

Trần Quốc Toàn, Nguyễn Trung Đức, Nguyễn Thu Hương, Nguyễn Văn Khôi, Nguyễn Thanh Tùng, Phạm Thị Thu Hà, Trần Đại Lâm, 2016. Tổng hợp và nghiên cứu tính chất của phân bón ure nhả chậm.

Tạp chí Hoá học, T54 (5e1,2): 106-110.

Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, 2005. Sổ tay Phân bón. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Research, production and testing of slow-release sulfur-coated NPK fertilizer for rice plants

Le Thi Minh Luong, Nguyen Song Ha, Nguyen The Anh

Abstract

In order to overcome the limitations due to low fertilizer efficiency, high labor costs, unbalanced fertilization, etc., the production of slow-release compound fertilizer is a promising direction. Research and trial production of slow-release sulfur-coated NPK fertilizer has been the achievement of cooperation between the Soils and Fertilizers Research Institute and Vietnam Institute of Industrial Chemistry since 2020 - 2021. Treated sulfur as a coating film helps NPK fertilizers have a slow release in accordance with the nutrient absorption needs of plants in different stages, providing additional medium S element in the soil to limit nitrification - denitrification process, minimizing nitrogen loss during use. The study calculated the mixing ratio of nutrients in the coatings in accordance with with the fertilizing periods for rice and set up a process for producing slow-release S-coated NPK fertilizer at the laboratory scale. It also tested the slow release of fertilizer in a cup of water and determined the amount of released dissolution and nutrients over time in accordance with the fertilizer periods for rice plants.

Keywords: Slow release fertilizer, medium S, sulfur coating, coating layer, rice plants

Ngày nhận bài: 28/10/2022

Ngày phản biện: 09/11/2022

Người phản biện: TS. Bùi Huy Hiền

Ngày duyệt đăng: 28/11/2022

TIỀM NĂNG SINH KHỐI VÀ GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG CÂY TRỒNG CỦA CÂY CỎ LÀO (*Chromolaena odorata*) Ở MIỀN NÚI PHÍA BẮC VIỆT NAM

Nguyễn Minh Hưng¹, Nguyễn Việt Hiệp¹, Trần Quang Minh¹,
Trần Thị Thanh Thủy¹, Trương Thị Duyên¹, Đặng Thương Thảo¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được tiến hành nhằm mục đích đánh giá tiềm năng sinh khối và giá trị dinh dưỡng đối với cây trồng của cây Cỏ Lào trong 3 điều kiện sinh thái cụ thể ở miền núi phía Bắc Việt Nam. Kết quả thu được cho thấy Cỏ Lào tái sinh rất tốt (có thể thu hoạch 5 đợt trong 1 năm), cho sinh khối cao (7,83 - 18,36 tấn khô/ha/năm). Cỏ Lào khá giàu dinh dưỡng đa, trung lượng (2,66% Nts, 0,57% P₂O₅ts, 1,87% K₂Ots, 0,29% CaO và 0,19% MgO) cũng như hàm lượng chất hữu cơ, protein thô và axit amin (41,77% OC, 6,77% protein thô và 5,44 g axit amin/100 g sinh khối tươi hay 80,35 g axit amin/100 g protein quy đổi). Vì vậy, Cỏ Lào là nguồn nguyên liệu tốt để sản xuất các loại phân bón hữu cơ/hữu cơ sinh học chứa axit amin.

Từ khóa: Cỏ Lào, sinh khối, giá trị dinh dưỡng

¹ Viện Thổ nhưỡng Nông hóa

* Tác giả liên hệ, email: ngmhung70@gmail.com

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cỏ Lào (*Chromolaena odorata*, trước được gọi là *Eupatorium odoratum*) là một loại cây bụi lâu năm, có thể phát triển chiều cao lên đến 5 m. Cây thuộc họ Cúc (Asteraceae), có lá hình kim tuyến đơn giản, sắp xếp đối lập nhau trên cành của cây, thân cây có đặc điểm mọc đan xen trong suốt quá trình sinh trưởng và cuối cùng lùn xuống mặt đất, che khuất các thảm thực vật khác ở dưới. Cỏ Lào có nguồn gốc từ miền Nam và miền Trung châu Mỹ nhưng hiện nay đã lan rộng ra khắp thế giới.

Các nghiên cứu trước đây cho thấy rằng lá cây Cỏ Lào thường được sử dụng làm cây phân xanh để cải tạo đất hoặc là một loại cây khai hoang vì nó sinh trưởng và phát triển rất tốt trên các loại đất cằn cỗi, sinh khối lớn (trên dưới 15 tấn chất khô/ha sau 2 đến 4 năm bỏ hoang, theo Oyen, 1995 (dẫn qua Apori *et al.*, 2000) và khả năng phân hủy lá cao (Baxter, 1995). Những phát hiện sơ bộ của Mensa (dẫn qua Apori *et al.*, 2000) cho thấy khả năng tích lũy các bon hữu cơ trong đất có thể đạt đến là 29 g/kg đất/năm trong vòng 4 năm liên tục kể từ khi đất bị bỏ hoang và Cỏ Lào mọc. Nhiều nghiên cứu khác nhau đã tập trung vào việc phát triển các biện pháp để sử dụng *C. odorata* làm phân bón hữu cơ (Marutani and Muniappan, 1991; Biller *et al.*, 1994; Roder *et al.*, 1995) do giá trị dinh dưỡng khoáng và hàm lượng protein cao.

Trong bối cảnh giá phân bón vô cơ tăng cao như hiện nay, đồng thời xu hướng nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp tuần hoàn đang có chiều hướng phát triển mạnh mẽ ở Việt Nam, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá chi tiết tiềm năng sinh khối của cây Cỏ Lào trên 3 lập địa phổ biến ở miền núi phía Bắc, đồng thời tiến hành các phân tích hóa học để xác định được giá trị dinh dưỡng vô cơ, dinh dưỡng hữu cơ của chúng đối với cây trồng.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cỏ Lào (*Chromolaena odorata*), mọc tại khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Để tính toán lượng sinh khối phần trên mặt đất hàng năm của Cỏ Lào, 3 địa điểm được lựa chọn gồm: (1) Điểm 1 - Cỏ Lào dưới tán rừng thưa (tại

Thượng Sơn, Vị Xuyên, Hà Giang); (2) Điểm 2 - Cỏ Lào xen cây bụi và trồng Cỏ (sim, mua, Cỏ) (tại Phúc Sơn, Yên Động, Bắc Giang); (3) Điểm 3 - Thuần Cỏ Lào (tại Cổ Đông, Sơn Tây, Hà Nội). Diện tích mỗi nơi lựa chọn 100 m², Cỏ Lào được cắt sát gốc (cách mặt đất khoảng 10 cm) vào tháng 12 năm 2021. Thời điểm cắt tiếp theo được tiến hành vào các tháng 3, 5, 7, 9 nhằm tính toán tổng lượng sinh khối khô của Cỏ Lào (quy đổi ra tấn/ha/năm).

Tại thời điểm mẫu cắt tháng 7, các mẫu lá và thân trước khi thu mẫu được rửa sạch nhằm loại bỏ bụi bẩn. Mẫu tại 3 điểm được đồng nhất thành 1 mẫu chung trước khi xử lý sơ bộ. Mẫu để tươi và sấy khô ở nhiệt độ 50°C trong 48 giờ. Các mẫu lá và thân được xay nhỏ rồi qua rây 1 mm để phân tích các chỉ tiêu.

2.2.2. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Giá trị độ ẩm, hàm lượng protein thô, hàm lượng OC và các giá trị dinh dưỡng đa lượng, trung lượng khác được xác định theo các phương pháp tiêu chuẩn (AOAC, 2006). Phép đo P, K, Ca, Mg được thực hiện bằng phương pháp tro hóa ướt, 0,5 g mẫu được đưa vào ống phân hủy, thêm 5 mL axit nitric và 0,5 mL axit peclorat, để qua đêm. Tiếp tục làm nóng mẫu đến nhiệt độ 100°C trong 1,5 giờ, tăng nhiệt độ từ từ lên đến 200°C. Các axit amin được phân tích bằng HPLC. Nguyên tắc của phân tích axit amin này là các axit amin từ protein được giải phóng bằng cách thủy phân với HCl 6N. Hydroxylate được hòa tan với natri citratebuffer, mỗi axit amin sẽ được tách ra bằng HPLC. Trước khi quá trình thủy phân được thực hiện, quá trình tách protein được thực hiện bằng phương pháp Kjeldan (AOAC, 2006).

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu được tính toán dựa trên giá trị của hàm Average tính được trong Microsoft Excel.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 12 năm 2021 đến tháng 11 năm 2022 tại Thượng Sơn, Vị Xuyên, Hà Giang; Phúc Sơn, Yên Động, Bắc Giang; Cổ Đông, Sơn Tây, Hà Nội. Việc xác định sinh khối Cỏ Lào được tiến hành tại chỗ. Các phân tích về thành phần hóa học của Cỏ Lào được tiến hành tại Viện Thổ nhưỡng Nông hóa.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tiềm năng sinh khối của Cỏ Lào dưới các dạng lập địa rừng khác nhau

Với 3 dạng lập địa tương ứng với 3 địa điểm khảo cứu, trong đó Cỏ Lào có thể mọc thuận, mọc xem kẽ cùng cây bụi và dưới tán rừng thưa, kết quả đo đếm, xác định về sinh khối cho thấy: Sinh khối khô của Cỏ Lào ở dạng lập địa đồi khá bằng phẳng, thuận loài Cỏ Lào (điểm 3) đạt giá trị cao nhất là 18,36 tấn/ha/năm, trong khi đó trên lập địa đồi bát úp, Cỏ Lào mọc xen với sim, mua và các loại cỏ rừng khác (điểm 2), sinh khối chỉ đạt 10,55 tấn/ha/năm. Sinh khối Cỏ Lào thấp nhất ở lập địa rừng thưa (điểm 1), đạt 7,83 tấn/ha/năm.

Nghiên cứu của Lê Văn Căn (1975) cho thấy Cỏ Lào có thể cho sinh khối 20 - 30 tấn tươi/ha/năm, tương ứng với 12 - 18 tấn khô/ha/năm. Như vậy có thể thấy, kết quả nghiên cứu của Lê Văn Căn trùng với khảo cứu ở điểm 2 (Cỏ Lào mọc xen với cây bụi) hoặc điểm 3 (Cỏ Lào mọc thuận loài).

Bùi Thanh Huyền và Lê Đồng Tấn (2013) khi đánh giá sinh khối của thảm cây bụi thấp tại khu bảo tồn thiên nhiên Na Hang tỉnh Tuyên Quang cho thấy, sinh khối biến động rất khác nhau giữa các loài cây bụi. Mua (*Melastoma candidum*) có khối lượng cao nhất 6,75 tấn/ha (chiếm 24,52%), tiếp đến là Đơn nem (*Maesa balansae*) 6,38 tấn/ha (3,17%), Ba chạc (*Euodia lepta*) 2,84 tấn/ha (0,32%), Thâu kén (*Helicteres angustifolia*) 2,69 tấn/ha (9,77%), Thầu tấu (*Aporosa sphaerosperma*) 2,62 tấn/ha (9,52%), Cỏ Lào (*Chromolaena odorata*) 2,16 tấn/ha (7,85%), Sâm (*Memecylon* sp.) 1,63 tấn/ha (5,92%) và 8 loài khác là 2,46 tấn/ha (8,92%). Sinh khối của từng

bộ phận cũng rất khác nhau, tập trung chủ yếu vào phần thân cành và rễ. Sinh khối trên mặt đất (thân cành và lá) chiếm tỷ lệ đáng kể so với tổng sinh khối, cao nhất là Vô dục (*Hymenodictyon excelsum* (Roxb.) Wall.), chiếm 88%, tiếp đến là Sâm (*Memecylon* sp.) chiếm 84,66%, Mộc trắng (*Holarrhena antidysenteria* Wall) chiếm 84,21%, 8 loài khác chiếm 70% và thấp nhất là Ké lá hình tròn (*Pavonia rigida*) chiếm 68,04%.

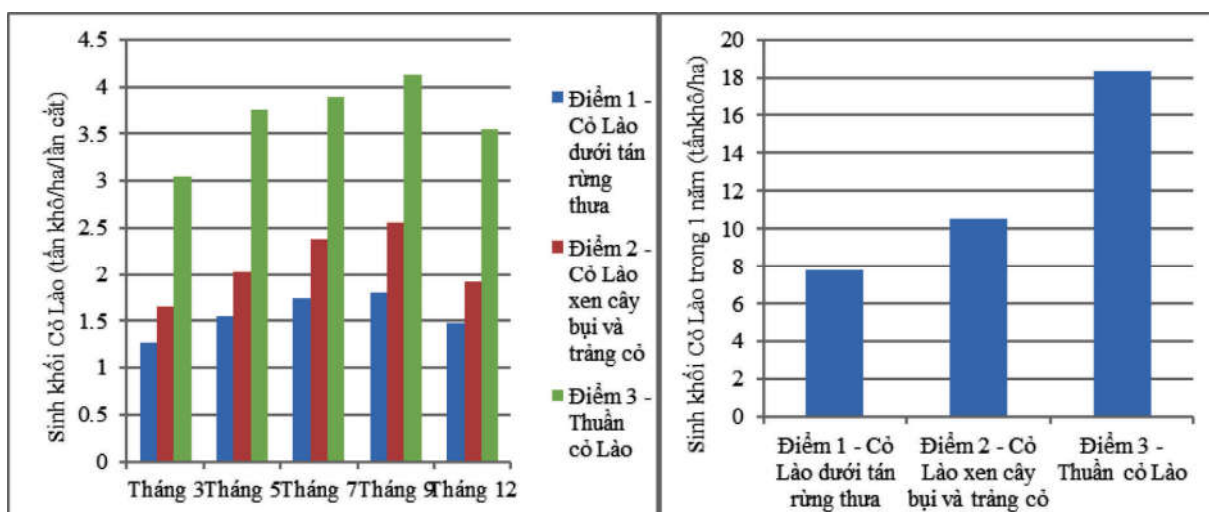
Nghiên cứu của Wardhani (2006) cho thấy tại Indonesia, *C. odorata* mọc trên lập địa đồi có xen các loại cây bụi và cỏ cho năng suất sinh khối khoảng 18,7 tấn/ha/năm ở dạng tươi và 13,7 tấn/ha/năm ở dạng khô. Như vậy, so với địa điểm 2 ở miền Bắc Việt Nam về cùng 1 kiểu lập địa tương ứng thì sinh khối Cỏ Lào ở Indonesia lớn hơn khoảng 29,86%.

Nếu xét theo chu kỳ thời gian của năm, sinh khối Cỏ Lào tại 3 địa điểm (3 lập địa rừng) cao vào tháng 5, tháng 7 và tháng 9 và thấp vào tháng 3, tháng 12. Điều này là hoàn toàn dễ hiểu vì từ tháng 4 đến tháng 9 là mùa mưa của miền Bắc nên Cỏ Lào sinh trưởng, phát triển tốt, còn mùa khô kéo dài từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau, Cỏ Lào bắt đầu rụng lá, sinh trưởng, phát triển kém.

Qua các dữ liệu phân tích nêu trên có thể thấy rằng Cỏ Lào ở miền núi phía Bắc Việt Nam có khả năng tái sinh rất mạnh, cho năng suất sinh khối cao, có thể thu hái lá và toàn cây quanh năm, phù hợp để làm cây phân xanh hoặc làm nguyên liệu để sản xuất các loại phân hữu cơ khác. Kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu của Bùi Huy Đáp (1959) về khả năng sử dụng sinh khối của Cỏ Lào như 1 loại cây hoang dại dùng làm phân xanh.

Bảng 1. Sinh khối của Cỏ Lào phân theo tháng và theo năm trên các lập địa khác nhau

Địa điểm khảo sát	Sinh khối Cỏ Lào phân theo tháng (tấn khô/ha/lần cắt)					Tổng sinh khối Cỏ Lào (tấn khô/ha/năm)
	Tháng 3	Tháng 5	Tháng 7	Tháng 9	Tháng 12	Tổng
Điểm 1 - Cỏ Lào dưới tán rừng thưa	1,27	1,55	1,74	1,8	1,47	7,83
Điểm 2 - Cỏ Lào xen cây bụi và trắng cỏ (sim, mua, cỏ)	1,66	2,03	2,38	2,56	1,92	10,55
Điểm 3 - Thuận Cỏ Lào	3,04	3,76	3,89	4,12	3,55	18,36



Hình 1. Biểu diễn sinh khối của Cỏ Lào (tấn khô/ha/lứa hái) theo tháng (trái) và tổng sinh khối Cỏ Lào (tấn/ha/năm) theo năm (phải)

3.2. Giá trị dinh dưỡng cho cây trồng của Cỏ Lào

Ở Việt Nam, nghiên cứu của Lê Văn Căn (1975) trước đó cho thấy Cỏ Lào có chứa 3,655% Nts, 0,494% P_2O_5 ts. Trong khi đó theo tác giả Vân Hồng (2020) Cỏ Lào khu vực Bắc Trung Bộ có chứa tới 2,65% Nts; 0,5% P_2O_5 ts và 2,48% K_2O ts.

Trên thế giới, theo Suntoro cộng tác viên (2001), sinh khối Cỏ Lào có hàm lượng dinh dưỡng rất cao, trong đó có 2,65% Nts, 0,53% P_2O_5 ts và 1,9% K_2O ts, hoàn toàn có thể được sử dụng làm phân bón hữu cơ thay thế các loại phân bón khác. Kết quả nghiên cứu Hassnely (2001) chỉ ra cho thấy Cỏ Lào (còn có tên địa phương là Kirinyuh) chứa 2,95% Nts; 0,35% P_2O_5 ts và 3,02% K_2O ts. Hakim và Agustian (2003) cho biết, Cỏ Lào mọc tại Tây Sumatra có hàm lượng dinh dưỡng như sau: 2,70% Nts, P_2O_5 ts và 3,22% K_2O ts.

Kết quả phân tích của nhóm tác giả cho thấy trong sinh khối tươi Cỏ Lào mọc ở miền núi phía Bắc Việt Nam, giá trị hàm lượng dinh dưỡng như sau: Độ ẩm có giá trị 57,2%, 41,77% OC, 6,77% protein thô, 2,66% Nts, 0,57% P_2O_5 ts, 1,87% K_2O ts, 0,29% CaO và 0,19% MgO. Như vậy, nếu so sánh về giá trị dinh dưỡng Nts, P_2O_5 ts, K_2O ts thì trong số 14 loại cây phân xanh phổ biến, Cỏ Lào chỉ đứng sau duy nhất bèo hoa dâu, đứng trên muồng lá tròn, muồng lá dài, muồng sợi, điển thanh, deo đậu, bèo cái, bèo Nhật Bản, bèo tấm, đậu đen, cốt khí, đậu mè đỏ, chàm 12 lá,...

Phân tích thành phần axit amin trong sinh khối Cỏ Lào tươi cho thấy: Có 17 axit amin chính được phát hiện trong sinh khối Cỏ Lào, đạt tổng cộng 5,44 g axit amin/100 g sinh khối tươi hay 80,35 g axit amin/100 g protein quy đổi. Có 8/9 loại axit amin không thay thế có mặt trong đó, là: Lysine, histidine, threonine, valine, methionine, isoleucine, leucine, phenylalanine, riêng tryptophan chưa phát hiện thấy. Tổng axit amin không thay thế là 2,3 g axit amin/100 g sinh khối tươi. Tổng axit amin thay thế là 3,14 g axit amin/100 g sinh khối tươi. Tổng axit amin chứa lưu huỳnh (cystine, methionine) là 0,21 g axit amin/100 g sinh khối tươi. Tổng axit amin thơm (tyrosine, phenylalanine) là 0,51 g axit amin/100 g sinh khối tươi. Các kết quả nghiên cứu này khá tương đồng với các công bố của Igboh và cộng tác viên (2009) trước đó. Như vậy trong thành phần sinh khối Cỏ Lào tươi khá giàu các axit amin, có thể là nguồn nguyên liệu tốt để sản xuất phân hữu cơ sinh học chứa các axit amin.

Đặc biệt, trong số 17 axit amin của Cỏ Lào thì có mặt đến 12 axit amin (trong tổng số 13 axit amin) có khả năng nâng cao tính chống chịu của thực vật đối với những điều kiện stress phi sinh học. Như vậy, bên cạnh đặc tính về số lượng axit amin thì sự có mặt của các thành phần axit amin có khả năng nâng cao tính chống chịu trong sinh khối Cỏ Lào cũng là đặc điểm đáng chú ý để phát triển các loại phân bón hữu cơ sinh học có đặc tính giúp cây trồng chống chịu được với những bất thuận về mặn, hạn, gió, nóng,...

Bảng 2. Thành phần các loại axit amin trong sinh khối Cỏ Lào tươi

Chỉ tiêu phân tích	Giá trị phân tích	
	g/100 g protein trong Cỏ Lào	g/100 g sinh khối tươi Cỏ Lào
Axit amin thành phần	80,35	5,44
Lysine	4,58	0,31
Histidine	2,36	0,16
Arginine	6,20	0,42
Aspartate	8,12	0,55
Threonine	3,55	0,24
Serine	4,58	0,31
Glutamate	11,67	0,79
Proline	3,25	0,22
Glycine	3,69	0,25
Alanine	4,87	0,33
Cystine	1,33	0,09
Valine	4,73	0,32
Methionine	1,77	0,12
Isoleucine	3,99	0,27
Leucine	8,12	0,55
Tyrosine	2,66	0,18
Phenylalanine	4,87	0,33
Tổng axit amin không thay thế	33,97	2,3
Tổng axit amin thay thế	46,38	3,14
Tổng axit amin chứa lưu huỳnh	3,10	0,21
Tổng axit amin thơm	7,53	0,51

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Trong điều kiện sinh thái ở miền núi phía Bắc Việt Nam, Cỏ Lào có thể thu hoạch 5 đợt, cho sinh khối khô đạt 7,83 - 18,36 tấn/ha/năm.

- Trong sinh khối Cỏ Lào tươi (độ ẩm 57,2%), các chỉ số về giá trị dinh dưỡng cây trồng lần lượt là: 41,77% OC; 6,77% protein thô; 2,66% Nts; 0,57% P₂O₅ts; 1,87% K₂Ots; 0,29% CaO và 0,19% MgO.

- Có 17 loại axit amin có mặt trong sinh khối Cỏ Lào tươi với tổng lượng 5,44 g axit amin/100 g sinh khối tươi hay 80,35 g axit amin/100 g protein quy đổi. Trong đó có 12/13 loại axit amin có thể có khả năng nâng cao tính chống chịu các stress của cây trồng.

- Với giá trị dinh dưỡng hiện có, Cỏ Lào, bên cạnh là nguồn nguyên liệu cây phân xanh thì cũng

là nguồn nguyên liệu tiềm năng để sản xuất phân bón hữu cơ sinh học có chứa axit amin.

4.2. Đề nghị

Cần có các nghiên cứu sâu hơn để khẳng định giá trị của Cỏ Lào như 1 nguồn nguyên liệu để sản xuất các loại phân bón hữu cơ/hữu cơ sinh học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Văn Căn**, 1975. *Sổ tay phân bón*. TP. Hồ Chí Minh. NXB Giải phóng, 210 trang.
- Bùi Huy Đáp**, 1959. *Gây trồng nhiều loại cây phân xanh thích hợp cho từng vùng, để giải quyết nhu cầu bón phân và cải tạo đất. Trong Một số kinh nghiệm và kết quả nghiên cứu về phân loại: Tài liệu Hội nghị phân bón toàn miền Bắc Việt Nam tháng 12-1959*. Nhà xuất bản Khoa học, Hà Nội, trang 31-51.
- Vân Hồng**, 2020. *Cỏ Lào - Loài Cỏ hoang đại đa tác dụng*, ngày truy cập 02/11/2022, Địa chỉ: <https://>

nongnghiepthuanthien.vn/co-lao-loai-co-hoang-dai-da-tac-dung/.

- Bùi Thanh Huyền và Lê Đồng Tấn**, 2013. Đánh giá sinh khối của thảm cây bụi thấp tại khu bảo tồn thiên nhiên Na Hang tỉnh Tuyên Quang. Trong *Hội nghị Khoa học Toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật lần thứ 5*, Tr. 1403-1409.
- AOAC (Association of Official Analytical Chemist)**, 2006. *Official Methods of Analysis of the AOAC*. In: Horwitz, W. (Ed.). 18th Edn. Association of Official Analytical Chemists, Washington D.C., USA.
- Apori S. O., R. J. Long, F. B. Castro and E. R. Ørskov**, 2000. Chemical composition and nutritive value of leaves and stems of tropical weed *Chromolaena odorata*. *Grass and Forage Science*, 55 (1): 77-81.
- Baxter J.**, 1995. *Chromolaena odorata*: Weed for killing or shrub for tilling. *Agroforestry Today*, April-June, pp. 6-8. BECKER K. (1992) Ruminant Production in The Tropics.
- Biller Andreas, Michael Boppréa, Ludger Witte, Thomas Hartmann**, 1994. Pyrrolizidine alkaloids in *Chromolaena odorata*. Chemical and chemoecological aspects. *Phytochemistry*, 35: 615-619.
- Hakim Nurhajata, dan Agustian**, 2003. Pemanfaatan Gulma Krinyu Sebagai Sumber Nitrogen Dan Kalium Untuk Tanaman Cabai Di Kecamatan Rambatan. Project Report. Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Andalas.
- Hassnely Oleh**, 2001. *Kontribusi N Tanaman Kirinyuh (Kirinyuh odoratum) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Yang Dirunut Dengan 15N*. Tesis S2 Program Pascasarja Universitas Andalas. 56 halaman. <https://123dok.com/document/yj7v72py-kontribusi-nitrogen-tanaman-kirinyuh-eupatorium-odoratum-pertumbuhan-tanaman.html>.
- Igboh M. Ngozi, Ikewuchi C. Jude, Ikewuchi C. Catherine**, 2009. Chemical Profile of *Chromolaena odorata* L. (King and Robinson) Leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*, 8 (5): 521-524.
- Marutani Arutani M., and Muniappan Uniappan R.**, 1991. Interactions between *Chromolaena odorata* (Asteraceae) and *Pareuchaetes pseudoinsulata* (Lepidoptera, Arctiidae). *Annals of Applied Biology*, 119: 227-237.
- Roder W., S. Phengchan and B. Koeboulapha**, 1995. Relationship between soil, fallow period, weeds and rice yield in slash and burn systems of Laos. *Plant and Soil*, 176: 27-36.
- Suntoro Syekhfani, Handayanto E., dan Soemarno**, 2001. Penggunaan Bahan Pangkasan Kirinyu (*Chromolaena odorata*) untuk meningkatkan Ketersediaan P, K, Ca, dan Mg. *Agrivita*. XXIII (1): 20-26.
- Wardhani Niken Dyah**, 2006. *Aplikasi Mulsa Chromolaena odorata dan Cendawan Mikoriza Arbuskular Pada Tanah Latosol Untuk Pertumbuhan dan Produksi Pueraria Javanica*. Skripsi Sekolah Sarjana. Institut Pertanian Bogo.

Biomass potential and crop nutritional value of Co Lao (*Chromolaena odorata*) in Northern mountainous region of Viet Nam

Nguyen Minh Hung, Nguyen Viet Hiep, Tran Quang Minh, Tran Thi Thanh Thuy, Truong Thi Duyen, Dang Thuong Thao

Abstract

This study was conducted to evaluate the Co Lao's biomass potential and nutritional value for crops in three ecological conditions in Northern mountainous region of Viet Nam. The results indicated that Co Lao grass regenerated very well (can be harvested 5 times per year), having high biomass (7.83 - 18.36 tons of dry biomass/ha/year). Co Lao grass is quite rich in macro and micro nutrients (2.66% Nts, 0.57% P₂O₅ts, 1.87% K₂Ots, 0.29% CaO and 0.19% MgO) as well as organic matter and protein content, crude protein and amino acids (41.77% OC, 6.77% crude protein and 5.44 g amino acids/100 g fresh biomass or 80.35 g amino acids/100 g protein equivalent). Therefore, Co Lao grass is a good source of raw materials for the production of organic/bio-organic fertilizers containing amino acids.

Keywords: Co Lao grass, biomass potential, nutrition value

Ngày nhận bài: 21/11/2022
Ngày phản biện: 10/12/2022

Người phản biện: TS. Bùi Huy Hiền
Ngày duyệt đăng: 28/12/2022

HIỆN TRẠNG PHÂN BỐ VÀ ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC CỦA CÂY RAU THÔNG MUỐI (*Batis maritima* L.) TẠI THÁI BÌNH

Nguyễn Thị Hoa¹, Hoàng Thị Nga¹,
Vũ Văn Tùng¹, Nguyễn Kim Chi¹, Vũ Thị Út²

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu là điều tra, đánh giá hiện trạng sản xuất, và sự phân bố của cây rau thông muối (*Batis maritima* L.) tại 2 huyện Tiền Hải và Thái Thụy, tỉnh Thái Bình. Qua điều tra, khảo sát 6 xã ven biển của 2 huyện với tổng số 90 hộ dân, bước đầu cho thấy cây rau thông muối chỉ còn tồn tại trên các cánh đồng muối và hồ tôm ở xã Thụy Hải, một số ít ở xã Thụy Xuân và Thụy Trường của huyện Thái Thụy. Cây thông muối đã được thu thập, mô tả, đánh giá với 37 tính trạng tại xã Thụy Hải, huyện Thái Thụy. Rau thông muối được người dân địa phương sử dụng như một loại rau xanh phục vụ nhu cầu hàng ngày mang ý nghĩa văn hóa riêng của người dân vùng ven biển Thái Bình.

Từ khóa: Rau thông muối (*Batis maritima* L.), đặc điểm nông sinh học, hiện trạng phân bố

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây rau thông muối hay còn gọi cây nhót biển có tên khoa học *Batis maritima* L., là cây trồng có nguồn gốc hoang dại ít được quan tâm sử dụng. Trong điều kiện tự nhiên ở nước ta, thông muối thường mọc dại tại các vùng đất nhiễm mặn ven biển, rải rác trên các cánh đồng muối, ven các đầm lầy nước lợ và hồ tôm (Nguyễn Hòe và Nguyễn Duy, 2016; Như Thủy, 2018; Trí Nguyễn, 2020). Tại Nghệ An, cây rau thông muối được xem như lộc của trời và bán với giá cao vì số lượng thu hái trong tự nhiên không còn nhiều và được người dân bắt đầu trồng như một loại rau ăn lá.

Việt Nam có sự phong phú và đa dạng về tài nguyên rau bản địa, bao gồm rau truyền thống, rau rừng và rau hoang dại. Trong số hơn 800 loài cây trồng đang được sử dụng, có khoảng 94 loài rau, gia vị đang được sản xuất theo mùa vụ và hàng trăm loài rau hoang dại được các cộng đồng dân cư ở vùng sâu, vùng xa sử dụng làm thức ăn. (Nguyễn Thị Ngọc Huệ và *ctv.*, 2012). Rau hoang dại giàu dinh dưỡng, dễ trồng, chống chịu sâu bệnh tốt và thích nghi cao với điều kiện sinh thái khắc nghiệt. Tại các vùng ven biển, đặc biệt các vùng bị nhiễm mặn, các loài rau hoang dại có giá trị không chỉ làm thực phẩm phục vụ các bữa ăn hàng ngày mà còn là cây dược liệu quý sử dụng như một vị thuốc tự nhiên.

Tại các vùng ven biển, đặc biệt các vùng bị nhiễm mặn, các loài rau hoang dại có giá trị không chỉ làm thực phẩm phục vụ các bữa ăn hàng ngày mà còn là cây dược liệu quý sử dụng như một vị thuốc tự nhiên. Hơn nữa, loài cây này còn có tác dụng để phủ xanh đất, chống xói mòn và cải tạo đất. Mặc dù có giá trị như vậy nhưng tính đa dạng và độ phong phú của các loại cây này đang bị giảm sút bởi các tác động của môi trường, chuyển đổi mục đích sử dụng đất và biến đổi khí hậu.

Với mục đích điều tra hiện trạng phân bố và nghiên cứu các đặc điểm nông sinh học của cây rau thông muối tại một số vùng ven biển của Thái Bình, 90 hộ dân ở vùng ven biển huyện Tiền Hải và Thái Thụy đã được điều tra, phỏng vấn những thông tin liên quan đến cây rau thông muối nhằm phục vụ công tác bảo tồn, khai thác và định hướng phát triển cây rau thông muối.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Quần thể cây rau thông muối tại 2 huyện ven biển Tiền Hải và Thái Thụy của tỉnh Thái Bình.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thu thập số liệu thứ cấp: Số liệu này được tổng hợp, thu thập và phân tích dựa trên các tài liệu, báo

¹ Trung tâm Tài nguyên thực vật

² Sở Khoa học và Công nghệ Thái Bình

* Tác giả liên hệ, e-mail: nguyenhhoa.hd87@gmail.com