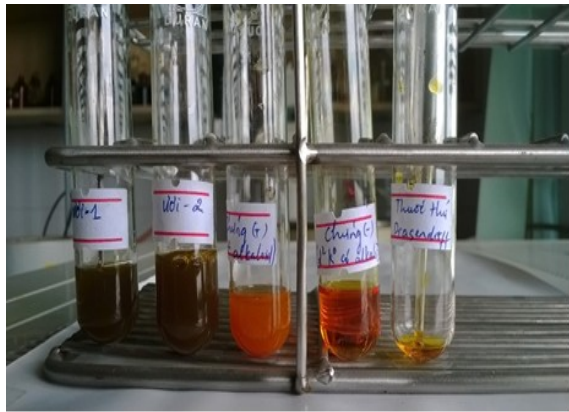
TT	Tên mẫu	Hiện tượng	Kết quả
5	BTB 05	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu trắng đục và ngả màu cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 1) - Thí nghiệm phần 2: Dịch đục có màu vàng nhạt và ngả màu vàng cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 2).	
6	NTB 01	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu trắng đục và ngả màu cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 1) - Thí nghiệm phần 2: Dịch đục có màu vàng nhạt và ngả màu vàng cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 2).	Âm tính
7	NTB 02	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu xanh đen và ngả đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 3). - Thí nghiệm phần 2: Dịch có màu hồng nhạt chuyển màu vàng đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 4).	
8	NTB 03	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu trắng đục và ngả màu cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 1) - Thí nghiệm phần 2: Dịch đục có màu vàng nhạt và ngả màu vàng cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 2).	
9	NTB 04	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu xanh đen và ngả đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 3). - Thí nghiệm phần 2: Dịch có màu hồng nhạt chuyển màu vàng đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 4).	
10	NTB 05	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu trắng đục và ngả màu cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 1) - Thí nghiệm phần 2: Dịch đục có màu vàng nhạt và ngả màu vàng cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 2).	
11	TN 01	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu trắng đục và ngả màu cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 1) - Thí nghiệm phần 2: Dịch đục có màu vàng nhạt và ngả màu vàng cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 2).	Âm tính
12	TN 02	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu xanh đen và ngả đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 3). - Thí nghiệm phần 2: Dịch có màu hồng nhạt chuyển màu vàng đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 4).	
13	TN 03	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu trắng đục và ngả màu cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 1) - Thí nghiệm phần 2: Dịch đục có màu vàng nhạt và ngả màu vàng cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 2).	
14	TN 04	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu xanh đen và ngả đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 3). - Thí nghiệm phần 2: Dịch có màu hồng nhạt chuyển màu vàng đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 4).	
15	TN 05	- Thí nghiệm phần 1: Dịch thu được có màu trắng đục và ngả màu cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 1) - Thí nghiệm phần 2: Dịch đục có màu vàng nhạt và ngả màu vàng cam đục với thuốc thử Dragendorff (Hình 2).	



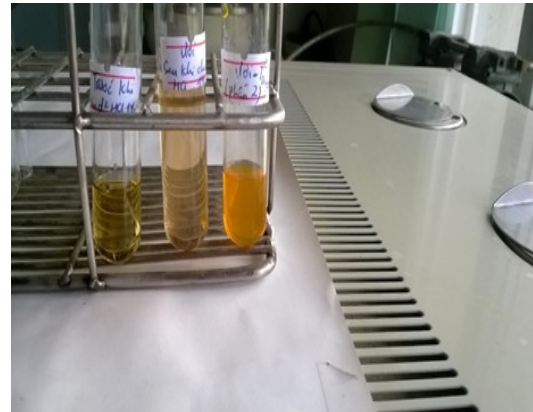
**Hình 1.** Thí nghiệm phân 1 các mẫu Uoi bay, già khô, non khô



**Hình 2.** Thí nghiệm phân 1 các mẫu Uoi bay, già khô, non khô



**Hình 3.** Thí nghiệm phân 1 các mẫu Uoi già xanh và non xanh

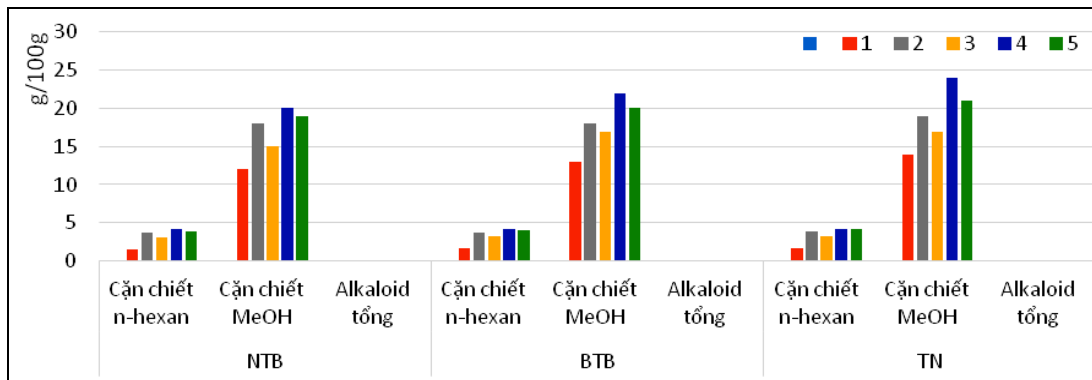


**Hình 4.** Thí nghiệm phân 1 các mẫu Uoi già xanh và non xanh

**3.3.2. Xác định hàm lượng alkaloid tổng trong quả Uoi**

Các mẫu quả Uoi thu được tại các vùng nghiên cứu được tiến hành chiết tách alkaloid ra khỏi nguyên liệu mẫu theo quy trình thực

nghiệm như đã được trình bày tại phần phương pháp nghiên cứu. Kết quả về khối lượng phần chất béo (cặn chiết n-hexan), cặn chiết metanol tổng và alkaloid tổng thu được của các mẫu phân tích được thể hiện tại biểu đồ 3.



**Biểu đồ 3.** Kết quả về khối lượng phần chất béo (cặn chiết n-hexan), cặn chiết metanol tổng và alkaloid tổng

Khi tiến hành chiết alkaloid tổng theo quy trình chiết alkaloid, tất cả các mẫu quả Uoi đều không thu được alkaloid tổng. Có thể nhận định rằng các mẫu Uoi này không chứa alkaloid hoặc chứa ở hàm lượng rất nhỏ không định lượng được.

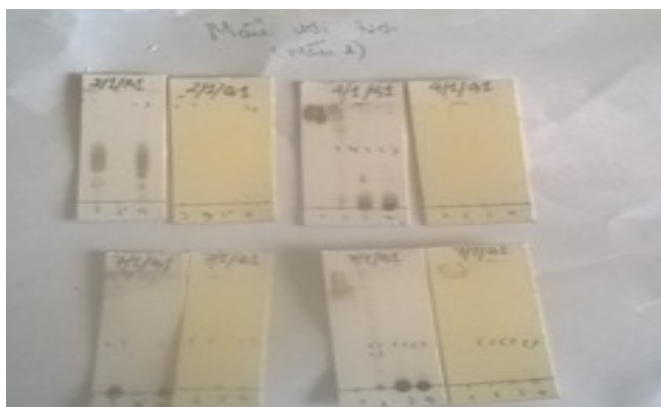
Khối lượng phần chất béo (cặn chiết n-hexan) và cặn chiết metanol (MeOH) thay đổi theo vùng, cao nhất là các mẫu tại Tây Nguyên, tiếp đến là Bắc Trung Bộ và thấp nhất ở các mẫu của Nam Trung Bộ. Qua biểu đồ 3 ta cũng thấy khối lượng phần chất béo (cặn chiết n-hexan) và cặn chiết metanol (MeOH) của các mẫu trong từng vùng nghiên cứu cũng có sự biến động và có xu hướng tăng hoặc giảm theo tuổi và trạng thái quả. Ví dụ: đối với vùng Tây Nguyên, khối lượng các chất này giảm theo tuổi quả, quả càng già thì khối lượng cặn chiết của các chất càng giảm, cao nhất ở mẫu quả non xanh (4,21g và 21g), đến quả non khô (4,17g và 21g), đến quả già xanh

(3,80g và 19g), đến quả già khô (3,22g và 19g) và thấp nhất là Uoi bay (1,71g và 14g). Các mẫu ở các vùng còn lại cũng có xu hướng biến đổi tương tự.

**3.3.3. Sắc ký lớp mỏng để xác định các alkaloid**

Do việc xác định hàm lượng Alkaloid tổng cho thấy tất cả các mẫu phân tích đều không thu được Alkaloid tổng hoặc có thì với một lượng rất nhỏ không định lượng được, nên việc sử dụng sắc ký lớp mỏng sẽ để xác định các Alkaloid.

Các cặn chiết n-hexan, chloroform và metanol tổng thu được từ các mẫu Uoi được tiến hành sắc ký lớp mỏng để khảo sát sự có mặt của các alkaloid. Với mỗi hệ dung môi triển khai, bản mỏng được hiện màu với hai thuốc thử là Dragendorff (để phát hiện các alkaloid) và dung dịch vanillin H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% (để phát hiện tất cả các vết chất có trong cặn chiết). Các kết quả thu được thể hiện tại hình 5.



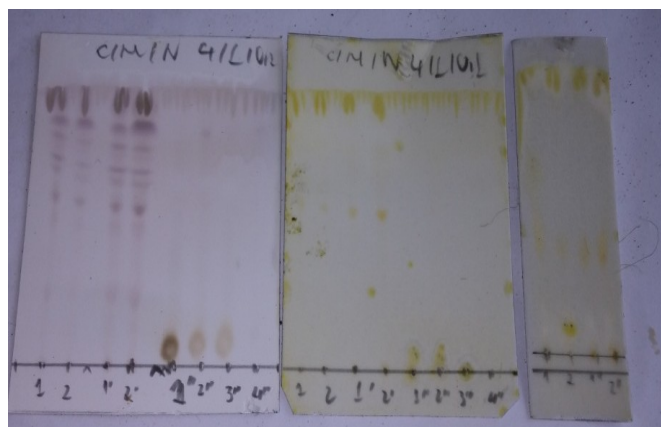
**Hình 5.** Sắc ký lớp mỏng các cặn chiết n-hexan, chloroform, metanol

- 1: Dịch n-hexan
- 2: Dịch CHCl<sub>3</sub>
- 3: Dịch MeOH
- 4: Dịch axit hóa

Hệ dung môi triển khai bản mỏng:

Hệ 1: CHCl<sub>3</sub>:MeOH:H<sub>2</sub>O: 4:1:0,1 (v/v/v) và 2:1:0,1 (v/v/v).

Hệ 2: CHCl<sub>3</sub>:MeOH:NH<sub>3</sub> (10%): 7:1:0,1 (v/v/v).

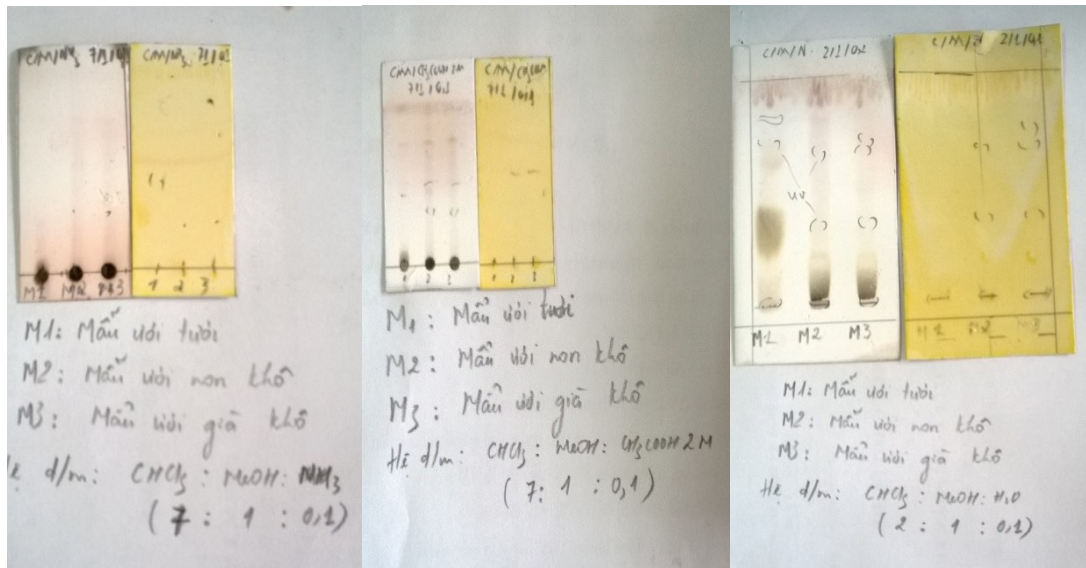


**Hình 6.** Sắc ký lớp mỏng các cặn chiết của mẫu Uoi non khô và mẫu uoi già khô

Hệ dung môi triển khai: CHCl<sub>3</sub>:MeOH:H<sub>2</sub>O (4:1:0,1; v/v/v).

- 1. Phần cặn thu được sau khi lọc dịch axit hóa của mẫu Uoi non khô.
  - 1'. Chất nhầy thu được ở bình sau khi lọc dịch axit hóa của mẫu Uoi non khô.
  - 1''. Dịch axit hóa của mẫu Uoi non khô.
- 2. Cặn Uoi già khô thu được sau khi lọc dịch acid hóa ở phần 2
  - 2'. Chất nhầy thu được ở bình sau khi lọc dịch axit hóa của mẫu Uoi già khô.
  - 2''. Dịch axit hóa của mẫu Uoi già khô (Mẫu 3).
  - 3'''. Dịch axit hóa sau khi đã được chiết lại thêm với CHCl<sub>3</sub> của mẫu Uoi già khô.
- 4''. Dịch chiết CHCl<sub>3</sub> của mẫu Uoi già khô.





**Hình 7.** Sắc ký lớp mỏng các cận chiết metanol của các mẫu Uoi

Qua các kết quả phân tích sắc ký lớp mỏng của các phần cận chiết tổng metanol và các phần cận chiết khác (n-hexan, chloroform) có thể kết luận rằng tất cả các mẫu quả Uoi đều không chứa thành phần alkaloid.

**IV. KẾT LUẬN, KHUYẾN NGHỊ**

**4.1. Kết luận**

1. Hàm lượng Polysaccharide của các mẫu khô cao hơn so với các mẫu xanh. Uoi bay có hàm lượng Polysaccharit cao hơn so với các mẫu còn lại của cả ba vùng Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên. Các mẫu non xanh tại cả 3 vùng nghiên cứu đều cho hàm lượng Polysaccharit thấp hơn so với các mẫu còn lại, kể cả các mẫu trong cùng một vùng nghiên cứu. Các mẫu của vùng Nam Trung Bộ có hàm lượng Polysaccharit cao hơn so với mẫu phân tích của các vùng còn lại ở cả 5 cấp độ.

2. Hàm lượng lipid tổng số có chiều hướng giảm dần, cao nhất là Uoi bay tiếp đến là già khô, già xanh, non khô và thấp nhất là non xanh. Hàm lượng lipid tổng số tại các mẫu quả thu được tại vùng Nam Trung Bộ đều cho hàm lượng lipid tổng số cao hơn so với các vùng còn lại. Các mẫu tại Tây Nguyên cho hàm lượng lipid tổng số thấp nhất.

Thành phần axit béo: trong quả Uoi có 9 loại axit béo từ Hexadecanoic acid (Axit palmitic) đến Octadecatetraenoic acid (Axit linolenic). Trong các loại axit béo thì axit Octadecadienoic acid (Axit linoleic) có hàm lượng cao hơn cả, đạt từ 45,23% đến 48,21%, tiếp đến là Hexadecanoic acid (Axit palmitic), đạt từ 24,55% đến 25,93%. Các loại axit như heptadecenoic; Axit heptadecenoic; Axit margaric chiếm một hàm lượng rất nhỏ trong quả Uoi, từ 0,07% đến 0,39% (tại Bắc Trung Bộ) và 0,07% đến 0,41% (tại Nam Trung Bộ) hay 0,05% đến 0,35% (tại Tây Nguyên). Đặc biệt, tại các mẫu non xanh thì axit C16:1n-7 (Axit heptadecenoic) không thấy xuất hiện hoặc xuất hiện với hàm lượng rất nhỏ không định lượng được.

Hàm lượng các axit béo có trong quả Uoi biến động theo vùng nghiên cứu, trong đó cao nhất vẫn là các mẫu thu thập tại Nam Trung Bộ, tiếp đến là Bắc Trung Bộ và thấp nhất là tại Tây Nguyên. Trong cùng một khu vực nghiên cứu, hàm lượng các axit béo cũng biến động theo cấp tuổi và trạng thái quả. Quả Uoi bay có hàm lượng các axit béo cao nhất, tiếp đến là Uoi già khô và thấp nhất tại các mẫu quả non xanh.

3. Kết quả định tính và xác định alkaloid trong quả Uoi cho thấy tất cả các mẫu phân tích không chứa hoặc chứa với hàm lượng rất thấp alkaloid.

Khối lượng phần chất béo (cặn chiết n-hexan) và cặn chiết metanol (MeOH) thay đổi theo vùng, cao nhất là các mẫu tại Tây Nguyên, tiếp đến là Bắc Trung Bộ và thấp nhất ở các mẫu của Nam Trung Bộ. Khối lượng phần chất béo (cặn chiết n-hexan) và cặn chiết metanol (MeOH) của các mẫu trong từng vùng nghiên cứu cũng có sự biến động và có xu hướng tăng hoặc giảm theo tuổi và trạng thái quả. Khi cặn chiết tăng thì hàm lượng các chất polysaccharide, lipid, các axit béo giảm và ngược lại.

### 3.2. Khuyến nghị

Có thể chiết, tách thành phần các chất Polysaccharide; lipid và thành phần axit béo;

alkaloid có trong quả Uoi để phục vụ trong ngành y học, mỹ phẩm như chống ô xi hóa, tăng cường miễn dịch và kháng vi rút, tính tăng sinh tế bào bạch cầu ở lá lách, chữa bệnh thần kinh, sốt không ra mồ hôi, viêm phế quản, hen suyễn, sổ mũi, điều trị gut cấp tính, điều trị ung thư máu, ung thư vú, ung thư đại tràng,... và có thể làm đồ uống giải khát rất tốt. Việc thu hái quả Uoi để sử dụng vào các mục đích y học, dược phẩm, đồ uống nên sử dụng quả Uoi bay hoặc Uoi già để thu được hiệu quả cao nhất.

Nghiên cứu thêm một số thành phần dinh dưỡng, hóa học có trong quả Uoi để có định hướng sử dụng hiệu quả hơn.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Quốc Huy, 2012. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật gây trồng cây Uoi (*Scaphium macropodum*) và Cọc rào (*Jatropha curcas*). Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
2. Wu, 2007. Optimization of extraction process of crude polysaccharides from boat fruited sterculia seeds by response surface methodology. Food Chemistry. 105: 1599-1605.
3. Dubois M., 1956. Colorimetric method for determination of sugars and related substances. Analytical Chemistry. 28(3): 350-356.
4. Tiêu chuẩn ISO/ DIS659:1988. Germany.
5. Tiêu chuẩn ISO/FDIS 5590:1998. Germany.

**Người thẩm định:** GS.TS. Hà Chu Chử