

## XÁC ĐỊNH CHU KỲ KINH DOANH TỐI ƯU CHO RỪNG TRỒNG MỠ (*Manglietia conifera*) TẠI HUYỆN PÁC NẶM, TỈNH BẮC KẠN

Nguyễn Đăng Cường<sup>1</sup>, Cao Thị Thu Hiền<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

<sup>2</sup>Trường Đại học Lâm nghiệp

<https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.2023.3.032-040>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định tuổi khai thác tối ưu về kinh tế cho chu kỳ giao đất 50 năm cho rừng trồng Mỡ trên cấp đất II tại huyện Pác Nặm, tỉnh Bắc Kạn. Ở các tuổi rừng khác nhau 5, 7, 10, 13 và 15, mỗi tuổi rừng lập 3 ô tiêu chuẩn (OTC). Các OTC được bố trí theo phương pháp đại diện điển hình. Mỗi OTC lựa chọn một cây có tiết diện bình quân để xác định trữ lượng gỗ theo các cấp kính khác nhau và tỷ lệ lợi dụng gỗ. Kết quả nghiên cứu cho thấy giá trị bình quân của các đại lượng đường kính, chiều cao cây, và trữ lượng của lâm phần Mỡ luôn tăng theo tuổi. Tăng trưởng bình quân chung về trữ lượng đạt lớn nhất ở tuổi 10 (26,9 m<sup>3</sup>/ha), sau đó lượng tăng trưởng giảm xuống ở tuổi 13 (26,6 m<sup>3</sup>/ha) và 15 (25,9 m<sup>3</sup>/ha). Hiệu quả kinh tế cho thấy giá trị lợi nhuận ròng đạt lớn nhất ở chu kỳ kinh doanh tuổi 13 đạt lớn nhất (378.357.105 đồng/ha) gấp hơn 6 lần so với tuổi 5 và hơn gần 1,5 lần so với tuổi 10 và tuổi 15. Rừng trồng tuổi 13 có tỷ lệ thu nhập trên chi phí là cao nhất (6,99). Tỷ lệ hoàn vốn nội tại ở các chu kỳ khai thác khác nhau đều dương, nghĩa là đầu tư có lãi, trong đó, chỉ tiêu IRR cao nhất là 73,4% (chu kỳ 15 năm) và 73,3% (chu kỳ 13 năm), thấp nhất là 57% (chu kỳ 5 năm). Đối với đa luân kỳ trong chu kỳ giao đất 50 năm hiệu quả kinh doanh cao nhất là 13 năm (512.836.272 đồng/ha). Khi thay đổi tỷ lệ chiết khấu (mức lãi suất) và giá gỗ ( $\pm 10\%$ ) khi căn cứ theo giá trị NPV trong 1 luân kỳ hay nhiều luân kỳ của chu kỳ giao đất 50 năm, tuổi rừng khai thác đạt hiệu quả nhất là 13 năm.

**Từ khóa:** Bắc Kạn, chu kỳ kinh doanh tối ưu, hiệu quả kinh tế, NPV, rừng trồng Mỡ.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây sự thiếu hụt về nhu cầu gỗ phục vụ cho các ngành công nghiệp giấy, ván dăm và đóng đồ gia dụng khác ngày càng trở nên khan hiếm, do vậy việc mở rộng diện tích trồng rừng với các loài cây mọc nhanh là một yêu cầu cấp thiết. Mỡ là cây gỗ lớn thường xanh, sinh trưởng tương đối nhanh [1], được lựa chọn là một trong số những loài cây trồng rừng chính theo hướng thâm canh và định hướng cung cấp nguyên liệu gỗ lớn cho ngành lâm nghiệp. Tỉnh Bắc Kạn, trong những năm trở lại đây diện tích trồng rừng ngày càng được mở rộng thông qua các dự án như dự án 661, 147, Nghị quyết số 02, theo đó từ năm 2016-2020 trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn trồng được 34.036,25 ha rừng, trung bình mỗi năm trồng 6.807,25 ha. Hiện nay, tỉnh Bắc Kạn có 97.867,5 ha diện tích rừng trồng, trong đó chủ yếu là cây Mỡ với diện tích là: 44.835,5 ha. Pác Nặm là một huyện miền núi của tỉnh Bắc Kạn Diện tích đất nông nghiệp là 46.085,08 ha. Trong đó, diện tích đất sản xuất lâm nghiệp là 40.064,5 ha, trong đó diện tích rừng trồng Mỡ là gần 6000 ha, hầu hết diện tích thuộc cấp đất II.

Hiện nay, việc tiêu thụ gỗ Mỡ trên địa bàn trong và ngoài tỉnh Bắc Kạn rất lớn, đặc biệt các nhà máy chế biến gỗ các tỉnh lân cận phát triển sản xuất với nhu cầu nguyên liệu đầu vào tăng cao, giá gỗ nguyên liệu tăng khiến cho người dân tận dụng mọi quỹ đất nông nghiệp để mở rộng phát triển diện tích rừng trồng. Ngoài việc cung cấp gỗ, củi, rừng trồng Mỡ còn có vai trò trong việc phòng hộ, duy trì môi trường sống như: điều hòa khí hậu, điều tiết nguồn nước, hạn chế xói mòn, hấp thụ dioxit cacbon, duy trì và bảo tồn sinh học. Trồng rừng thực sự đã trở thành phong trào ở huyện Pác Nặm trong những gần đây, người dân thay đổi tư duy canh tác, chú trọng tới trồng rừng thâm canh do nhận thấy được hiệu quả cao về kinh tế. Để đưa cây Mỡ trở thành loài cây trồng chính trong cơ cấu cây lâm nghiệp của huyện nhằm đáp ứng chiến lược phát triển lâm nghiệp của tỉnh đang tập trung vào vấn đề tái cơ cấu ngành lâm nghiệp về nâng cao giá trị sản lượng trên một đơn vị diện tích, việc xác định thời điểm lâm phần rừng đạt hiệu quả kinh tế làm cơ sở xác định chu kỳ kinh doanh các lâm phần rừng trồng Mỡ tối ưu về kinh tế là cần thiết.

Hiện nay, trồng rừng theo hướng cung cấp gỗ

lớn là vấn đề quan trọng trong kinh tế lâm nghiệp và lâm sinh, trong nghiên cứu của Lê Đức Thắng và cộng sự (2021) [2] đã nghiên cứu cho tỉnh Tuyên Quang về rừng trồng Mỡ cho thấy chu kỳ kinh doanh tối ưu sẽ mang lại hiệu quả kinh tế lớn nhất cho các chủ rừng là 15 năm cao hơn 1,6 lần so với hiệu quả khai thác ở chu kỳ 10 - 13 năm. Tuy nhiên trong nghiên cứu này trữ lượng gỗ chưa được tính toán theo các cấp kính khác nhau và tỷ lệ lợi dụng gỗ, đồng thời chưa tính toán hiệu quả kinh tế trong chu kỳ giao đất 50 năm. Do đó xác định thời điểm lâm phần rừng đạt hiệu quả kinh tế có sự tính toán dựa trên trữ lượng theo các cấp kính và được xác định trong chu kỳ giao đất 50 năm là vấn đề cần thiết hiện nay.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các lâm phần rừng trồng Mỡ theo các độ tuổi khác nhau trên địa huyện Pác Nặm, tỉnh Bắc Kạn ở cấp đất II.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Điều tra trên ô tiêu chuẩn (OTC): Tại các lâm phần rừng trồng Mỡ ở các độ tuổi khác nhau thiết lập các OTC tạm thời, điển hình, và đại diện cho các độ tuổi khác nhau trên địa bàn huyện Pác Nặm, tỉnh Bắc Kạn. Tiến hành xác định các lâm phần Mỡ đại diện cho các tuổi 5, 7, 10, 13, 15 ở cấp đất II dựa trên giá trị bình quân lớn nhất lâm phần  $d_{max}$  như sau:

$$Hg = -33,65 + 33,94 \log(d_{max}) \text{ với } r = 0,92.$$

Sau khi xác định được Hg, cấp đất sẽ được xác định thông qua tra biểu cấp đất [3]. Trên các lâm phần thuộc cấp đất II sau khi xác định được, nghiên cứu tiến hành lập 03 ô tiêu chuẩn ở mỗi tuổi rừng: 5, 7, 10, 13, 15, mỗi ô có chiều dài 10 m, rộng 10 m để tiến hành thu thập số liệu. Đường kính thân cây đứng được đo bằng thước kẹp kính với độ chính xác tới mm ở vị trí chiều cao 1,3 m. Chiều cao cây được đo bằng thước Blume leiss. Sau khi xác định cây có đường kính bình quân theo tiết diện ở các tuổi rừng 5, 7, 10, 13, 15, tiến hành chặt ngã một cây có tiết diện bình quân trên một OTC, cây sẽ được cắt khúc và tính toán trữ lượng gỗ theo các cấp kính khác nhau và tỷ lệ lợi dụng gỗ.

Sử dụng phương pháp phỏng vấn trực tiếp 20 người dân/chủ rừng về chi phí trồng rừng, chăm sóc và bảo vệ hàng năm và thu nhập hàng năm

đối với rừng Mỡ trồng cho 01 ha.

- Phương pháp xử lý số liệu:

+ Mật độ lâm phần (N):

$$N = \frac{n \times 10000}{625} \quad (1)$$

+ Thể tích thân cây (V) được tính theo công thức:

$$V = G.H.f \quad (2)$$

$$G = 0.785 \cdot (D/100)^2 \quad (3)$$

Trong đó:

G - tiết diện ngang ở vị trí 1,3 m ( $m^2$ );

H - chiều cao vút ngọn (m);

f - hệ số hình thân cây ( $f = 0,5$ ).

+ Trữ lượng lâm phần (M) được tính theo công thức :

$$\sum_{i=1}^n V_i \left( \frac{m^3}{ha} \right) \quad (4)$$

+ Tỷ lệ lợi dụng gỗ theo công thức:

$$P = Mg/M \times 100 \quad (5)$$

Trong đó:

M - thể tích thân cây đứng (sản lượng từng loại gỗ);

Mg - sản lượng từng loại gỗ;

P - tỷ lệ lợi dụng gỗ;

$V_i$  - thể tích cây thứ i.

+ Dữ liệu điều tra được tổng hợp, phân tích theo các mục đích nghiên cứu trên cơ sở các thuật toán của phần mềm Excel 2016.

Các chỉ tiêu về hiệu quả kinh tế bao gồm: Giá trị lợi nhuận thuần (NVP), tỷ lệ thu nhập và chi phí (BCR), tỷ lệ hoàn vốn nội bộ (IRR) ở mức lãi suất 8,5%/năm tính toán theo các công thức:

+ Giá trị hiện tại của lợi nhuận thuần (NPV- Net present value):

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{Bi - Ci}{(1+r)^i} \quad (6)$$

Trong đó:

NPV - giá trị hiện tại thực (giá trị lợi nhuận ròng hiện tại);

Bt - dòng tiền thu vào tại năm thứ t;

Ct - dòng tiền chi ra tại năm thứ t;

r - tỷ lệ chiết khấu trong suốt thời gian sống của khoản đầu tư. Tỷ lệ này có thể sử dụng là tỷ suất sinh lời kỳ vọng của nhà đầu tư hay chi phí sử dụng vốn.

Hiệu quả trồng rừng thông qua chỉ số NPV được đánh giá như sau [4-6]:

NPV < 0: kinh doanh rừng trồng bị thua lỗ, phương án trồng rừng không được chấp nhận.

NPV > 0: kinh doanh rừng trồng đảm bảo có lãi, phương án kinh doanh rừng được chấp nhận.

Chi phí đầu tư cho 1 ha Mỡ: bao gồm chi phí trồng rừng, chăm sóc, bảo vệ, chi phí khai thác  
+ Tỷ lệ thu hồi vốn nội bộ IRR: Là khả năng thu hồi vốn đầu tư có thể kể đến yếu tố thời gian thông qua tính chiết khấu. IRR chính là tỷ lệ chiết khấu mà khi tỷ lệ này làm cho NPV = 0 thì  $i = IRR$ .

Chỉ tiêu này cho phép phân tích hiệu quả kinh tế của quá trình đầu tư kinh doanh cho phép đánh giá một cách tổng quát như sau:

Khi  $IRR > r$  - Dự án có mức lãi cao hơn bình thường.

Khi  $IRR = r$  - Dự án có mức lãi thông thường.

Khi  $IRR < r$  - Dự án bị thua lỗ.

+ Tỷ lệ thu nhập so với chi phí (BCR - Benefit to cost ratio):

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+r)^t}} = \frac{BPV}{CPV} \quad (7)$$

Trong đó:

- BCR - tỷ suất giữa lợi nhuận và chi phí (đ/đ);

- BPV - giá trị hiện tại của thu nhập (đ);

- CPV - giá trị hiện tại của chi phí (đ).

Mô hình nào có  $BCR > 1$  thì có lãi, mô hình nào có  $BCR < 1$  thì lỗ, và nếu  $BCR = 1$  thì hoà vốn.

Xác định chu kỳ hợp lý cho rừng Mỡ trồng:

Các bước thực hiện trong xác định chu kỳ kinh doanh hợp lý cho rừng Mỡ trồng như sau:

Bước 1. Dựa vào kết quả tính NPV cho một chu kỳ theo tuổi, lựa chọn tuổi kinh doanh rừng mà giá trị NPV đạt lớn nhất sẽ là tuổi kinh doanh hợp lý cho rừng Mỡ trồng tại địa bàn nghiên cứu cho một chu kỳ.

Bước 2. Tính NPV từ số các chu kỳ trong thời hạn giao đất 50 năm.

Theo Nguyễn Quang Hà và Dương Thị Thanh Tân (2016) [5], Borges và cộng sự (2014) [7], Bùi Minh Vũ (2001) [4] chỉ ra rằng chu kỳ khai thác hợp lý/tối ưu của rừng trồng sản xuất là chu kỳ làm tối đa hóa giá trị hiện tại ròng (NPV) từ

số các chu kỳ/luân kỳ khai thác trong một thời hạn giao đất. Công thức tính NPV của rừng Mỡ trồng theo số chu kỳ trong thời hạn được giao đất 50 năm như sau:

$$NPV_N = \sum NPV = \sum_{n=1}^N \frac{NPV_n}{(1+r)^{(n-1).T}} \quad (8)$$

Trong đó:

N: số chu kỳ khai thác có thể thực hiện trong một chu kỳ giao đất (50 năm) khi lựa chọn chu kỳ khai thác T năm;

NPV<sub>n</sub>: giá trị hiện tại thuần chu kỳ thứ n theo chu kỳ khai thác t năm trong chu kỳ giao đất;

n: số chu kỳ khai thác trong 50 năm;

r: tỷ lệ chiết khấu.

Như vậy đối với thời gian giao đất 50 năm ta có số luân kỳ của các mô hình kinh doanh rừng trồng như sau:

Mô hình kinh doanh 5 năm sẽ tiến hành kinh doanh được 10 luân kỳ. Mô hình 7 năm sẽ kinh doanh được 7 luân kỳ.

Mô hình kinh doanh 10 năm được 5 luân kỳ.

Mô hình kinh doanh 13 năm được 3 luân kỳ và 1 luân kỳ 10 năm tương ứng luân kỳ thứ 5 của mô hình 10 năm.

Mô hình kinh doanh 15 năm được 3 luân kỳ và 1 luân kỳ 5 năm tương ứng luân kỳ thứ 10 của mô hình 5 năm. Tỷ lệ chiết khấu  $r = 8,5\%$  được sử dụng trong tính toán NPV 1 chu kỳ và NPV<sub>N</sub> cho số chu kỳ trong thời gian giao đất 50 năm.

Phân tích độ nhạy (Sensitivity analysis): là việc xem xét đến sự thay đổi của các chỉ tiêu hiệu quả tài chính/kinh tế khi các yếu tố có liên quan đến chỉ tiêu đó thay đổi.

Hiện tại, lãi suất gửi ngân hàng dài hạn thường ở Bắc Kạn là khoảng 7% ở các ngân hàng thương mại. Do đó tỷ lệ chiết khấu  $r = 8,5\%$  được sử dụng trong tính toán. Nghiên cứu tiến hành phân tích độ nhạy với giả định khi tỷ lệ chiết khấu tăng, giảm và giá gỗ tăng, giảm 10% để xem xét sự thay đổi của giá trị NPV 1 chu kỳ và NPV<sub>N</sub> cho số chu kỳ trong thời gian giao đất 50 năm.

### **3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

#### **3.1. Sinh trưởng các lâm phần rừng trồng Mỡ ở huyện Pác Nặm, tỉnh Bắc Kạn**

a) Một số chỉ tiêu sinh trưởng các lâm phần rừng trồng Mỡ

Kết quả nghiên cứu tại Bảng 1 cho thấy D<sub>1.3</sub> đạt giá trị trung bình là 13,5 cm ở tuổi thứ 5 và

sau đó tăng dần qua các năm, đến năm 15 tuổi đường kính trung bình 1 cây cỡ có thể đạt là 29,1 cm. Tuy nhiên lượng tăng trưởng bình quân hàng năm về đường kính ở các giai đoạn tuổi có sự khác biệt. Trong giai đoạn từ 05 tuổi tăng trưởng bình quân về đường kính là 2,7 cm, đến 07 tuổi tăng trưởng về đường kính chậm lại (2,2 cm), giảm dần ở giai đoạn từ 7 cho đến 10 tuổi là 1,9 cm và tăng lên ở năm 13 tuổi là 2,0

cm. Đến năm 15 tuổi thì đường kính tăng chậm lại (1,9 cm). Chỉ tiêu chiều cao cây và tăng trưởng bình quân về chiều cao vút ngọn của cây cũng đạt cực đại ở năm tuổi thứ 5 là 1,7 m sau đó chiều cao tăng chậm lại 1,3 m năm 07 tuổi. Giai đoạn tăng trưởng bình quân năm thứ 10 là 1,4 m rồi sau đó lại giảm dần ở năm thứ 13 và 15 lần lượt là 1,2 m và 1,1 m.

**Bảng 1. Trữ lượng và tăng trưởng các lâm phần rừng trồng Mỡ theo các độ tuổi khác nhau ở huyện Pác Nặm, tỉnh Bắc Kạn**

A	N (cây)	D <sub>1.3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	M (m <sup>2</sup> /năm)	Δ <sub>M</sub> (m <sup>3</sup> /ha)
5	2.700	13,5	8,3	119,2	23,8
7	2.430	15,7	8,9	152,3	21,8
10	1.100	19	13,6	269,2	26,9
13	785	25,9	15,8	346,3	26,6
15	770	29,1	16,5	388,9	25,9

Mật độ trồng là nhân tố quan trọng ảnh hưởng đến tỷ lệ sống, sinh trưởng và trữ lượng của rừng trồng Mỡ tại khu vực nghiên cứu; tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng thuộc vào giai đoạn tuổi. Ở tuổi 5 mật độ rừng trồng là 2.700 cây/ha, giảm dần qua các tuổi rừng, đến năm thứ 7 là 2.430 cây/ha. Trong quá trình chăm sóc, các hộ dân đã tiến hành tỉa thưa cây nhỏ, đường kính bé, sinh trưởng chậm vào năm thứ 10 và 13 mật độ rừng trồng còn lại 1.100 cây/ha và 785 cây/ha, đến năm thứ 15 mật độ rừng trồng là 770 cây/ha.

Đối với chỉ tiêu trữ lượng, cây Mỡ ở tuổi thứ 05 đạt trữ lượng cây đứng là 119,2 m<sup>3</sup>/ha, tăng đến 152,3 m<sup>3</sup>/ha ở tuổi thứ 07 và sau đó tăng dần qua các năm, đến năm 13 tuổi trữ lượng là 346,3 m<sup>3</sup>/ha và năm thứ 15 là 388,9 m<sup>3</sup>/ha. Tăng trưởng bình quân hàng năm về trữ lượng ở tuổi thứ 5 là 23,8 m<sup>3</sup>/ha đến tuổi 7 giảm xuống là 21,8 m<sup>3</sup>/ha, tăng trưởng đạt cực đại ở năm 10 tuổi (26,9 m<sup>3</sup>/ha) sau đó lượng tăng trưởng giảm xuống ở tuổi 13 và 15 chỉ còn 25,9 m<sup>3</sup>/ha.

Qua kết quả chặt hạ cây đo đếm sản lượng các loại gỗ Mỡ theo các cấp kính khác nhau và kết quả phỏng vấn thông tin người dân trồng rừng và 5 đơn vị thu mua, cơ sở chế biến sản phẩm lâm nghiệp tại địa phương về tỷ lệ lợi dụng gỗ cho thấy ở giai đoạn đầu khi cây còn nhỏ, tỷ lệ lợi dụng gỗ thấp với 79% (tuổi 5), khi

đến tuổi trưởng thành thì các bộ phận của cây đều phát triển nên tỷ lệ lợi dụng gỗ tăng dần lên 80% (tuổi 7) và 82% (tuổi 10, 13 và 15).

### 3.2. Hiệu quả kinh tế rừng trồng Mỡ

#### a) Chi phí

Kết quả phỏng vấn 20 hộ dân trồng rừng Mỡ cho thấy trên địa bàn 03 xã thực hiện, các hộ gia đình trồng rừng tập trung đang chi trả các loại chi phí như sau:

- Chi phí cây con là 2.000 đồng/cây; mật độ trồng ban đầu là 3.000 cây/ha. Như vậy chi phí cây con cho 1 ha là 6.000.000 đồng/ha.

- Chi phí nhân công thuê trồng cây được tính là 200.000 đồng/công và số lượng là 30 nhân công cho 1ha rừng. Như vậy chi phí thuê nhân công năm đầu cho 1ha là 6.000.000 đồng/ha.

- Chi phí chăm sóc và bảo vệ rừng bắt đầu phát sinh đều đặn từ năm thứ 1 cho đến năm khai thác. Năm thứ nhất và năm thứ 2 do có nhiều công đoạn chăm sóc nên chi phí chăm sóc năm 1 là 4.000.000 đồng/ha, chi phí chăm sóc năm 2 là 3.000.000 đồng/ha, các năm còn lại là 2.000.000 đồng/ha.

- Chi phí vận chuyển được tính hiện nay theo định mức là 200.000 đồng/1,4 m<sup>3</sup> và được tính theo ha dựa trên trữ lượng gỗ khai thác.

- Chi phí khai thác được tính theo định mức chi trả là 200.000 đồng/1,4 m<sup>3</sup> và được tính theo ha dựa trên trữ lượng gỗ khai thác.

- Chi phí thuế được tính là 5% trên phần giá trị gỗ xuất bán.

**b) Doanh thu trồng rừng**

Các mô hình trồng rừng với các chu kỳ khác nhau có các loại gỗ với đường kính khác nhau, các chủ rừng bán cho các doanh nghiệp sẽ tiến hành phân loại và bán đúng với giá

tương ứng đường kính của gỗ. Ngoài ra trong năm thứ 10, 13 sẽ tiến hành tía thưa. Lượng gỗ tía thưa vào đầu năm 10, 13 nên được tính vào sản lượng và doanh thu của năm đó. Doanh thu từ bán gỗ của được thể hiện qua Bảng 2.

**Bảng 2. Doanh thu của các mô hình trồng rừng**

*Đơn vị tính: đồng*

Các loại gỗ	Chu kỳ kinh doanh các năm					
	5	7	10	13	15	
D ≥ 25 cm	m <sup>3</sup> /ha				318,9	
	Giá bán				3.000.000	
	Thành tiền				956.700.000	
21 cm ≤ D < 25 cm	m <sup>3</sup> /ha		220,7	352,5	16,7	
	Giá bán		2.800.000	2.800.000	2.800.000	
	Thành tiền		617.960.000	987.000.000	46.760.000	
12 cm ≤ D < 16 cm	m <sup>3</sup> /ha	94,1	121,84	32	32	32
	Giá bán	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
	Thành tiền	141.150.000	182.760.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000
Gỗ nguyên liệu công nghiệp	m <sup>3</sup> /ha	25,1	30,46	48,5	62,9	53,3
	Giá bán	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000
	Thành tiền	20.080.000	24.368.000	38.800.000	50.320.000	42.640.000
<b>TỔNG</b>		<b>161.230.000</b>	<b>207.128.000</b>	<b>704.760.000</b>	<b>1.085.320.000</b>	<b>1.094.100.000</b>

Bảng 2 trình bày kết quả tính doanh thu và cơ cấu doanh thu cho 01 ha rừng trồng Mỡ ở các chu kỳ khác nhau với giá bán cho gỗ Mỡ với kích cỡ đường kính khác nhau. Kết quả có thể thấy tổng doanh thu của 1 ha rừng Mỡ ở các chu kỳ kinh doanh khác nhau có sự chênh lệch rất lớn. Nếu kinh doanh ở chu kỳ tuổi thứ 5, doanh thu đạt giá trị 161.230.000 đồng/ha, kinh doanh chu kỳ 7 năm tuổi thì doanh thu tăng lên là 207.128.000 đồng/ha, kinh doanh chu kỳ tuổi thứ 10 thì doanh thu tăng lên là 704.760.000 đồng/ha, kinh doanh chu kỳ càng dài thì doanh thu càng lớn, đến chu kỳ 13 năm thì doanh thu là 1.085.320.000 đồng/ha và chu kỳ 15 năm thì doanh thu là 1.094.100.000 đồng/năm. Như vậy ta có thể thấy doanh thu từ rừng keo lai ở chu kỳ 07 năm cao gấp 1,28 lần chu kỳ 05 năm, doanh thu năm thứ 10 cao gấp 4,37 lần và năm thứ 13 cao gấp 5,54 lần và năm thứ 15 cao gấp 6,78 lần

so với chu kỳ kinh doanh 05 năm.

Bảng 2 cho thấy, sản lượng gỗ năm 13 và 15 tuổi chỉ cao hơn sản lượng gỗ năm 5 tuổi hơn 3 lần nhưng doanh thu thu về lại cao hơn gấp nhiều lần. Có sự khác biệt lớn này về doanh thu có thể do một số yếu tố như: sự gia tăng về sản lượng gỗ do chu kỳ càng dài, cây càng có điều kiện sinh trưởng và phát triển hơn; sự khác biệt lớn về tỷ lệ giữa các loại gỗ với giá bán chênh lệch nhau lớn giữa các loại gỗ có đường kính khác nhau (từ 800.000 đ/m<sup>3</sup> gỗ nguyên liệu lên 1.500.000 đồng/m<sup>3</sup> gỗ có đường kính từ 12 cm). Qua các phân tích, có thể nhận định ở các tuổi khai thác thấp (5, 6, 7 tuổi) rừng Mỡ chủ yếu cho các loại gỗ có kích thước nhỏ giá trị thấp, trong khi đó nếu khai thác ở các độ tuổi lớn hơn thì tỷ lệ các loại gỗ có đường kính lớn có giá bán cao sẽ tăng lên. Điều này sẽ làm gia tăng nhanh chóng cơ cấu thu và tổng doanh thu nếu khai

thác rừng ở các độ tuổi cao (từ 10 đến 15 năm). Với chu kỳ kinh doanh 5 năm gỗ thương phẩm có đường kính nhỏ trong khoảng 12 cm - 15 cm nên giá trị bán gỗ không cao, chỉ 1.500.000 đồng/m<sup>3</sup>, gỗ nguyên liệu khi xuất bán cũng không đem lại doanh thu lớn do giá trị thấp là 800.000 đ/m<sup>3</sup> chiếm tỷ lệ 12% tổng doanh thu. Tuy nhiên càng về các chu kỳ sau tuy tỷ lệ gỗ nguyên liệu cũng dao động trong khoảng 20% nhưng tỷ lệ doanh thu từ loại gỗ này lại giảm dần (6% ở năm thứ 10 và 5% ở năm 13 và 15) do các lâm phần có các loại gỗ có đường kính lớn, đem lại doanh thu cao hơn. Ở chu kỳ 13 năm, sản lượng gỗ có đường kính 21 cm - 25 cm nhiều, giá bán cao (2.800.000 đ/m<sup>3</sup>) do đó doanh thu đạt được cao hơn nhiều so với năm thứ 5. Sang đến chu kỳ kinh doanh 15 năm,

đường kính gỗ tăng trên 25 cm, giá bán cũng cao hơn là 3.000.000 đ/m<sup>3</sup> dẫn đến doanh thu rất lớn. Do đó ta có thể thấy do sự khác biệt về các loại gỗ ở các chu kỳ kinh doanh nên doanh thu cũng có sự khác biệt lớn.

*c) Hiệu quả kinh tế rừng trồng Mỡ*

Hiệu quả kinh tế rừng trồng Mỡ được thể hiện qua 3 chỉ tiêu là NPV, BCR và IRR. Cụ thể, Bảng 3 trình bày kết quả tính toán một số chỉ tiêu tài chính NPV cho 1ha rừng trồng Mỡ ở các chu kỳ kinh doanh khác nhau của 01 luân kỳ tại địa bàn 03 xã Bộc Bó, Công Bằng, Cao Tân ở mức lãi suất là 8,5%. Kết quả cho thấy các giá trị NPV ở các năm đều cho giá trị dương, do đó việc trồng rừng Mỡ đem lại hiệu quả kinh tế cho người dân, tuy nhiên mức lợi nhuận thay đổi mạnh theo các chu kỳ kinh doanh.

**Bảng 3. Hiệu quả kinh tế 1 ha rừng cây Mỡ theo tuổi**

Đơn vị tính: đồng/ha

Tuổi	Chi phí (Ct)	Doanh thu (Bt)	TỔNG (NPV)	BCR	IRR (%)
5	44.141.500	161.230.000	57.724.275	5,22	57,0
7	55.836.400	207.128.000	63.549.717	3,70	67,0
10	114.118.000	704.760.000	239.685.604	6,18	72,5
13	155.226.000	1.085.320.000	378.357.105	6,99	73,3
15	167.155.000	1.094.100.000	366.550.916	6,50	73,4

Xét chỉ tiêu NPV, giá trị này tăng dần theo chu kỳ kinh doanh các năm, ở tuổi 5, giá trị NPV đạt thấp nhất chỉ là 57.724.275 đồng/ha; ở các tuổi 10, tuổi 13 và tuổi 15 giá trị NPV lần lượt là 239.685.604 đồng/ha, 378.357.105 đồng/ha, 366.550.916 đồng/ha. Ở tuổi 13 đạt 378.357.105 đồng/ha (gấp hơn 6 lần so với tuổi 5, gấp 6 lần so với tuổi 7, hơn gần 1,5 lần so với tuổi 10 và tuổi 15). Kết quả này cho thấy hiệu quả các mô hình trồng rừng ở các chu kỳ càng dài, càng cao thì việc kéo dài chu kỳ kinh doanh sẽ mang lại lợi nhuận thuần lớn nhưng không nên để chu kỳ kinh doanh quá dài sẽ làm giảm hiệu quả kinh doanh.

Nếu xét về chỉ tiêu tỷ lệ thu nhập trên chi phí (BCR) của rừng trồng Mỡ ở các tuổi khác nhau đều lớn hơn 0 và tương đối cao. Rừng trồng Mỡ ở tuổi 7 có tỷ lệ thấp nhất (3,7) và chỉ tiêu này tăng lên ở các tuổi rừng lớn hơn, rừng trồng tuổi 13 có tỷ lệ thu nhập trên chi phí là cao nhất (6,99).

Tỷ lệ thu hồi vốn nội bộ IRR đều lớn hơn 0,

tỷ lệ thấp nhất ở rừng trồng tuổi 5 (57%) và cao nhất ở rừng trồng tuổi 15 (73,4%). Tỷ lệ thu hồi vốn nội bộ rừng trồng Mỡ ở các tuổi khác nhau đều lớn hơn lãi suất vay vốn nên việc đầu tư trồng rừng Mỡ từ tuổi 5 đến tuổi 15 tại khu vực nghiên cứu đều có lãi.

*d) Chu kỳ kinh doanh tối ưu đối với rừng trồng Mỡ*

Trong sản xuất lâm nghiệp, chu kỳ kinh doanh rừng trồng là số năm cần thiết để tạo lập rừng, nuôi dưỡng và khai thác rừng theo những mục tiêu được xác định trước. Rừng trồng Mỡ cũng như các loài cây khác có một điểm chung là xác định chu kỳ kinh doanh đều dựa vào lý luận thành thực rừng. Theo phương diện kinh tế, chu kỳ kinh doanh tối ưu là thời điểm rừng đạt hiệu quả kinh tế cao nhất. Thời điểm đạt tới thành thực kinh tế phụ thuộc nhiều vào khả năng đầu tư, giá cả thị trường, tỷ lệ chiết khấu. Để xác định tuổi khai thác tối ưu về kinh tế của rừng trồng Mỡ sau nhiều luân kỳ khai thác trong chu kỳ thuê đất lâm nghiệp 50 năm. Chỉ tiêu được sử dụng để đánh giá là NPVN. Chỉ tiêu giá trị hiện

tại thuận của 1 luân kỳ và nhiều luân kỳ trong thời gian giao đất 50 năm ở các mô hình kinh

doanh được thể hiện qua Bảng 4.

**Bảng 4. NPV từ 1 luân kỳ và nhiều luân kỳ rừng trồng Mỡ**

( $r = 8,5\%$ )

Chu kỳ kinh doanh (năm)	NPV 1 luân kỳ (đồng/ha)	NPV <sub>N</sub> của nhiều luân kỳ (đồng/ha)
5	57.724.275	189.481.165
7	63.549.717	173.795.743
10	239.685.604	481.458.228
<b>13</b>	<b>378.357.105</b>	<b>512.836.272</b>
15	366.550.916	400.946.992

Qua Bảng 4 cho thấy, với mô hình kinh doanh 05 năm giá trị NPV từ số tất cả các luân kỳ trong một chu kỳ giao đất (50 năm) đạt khoảng 189.481.165 đồng/ha, mô hình kinh doanh 07 năm đạt 173.795.743 đồng/ha, mô hình 10 năm là 481.458.228 đồng/ha, mô hình 13 năm là 512.836.272 đồng/ha, mô hình 15 năm là 400.946.992 đồng/ha. Kết quả trên cho thấy, đối với việc kinh doanh rừng trồng Mỡ dù là đơn luân kỳ hay đa luân kỳ trong chu kỳ giao đất 50 năm trên cùng một diện tích đất tại Pắc Nặm để đạt hiệu quả kinh doanh cao nhất thì chu kỳ kinh doanh nên là 13 năm.

Kết quả nghiên cứu này khác so với chu kỳ kinh doanh Mỡ từ kết quả nghiên cứu của Lê Đức Thắng (2021) [2] tại Tuyên Quang, kết quả cho thấy chu kỳ kinh doanh tối ưu đối với các lâm phần rừng trồng Mỡ ở cấp đất II tại Tuyên Quang là thời điểm  $\Delta M$  đạt max và mang lại hiệu quả kinh tế lớn nhất là 91.319.200 đồng/ha/chu kỳ (15 năm) và đạt 6.087.950 đồng/ha/năm ở 15 năm. Sự khác biệt này có thể đến từ các lý do như khả năng sinh trưởng của rừng trồng Mỡ tại Pắc Nặm, cách tính trừ lượng gỗ theo từng cấp kính và giá gỗ

theo từng cấp kính, biện pháp kỹ thuật lâm sinh áp dụng trồng và chăm sóc rừng trồng Mỡ.

*e) Phân tích độ nhạy*

Tỷ lệ chiết khấu là một trong những yếu tố quan trọng quyết định đến lợi nhuận của việc kinh doanh rừng trồng. Xác định NPV rừng trồng Mỡ trong trường hợp có sự biến động về lãi suất vay vốn, từ đó lựa chọn được chu kỳ kinh doanh hiệu quả. Lãi suất vay là một trong những yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến lợi nhuận của việc kinh doanh rừng trồng. Trong xác định chu kỳ kinh doanh dựa trên kết quả phân tích đánh giá hiệu quả kinh tế, bất kỳ một phương pháp nào cũng không loại trừ khả năng rủi ro, bất trắc có thể xảy ra. Trong trường hợp lãi suất vay vốn có ảnh hưởng đến chu kỳ kinh doanh rừng trồng, trong phạm vi nghiên cứu lãi suất vay vốn được giả định giảm ở mức 5%, tăng lên ở các mức là 10% và 14%. Bảng 5 trình bày kết quả phân tích chỉ số NPV và NPV/ha/năm ở các mức lãi suất 5%, 10%, 14%/năm. Đây cơ sở cho chủ rừng xác định chu kỳ kinh doanh hợp lý nhất là trong trường hợp có sự biến động lãi suất vay với giả thiết là các yếu tố sản xuất khác như chi phí đầu tư và giá bán gỗ không có sự thay đổi.

**Bảng 5. NPV<sub>N</sub> trong kinh doanh 1 ha rừng trồng mỡ của nhiều luân kỳ trồng rừng ở các mô hình kinh doanh khác nhau với các mức lãi suất khác nhau**

Đơn vị tính: đồng

Tỷ lệ chiết khấu (%)	Chu kỳ kinh doanh (năm)				
	5	7	10	13	15
<b>5,0</b>	297.960.291	294.780.329	792.609.587	<b>900.916.581</b>	715.989.008
<b>8,5</b>	171.544.640	155.389.443	417.136.563	<b>479.726.355</b>	339.016.166
<b>10,0</b>	141.160.028	112.376.887	335.798.731	<b>341.363.970</b>	255.941.831
<b>14,0</b>	87.703.769	66.215.603	186.907.984	<b>179.838.832</b>	122.351.817

Tỷ lệ chiết khấu là một trong những yếu tố quan trọng quyết định đến lợi nhuận của việc kinh doanh rừng trồng. Bảng 5 đưa ra kết quả phân tích chỉ số NPV cho cả chu kỳ ở các mức tỷ lệ chiết khấu thấp hơn là 5% và cao hơn là 10%, 14%/năm. Điều này sẽ là cơ sở cho các chủ rừng xác định chu kỳ kinh doanh hợp lý trong trường hợp có biến động về lãi suất vay với giả thiết là các yếu tố sản xuất (giá nhân công, giá bán gỗ, chi phí khai thác, vận chuyển...) không có sự biến đổi. Kết quả phân tích ở Bảng 5 cho thấy với mức tỷ lệ chiết khấu 5% thì NPV tăng lên, ở mức lãi suất 10% và 14% thì tất cả NPV ở tất cả các chu kỳ kinh doanh đều giảm dần nhưng vẫn giữ giá trị dương. Ở mức tỷ lệ chiết khấu 5%, giá trị NPV mô hình 05 năm là 297.960.291 đồng/ha, mô hình 10 năm là 792.609.587 đồng/ha, mô hình 13 năm là 900.916.581 đồng/ha, mô hình 15 năm là 715.989.008 đồng/ha. Luân kỳ khai thác tối ưu là 13 năm. Ở mức lãi suất 10% và 14%, giá trị NPV của mô hình 10, 13, 15 năm đều cao

hơn NPV mô hình 5 năm trong đó NPV của mô hình 13 năm là cao nhất. Luân kỳ khai thác tối ưu là 13 năm.

Từ các phân tích về tuổi thành thực tài chính ở trên cho thấy, chu kỳ kinh doanh (hay tuổi khai thác) là nhân tố quan trọng quyết định hiệu quả kinh tế của hoạt động kinh doanh rừng trồng mở. Nhìn chung, nên kéo dài thời gian kinh doanh để gia tăng lợi nhuận. Khi có sự lãi suất vay chu kỳ kinh doanh nên để đến 13 năm.

Giá bán gỗ cũng là một trong những yếu tố quan trọng quyết định đến lợi nhuận cũng như hiệu quả của việc kinh doanh rừng trồng. Bảng 6 đưa ra kết quả phân tích chỉ số NPV<sub>N</sub> cho các mô hình kinh doanh rừng trồng ở các mức giá tăng 10% và giảm 10%. Điều này sẽ là cơ sở cho các doanh nghiệp xác định chu kỳ kinh doanh hợp lý trong trường hợp có biến động về giá bán với giả thiết là các yếu tố sản xuất (giá nhân công, lãi suất vay vốn, chi phí khai thác, vận xuất...) không có sự biến đổi.

**Bảng 6. NPV<sub>N</sub> trong kinh doanh 1 ha rừng mở của nhiều luân kỳ trồng rừng ở các mô hình kinh doanh khác nhau**

*Đơn vị tính: đồng*

Sự thay đổi về giá	Chu kỳ kinh doanh (năm)				
	5	7	10	13	15
Tăng 10%	201.369.813	184.170.011	475.382.241	<b>499.324.480</b>	371.661.124
Giá gốc	171.544.640	155.389.443	417.136.563	<b>479.726.355</b>	339.016.166
Giảm 10%	138.616.356	127.183.351	364.601.055	<b>386.289.218</b>	294.249.136

*(Nguồn: Số liệu tính toán, 2022)*

Kết quả phân tích ở Bảng 6 cho thấy với khi giá bán 10% thì NPV<sub>N</sub> của các tất cả các mô hình kinh doanh rừng trồng đều tăng đều giữ giá trị dương trong chu kỳ giao đất 50 năm. Nếu giá bán tăng 10% thì NPV<sub>N</sub> của mô hình đạt cao nhất tại mô hình 13 năm là hơn 479 triệu đồng/ha. Nhìn chung, kinh doanh rừng trồng mở thuần loài từ tuổi 5 đến tuổi 15 tại khu vực nghiên cứu đều có lãi. Khi giá gỗ thay đổi thì tuổi khai thác đem lại hiệu quả kinh tế nhất là tuổi 13. Đây là một trong những căn cứ lý thuyết và thực tiễn có cơ sở thuyết phục đối với các định hướng kinh doanh và chính sách khuyến khích kéo dài chu kỳ kinh doanh rừng trồng cho các chủ rừng tại huyện Pác Nặm, tỉnh Bắc Kạn.

#### 4. KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu có thể rút ra một số kết luận như sau:

- Giá trị bình quân của các đại lượng đường kính, chiều cao cây, và trữ lượng của lâm phần Mỡ luôn tăng theo tuổi. Tăng trưởng bình quân chung về trữ lượng đạt lớn nhất ở tuổi 10 (26,9 m<sup>3</sup>/ha), sau đó lượng tăng trưởng giảm xuống ở tuổi 13 (26,6 m<sup>3</sup>/ha) và 15 (25,9 m<sup>3</sup>/ha). Những cây có kích thước nhỏ thường bị mất đi qua mỗi lần tỉa thưa (do tỉa thưa tự nhiên hay thông qua biện pháp tác động của con người), mật độ bình quân lâm phần ở tuổi 5 mật độ rừng trồng là 2700 cây/ha giảm xuống 770 cây/ha ở tuổi 15.

- Giá trị NPV ở tuổi 13 đạt lớn nhất (378.357.105 đồng/ha) gấp hơn 6 lần so với tuổi 5, gấp 6 lần so với tuổi 7, hơn gần 1,5 lần so với tuổi 10 và tuổi 15. Rừng trồng tuổi 13 có tỷ lệ thu nhập trên chi phí là cao nhất (6,99). Tỷ lệ hoàn vốn nội tại ở các chu kỳ khai thác khác nhau đều dương, nghĩa là đầu tư có lãi, trong đó, chỉ tiêu IRR cao nhất là 73,4% (chu kỳ 15 năm) và 73,3% (chu kỳ 13 năm), thấp nhất là 57% (chu kỳ 5 năm).

- Đối với việc kinh doanh rừng trồng Mỡ dù là đơn luân kỳ hay đa luân kỳ trong chu kỳ giao đất 50 năm trên cùng một diện tích đất tại Pác Nặm để đạt hiệu quả kinh doanh cao nhất thì chu kỳ kinh doanh nên là 13 năm. Khi thay đổi tỷ lệ chiết khấu (mức lãi suất) và giá gỗ ( $\pm 10\%$ ) khi căn cứ theo giá trị NPV trong 1 luân kỳ hay nhiều luân kỳ của chu kỳ giao đất 50 năm, tuổi rừng khai thác đạt hiệu quả nhất là 13 năm.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lê Mộng Chân & Lê Thị Huyền (2000). Thực vật rừng. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- [2]. Lê Đức Thắng, Đào Thị Thu Hà, Phạm Văn Ngân, Nguyễn Ngọc Quý, Đinh Thị Ngọc, Nguyễn Thị Hồng Vân & Đỗ Quý Mạnh (2021). Xác định chu kỳ kinh doanh các lâm phần rừng trồng Mỡ (*Manglietia Conifera*) tối ưu về kinh tế tại Tuyên Quang. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp, (1): 52-62.
- [3]. Bộ Nông nghiệp và PTNT, Vụ Khoa học công nghệ và CLSP (2003). Tiêu chuẩn ngành 04-TCN-66-2003: Biểu điều tra kinh doanh rừng trồng của 14 loài cây chủ yếu. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- [4]. Bùi Minh Vũ (2001). Giáo trình Kinh tế Lâm nghiệp. NXB Thống kê, Hà Nội.
- [5]. Nguyễn Quang Hà & Dương Thị Thanh Tân (2016). Nghiên cứu xác định chu kỳ kinh doanh rừng trồng tối ưu. Tạp chí nghiên cứu kinh tế. 7 (458): 41-47.
- [6]. Trần Thị Thu Hà & Dương Thị Thanh Tân (2017). Sử dụng mô hình Faustmann nhằm xác định luân kỳ khai thác tối ưu cho rừng trồng gỗ lớn. Tạp chí Kinh tế và Phát triển. (236): 64-72.
- [7]. Borges L. C. R., José G., Luis Diaz-Balteiro & Marc E. McDill (2014). The management of Industrial Forest Plantations, Theoretical Foundations and Applications. Springer Dordrecht Heidelberg New York London.

## DETERMINING OPTIMAL ROTATION AGE OF *Manglietia conifera* STANDS IN PAC NAM DISTRICT, BAC KAN PROVINCE

Nguyen Dang Cuong<sup>1</sup>, Cao Thi Thu Hien<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry

<sup>2</sup>Vietnam National University of Forestry

### ABSTRACT

This study was carried out to determine the economic optimal harvesting age for the 50-year land allocation cycle for *Manglietia conifera* plantations on soil class II in Pac Nam district, Bac Kan province. At different forest ages 5, 7, 10, 13 and 15, three sample plots were established for each forest age. The plots are arranged according to the typical representative method. A tree with an average basal area was selected in each plot to determine the volume of timber according to different diameter classes and timber utilization rates. The results showed that the average values of diameter, tree height, and stock of *Manglietia conifera* tree stand always increased with age. The average growth in stock was greatest at the age of 10 (26.9 m<sup>3</sup>/ha), then the growth decreased at the age of 13 (26.6 m<sup>3</sup>/ha) and 15 (25.9 m<sup>3</sup>/ha). Economic efficiency showed that the net profit is highest at the age of 13, reaching the largest value (378,357,105 VND/ha) which is more than 6 times higher than the age of 5 and nearly 1.5 times more than the age. 10 and 15 years old. Plantations at the age of 13 have the highest income-to-cost ratio (6.99). The internal rate of return in different harvesting rotations is positive, meaning the investment is profitable, in which, the highest IRR is 73.4% (15-year cycle) and 73.3% (13-year cycle) year, the lowest is 57% (5-year cycle). For multi-cycle in the 50-year land allocation cycle, the highest business efficiency is 13 years (512,836,272 VND/ha).

**Keywords:** Bac Kan, economic efficiency, *Manglietia conifera* plantation, NPV, optimal rotation age.

Ngày nhận bài : 06/02/2023

Ngày phản biện : 15/03/2023

Ngày quyết định đăng : 30/03/2023