

# HÀM LƯỢNG CÁC CHẤT DINH DƯỠNG NPK TỔNG SỐ TRONG LÁ VÀ TRONG ĐẤT GIEO ƯƠM VÀ TRỒNG RỪNG CÂY SÒI PHẪNG (*Lithocarpus fissus* (Champ.ex Benth) A.CAMUS) Ở CÁC TUỔI KHÁC NHAU

Lê Minh Cường<sup>1</sup>, Hà Thị Mừng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Đông Bắc bộ

<sup>2</sup>Viện Nghiên cứu Sinh Thái và Môi trường rừng

## TÓM TẮT

**Từ khóa:** Cây Sồi phảng,  
hàm lượng NPK, trong lá  
và trong đất

Nhằm chuẩn đoán nhu cầu dinh dưỡng làm căn cứ cho việc bón phân và các biện pháp tác động để nâng cao khả năng cung cấp dinh dưỡng cho cây, bài báo này đã nghiên cứu hàm lượng NPK tổng số trong lá cây và trong đất Sồi phảng ở vườn ươm và sau khi trồng 1, 3, 5 và 10 tuổi.

Kết quả cho thấy trong lá và trong đất cây Sồi phảng tốt có tổng lượng NPK tổng số lớn hơn trong lá và đất cây Sồi phảng xấu ở các tuổi đã nghiên cứu nhất là hàm lượng  $P_2O_5$  và  $K_2O$  tổng số. Do vậy, cần chọn đất có P và K tổng số cao hoặc bón thêm các chất dinh dưỡng đó khi trồng Sồi phảng ở các tuổi 5 hoặc 10 sau khi trồng.

## Analyzing on Nutritions (Nitrate (N), Phosphate (P), and Kalium (K)) from leaves and soil of *Lithocarpus fissus* in nursery and forest plantation in difference years

**Keyword:** *Lithocarpus  
fissus*, NPK nutrients,  
leaves and soil

Nutritional requirements are the basis for determining for fertilizer and measures of improving ability of providing nutrition from soil for planting tree species. Nutritions (Nitrate (N), Phosphate (P), and Kalium (K)) from leaves and soil of *Lithocarpus fissus* in nursery and forest plantation 1, 3, 5 and 10 years were analyzed. The result showed that total NPK nutrient contents in the good trees are higher than in the bad trees, particularly content of total  $P_2O_5$  and  $K_2O$  nutrients. Therefore, soil types with high total Phosphate and Kalium nutrients are suitable site to plant plantation of *Lithocarpus fissus* or the forest plantation 5 or 10 years in other sites need to be additionally provided fertilizer with high content of Kalium (K) and Phosphate (P) nutrients.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong các nguyên tố dinh dưỡng khoáng đa lượng thì N, P, K là 3 nguyên tố quan trọng nhất chi phối quá trình sinh trưởng và phát triển của các loài cây. Tùy đặc điểm sinh học của từng loài và điều kiện sinh thái khác nhau ở từng nơi mà mỗi đối tượng đòi hỏi được cung cấp các chất dinh dưỡng không giống nhau.

Thông thường người ta dựa vào kết quả phân tích NPK trong đất và trong lá để chuẩn đoán nhu cầu dinh dưỡng NPK của cây làm cơ sở cho việc chọn loại phân, lượng phân bón, thời vụ và cách bón phân sao cho phù hợp và có hiệu quả nhất.

Bài báo đã trình bày kết quả nghiên cứu hàm lượng các chất dinh dưỡng NPK tổng số trong lá và trong đất gieo ươm và trồng rừng Sồi phẳng (*Lithocarpus fissus* (Champ.ex Benth) A. camus) ở tuổi rừng non theo hướng tiếp cận đó.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

#### Mẫu lá cây Sồi phẳng

Lá cây có phẩm chất tốt (A) và phẩm chất xấu (C) theo cách phân cấp chất lượng cây thường dùng, lấy mẫu lá bánh tẻ ở phía trên và giữa tán phân đều theo 4 hướng trộn đều, trọng lượng 300g/cây theo từng tuổi: vườn ươm, tuổi 1, 3, 5 và tuổi 10. Mẫu lá lấy theo định kỳ vào tháng 4 hàng năm.

#### Mẫu đất gieo trồng Sồi phẳng

Đất tầng mặt (0 - 20cm) lấy ở 3 điểm tương ứng với mỗi nơi cây tốt, cây xấu, trọng lượng 300g và trộn đều từng điểm theo từng tuổi: vườn ươm, tuổi 1, 3, 5 và tuổi 10. Mẫu đất lấy theo định kỳ cùng lúc lấy mẫu lá.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Để giải quyết vấn đề đặt ra, thông thường có 4 phương pháp được sử dụng là: i) Phương pháp

nhận diện trực quan các đặc trưng hình thái (lá, tán, cành, thân...); ii) Phương pháp phân tích cây (lá cây con, cây tái sinh...); iii) Phương pháp phân tích đất (ruột bầu, rừng tự nhiên, rừng trồng); iv) Phương pháp bố trí thí nghiệm (trong chậu, đồng ruộng...) (Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp, 2011).

Trong phạm vi nghiên cứu này đã sử dụng kết hợp 2 phương pháp phân tích lá và phân tích đất được thực hiện tại Phòng Sử dụng đất và môi trường thuộc Trung tâm Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam với các phương pháp cụ thể (Hà Thị Mừng, 2009),

N tổng số theo phương pháp Kjeldan.

P tổng số theo phương pháp trắc quang (so màu).

K tổng số theo phương pháp quang kế ngọn lửa.

pH<sub>KCl</sub> theo phương pháp pH mét.

Mùn theo phương pháp Chiurin.

CEC theo phương pháp bằng amoniacetate.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Hàm lượng các chất dinh dưỡng NPK tổng số trong lá cây Sồi phẳng theo tuổi cây

Kết quả phân tích ghi ở bảng 1 cho thấy:

- Ở vườn ươm và rừng trồng các tuổi hàm lượng N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O tổng số trong lá cây tốt luôn lớn hơn trong lá cây xấu.

Ví dụ:

Ở vườn ươm N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O trong lá cây tốt lần lượt là 0,184; 0,485; 0,581%, tổng lượng là 1,250%; trong lá cây xấu tương ứng là 0,151; 0,277; 0,569%, tổng lượng là 0,997%.

Ở 3 tuổi N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O trong lá cây tốt lần lượt là 0,185; 0,300; 0,536% trong lá cây xấu tương ứng là 0,156; 0,234; 0,485% chứng tỏ nhìn chung Sồi phẳng có yêu cầu cao về tổng lượng NPK tổng số.

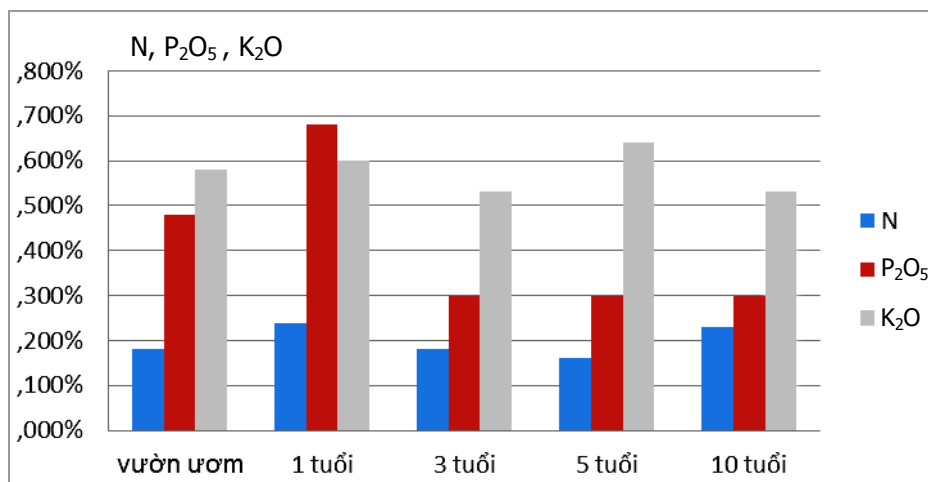
**Bảng 1.** Hàm lượng N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O tổng số trong lá cây Sồi phẳng

| TT | Tuổi cây          | Mẫu lá cây | Hàm lượng N, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , K <sub>2</sub> O tổng số |                               |                  |       |                     |                               |                  |             |
|----|-------------------|------------|---|-------------------------------|------------------|-------|---------------------|-------------------------------|------------------|-------------|
|    |                   |            | Theo %  |                               |                  |       | Theo tỷ lệ so với N |                               |                  |             |
|    |                   |            | N   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Cộng  | N                   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | lấy số tròn |
| 1  | 8 tháng tuổi      | Tốt        | 0,184   | 0,485                         | 0,581            | 1,250 | 1,00                | 2,63                          | 3,21             | 1,0x2,6x3,2 |
|    |                   | Xấu        | 0,151   | 0,277                         | 0,569            | 0,997 | 1,00                | 1,83                          | 3,76             | 1,0x1,8x3,8 |
| 2  | Cây trồng 1 tuổi  | Tốt        | 0,241   | 0,681                         | 0,607            | 1,529 | 1,00                | 2,82                          | 2,51             | 1,0x2,8x2,5 |
|    |                   | Xấu        | 0,230   | 0,393                         | 0,567            | 1,190 | 1,00                | 1,70                          | 2,03             | 1,0x1,7x2,0 |
| 3  | Cây trồng 3 tuổi  | Tốt        | 0,185   | 0,300                         | 0,536            | 1,021 | 1,00                | 1,63                          | 2,89             | 1,0x1,6x2,9 |
|    |                   | Xấu        | 0,156   | 0,234                         | 0,458            | 0,848 | 1,00                | 1,50                          | 2,93             | 1,0x1,5x2,9 |
| 4  | Cây trồng 5 tuổi  | Tốt        | 0,162   | 0,300                         | 0,647            | 1,109 | 1,00                | 1,65                          | 3,99             | 1,0x1,6x5,0 |
|    |                   | Xấu        | 0,159   | 0,185                         | 0,507            | 0,851 | 1,00                | 1,16                          | 3,13             | 1,0x1,2x3,1 |
| 5  | Cây trồng 10 tuổi | Tốt        | 0,300   | 0,231                         | 0,532            | 1,063 | 1,00                | 0,77                          | 1,74             | 1,0x0,8x1,7 |
|    |                   | Xấu        | 0,233   | 0,185                         | 0,499            | 0,917 | 1,00                | 0,79                          | 2,14             | 1,0x0,8x2,1 |

- Tuy nhiên, nếu theo tỷ lệ so với N tổng số thì ở vườn ươm và 1 tuổi P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và K<sub>2</sub>O có xu thế bằng nhau và lớn hơn N tổng số (1,0 : 2,6 : 3,2 và 1,0 : 2,8 : 2,5) nhưng từ 3 tuổi K<sub>2</sub>O tổng số không chỉ lớn hơn N tổng số mà lớn hơn P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

tổng số khá rõ (1,0 : 1,6 : 2,9; 1,0 : 1,6 : 4,0 hay 1,0 : 0,8 : 1,7) chứng tỏ tuổi càng lớn Sồi phẳng càng có nhu cầu K lớn hơn N và cả P.

- Về hàm lượng các chất trong lá cây tốt cũng có sự thay đổi khác nhau theo biểu đồ 1:



**Biểu đồ 1.** Sự thay đổi của hàm lượng NPK tổng số trong lá cây tốt theo tuổi

+ N tổng số thay đổi từ thấp ở vườn ươm (0,184%) đến cao ở cây 1 tuổi (0,241%) rồi giảm thấp ở cây 3 và 5 tuổi (0,185 và 0,162%) rồi lại tăng cao ở tuổi 10 (0,300%).

+ P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tổng số có khác nhau hay cũng có hàm lượng thấp ở vườn ươm (0,485%) và cao hơn

ở 1 tuổi (0,681%) rồi giảm thấp ở 3 và 5 tuổi (0,300%) và tuổi 10 (0,231%).

+ K<sub>2</sub>O tổng số thì khác hoàn toàn, biến động từ 0,582 - 0,647% thay đổi đều từ vườn ươm đến 10 tuổi (0,582 - 0,607 - 0,536 - 0,647 - 0,532%), chứng tỏ Sồi phẳng có nhu cầu cao hơn về K ít ra cũng đến giai đoạn 10 tuổi.

Điểm đáng chú ý là trong lá cây Sồi phẳng tốt ở tuổi vườn ươm cho đến 10 tuổi sau khi trồng có hàm lượng tổng cộng của N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O tổng số luôn lớn hơn trong lá cây xấu cho nên không những cần bón lót, bón thúc thêm N, P, K cho cây trong những năm đầu mà còn cả những năm sau để có đủ chất dinh dưỡng cho rừng phát triển nhất là ở đất nghèo N, P, K.

**3.2. Hàm lượng các chất dinh dưỡng NPK tổng số và 1 số tính chất hóa học trong đất gieo trồng Sồi phẳng**

Kết quả ghi ở bảng 2.

Từ bảng 2 cho thấy ở tất cả các tuổi tổng lượng NPK tổng số trong đất của cây Sồi

phẳng tốt luôn cao hơn so với trong đất cây xấu và hàm lượng N tổng số ở cả nơi tốt và xấu đều kém hơn P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và K<sub>2</sub>O tổng số. Điều này cũng chứng tỏ Sồi phẳng ít có nhu cầu về N hơn so với P, K như đã phát hiện được qua kết quả phân tích lá ở trên. Cần nhấn mạnh thêm rằng đất ở nơi Sồi phẳng tốt luôn có khả năng hấp phụ, trao đổi (CEC) lớn hơn so với nơi Sồi phẳng xấu, có lẽ đó cũng là môi trường thuận lợi giúp cây thu hút các chất dinh dưỡng tốt hơn đặc biệt là P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và K<sub>2</sub>O. Do vậy, cần được xem xét kỹ thêm về mối quan hệ ấy để có biện pháp tác động phù hợp hơn nhằm tăng hiệu lực sử dụng các chất dinh dưỡng sẵn có trong đất hoặc bón bổ sung P và K cho cây.

**Bảng 2. Hàm lượng NPK tổng số và 1 số tính chất hóa học trong đất gieo trồng Sồi phẳng**

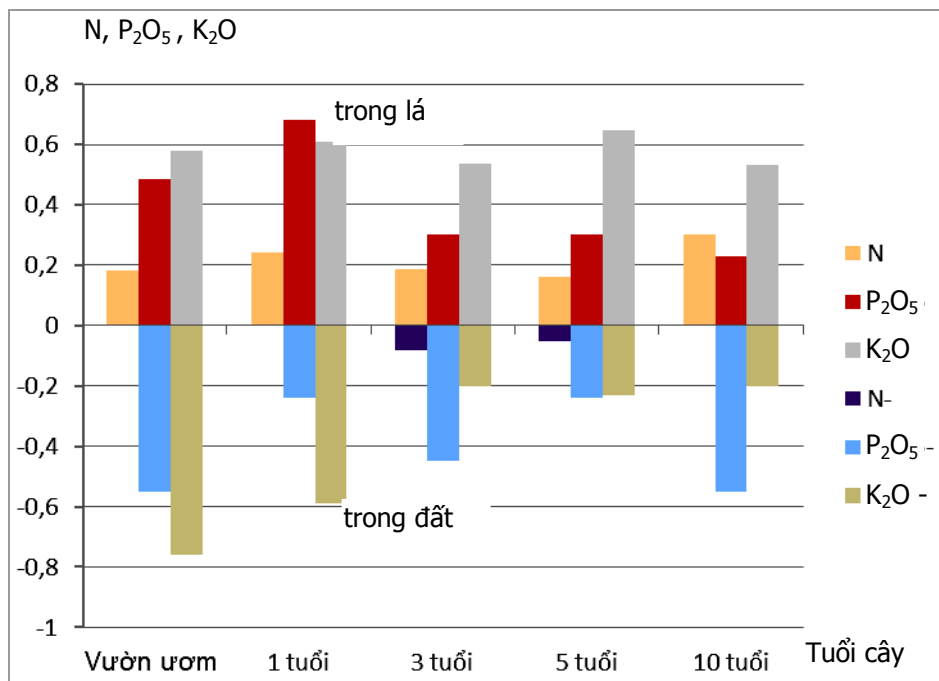
| TT | Tuổi cây         | Mẫu đất | Tổng số %   |                               |                  |      | Mùn %       | pH <sub>KCl</sub> | Khả năng hấp phụ CEC ldl/100 |
|----|------------------|---------|-------------|-------------------------------|------------------|------|-------------|-------------------|------------------------------|
|    |                  |         | N           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Cộng |             |                   |                              |
| 1  | Vườn ươm 8 tháng | Tốt     | k phân tích | 0,55                          | 0,76             | 1,31 | k phân tích | 3,5               | 36,9                         |
|    |                  | Xấu     | 0,07        | 0,53                          | 0,68             | 1,21 | 1,7         | 3,5               | 27,2                         |
| 2  | 1 tuổi           | Tốt     | k phân tích | 0,24                          | 0,59             | 0,83 | k phân tích | 3,6               | 25,7                         |
|    |                  | Xấu     | k phân tích | 0,17                          | 0,61             | 0,78 | k phân tích | 3,4               | 20,5                         |
| 3  | 3 tuổi           | Tốt     | 0,08        | 0,45                          | 0,20             | 0,73 | 2,7         | 3,7               | 24,2                         |
|    |                  | Xấu     | k phân tích | 0,16                          | 0,17             | 0,33 | k phân tích | 3,9               | 22,8                         |
| 4  | 5 tuổi           | Tốt     | 0,05        | 0,24                          | 0,23             | 0,52 | 1,3         | 3,5               | 9,1                          |
|    |                  | Xấu     | 0,06        | 0,17                          | 0,25             | 0,48 | 1,6         | 3,8               | 7,8                          |
| 5  | 10 tuổi          | Tốt     | k phân tích | 0,55                          | 0,20             | 0,77 | k phân tích | 3,6               | 57,1                         |
|    |                  | Xấu     | 0,12        | 0,20                          | 0,18             | 0,38 | 2,1         | 3,7               | 20,4                         |

**3.3. Quan hệ giữa hàm lượng các chất dinh dưỡng NPK tổng số trong cây và trong đất gieo trồng Sồi phẳng theo các tuổi**

Từ kết quả phân tích trong lá ở bảng 1 và trong đất ở bảng 2 có thể tổng hợp và sơ đồ hóa mối quan hệ đó như biểu đồ 2.

Theo số liệu phân tích đất cây tốt ở 3 và 5 tuổi thì N tổng số biến động từ 0,05 - 0,08% là rất thấp so với P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> là 0,24 - 0,45% và K<sub>2</sub>O là

0,20 - 0,23%. Trong lá cây tốt ở 2 tuổi này cũng vậy N tổng số chỉ có từ 0,16 - 0,18% cũng rất thấp so với P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> là 0,30% và K<sub>2</sub>O là 0,53 - 0,64%. Ở tuổi còn lại hàm lượng P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và K<sub>2</sub>O tổng số trong đất cao thì trong lá cây tốt hàm lượng đó cũng cao. Điều đó cho thấy cần chọn đất có P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và K<sub>2</sub>O tổng số cao để trồng rừng Sồi phẳng, trong điều kiện trường hợp thiếu dinh dưỡng thì nên chú ý bổ sung P và K cho đất.



**Biểu đồ 2.** Hàm lượng NPK tổng số trong lá và trong đất gieo trồng cây Sồi phẳng tốt theo tuổi

**IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

- Trong lá cây Sồi phẳng tốt ở các tuổi nghiên cứu tổng lượng NPK tổng số luôn lớn hơn trong lá cây xấu cả về tổng trữ lượng cũng như từng hoặc riêng lẻ.

Về tỷ lệ thì P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và nhất là K<sub>2</sub>O tổng số luôn lớn hơn N tổng số mà phần nhiều lớn gấp từ 1,5 đến 3,0 lần.

- Trong đất cây Sồi phẳng tốt cũng vậy ở các tuổi nghiên cứu tổng lượng NPK tổng số nơi

cây tốt cũng lớn hơn đất cây xấu, trong đó hàm lượng N tổng số ở cả 2 nơi đều kém hơn P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và K<sub>2</sub>O tổng số từ 5 - 10 lần.

- Có mối liên hệ rõ ràng giữa hàm lượng NPK tổng số trong lá và trong đất cây tốt, nhất là P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và K<sub>2</sub>O tổng số.

- Cần chọn đất giàu P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và K<sub>2</sub>O tổng số cao để trồng Sồi phẳng, nếu đất xấu cần bón bổ sung P, K và có biện pháp tăng khả năng hấp phụ CEC cho đất tạo môi trường thuận lợi để cây hấp thụ được chất dinh dưỡng tốt hơn.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH**

1. Hà Thị Mừng và cộng tác viên, 2009. Báo cáo tổng kết đề tài "Nghiên cứu một số đặc điểm sinh lý, sinh thái một số loài cây lá rộng bản địa làm cơ sở cho việc gây trồng rừng". Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
2. Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp, 2011. Báo cáo chuyên đề nhiệm vụ độc lập cấp Nhà nước "Đánh giá kết quả phân tích mẫu đất, lá, quả hồi khu vực Văn Quán, Lạng Sơn". Bộ Khoa học Công nghệ.
3. Hoàng Văn Thắng và cộng tác viên, 2012. Báo cáo tổng kết đề tài "Nghiên cứu một số cơ sở khoa học và các biện pháp kỹ thuật trồng rừng Sờ theo hướng lấy quả". Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

**Người thẩm định:** GS.TS. Nguyễn Xuân Quát