

# ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG DINH DƯỠNG TRÊN ĐẤT XÁM BẠC MÀU Ở CÁC KIỂU CANH TÁC KHÁC NHAU TẠI HUYỆN CẨM KHÊ, TỈNH PHÚ THỌ

Nguyễn Hoàng Hương<sup>1</sup> Lê Thị Khiếu<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Trường Đại học Lâm nghiệp

## TÓM TẮT

Nghiên cứu thực trạng dinh dưỡng trên đất xám bạc màu ở các kiểu canh tác khác nhau được thực hiện tại 3 xã Điều Lương, Yên Dưỡng, Yên Lạc thuộc huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Mô hình trồng ngô - cỏ sữa - đậu tằm trên đất xám bạc màu tại huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ cây có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt nhất so với cây ở các mô hình trồng bạch đàn, chè, và keo - sắn. Ở khu vực nghiên cứu (xã Điều Lương, Yên Dưỡng, Yên Lạc) hàm lượng mùn dao động từ 0,48% - 3,96%, trong đó, hàm lượng mùn tại mô hình trồng ngô - cỏ sữa - đậu tằm là cao nhất, hàm lượng mùn tại đất trồng chè là thấp nhất. Hàm lượng đạm dễ tiêu dao động từ 1 - 5mg/100g đất, ở mức nghèo. Hàm lượng lân dễ tiêu dao động từ 2 - 4,5 mg/100g đất, ở mức rất nghèo. Hàm lượng kali dễ tiêu dao động từ 5 - 7,5 mg/100g đất, ở mức nghèo đến khá. Kết quả nghiên cứu này cung cấp những thông tin định lượng cần thiết giúp cho việc lựa chọn những mô hình canh tác phù hợp và hướng dẫn cho việc quản lý sử dụng đất bền vững tại địa phương nghiên cứu.

**Từ khóa:** Các mô hình canh tác, dinh dưỡng đất, quản lý sử dụng đất.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đất xám bạc màu là đất có độ phì nhiêu thấp, có thành phần cơ giới nhẹ, nghèo sét, nghèo chất hữu cơ, khả năng dự trữ dinh dưỡng kém, trao đổi cation thấp, giữ nước kém, rửa trôi mạnh. Đất xám bạc màu có tốc độ khoáng hóa chất hữu cơ rất nhanh nên khả năng cải tạo đất bằng chất hữu cơ bị hạn chế. Nhóm đất này thường gặp ở các địa hình có độ dốc vừa phải, thích ứng cao với nhiều loại cây trồng, dễ canh tác, dễ cơ giới hóa vì đất nhẹ, có tầng đế cày cứng, chế độ giữ nước và không khí tốt, dễ thoát nước.

Trong nước và thế giới đã có nhiều công trình nghiên cứu rất đa dạng và phong phú về tính chất, các nguyên tố dinh dưỡng đất phục vụ cho thực tiễn sản xuất theo hướng bền vững, song những nghiên cứu này chưa đồng bộ, chưa mang tính toàn diện, khái quát. Vì vậy, rất khó để đánh giá một cách tổng quát về sự biến động của dinh dưỡng đất ở một nơi cụ thể.

Nhóm nghiên cứu đã lựa chọn huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ để làm khu vực nghiên cứu. Đây là một huyện trung du miền núi, với địa hình bán sơn địa, thấp dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam, đất được hình thành bởi hai vùng khá rõ rệt: vùng đồi núi và ven sông. Theo các

tài liệu địa lý - địa chất, nơi đây là vùng đất cổ, có kiến tạo địa chất khá đa dạng với nhiều loại đất và thổ nhưỡng khác nhau. Trong đó, đất xám được sử dụng làm đất canh tác chiếm một diện tích khá lớn trong địa bàn huyện. Cây trồng trên đất xám có nhiều loại khác nhau, trong đó điển hình là cây hoa màu như: lạc, đậu, đỗ; cây công nghiệp như: chè, một số nơi trồng cây lâm nghiệp...

Để có hướng sử dụng hiệu quả đối với loại đất này trên địa bàn huyện, cần có những đánh giá về thực trạng dinh dưỡng trong đất xám ở một số kiểu canh tác khác nhau, từ đó đưa ra các giải pháp sử dụng đất xám bền vững.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Hàm lượng dinh dưỡng của đất xám bạc màu ở các mô hình trồng cây bạch đàn, trồng chè, trồng keo - sắn, trồng ngô - cỏ sữa - đậu tằm và mô hình đối chứng (đất sau khai thác trắng, chưa được trồng mới) trên địa bàn 3 xã: Điều Lương, Yên Dưỡng, Yên Lạc thuộc huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp kế thừa các tài liệu có liên quan

Một số thông tin, số liệu khoa học liên quan đến vấn đề nghiên cứu được kế thừa từ những

tài liệu, công trình nghiên cứu trước đây trên cơ sở phân tích, đánh giá và chọn lọc. Đó là các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội của khu vực nghiên cứu; Các công trình nghiên cứu về chất dinh dưỡng trong các loại đất rừng trên thế giới và ở Việt Nam.

## 2.2.2. Phương pháp điều tra ngoại nghiệp

### 2.2.2.1. Phương pháp đánh giá nhanh

Đánh giá sơ bộ đặc điểm đối tượng nghiên cứu ngay trong quá trình khảo sát thực địa, từ đó lựa chọn những vị trí nghiên cứu đại diện.

### 2.2.2.2. Phương pháp lấy mẫu ngoài thực địa

Các mẫu đất được lấy đại diện tại mỗi kiểu canh tác khác nhau, ở độ sâu 0 - 30 cm theo phương pháp lấy mẫu tổng hợp (1 mẫu ở giữa OTC, 4 mẫu xung quanh cách mẫu chính 10 m), sau đó trộn đều, lấy khoảng 1 - 1,5 kg đất, cho vào túi nilon, buộc kín. Tổng số mẫu đất lấy phân tích là 5 mẫu.

### 2.2.3. Phương pháp nội nghiệp và xử lý số liệu

#### - Xử lý mẫu đất

+ Các mẫu đất lấy về được hong khô trong không khí, băm nhỏ (1 - 1,5 cm) và tiếp tục phơi khô trong bóng râm, thoáng gió.

+ Loại bỏ tạp vật sau đó giã và rây qua rây có đường kính 1 mm, riêng đối với mẫu đất dùng để phân tích hàm lượng mùn thì qua rây đường kính mắt sàng 0,25 mm.

#### - Phân tích mẫu đất trong phòng thí nghiệm:

+ Xác định hàm lượng mùn tổng số bằng phương pháp Chiurin:

$$\% \text{ mùn (M)} = \frac{(V_0 - V) * 0.003 * 1.724 * N * K * T}{a}$$

Trong đó:

$V_0$ : Số ml muối Morh dùng chuẩn thí nghiệm trắng;

$V$ : Số ml muối Morh dùng chuẩn mẫu;

$N$ : Nồng độ đương lượng dung dịch muối Morh;

$T$ : Hệ số điều chỉnh muối Morh;

$k$ : Hệ số khô kiệt;

$a$ : Số gam đất dùng để phân tích.

+ Xác định hàm lượng đạm để tiêu  $\text{NH}_4^+$  bằng phương pháp so màu;

+ Xác định hàm lượng kali để tiêu  $\text{K}_2\text{O}$  bằng phương pháp so độ đục;

+ Xác định hàm lượng lân để tiêu  $\text{P}_2\text{O}_5$  theo phương pháp Kiecxanop.

- Xử lý số liệu nghiên cứu

+ Số liệu phân tích được xử lý bằng bảng tính Excel ;

+ Xác định hàm lượng mùn bằng phương pháp Chiurin.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đặc điểm của một số mô hình canh tác đại diện tại khu vực nghiên cứu

#### 3.1.1. Mô hình trồng ngô, cỏ sữa, đậu tằm

Cây trồng chủ yếu là ngô, cỏ sữa, đậu tằm, được trồng phổ biến ở những khu vực ven sông Hồng. Nhìn chung, cây sinh trưởng và phát triển nhanh.



Hình 1. Mô hình trồng ngô, cỏ sữa, đậu tằm tại xã Yên Lạc

#### 3.1.2. Mô hình trồng chè

Đây là mô hình trồng ở các khu vực đồi thấp, mức sinh trưởng của cây trồng hiện tại theo đánh giá chung là xấu. Nguyên nhân có

thê do đất trồng chè là đất lâu năm, canh tác liên tục nhưng không có biện pháp cải tạo, bổ sung dinh dưỡng, do vậy tầng đất mặt mỏng, nhiều đá lẫn.



**Hình 2. Mô hình trồng chè tại xã Điều Lương**

**3.1.3. Mô hình trồng cây Bạch đàn trắng**

Đây là mô hình rừng trồng thuần loài với mục tiêu cung cấp gỗ cho các vùng nguyên liệu làm bột giấy. Cây Bạch đàn trắng đang ở

độ tuổi 4, mức độ sinh trưởng trung bình, độ tàn che hiện tại của tầng cây cao là 0,4, độ che phủ của cây bụi thảm tươi dưới tán là 95%.



**Hình 3. Mô hình rừng trồng bạch đàn tại xã Điều Lương**

**3.1.4. Mô hình canh tác keo - sắn**

Đây là mô hình canh tác theo kiểu nông lâm kết hợp. Cây trồng chính là Keo, xen canh cây sắn dưới tán. Tình hình sinh trưởng ở mức

trung bình. Khi trồng người dân ít quan tâm tới việc chăm sóc bảo vệ đất, việc bổ sung dinh dưỡng đối với đất chỉ diễn ra ở giai đoạn đầu khi mới trồng.





Hình 4. Mô hình trồng keo - sắn tại xã Yên Dương

### 3.1.5. Đất trồng đối chứng

Đất đối chứng là đất sau khai thác trắng, chưa được trồng mới. Đất có hiện tượng xói

mòn bề mặt, nhiều đá lẫn xuất hiện trên tầng canh tác chính.



Hình 5. Đất trồng sau khai thác trắng tại xã Chương Xá

## 3.2. Hàm lượng dinh dưỡng đất tại khu vực nghiên cứu

### 3.2.1. Hàm lượng các chất dễ tiêu trong đất

Kết quả phân tích hàm lượng N, P, K dễ tiêu trong đất canh tác tại khu vực nghiên cứu được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1. Hàm lượng đạm, lân, kali dễ tiêu tại khu vực nghiên cứu

TT	Mô hình	Địa điểm lấy mẫu	$\text{NH}_4^+$ (mg/100g đất)	$\text{K}_2\text{O}$ (mg/100g đất)	$\text{P}_2\text{O}_5$ (mg/100g đất)
1	Cây Bạch đàn trắng	Điêu Lương	2	5	3
2	Cây chè	Điêu Lương	3	5	3,5
3	Keo - sắn	Yên Dương	2	7,5	3
4	Đất trồng ngô - cỏ sữa - dâu tằm	Yên Lạc	5	7,5	4,5
5	Đất trồng	Chương Xá	1	7,5	2

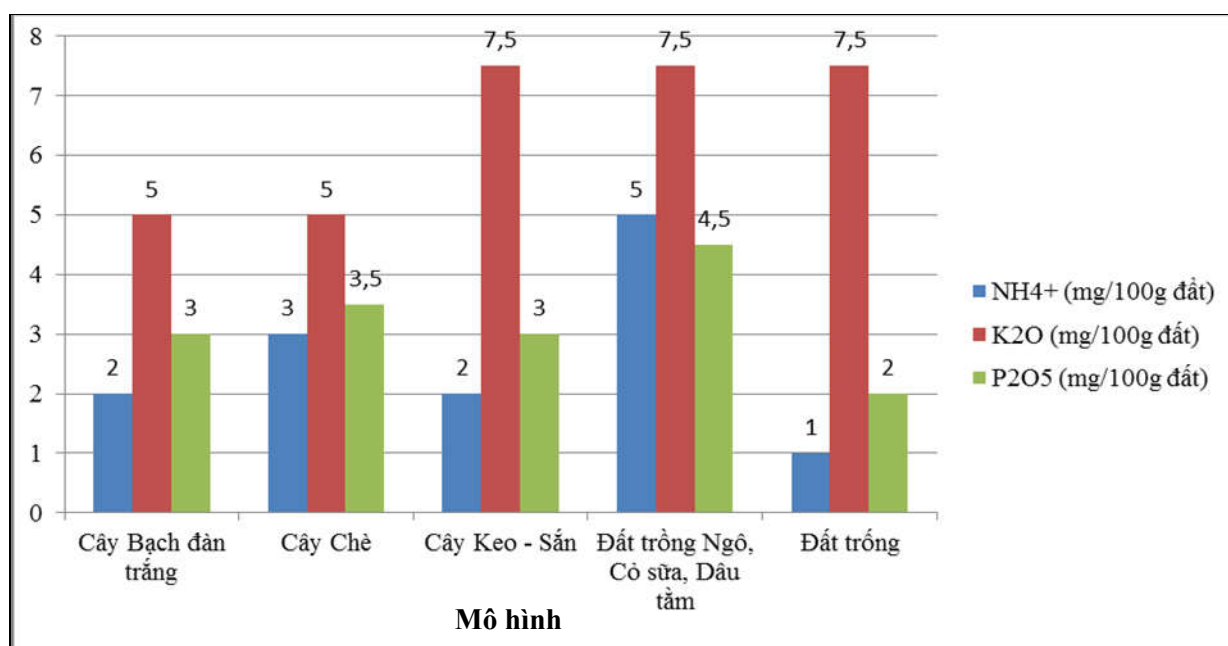
Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng đạm dễ tiêu ( $\text{NH}_4^+$ ) trong đất tại khu vực nghiên cứu dao động trong khoảng 1 - 5 mg/100g đất, theo phương pháp đánh giá của Chiurin, đất ở khu vực nghiên cứu được đánh giá ở mức nghèo. Trong đó, hàm lượng đạm cao nhất đạt được ở trạng thái đất trồng ngô, cỏ sữa, đậu tằm, thấp nhất là ở trạng thái đất trống.

Hàm lượng lân ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) trong đất tại khu vực nghiên cứu dao động trong khoảng 2 - 4,5 mg/100g đất, được đánh giá ở mức rất nghèo

lân (theo thang đánh giá hàm lượng lân dễ tiêu theo phương pháp Oniani). Trong đó, hàm lượng cao nhất ở trạng thái đất trồng ngô, cỏ sữa, đậu tằm (4, 5 mg/100g đất), thấp nhất là ở đất trống (2 mg/100g đất).

Hàm lượng kali ( $\text{K}_2\text{O}$ ) trong đất nghiên cứu dao động từ 5 - 7, 5 mg/100g đất. Được đánh giá ở mức nghèo.

Sự khác biệt về hàm lượng đạm, lân, kali dễ tiêu tại khu vực nghiên cứu được thể hiện qua hình 6.



Hình 3.6. So sánh hàm lượng đạm, lân, kali dễ tiêu trong đất tại các mô hình nghiên cứu

Có thể dễ dàng thấy được hàm lượng các chất dễ tiêu cao nhất ở mô hình ngô - cỏ sữa - đậu tằm. Tuy nhiên, với kết quả thu được thì hàm lượng dinh dưỡng ở mô hình này vẫn nằm ở mức nghèo.

### 3.2.2. Hàm lượng mùn (%)

Hàm lượng mùn trong đất tại khu vực nghiên cứu dao động từ khoảng 0,48% - 3,96%, từ mức

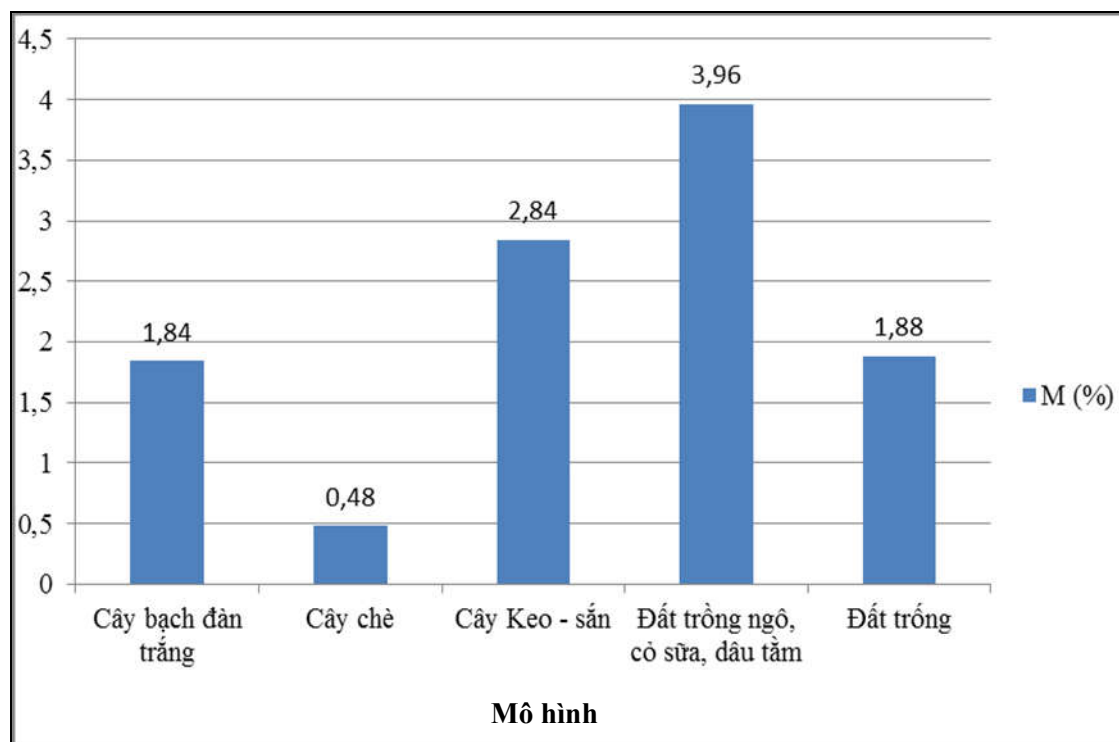
rất nghèo đến mức khá (theo thang đánh giá hàm lượng mùn của katrinski). Trong đó, hàm lượng mùn dưới kiểu canh tác đất ngô - cỏ sữa - đậu tằm là cao nhất (3,96%), hàm lượng mùn dưới kiểu canh tác đất trồng chè là thấp nhất (0,48%), thấp hơn cả so với nơi đất trống.

Kết quả nghiên cứu hàm lượng mùn tại các loại hình canh tác được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Hàm lượng mùn trong đất tại khu vực nghiên cứu

TT	Mô hình canh tác	Độ sâu tầng đất (cm)	Mùn (%)	Đánh giá
1	Cây Bạch đàn trắng	0 - 30	1,84	Nghèo
2	Cây chè	0 - 30	0,48	Rất nghèo
3	Keo - sắn	0 - 30	2,84	Trung bình
4	Đất trồng ngô - cỏ sữa - đậu tằm	0 - 30	3,96	Khá
5	Đất trống	0 - 30	1,88	Nghèo

Biểu đồ hình 7 dưới đây thể hiện sự chênh lệch hàm lượng mùn trong đất ở các mô hình nghiên cứu.



Hình 7. So sánh hàm lượng mùn ở các mô hình nghiên cứu

Khu vực trồng chè có hàm lượng mùn ở ngưỡng rất nghèo, thể hiện rõ nét việc thu hoạch các bộ phận của cây một cách tối đa nên cây không còn khả năng trả lại vật rơi rụng cho đất.

Hàm lượng mùn ở mô hình trồng Bạch đàn trắng không có sự khác biệt với khu vực đất trồng, điều này cho thấy cây Bạch đàn trắng làm cho đất nghèo dinh dưỡng hơn.

### 3.3. Đề xuất một số giải pháp cải tạo, bảo vệ và sử dụng đất hợp lý

#### \* Mô hình trồng Bạch đàn trắng

+ Do rừng bạch đàn có tán lá thưa, khả năng che phủ bảo vệ đất kém, vì vậy duy trì lớp thảm tươi cây bụi dưới rừng bạch đàn là rất cần thiết, đặc biệt là ở những nơi có độ dốc cao.

+ Hạn chế việc cắt cỏ, phát dây leo bụi rậm dưới tán rừng, lấy củi và chặn thả gia súc để tăng độ che phủ bề mặt, từ đó hạn chế được dòng chảy bề mặt, tăng hàm lượng mùn và các chất dinh dưỡng cho đất.

+ Có thể áp dụng các biện pháp lâm sinh như làm đất toàn diện và bón phân nhằm tạo độ phì cho đất, giúp cây sinh trưởng, phát

triển tốt.

#### \* Đối với đất trồng

+ Cần thực hiện ngay việc trồng cây để phủ xanh đất trồng, đòi hỏi như: bạch đàn, keo, mỡ... (theo Quyết định số 16/2005/QĐ-BNN ngày 15/3/2005: Ban hành Danh mục các loài cây chủ yếu cho trồng rừng sản xuất theo 9 vùng sinh thái lâm nghiệp). Vì hàm lượng chất dinh dưỡng ở khu vực đất trồng này rất nghèo nên ưu tiên trồng các loài cây có khả năng cải tạo đất như Keo lá tràm, Keo tai tượng.

#### \* Mô hình trồng chè

+ Trồng thêm các cây họ Đậu, cây Cốt khí vào giữa rãnh Chè có tác dụng cải tạo đất, làm đất tơi xốp, trả lại cho đất một lượng đạm đáng kể từ bộ rễ. Đặc biệt, các tàn dư như: cành cây khô, lá rụng... của các cây họ Đậu dễ dàng bị phân hủy, quá trình mùn hóa diễn ra khá nhanh cung cấp một lượng mùn, đạm lớn cho đất.

#### \* Mô hình keo - sắn

Đây là mô hình mới chuyển đổi mục đích sử dụng từ đất trồng Chè nên hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đất còn nghèo, trong khi trồng, người ta ít thực hiện biện pháp chăm sóc,

cải tạo và bảo vệ đất. Vì vậy, để nâng cao hiệu quả kinh tế và tăng hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đất ta nên kết hợp thêm việc bón phân chuồng, phân xanh ủ hoai cho cây trồng.

\* *Đất trồng ngô, cỏ sữa, dâu tằm*

+ Tầng đất bạc màu nghèo sét, song tầng phía dưới có tỷ lệ sét khá cao, khi làm đất cần cày sâu, cày sâu lật 1 phần ở tầng dưới lên để cung cấp sét cho đất, do đó sẽ tăng tính giữ nước, giữ phân.

+ Hạn chế sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và phân bón hóa học, tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ (phân chuồng ủ hoai, phân xanh).

+ Luân canh cây trồng nhằm sử dụng hợp lý nguồn nước, các chất dinh dưỡng có trong đất và nguồn phân bón đưa vào để tạo ra năng suất cây trồng cao nhất có thể đạt được.

+ Xen canh cây trồng nhằm sử dụng tối ưu các điều kiện đất, ánh sáng, nước, chất dinh dưỡng trong đất, góp phần tăng thu nhập cho người dân.

#### **IV. KẾT LUẬN**

Mô hình trồng ngô - cỏ sữa - dâu tằm trên đất xám bạc màu tại huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú

Thọ có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt nhất so với cây ở các mô hình trồng bạch đàn, chè, và keo - sắn. Ở khu vực nghiên cứu (xã Điều Lương, Yên Dương, Yên Lạc) hàm lượng mùn dao động từ 0,48% - 3,96%, trong đó, hàm lượng mùn tại mô hình trồng ngô - cỏ sữa - dâu tằm là cao nhất, hàm lượng mùn tại đất trồng chè là thấp nhất. Hàm lượng đạm dễ tiêu dao động từ 1 - 5mg/100g đất, ở mức nghèo. Hàm lượng lân dễ tiêu dao động từ 2 - 4,5mg/100g đất, ở mức rất nghèo. Hàm lượng kali dễ tiêu dao động từ 5 - 7,5mg/100g đất, ở mức nghèo đến khá.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Trần Văn Chính (2006). *Giáo trình Thổ nhưỡng học*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Lê Văn Khoa (2000). *Phương pháp phân tích đất - nước - phân bón - cây trồng*. Nhà xuất bản Giáo dục.
3. Nguyễn Ngọc Bình, Ngô Đình Quế, Đỗ Đình Sâm (2006). *Cẩm nang ngành Lâm nghiệp*, Chương Đất và dinh dưỡng đất. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Nguyễn Vy (1998). *Độ phì nhiêu thực tế*. Nhà xuất bản Nông Nghiệp, Hà Nội.

## **ASSESSMENT OF SOIL NUTRIENTS IN ACRISOLS UNDER DIFFERENT CULTIVATION TYPES IN CAM KHE DISTRICT, PHU THO PROVINCE**

**Nguyen Hoang Huong<sup>1</sup>, Le Thi Khieu<sup>2</sup>**  
<sup>1,2</sup>*Vietnam National University of Forestry*

### **SUMMARY**

Study on soil nutrients in grey Ferrasol with different cultivation types at Dieu Luong, Yen Duong and Yen Lac commune, Cam Khe district, Phu Tho province indicated that the growth of tree is the best in corn-milk grass- mulberry model compared to models planting eucalyt, tea and acacia - cassava. In the study area (Dieu Luong, Yen Duong, Yen Lac commune), humus content fluctuated from 0.48% to 3.96%, in which humus content in corn-milk grass-mulberry model is the highest and humus content in tea soil is the lowest. The amount of available nitrogen is from 1 to 5 mg/100g soil, in poverty level. The amount of available phosphorus is in range of 2 to 4.5 mg/100g soil, in great poverty level. The amount of available potassium varies from 5 to 7.5 mg/100g soil, in poverty level to good level. The results of this study provide necessary quantitative information to select better cultivation models and to guide local people towards sustainable land use and management.

**Keywords: Cultivation types, land use and management, soil nutrients.**

Ngày nhận bài : 29/8/2017  
Ngày phản biện : 25/5/2018  
Ngày quyết định đăng : 04/6/2018