

ẢNH HƯỞNG CỦA DINH DƯỠNG TRONG ĐẤT ĐẾN HÀM LƯỢNG ALKALOID TRONG CÂY VỌNG CÁCH (*Premma integrifolia* (L.))

Võ Văn Bình, Mai Linh Cảnh và Nguyễn Văn Bá*
 Khoa Sinh học ứng dụng, Trường Đại học Tây Đô
 (Email: vvbinh@tdu.edu.vn)

Ngày nhận: 03/9/2019

Ngày phản biện: 18/9/2019

Ngày duyệt đăng: 26/9/2019

TÓM TẮT

Cây Vọng Cách có tên khoa học là *Premma integrifolia* (L.) mọc hoang khắp ở Việt Nam, Lào, Campuchia. Hoạt chất alkaloid trong cây Vọng Cách có thể chữa trị được một số bệnh. Ở Việt Nam, Vọng cách được dùng chữa bệnh theo kinh nghiệm dân gian và sử dụng như một loại rau. Mục tiêu của đề tài nhằm xác định hàm lượng dược tính alkaloid trong cây Vọng Cách qua ảnh hưởng của hàm lượng dinh dưỡng trong đất. Kết quả nghiên cứu cho thấy nhóm đất bị nhiễm phèn có pH thấp nhưng hàm lượng chất hữu cơ, N, P, K, CEC cao hơn nhóm đất phù sa xa sông và nhóm đất giồng cát khác biệt ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$). Hàm lượng Alkaloid trong lá cây Vọng Cách ở nhóm đất nhiễm phèn cao hơn nhóm đất phù sa xa sông và nhóm đất giồng cát ($p < 0.05$). Hàm lượng Alkaloid trong lá non và trong thân có tương quan với hàm lượng dinh dưỡng trong đất như kali, đạm, chất hữu cơ, CEC và pH đất. Không có mối tương quan giữa hàm lượng lân trong đất và hàm lượng alkaloid trong lá non và thân cây Vọng Cách.

Từ khoá: Alkaloid, cây Vọng Cách, nhóm đất, dinh dưỡng trong đất

Trích dẫn: Võ Văn Bình, Mai Linh Cảnh và Nguyễn Văn Bá, 2019. Ảnh hưởng của dinh dưỡng trong đất đến hàm lượng alkaloid trong cây vọng cách (*Premma integrifolia* (L.)). Tạp chí Nghiên cứu khoa học và Phát triển kinh tế Trường Đại học Tây Đô. 07: 157-168.

*PGS.TS. Nguyễn Văn Bá – Trưởng Khoa Sinh học ứng dụng, Trường Đại học Tây Đô

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thực vật là nguồn gốc cơ bản của các loại thuốc trong điều trị bệnh (Laloo *et al.*, 2012). Một số lượng đáng kể các loại dược phẩm hiện đại được dựa trên hoặc bắt nguồn từ thảo mộc. Chiết xuất từ rễ của Vọng Cách là một thành phần hoạt chất để điều chế dược phẩm (George *et al.*, 2008). Rễ của Cây Vọng cách có vị đắng, hăng, chữa được các bệnh như: nhuận tràng, đầy hơi, thiếu máu, sốt, kháng viêm, tiêu hóa, dạ dày, đau thần kinh, ho, hen suyễn, viêm phế quản, phong, rối loạn da, khó tiêu, đầy hơi, táo bón, tiểu đường, biếng ăn, rối loạn chức năng gan, suy nhược chung và bệnh thần kinh. Rễ của cây là thành phần quan trọng của mười loại thảo mộc, được sử dụng rộng rãi trong điều trị các bệnh khác nhau trong hệ thống y học Ấn Độ (Aparna *et al.*, 2012; George *et al.*, 2010; Gokani *et al.*, 2008). Lá được sử dụng trong điều trị bệnh cảm lạnh, nóng sốt (Nadkarni *et al.*, 2005).

Theo Đỗ Tất Lợi, (2004) cây Vọng Cách có tên khoa học là: *Premna integrifolia* (L.) mọc hoang khắp ở Việt Nam, Lào, Campuchia và ở Ấn Độ, Indonesia, Philipines, Úc. Thành phần hóa học ở vỏ thân có hai alkaloid là premnin và ganiarin; có tác dụng tăng cường thần kinh giao cảm, tăng huyết áp, tăng tiết nước bọt, nở đồng tử, tăng nhu động ruột, nở khí quản, ứng dụng lâm sàng của vị thuốc lá cách chữa kiết lỵ, chữa Gan nhiễm mỡ, da vàng, kém ăn, đầy bụng, điều hòa kinh nguyệt, an thần. Theo Dược điển Việt Nam V tập 2, (2017), cây Vọng Cách trị đau dạ dày, tiêu hóa kém, tiểu tiện khó, ít sữa. Ngoài

ra còn dùng chữa được bệnh viêm gan và vàng da sau khi sinh. Theo Đái Thị Xuân Trang và *ctv.* (2018) cho thấy, cây Vọng Cách là một dược liệu tiềm năng, chứa nhiều các hợp chất kháng oxy hóa và kháng khuẩn tự nhiên, Cao chiết lá Vọng Cách có hiệu quả kháng khuẩn cao với 6 chủng vi khuẩn: *Escherichia coli*, *Samonella typhimurium*, *Listeria innocua*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* và *Vibrio parahaemolyticus*. Ngoài ra, cao chiết methanol lá Vọng Cách cũng thể hiện hoạt tính kháng viêm in vitro cao với giá trị IC₅₀ = 4,33±0,52 µg/mL. Hàm lượng polyphenol và flavonoid được xác định là 59,55±0,22 mg GAE/g cao chiết và 609,62±15,21 mg QE/g cao chiết.

Theo Mali (2015), cây Vọng Cách có chứa p-methoxy cinnamic acid, linalool, acid linoleic, β-sitosterol và flavone luteolin, iridoid glycoside, premnine, ganiarine và ganikarine, premnazole, aphelandrine, pentacyclic terpenebetulin, caryophellen, premnenol, premna-spirodiene, clerodendrin-A là loại thảo mộc rất quan trọng cho nghiên cứu dược lý và phát triển thuốc, không chỉ khi các thành phần thực vật được sử dụng trực tiếp như các tác nhân điều trị, mà còn là nguyên liệu bắt đầu cho tổng hợp dược lý. Chiết xuất được sản xuất 52,17% axit axetic gây ức chế giảm đau ở chuột với liều 500 mg/kg thể trọng, tương đương với diclofenac natri 65,21% ở liều 25 mg/kg thể trọng (Mali, 2015). Theo Kumar *et al.*, (2011) hoạt động giảm đau cũng được đánh giá bằng cách sử dụng chiết xuất methanolic của vỏ cây Vọng Cách bằng cách thử nghiệm ở chuột với

liều 100 và 200 mg/kg trọng lượng cơ thể. Theo Caldecott *et al.* (2006), chiết xuất vỏ rễ của cây Vọng Cách có hoạt tính kháng khuẩn đối với cả vi khuẩn gram dương và gram âm. Tuy nhiên, việc sử dụng cây Vọng Cách ở Việt Nam còn hạn chế. Chưa có kết quả nào nghiên cứu về đặc tính hoá học đất liên quan đến hàm lượng dược tính alkaloid trong cây Vọng Cách. Do đó, đề tài nghiên cứu với mục tiêu xác định hàm lượng dinh dưỡng trong đất liên quan đến hàm lượng Alkaloid trong cây Vọng Cách là rất cần thiết.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu đặc tính đất ảnh hưởng đến hàm lượng dược tính trong cây Vọng Cách được thực hiện ở nhóm đất phù sa xa sông, nhóm đất giồng cát và nhóm đất bị nhiễm phèn.

Xác định hàm lượng dược tính alkaloid trong cây Vọng Cách ở nhóm đất phù sa xa sông, nhóm đất giồng cát và nhóm đất bị nhiễm phèn tại xã Phú Phụng, xã Sơn Định, huyện Chợ Lách, tỉnh Bến Tre và ấp Vĩnh Trinh, ấp Vĩnh Thành, xã Vĩnh Xuân, huyện Trà Ôn, tỉnh Vĩnh Long. Đất được xác định theo hệ thống phân loại WRB (Võ Quang Minh, 2006), đất phù sa xa sông thuộc biểu loại Eutri-plinthic-Gleysols; nhóm đất giồng cát thuộc biểu loại Haplic-Arenosols; nhóm đất nhiễm phèn thuộc biểu loại Endo-Protho-thionic-Gleysol.

Phân tích hàm lượng dinh dưỡng của những nhóm đất phù sa xa sông, nhóm đất giồng cát và nhóm đất bị nhiễm phèn. Phân tích hàm lượng Alkaloid trong cây Vọng Cách trồng trên đất phù

sa xa sông, đất giồng cát và nhóm đất bị nhiễm phèn. Thu mẫu đất mặt 0 – 30 cm xung quanh cây vọng cách đang phát triển để phân tích các chỉ tiêu: pH, Chất hữu cơ, N, P, K, CEC.

Thu mẫu thân, lá non và mẫu đất nơi cây Vọng Cách sinh trưởng để xác định hàm lượng dinh dưỡng trong đất và hàm lượng alkaloid trong cây Vọng Cách. Từ đó, đánh giá và so sánh hàm lượng dinh dưỡng của đất tác động đến hàm lượng alkaloid ở các nhóm đất khác nhau.

- Đánh giá sự tương quan giữa hàm lượng dinh dưỡng trong đất và hàm lượng Alkaloid tích lũy trong cây Vọng Cách.

2.1. Phương pháp phân tích

2.1.1. Phương pháp phân tích các chỉ tiêu trong đất

PH đất: trích bằng nước cất, tỷ lệ trích 1 : 2,5 (đất: nước) và được xác định bằng cách sử dụng điện cực $[H^+]$ (Jackson, 1962; Hach, 1986). Đạm tổng số trong đất Theo phương pháp Kjeldahl dựa trên cơ sở vô cơ mẫu với H_2SO_4 đậm đặc + hỗn hợp $K_2SO_4 + CuSO_4 + Se$. Lân tổng số trong đất: Vô cơ mẫu với H_2SO_4 đậm đặc + $HClO_4$, đo theo phương pháp so màu trên máy quang phổ. Chất hữu cơ trong đất: Theo phương pháp (Walkley- Black, 1934). Kali tổng số trong đất: vô cơ mẫu với H_2SO_4 đậm đặc + $HClO_4$, đo trên máy hấp thụ nguyên tử (Atomic Absorption Spectrophotometer) độ dài sóng 766 nm. Khả năng hấp phụ cation (CEC) trong đất: Đo ở dung dịch trích mẫu đất với $BaCl_2$ 0,1 M không đậm, đo trên máy

hấp thu nguyên tử; CEC (xác định theo phương pháp không đệm của Gillman, 1979).

2.1.2. Phương pháp phân tích Alkaloid trong cây

- Mẫu thân và lá non tươi được nghiền bằng máy quay sinh tố với nước cất và được trích với methanol theo tỉ lệ (1:10). Các mẫu được trích xong đặt trên máy lắc ngang với tốc độ 120 vòng/phút trong 24 giờ.

- Nồng độ alkaloid trong mẫu được xác định bằng phương pháp hiện màu với dung dịch Bromocresol green đệm pH 4,7 bằng buffer phosphate.

- Sau đó phức màu được trích với 1, 2, 3 và 4 ml chloroform và đo tại bước sóng 470nm.

2.1.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm thu thập được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel, được tính toán giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, phân tích ANOVA và phép thử LSD (0,05) bằng phần mềm thống kê SPSS 22 để so sánh sự khác biệt ý nghĩa.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hàm dinh dưỡng trong đất trồng cây Vọng Cách

Kết quả trình bày ở Bảng 3.1 cho thấy pH đất ở các vị trí thu mẫu có khác biệt ý nghĩa kê ($p < 0,05$). Các mẫu đất thu ở nhóm đất giồng cát và nhóm đất phù sa xa sông đều có giá trị pH lớn hơn 5. Riêng tại điểm thu mẫu nhóm đất bị nhiễm phèn có giá trị pH nhỏ hơn 5 nhưng cây Vọng Cách vẫn phát triển xanh tốt. Kết quả này cho thấy cây vọng

cách có thể sinh trưởng và phát triển được trên những vùng đất khó khăn, như đất bị nhiễm phèn. pH của đất được coi là một biến số chính trong đất vì nó ảnh hưởng đến nhiều quá trình hóa học. Đặc biệt ảnh hưởng đến lượng dinh dưỡng thực vật bằng cách kiểm soát các dạng hóa học của các chất dinh dưỡng khác nhau và ảnh hưởng đến các phản ứng hóa học mà chúng trải qua. Phạm vi pH tối ưu cho hầu hết các cây trồng là từ 5,5 đến 7,5, tuy nhiên, nhiều loại cây trồng đã thích nghi để phát triển mạnh ở độ pH nằm ngoài phạm vi này. Đất có pH dưới 5 gây nhiều bất lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng, dưỡng chất kém hữu dụng, các hoạt động của vi sinh vật có ích bị giảm.

Hàm lượng chất hữu cơ có trong đất cao nhất ở nhóm đất bị nhiễm phèn (6,87% C) và thấp nhất ở nhóm đất giồng cát (2,23% C) có khác biệt ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) được trình bày ở Bảng 3.1. Chất hữu cơ trong đất được coi là một tiêu chí để đánh giá độ phì nhiêu của đất. Độ phì nhiêu trong đất càng cao thì cây sẽ phát sinh trưởng tốt hơn nhanh phát triển do hàm lượng chất hữu cơ có trong đất cao. Chất hữu cơ giúp duy trì chất lượng đất tốt, giảm ô nhiễm môi trường và giúp sản xuất nông nghiệp bền vững (Steven, 2011).

Hàm lượng đạm (N) có trong đất trồng cây Vọng Cách được trình bày ở Bảng 3.1 cho thấy ở mức thấp (0,13% N), do cây Vọng Cách thường tự mọc và phát triển không được bón phân. Tuy nhiên, hàm lượng đạm (N) ở vị trí thu mẫu nhóm đất bị nhiễm phèn 2 ở mức cao (0,22% N) so với thang đánh giá

(Kyuma,1976) có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$) với các vị trí thu mẫu còn lại.. Ở ĐBSCL đất phèn có hàm lượng N tổng số cao nhất, thường > 0.20%. Đất phù sa có hàm lượng đạm từ trung bình đến khá. Đạm là yếu tố giới hạn sinh khối chủ yếu trên đa số loại đất và cây trồng ở đồng bằng sông Cửu long.

Kết quả trình bày ở Bảng 3.1 cho thấy hàm lượng lân (P) trong đất ở hai nhóm đất giồng cát (0,11% P) và nhóm đất bị nhiễm phèn ở mức giàu lân (0,17% P) so

với thang đánh giá hàm lượng phần trăm lân tổng số trong đất (Lê Văn Căn,1978). Lân tổng số trong đất phụ thuộc vào thành phần khoáng của đất. Đất ĐBSCL được tạo thành từ các khoáng nghèo lân. Lân là nguyên tố dinh dưỡng đa lượng đối với cây trồng. Lân đóng vai trò quan trọng trong quá trình trao đổi chất, hút chất dinh dưỡng và vận chuyển các chất trong cây. Lân giữ vai trò rất quan trọng trong tế bào và là một phần nồng cốt của chất nucleoproteit và có sự liên kết chặt chẽ với đạm.

Bảng 3.1. Một số đặc tính đất trồng cây Vọng Cách

Nhóm đất/chi tiêu	pH đất (1:2.5)	(%) Chất hữu cơ	(%) N tổng số	(%) P tổng số	(%) K tổng số	CEC meq/100g
Đất giồng cát 1	5.12 ^b	2.23 ^c	0.13 ^d	0.18 ^a	0.98 ^e	10.06 ^c
Đất giồng cát 2	5.77 ^a	2.72 ^c	0.13 ^d	0.11 ^c	0.94 ^e	6.84 ^e
Đất phù sa xa sông 1	5.67 ^a	2.25 ^c	0.12 ^d	0.06 ^d	1.56 ^d	9.05 ^d
Đất phù sa xa sông 2	5.21 ^b	3.45 ^b	0.18 ^b	0.06 ^d	1.91 ^c	18.40 ^a
Đất nhiễm phèn 1	4.60 ^c	3.43 ^b	0.15 ^c	0.17 ^b	2.02 ^b	13.41 ^b
Đất nhiễm phèn 2	3.21 ^e	6.87 ^a	0.22 ^a	0.17 ^b	2.04 ^a	13.74 ^b
LSD (0.05)	0.089	0.682	0.011	0.01	0.071	0.682
CV (%)	1.9	8.8	8.3	8.1	5.3	6.6

(Ghi chú: a,b,c,d,e là thể hiện mức độ ý nghĩa thống kê 5%)

Hàm lượng kali trong đất được trình bày ở Bảng 3.1 cho thấy ở nhóm đất bị nhiễm phèn được đánh giá ở mức giàu theo thang đánh giá hàm lượng kali trong đất của (Kyuma,1976) và cao nhất (2,04% K) có khác biệt ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$) so với các nhóm đất còn lại. Kali có vai trò chủ yếu trong việc chuyển hoá năng lượng trong quá trình đồng hoá các chất trong cây. Kali làm tăng khả năng chống chịu của cây đối với các tác động không thuận lợi từ bên ngoài. Kali giúp tăng chất lượng của sản phẩm, đồng thời cũng là yếu tố giúp tích

lũy hàm lượng alkaloid trong thân lá. Kali tổng số trong các loại đất ở ĐBSCL thường cao và quyết định bởi thành phần khoáng sét. Đa số các loại đất đều có Kali tổng số >1,5% và được đánh giá là khá và giàu. Đất cát và đất xám có hàm lượng kali thấp.

CEC là tổng các cation mà một loại đất có thể hấp thu và trao đổi với cây trồng. Đất giàu sét và chất hữu cơ sẽ có CEC cao, là đất có độ phì tiềm năng cao. Kết quả trình bày ở Bảng 3.1 cho thấy hàm lượng CEC trong đất ở nhóm đất phù sa xa sông 2 (18.4 meq/100g) cao

nhất có khác biệt ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$) so với các vị trí thu mẫu còn lại. CEC trong đất cao tức là khả năng trao đổi cation của đất càng cao cũng là yếu tố chính làm tăng hàm lượng alkaloid trong cây

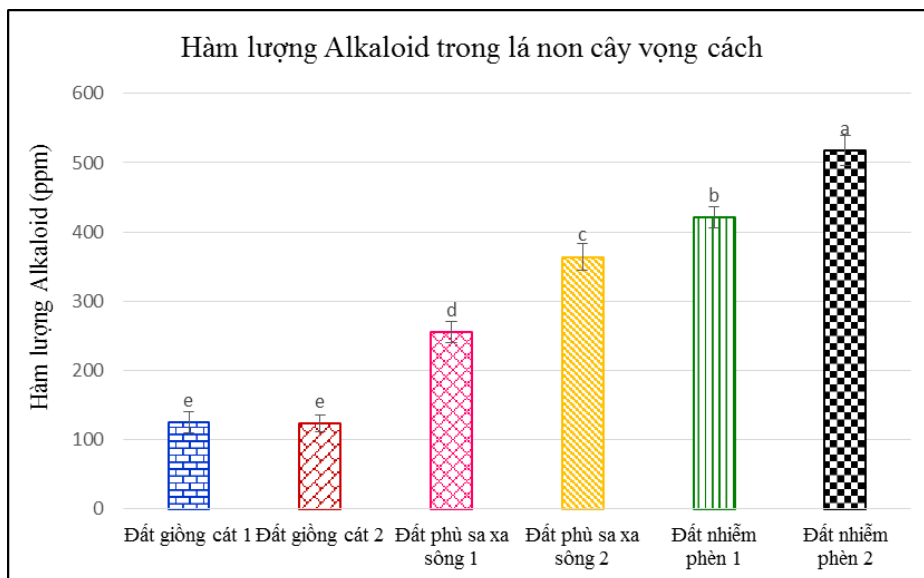
3.2. Hàm lượng alkaloid trong cây Vọng Cách

3.2.1. Hàm lượng alkaloid trong lá non

Hàm lượng alkaloid trong lá non của cây Vọng Cách được trình bày ở Hình 3.1 cho thấy ở đất bị nhiễm 2 tích lũy hàm lượng alkaloid trong lá non (517,3 ppm) cao nhất và thấp nhất đất giồng cát 2 (123,6 ppm) có khác biệt ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các nhóm đất còn lại. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả phân tích mẫu đất, Hàm lượng kali, đạm và chất hữu cơ trong đất. Đây là đặc tính quan trọng giúp cây Vọng Cách tích lũy được tính alkaloid cao. Kali là nguyên tố đa lượng rất quan trọng đối với sự sinh trưởng của cây trồng và kali giữ nhiều vai trò sinh lý quan trọng hoạt hoá các enzyme, tham gia tổng hợp protein, vận chuyển carbohydrate, kiểm soát tính thẩm và pH

của màng tế bào. Kali có vai trò điều hoà sự bốc thoát hơi nước của cây thông qua cơ chế đóng mở khẩu, đồng hoá nitrate, làm tăng tốc độ ngấm nước của nguyên sinh chất, giúp cây chịu hạn, chịu rét tốt hơn.

Chất hữu cơ được xem là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá sức sản xuất của đất và có thể giảm hàm lượng kim loại nặng di chuyển vào nước ngầm và hạn chế cây hấp thu kim loại nặng (Fageria, 2012). Chất hữu cơ giúp duy trì chất lượng đất, giảm ô nhiễm môi trường và giúp sản xuất nông nghiệp bền vững (Dương Minh Viên và *ctv.*, 2011; Steven, 2011; Phạm Van Quang, 2013). Chất hữu cơ đóng vai trò quan trọng trong cải thiện tính chất vật lý đất như cấu trúc đất, dung trọng và khả năng giữ nước trong đất; và các đặc tính hóa học như N hữu dụng, Cation trao đổi, giảm độc chất nhôm và tăng sức chống chịu của cây trồng đồng thời, giúp tăng hoạt động sinh học đất như tăng tổng số vi sinh vật đất, vi sinh vật khoáng hóa N, (Châu Minh Khôi và *ctv.*, 2012; Fageria, 2012) và là một trong những chỉ tiêu để đánh giá chất lượng đất (Chenu *et al.*, 2000; Steven, 2011).

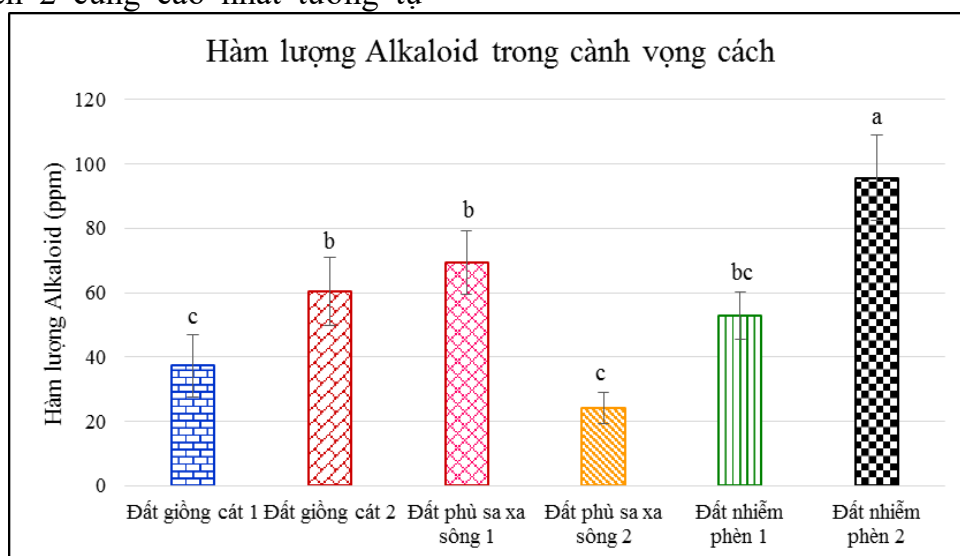


Hình 3.1. Hàm lượng Alkaloid trong lá non Vọng Cách (Ghi chú: a,b,c,d,e là thể hiện mức độ khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%)

3.2.2. Hàm lượng alkaloid trong cành cây Vọng Cách

Kết quả phân tích hàm lượng alkaloid trong cây Vọng Cách trình bày ở Hình 3.2 cho thấy hàm lượng alkaloid trong cành của cây Vọng Cách ở nhóm đất bị nhiễm phèn 2 cũng cao nhất tương tự

như ở lá non có khác biệt ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$) so với các nhóm đất còn lại. Tuy nhiên, hàm lượng alkaloid trong cành ở tất cả các vị trí thu mẫu đều thấp hơn ở lá non. Kết quả này cũng phù hợp với thực tế người dân dùng lá non của cây Vọng Cách để làm rau ăn tươi.

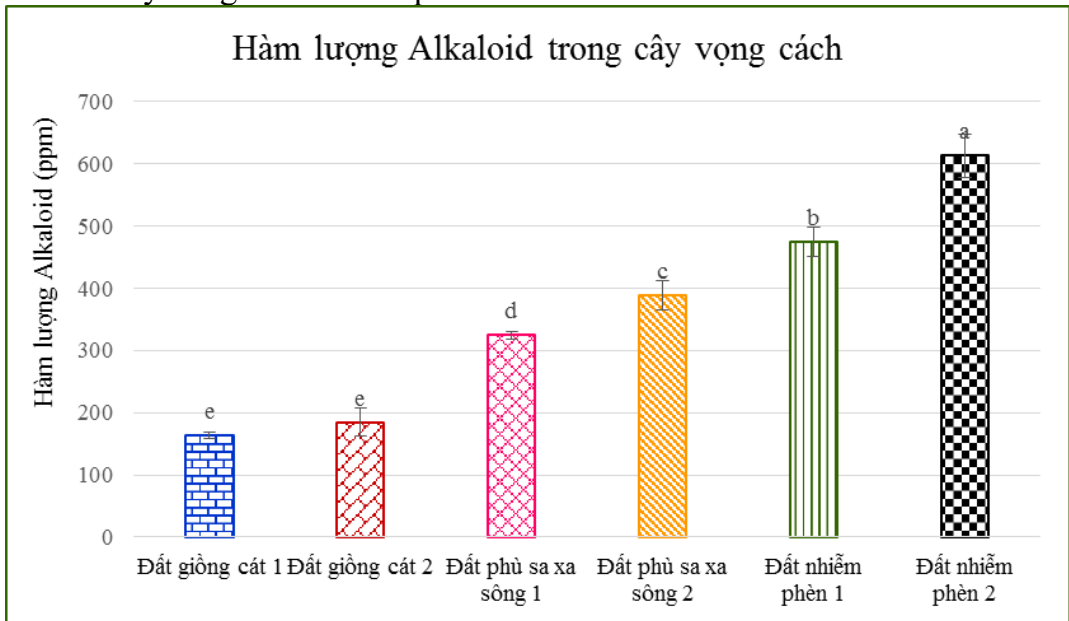


Hình 3.2. Hàm lượng alkaloid trong cành cây Vọng Cách (Ghi chú: a,b,c là thể hiện mức độ khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%)

3.2.3. Hàm lượng alkaloid trong thân cây Vọng Cách

Kết quả phân tích hàm lượng alkaloid trong thân cây Vọng Cách trình bày ở Hình 3.3 cho thấy cũng ở nhóm đất phèn

cao nhất tương tự như ở lá non có khác biệt ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$) so với các nhóm đất còn lại và thấp nhất vẫn ở nhóm đất giồng các.

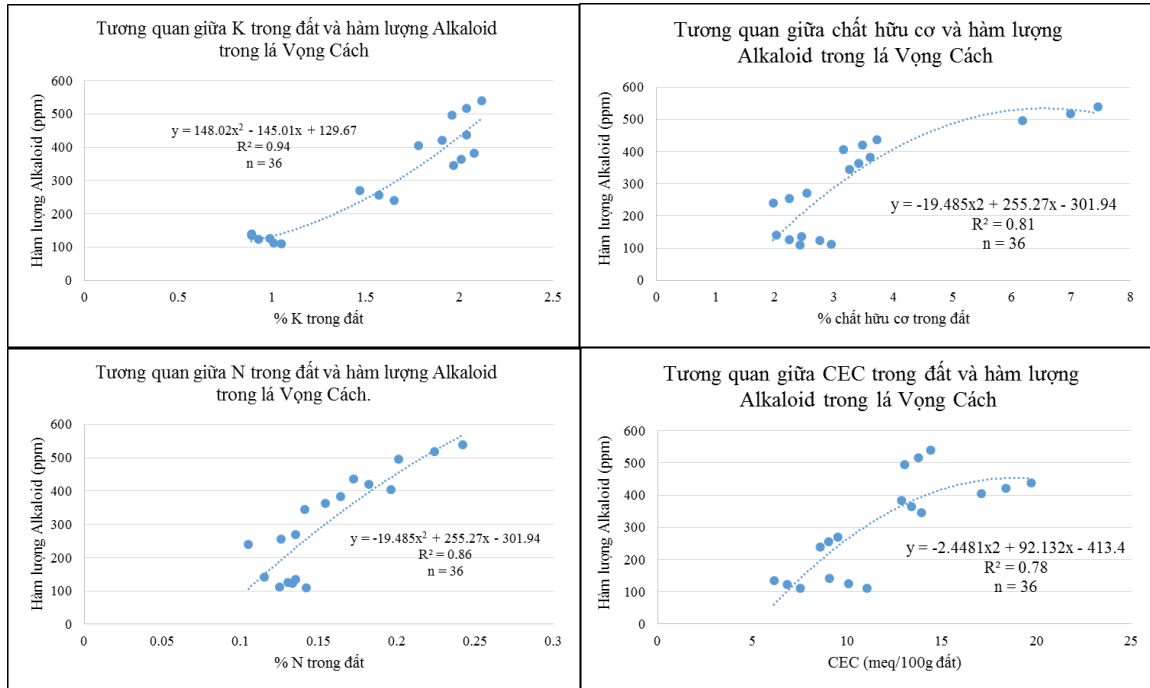


Hình 3.3. Hàm lượng alkaloid trong thân cây Vọng Cách (Ghi chú: a,b,c,d,e thể hiện mức độ khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%)

Tóm lại, qua kết quả phân tích mẫu đất ở vị trí cây Vọng Cách sinh trưởng cho thấy hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đất như: chất hữu cơ, đạm, kali và CEC cao dẫn đến hàm lượng alkaloid tích lũy trong lá non, cành và thân cao có ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$).

3.3. Môi trường quan giữa dinh dưỡng trong đất và hàm lượng alkaloid trong cây Vọng cách

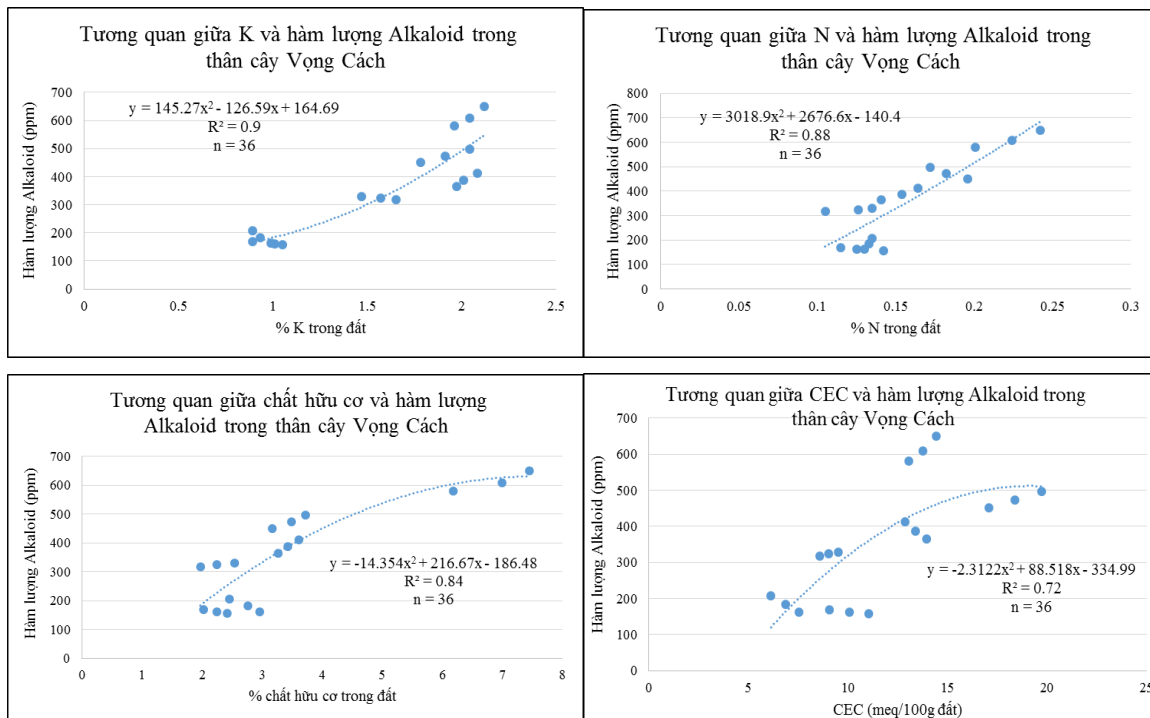
Kết quả phân tích thống kê trình bày ở Hình 3.4 cho thấy hàm lượng alkaloid trong lá non có mối tương quan rất chặt với hàm lượng dinh dưỡng trong đất như kali, đạm, chất hữu cơ, CEC và pH đất với hệ số tương quan lần lượt là ($R^2 = 0,94; 0,86; 0,81; 0,78$ và $0,75$).



Hình 3.4 Tương quan giữa hàm lượng N, K, chất hữu cơ trong đất, CEC và hàm lượng alkaloid trong lá cây Vọng Cách

Hàm lượng alkaloid trong cành cây Vọng Cách có mối tương quan không cao với chất hữu cơ trong đất với hệ số tương quan ($R^2 = 0,62$) và các chỉ tiêu

còn lại như kali, đạm, lân, CEC và pH đất có mối tương quan thấp với hàm lượng Alkaloid tích lũy trong cành.



Hình 3.5. Tương quan giữa hàm lượng N, K, chất hữu cơ trong đất, CEC và hàm lượng alkaloid trong thân cây Vọng Cách

Hàm lượng alkaloid trong thân cây Vọng Cách có mối tương quan với hàm lượng dinh dưỡng trong đất như kali, đạm, chất hữu cơ, CEC và pH đất với hệ số tương quan lần lượt là ($R^2 = 0,90$; $0,88$; $0,84$; $0,72$ và $0,76$) được trình bày ở Hình 3.5.

Không có mối tương quan giữa hàm lượng lân trong đất và hàm lượng alkaloid trong lá non, cành và thân cây Vọng Cách.

4. KẾT LUẬN

Hàm lượng alkaloid trong lá non, cành và thân cây Vọng Cách cao trên nhóm đất phèn, kể đến là nhóm đất phù sa xa sông và thấp nhất trên nhóm đất giồng cát.

Hàm lượng alkaloid trong cây Vọng Cách ở lá non cao hơn cành và thân ở tất cả các nhóm đất. Với hàm lượng alkaloid trong cây Vọng Cách có thể dùng làm dược liệu chữa được chứng mất ngủ, gan nhiễm mỡ, men gan cao, vàng da, kém ăn, đầy bụng, điều hòa kinh nguyệt, an thần, chữa khỏi bệnh bướu giáp ác tính Basedo, thanh nhiệt, tiêu độc.

Có Mối tương quan rất chặt với hàm lượng dinh dưỡng trong đất như kali, đạm, chất hữu cơ, CEC và pH đất với hàm lượng alkaloid trong lá non và thân cây Vọng Cách. Sự tương quan giữa hàm lượng alkaloid trong cành với dinh dưỡng trong đất thấp. Không tìm thấy mối tương quan giữa hàm lượng lân trong đất và hàm lượng alkaloid trong lá

non, cành và thân cây Vọng Cách trên các nhóm đất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aparna S, Ved DK, Lalitha S, Venkatasubramanian P., 2012. Botanical identity of plant sources of Dasamula drugs through an analysis of published literature. *Anc Sci Life*. 32:3–10.
2. Caldecott T, Tierra M. New York, 2006. Elsevier Health Sciences. *Ayurveda: The Divine Science of Life*; pp. 161–2.
3. Châu Minh Khôi, Phan Văn Tâm và Võ Thị Guong, 2012. Hiệu quả của phân hữu cơ bã bùn mía trong cải thiện một số đặc tính hóa, lý đất trồng Gấc (*Momordica cochinchinensis* (Lour) Spreng) tại huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang. *Tạp chí khoa học - Đại học Cần Thơ*, ISSN: 1859-2333. Số 24a: 9 – 16.
4. Chenu, C., Y. Le Bissonais and Arrouays D., 2000. Organic matter influence on clay wettability and soil aggregate stability. *Soil Science Society of America Journal*, 64 (4): 1479-1486.
5. Đái Thị Xuân Trang, Trần Chí Linh, Nguyễn Thanh Nhị, Phan Kim Định, Trần Thanh Mến và Nguyễn Trọng Tuấn, 2018. Khảo sát hoạt tính sinh học của cao chiết lá cây vọng cách (*Premna serratifolia* (L.)). *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 54(9A): 46-52.
6. Đỗ Tất Lợi, 2004. *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. Nhà xuất bản Y Học.
7. Dương Minh Viễn, Trần Kim Tính và Võ Thị Guong, 2011. *Ủ phân hữu cơ vi sinh và hiệu quả trong cải thiện năng suất cây trồng và chất lượng đất*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
8. Fageria, N.K., 2012. *Role of Soil Organic Matter in Maintaining Sustainability of Cropping Systems*. National Rice and Bean Research Center of EMBRAPA, Santo Antonio de Goiás, Brazil. pp: 2063-2096.
9. George KV, Samuel KA, Abraham J, George BP. *Investigations on bioactive compounds of Premna integrifolia* Linn. 2008. [Last accessed on 2008 Feb 10].
10. Gokani RH, Kapadiya NS, Shah MB., 2008. Comparative pharmacognostic study of *Clerodendrum phlomidis* and *Premna integrifolia*. *J Nat Remed*. 8:222–31.
11. Hội dược điển Việt Nam, 2017. *Dược điển Việt Nam V*. Nhà xuất bản Y Học Hà Nội.
12. Kumar KU, Soma P, Kumar SS, Chandra SM, Kumar BS, 2011. Assessment of analgesic and antibacterial activity of *Premna integrifolia* Linn. (Family: Verbenaceae) leaves. *Int J Pharm Sci Res*. 2:1430–5.
13. Laloo D, Sahu AN, Hemalatha S, Dubey SD., 2012. Pharmacognostic and phytochemical evaluation of *Cinnamomum wightii* Meissn. flowers. *Indian J Nat Prod Res*. 3:33–9.
14. Mali PY., 2015. *Premna integrifolia* L.: A review of its

biodiversity, traditional uses and phytochemistry. *Anc Sci Life*. 35:4–11.

15. Nadkarni KM, Nadkarni AK., 2005. *Indian Materia Medica*. 3rd ed. I. Bombay: Popular Prakashan. pp. 1009–10.

16. Pham Van Quang, 2013. Soil degradation of raised beds on orchards in the mekong delta Field and laboratory methods. PhD Thesis in Land and Water resources Department of Sustainable development, Environmental science and Engineering Royal Institute of Technology (KTH).

17. Steven L. McGeehan, 2011. *Impact of Waste Materials and Organic Amendments on Soil Properties and Vegetative Performance*. Hindawi Publishing Corporation Applied and Environmental Soil Science Volume 2012, Article ID 907831, 11 pages.

18. Walkley, A. and I.A. Black, 1934. An examination of the destyareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. *Soil Sci*. 37: 29-38.

EFFECTS OF SOIL PROPERTIES TO ALKALOID CONTENT IN *Premma integrifolia* (L.)

Vo Van Binh, Mai Linh Canh and Nguyen Van Ba
Faculty of Applied Biology, Tay Do University
(Email: vvbinh@tdu.edu.vn)

ABSTRACT

The Premma integrifolia (L.) grows wildly in Vietnam, Laos, and Cambodia. The main chemical composition of the Premma integrifolia (L.) plant contains alkaloid, which has been used as medicinal plant. In Vietnam, this plant can be used as vegetables. The objective of this study was to determine the alkaloid content in Premma integrifolia (L.) plant under the effect of nutrient contents in soil. As the results, acid sulphate soil had low pH but higher content of organic matter, N, P, K, CEC compared to alluvial soil and sandy soil ($p < 0.05$). The content of alkaloid in Premma integrifolia (L.) leaves and stems in acid sulphate soils was significantly higher than in alluvial soil and sandy soil ($p < 0.05$). Alkaloid content in young leaves were strongly correlated with soil nutrient contents such as potassium, nitrogen, organic matter, CEC and soil pH. However, there was no correlation between the phosphorus content in soil and alkaloid content in young leaves, branches and stems of Premma integrifolia (L.).

Keywords: Alkaloid, *Premma integrifolia* (L.), soil type, soil nutrients.