

# Nghiên cứu điều kiện nông hóa và thổ nhưỡng của cây Cải (họ Brassicaceae) trồng tại xã Lộc Thành, huyện Bảo Lâm, tỉnh Lâm Đồng

Nguyễn Thị Ngọc Ẩn

Trường Đại học Quốc Tế Hồng Bàng

## TÓM TẮT

Từ xưa đến nay, rau luôn là thực phẩm cần thiết hàng ngày của con người, ông bà ta có nói câu: “Đói ăn rau, đau uống thuốc”. Hiện nay, các mặt hàng rau ở chợ hoặc các cửa hàng ngày càng đa dạng, phong phú; trong khi người bán càng phục vụ nhiều, sản lượng cao, người ta đã sử dụng nhiều phân bón hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) nên chất lượng rau giảm, không đảm bảo an toàn. Ở vùng núi Tà Ngào, người ta ít trồng rau, một số dân tộc thiểu số đi vào rừng thu hoạch các sản phẩm trong rừng, hái cây cỏ nên đã khiến cho các giống loài càng ngày càng bị mất, thực vật không còn nhiều, hoang sơ. Do đó, chúng tôi phân tích đất, nước, nghiên cứu các điều kiện về nông hóa – thổ nhưỡng để trồng rau sạch, chăm sóc, bón phân, tưới nước (ở đây trồng củ cải, cải xanh, cải bẹ trắng và cải ngọt...), hạn chế tối đa việc dùng hóa chất như: không dùng thuốc trừ sâu rầy, thuốc diệt cỏ, không dùng phân hóa học mà chỉ sử dụng phân hữu cơ, tro trấu, các thực vật và sò ốc, rong... để phục vụ nhân dân. Vùng nghiên cứu là xã Lộc Thành, huyện Bảo Lâm, tỉnh Lâm Đồng.

**Từ khóa:** Kim loại nặng, sức khỏe, bổ dưỡng, ô nhiễm, rau cải

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

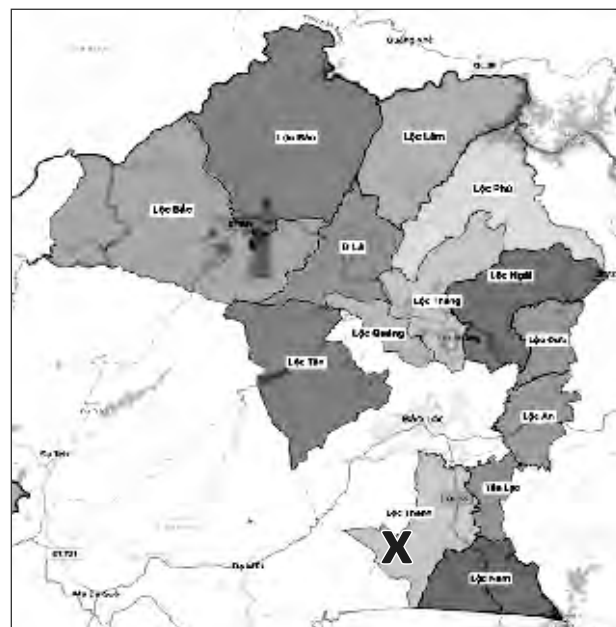
Xã Lộc Thành nằm ở phía Nam huyện Bảo Lâm, cách trung tâm huyện Bảo Lâm 28 km, có quốc lộ 55 đi ngang qua với chiều dài 10 km. Tọa độ địa lý của xã là:

- Từ 11°00 đến 11°45 vĩ độ Bắc.
- Từ 107°47 đến 107°50 kinh độ Đông.

Phía Bắc xã giáp phường Lộc Sơn, TP. Bảo Lộc; phía Nam giáp xã Lộc Thành, huyện Bảo Lâm và xã Bắc Ruộng, Hàm Thuận Bắc, Bình Thuận; phía Đông giáp với xã Tân Lạc, huyện Bảo Lâm; phía Tây giáp với xã Lộc Châu, TP. Bảo Lộc [1].

Tà Ngào là một địa danh ở thôn 10, xã Lộc Thành, huyện Bảo Lâm, tỉnh Lâm Đồng, nơi chúng tôi nghiên cứu thuộc huyện Bảo Lâm là một huyện thuộc cao nguyên Di Linh-Bảo Lộc, nằm giữa thị xã Bảo Lộc và huyện Di Linh. Huyện ở nơi có nguồn tài nguyên khoáng sản giàu nhất tỉnh, chiếm 10% tổng giá trị khoáng sản vùng Đông Nam Bộ. Nơi đây có thác nước Bảy Tầng được xem như một thắng cảnh đẹp và là nguồn nước tạo thủy điện Bên cạnh đó thì có một số cảnh

quan tự nhiên và nguồn tài nguyên nhân văn khá đa dạng.



**Hình 1.** Bản đồ huyện Bảo Lâm (x: Khu vực nghiên cứu)

Về môi trường, hiện nay, địa phương chưa có

Tác giả liên hệ: PGS.TS Nguyễn Thị Ngọc Ẩn  
Email: [ntnan9999@gmail.com](mailto:ntnan9999@gmail.com)

khu công nghiệp lớn, các ngành công nghiệp phát triển mạnh nhưng chưa có dấu hiệu gây ra ô nhiễm. Phần lớn là các xí nghiệp nhà máy sản xuất cà phê. Ô nhiễm có nguồn gốc chủ yếu từ hoạt động trong ngành nông nghiệp: phun thuốc trừ sâu rầy, bệnh trên cây (cây cà phê, cây chè), phun các thuốc hóa học giúp tăng trưởng, kích thích ra lá ở cây chè. Các hoạt động đó đã gây hại đến môi trường không khí. Ngoài ra, trong vụ mùa cà phê, một lượng bụi lớn từ việc xay xát cà phê thải ra ngoài môi trường. Đặc biệt, hoạt động chặt phá rừng làm nương rẫy, đốt rừng, khai thác gỗ, gây giảm đa dạng sinh học của vùng, xói mòn đất, khô kiệt nguồn nước, ô nhiễm bụi khói trong không khí...Việc chặt phá rừng còn để lại hậu quả nghiêm trọng là ảnh hưởng đến tài nguyên đất và nước. Hàng loạt các vụ sạt lở đất đá xảy ra, đất bị rửa trôi, xói mòn từ các khu đồi trọc. Các hồ nước cạn kiệt dần do việc đào xới, san lấp nhằm tăng diện tích khai thác nông nghiệp. Hậu quả là mùa khô, lượng nước không đủ đáp ứng cho tưới tiêu [1 - 3].

Trong xã này có dân tộc Kinh sống, bên cạnh đa số là dân tộc thiểu số, thiếu thốn trăm bề, đời sống chật vật, ăn lương thực là chủ yếu ít chú ý đến các nguồn thực phẩm khác, ít ăn rau, người già, con cái bệnh tật, thiếu dinh dưỡng. Theo kết quả chúng tôi đã điều tra 50 hộ người dân tộc thiểu số sống tại đây, cho thấy họ không quan tâm đến khẩu phần ăn, chất dinh dưỡng chỉ số IBM đo được của họ trong khoảng 15 đến 18 (dưới mức trung bình). Vào nhà họ, không thấy thức ăn gì ngoài bắp (ngô). Cho nên chúng tôi muốn nghiên cứu trồng rau cung cấp cho người dân để họ có chất bổ dưỡng cho cơ thể, và cải thiện đời sống. Ngoài ra, cải còn có khả năng trị bệnh [4].

## 2. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này với mục đích là: đánh giá về đất đai, nguồn nước để sử dụng trồng rau nhằm cung cấp nguồn thực phẩm cho người dân địa phương.

## 3. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 3.1. Đối tượng

Cây cải có tên khoa học là: [4].

- Cải bẹ xanh: cải canh – cải sen: *Brassica juncea*

(L) Gzern.

- Cải ngọt: *Brassica integrifolia* (West) O.B, Schultz.

- Cải bẹ trắng: *Brassica pekinensis* Lour.

- Cải bẹ dúng: *Brassica oleracea* L var *sabauda* L.

- Họ: Cải: Brassicaceae.

Rau cải có khá nhiều loại tạo nên sự đa dạng và các hương vị khác nhau, so với các loại thực phẩm khác thì nó lại rẻ, vừa túi tiền với mọi người, tạo nên các món ăn bình dân. Về giá trị dinh dưỡng, các loại rau cải nói chung đều có đặc điểm là giàu chất xơ nên rất tốt cho sức khỏe.

- Cải bẹ xanh: Cải có vị đắng, cay nồng, nhưng bẹ lá nhỏ hơn, phần bẹ màu xanh nhạt, lá hình cánh quạt hoặc tròn, nhánh màu xanh đậm, mỏng.

Đây là loại cải dễ trồng, sinh trưởng tốt, thường được sử dụng để muối dưa hoặc làm các món ngon như nấu canh cải bẹ xanh với tôm, cải bẹ xanh xào thịt heo, nấm, hến. Do tính hàn, mát nên người ta ăn để giải nhiệt, có thể trị tim, trị tê thấp.

- Cải ngọt: cải ngọt là loại cải phổ biến được sử dụng nhiều nhất, được trồng quanh năm, cải có thân mảnh, không phân nhánh, lá có bầu tròn, hơi tù, màu xanh thẫm, càng về cuống thì càng nhạt, mép có nhiều gân. Cải dùng luộc, nấu canh hay nhúng lẩu hoặc kết hợp với các nguyên liệu khác tạo thành các món ăn thơm, ngon như: cải ngọt xào tỏi, cải ngọt xào nấm. Ngoài việc làm thức ăn, cải còn hỗ trợ hệ tiêu hóa khỏe mạnh. Cải có tính mát, giúp thanh nhiệt, xương chắc khỏe, bảo vệ gan, chống mỡ trong gan, ngừa bệnh bướu cổ, tăng sức đề kháng, ngăn ngừa bệnh gout.

- Cải bẹ trắng: Đây là loại cải cũng như các loại cải khác rất thân thiện trong các bếp ăn Việt. Thân cải bẹ trắng mập, lùn, cuống dày, màu trắng, có hình giống cái thìa, có nhiều gân và chứa nhiều nước. Cải bẹ trắng có thể chế biến nhiều món ăn ngon từ luộc, nấu canh, xào... Với hương vị ngọt, tươi, mát [5].

Các nhà khoa học đã nghiên cứu. cho biết nếu một người ăn 500 g cải bẹ trắng mỗi ngày thì đã đủ lượng vitamin, Ca, Fe cần thiết giúp cho đầu

óc tính táo hơn, giảm cholesterol, tràn đầy năng lượng. Theo Đông y thì cải bẹ trắng có tính ấm,

không độc, tiêu đờm, trị đau phong, lọc máu.



Hình 2. Cải bẹ xanh



Hình 3. Cải ngọt trồng trong nhà lưới



Hình 4. Cải bẹ trắng

### 3.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 3.2.1. Phương pháp nghiên cứu thực địa

Khảo sát ở các hộ nông dân trên địa bàn nghiên cứu để tìm hiểu về các mô hình trồng rau xanh, điều tra về tình hình sâu bệnh, phun xịt thuốc, sử dụng phân bón, năng suất, sản lượng thu hoạch, diện tích gieo trồng. Đồng thời cũng đi các địa phương khác để tìm hiểu so sánh và lấy mẫu rau về phân tích.

#### 3.2.2. Phương pháp trồng rau cải thí nghiệm

Thời gian chúng tôi nghiên cứu từ tháng 02 đến tháng 11 năm 2022, Không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) cũng như phân bón hóa học. Sử dụng phần lớn các loại phân tro, phân chuồng, vôi bột và phân bón sinh học. Không sử dụng các loại thuốc trừ cỏ, trừ sâu, diệt côn trùng mà nông dân thường dùng như DDT, BHC, Methyl parathion, Monitor, Furadan... chỉ dùng phương pháp thủ công như bắt bằng tay, vợt, lưới...[6]

Thí dụ phương pháp trồng cải bẹ xanh (cải khác cũng giống như vậy): Cải bẹ xanh là loại rau chứa nhiều vitamin và các dưỡng chất như: vitamin A, vitamin B, vitamin C, vitamin K, Acid Nicotic, Albinun, carotenoid... Muốn trồng cải bẹ xanh thì có thể trồng trong chậu, thùng xốp hoặc lên liếp [2, 7] (ở đây trồng liếp, trong nhà lưới, tổng cộng 3 lần).

- Về hạt giống: Rạng Đông Maka Garden 57, tỷ lệ nảy mầm 85%.

- Về đất trồng: phải tơi xốp, thoát nước tốt, độ pH từ 6,5-7, có thể dùng phân tự trộn: 1/3 tro trấu nung, 1/3 xơ dừa, 1/3 phân trùn.

- Thùng xốp, chậu có đục lỗ phía dưới.

- Bước 1: chuẩn bị trước khi gieo hạt.

Đầu tiên ngâm hạt: cho hạt giống vào 1 chén nước ấm pha sẵn với tỷ lệ: 2 nước sôi, 3 nước lạnh, khoảng 40°C, tức nước hơi ấm, ngâm từ 3-5 giờ. Sau đó, vớt hạt giống ra rồi cho vào 1 chiếc khăn vải ẩm để ủ ở nơi khô ráo, tránh ánh nắng mặt trời đến. Khi hạt giống bắt đầu nứt nanh thì đem trồng ra đất.

- Bước 2: Gieo hạt

+ Chúng ta có thể rải hạt giống trực tiếp lên trên mặt đất đã chuẩn bị, rồi phủ một lớp đất mỏng lên trên, tưới nước nhẹ nhàng.

+ Hoặc dùng cây nhọn chọc 1 lỗ sâu 1 cm với khoảng cách giữa các lỗ 15-20 cm rồi gieo hạt giống.

+ Hoặc gieo hạt vào bầu ươm để đến khi cây con mọc được 2-3 lá thì di chuyển ra đất trồng, với cách này thì tỷ lệ mọc cao hơn.

- Bước 3: Cách chăm sóc cây

Hạt giống được đặt nơi che chắn, không bị ánh nắng mặt trời chiếu trực tiếp hay bị mưa to làm ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây.

Mỗi ngày tưới 2 lần: sáng sớm và chiều mát. Tránh tưới quá nhiều và tưới buổi tối vì cây dễ bị nấm bệnh. Khi cây mọc được 1-2 lá nên tiến hành tỉa bớt cây ẻo uột, sâu bệnh để cây khỏe, phát triển; 1 lỗ nên trồng 1-2 cây con.

Sau khi trồng được 10 ngày, chúng ta bón phân hữu cơ cho cây bằng phân ủ hoặc hoai mục như: phân trùn, phân gà, phân bò, phân heo

hay phân vi sinh.

Đến lúc cây Cải bẹ xanh bắt đầu xòe lá thì tiến hành bón thúc lần thứ 2 và cứ 7 ngày bón 1 lần.

Trong quá trình sinh trưởng, cây sẽ gặp côn trùng tấn công như: bọ nhảy, sâu ăn lá, sâu tơ, sâu đục ngọn, bệnh thối bẹ. Chúng tôi không dùng thuốc trừ sâu nguồn gốc hóa học mà dùng loại có nguồn gốc hữu cơ như: nước cốt tỏi + ớt + nước vo gạo để diệt chúng. Theo công thức, 50g tỏi bóc vỏ, 50g ớt chín hoặc sống, tất cả băm nhuyễn, cho vào 2 lít nước vo gạo, để 1 đêm, lấy nước xịt vào cây và lá, còn bã bón cách gốc 3-4 cm.

Sau khi trồng 30-40 ngày thì cây cao 9-18 cm chúng tôi thu hoạch, cắt sát gốc, có thể thu hoạch sớm hơn, 100 kg/1 công 1000 m<sup>2</sup>/1 vụ.

### 3.2.3. Phương pháp nghiên cứu trong phòng thí nghiệm

Người ta tiến hành phân tích mẫu đã lấy tại nơi

nghiên cứu. Các thí nghiệm phân tích được thực hiện tại Trung tâm Công nghệ, Quản lý Môi trường và Tài nguyên, Đại học Nông Lâm.

## 4. KẾT QUẢ, THẢO LUẬN

Mẫu đất và nước đã được phân tích để làm rõ hiện trạng môi trường khu vực: phân tích 2 lần, lấy số trung bình cộng (Bảng 1 và 2). Kết quả phân tích nước (Bảng 1) đã cho thấy, hiện trạng ô nhiễm nước ở mức độ không nghiêm trọng. Các kim loại nặng trong các mẫu nước không được phát hiện, ngoại trừ sắt. Đặc biệt, cả Nitrat và Nitrit đều không có trong nước hồ. E.Coli cũng rất nhỏ và ở mẫu nước đều nhỏ hơn nhiều so với các giá trị giới hạn A1. Mặt khác, điều kiện khí hậu, địa hình cao hơn 800 m so với mặt nước biển khiến cho môi trường khu vực có khả năng tự phục hồi.

- Mẫu nước:

**Bảng 1.** Kết quả mẫu nước nơi nghiên cứu

STT	Chỉ tiêu phân tích	Kết quả phân tích mẫu nước tưới	Giá trị giới hạn			
			A		B	
			A1	A2	B1	B2
1	Cu (mg/L)	KPH	0.1	0.2	0.5	1
2	Pb (mg/L)	KPH	0.002	0.002	0.05	0.05
3	Cd (mg/L)	KPH	0.005	0.005	0.01	0.01
4	As (µg/L)	KPH	0.01	0.02	0.05	0.1
5	Fe (mg/L)	0.92	0.5	1	1.5	2
6	Al (mg/L)	KPH	-	-	-	-
7	Độ màu (Pt/Co)	8	-	-	-	-
8	pH	7.22	6-8.5	6-8.5	5.5-9	5.5-9
9	Độ đục (NTU)	9	-	-	-	-
10	Ca (mg/L)	1.60	-	-	-	-
11	Mg (mg/L)	0.72	-	-	-	-

12	Độ cứng (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	7	-	-	-	-
13	Cl <sup>-</sup> (mg/L)	2.22	250	400	600	-
14	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0.011	0.1	0.2	0.3	0.5
15	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1.21	-	-	-	-
16	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	0.02	0.01	0.02	0.04	0.05
17	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	KPH	2	5	10	15
18	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	0.05	0.1	0.2	0.5	1
19	Coliform (MPN/100mL)	<0.03	2,500	5,000	7,500	1,0000
20	E.Coli (MPN/100mL)	<0.03	20	50	100	200

**Ghi chú:**

A1: Sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt và các mục đích khác như loại A2, B1, B2.

A2: Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp; bảo tồn động vật, thực vật thủy sinh, hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2.

B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc

các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc mục đích sử dụng như loại B2.

B2: Giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp: KPH: không phát hiện, không có.

- Mẫu đất: Do trồng rau nên mẫu đất phân tích chỉ lấy ở độ sâu 20cm.

**Bảng 2.** Kết quả phân tích mẫu đất nơi nghiên cứu

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm Mẫu đất khu cải	Phương pháp thử nghiệm
1	pH	5.4	TCVN 5979 - 1995
2	Mùn (%)	4.09	TCVN 6644 - 1995
3	N tổng (%)	0.219	TCVN 6445 - 2000
4	P tổng (%)	0.038	TCVN 4025 - 1985
5	K tổng (%)	0.018	TCVN 4053-1985
6	As (µg/L)	KPH	ACIAR - AAS001 - 2007
7	Cu (mg/L)	10.18	ACIAR - AAS007 - 2007

8	Pb (mg/L)	KPH	ACIAR - AAS007 - 2007
9	Zn (mg/L)	17.98	ACIAR - AAS019 - 2007
10	Cd (mg/L)	KPH	ACIAR - AAS004 - 2007

Qua Bảng 2, chúng ta thấy pH thấp chứng tỏ đất chua, mùn tương đối N, P, K thấp, đất nghèo, cần bón thêm vôi, phân hữu cơ để cây tăng trưởng tốt

hơn. Về kim loại nặng: As, Pb, Cd: Không phát hiện, Cu, Zn: vượt ngưỡng cho phép.

- Mẫu rau:

**Bảng 3.** Kết quả phân tích mẫu rau

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm				Phương pháp thử nghiệm
		Cải ngọt	Cải xanh	Cải bẹ trắng	Cải bẹ dúng	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Độ ẩm (%)	89.58	91.36	93.4	91.85	AO AC & TC 2000
2	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/kg)	951.82	329.33	420.16	391.02	AO AC & TC 2000
3	Protein (%)	1.88	1.95	1.98	1.75	AOAC 987.04-1997
4	Lipid (%)	0.12	0.19	0.24	0.21	AOAC 871.01-1997
5	Đường tổng (%)	1.76	1.50	1.81	1.71	AOAC 974.06-1990
6	Hàm lượng xơ (%)	1.24	0.72	1.31	0.98	AOAC 973.18C-1990
7	As (mg/L)	KPH	KPH	KPH	KPH	ACIAR-AAS 001-2007
8	Cu (mg/L)	6.58	4.68	4.80	4.73	ACIAR-AAS 007-2007
9	Pb (mg/L)	KPH	KPH	KPH	KPH	ACIAR-AAS 007-2007
10	Zn (mg/L)	43.67	37.48	45.9	39.2	ACIAR-AAS 019-2007
11	Cd (mg/L)	KPH	KPH	KPH	KPH	ACIAR-AAS 004-2007

Qua Bảng 3 cho chúng ta thấy ở cải ngọt và cải xanh: As (Arsen), Pb (Chì), Cd (Cadimi) không phát hiện, còn Cu (Đồng): 6.58 ở cải ngọt cao

hơn cải xanh: cả 2 đều vượt ngưỡng cho phép; Zn (Kẽm) ở cải ngọt là 43.67, cải xanh là 37.48, cả 2 đều vượt ngưỡng cho phép. Do đó, khi

trồng cần để ý đến tính trung hòa của đất, và các yếu tố khác có thể làm ảnh hưởng đến sản phẩm có hại cho sức khỏe con người.

## 5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên cho thấy: nguồn nước khá tốt, đất tại nơi nghiên cứu có pH thấp, chất dinh dưỡng còn nghèo, các mẫu rau có lượng Nitrat cao do sử dụng phân hóa học NPK cao như NPK 20-20-10, hoặc 16-16-8... chính Nitrat cao làm ảnh hưởng sức khỏe con người; đường

tổng, lipit, hàm lượng xơ thấp ; còn kim loại nặng thì đồng, kẽm cao vượt ngưỡng cho phép, cần bón phân hữu cơ, hạn chế phân bón hóa học, tăng lượng vôi để trung hòa, tăng chất mùn tức phân bón hữu cơ như phân heo, bò, gà... hoai hoặc ủ mục để nâng suất cây trồng được cao, phát triển tốt. Vì lý do nêu trên, chúng tôi đã nghiên cứu để chế một loại phân bón mà phần lớn là thực vật hoang dại, rong, vò sò, ốc... với giá thành rẻ hơn, nitrat không cao, kim loại nặng ít hơn, sản phẩm chất lượng hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ủy Ban Nhân Dân huyện Bảo Lâm, “*Báo cáo hành chính huyện Bảo Lâm*”, Lâm Đồng, 2015.
- [2] N.T.N.Ấn, “*Nghiên cứu rau sạch vùng đồi và cách trồng*” để phục vụ nhân dân”, TP.HCM: NXB Nông Nghiệp, 2022.
- [3] Tài liệu “*Qui hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội huyện Bảo Lâm – Tỉnh Lâm Đồng thời kỳ 2015 – 2020*”, trang 11, 2020.
- [4] P. H. Hộ, “*Cây cỏ vị thuốc ở Việt Nam*”,

TP.HCM: NXB Trẻ, 2006.

[5] N. V. Uyển, “*Vườn rau sạch - Một mô hình nông nghiệp sinh thái cấp bách*”, TP.HCM: NXB Nông Nghiệp, 1995.

[6] N.M.Chinh và ctg: “*Bệnh hại cây trồng*”, TP.HCM: NXB Nông Nghiệp, 2005.

[7] N.T.N.Ấn, “*Nghiên cứu môi trường trồng rau sạch để phục vụ nhân dân*”, TP.HCM: NXB Nông Nghiệp, 2020.

# Study about the condition of fertilizers and soils in the mustard (family: Brassicaceae) at Locthanh village, Baolam district, Lam Dong province

Nguyen Thi Ngoc An

## ABSTRACT

*Since formerly to now, the vegetables are usually the foods that are necessary everyday of the men, ours ancestors has a phrase that “when everyone is hungry, he eats vegetables; when he is ill, he uses the medicaments”. At the present time, the kinds of vegetables in the market or in the shops are, more and more, a diversity, abundant, while the sellers serve very much, a quantity is high, everybody used many chemical fertilizers, insecticides..., therefore, a quality of vegetables is diminished, its are not safe. At the mountain of Ta Ngao, everybody plants the vegetables rarely, the ethnic mimorities go to the forest, they harvest the product here, gather trees, herbs, therefore, many species, and kinds are lost, the vegetations did not remain, neglected. So, we analyse the soil, water, we study about the conditions of fertilizers and soils to plant the clean vegetables (here we plant Radit navets, Cheneses), we limit an utilisation of the mechicals in order*

*to serve the people such as: no insecticides, no herbicides, or no mechanical fertilizer. We use only the organic fertilizers, powder lime, ash of husk, wild trees, oyster shells, algae.*

**Keywords:** *Heavy metals, health, nutrition, pollution, vegetables*

---

Received: 05/03/2023

Revised: 25/05/2023

Accepted for publication: 27/09/2023