

XÁC ĐỊNH TUỔI THÀNH THỰC KINH TẾ CỦA LOÀI KEO LAI (*Acacia mangium* × *A. auriculiformis*) THEO MỤC ĐÍCH KINH DOANH

Phạm Thị Luyện¹, Vũ Duy Văn², Nguyễn Quang Hà³

¹Trung tâm Nghiên cứu Kinh tế Lâm nghiệp

²Văn phòng đoàn đại biểu Quốc hội, Hội đồng nhân dân và UBND tỉnh Quảng Ninh

³Đại học Nông Lâm Bắc Giang

TÓM TẮT

Từ khóa: keo lai, trồng rừng gỗ lớn, thành thực kinh tế, hiệu quả kinh tế

Bài báo đã đưa ra được các phương án lựa chọn tuổi khai thác rừng trồng tối ưu về kinh tế của loài cây keo lai theo các mục đích kinh doanh sản phẩm gỗ khác nhau. Kết quả cho thấy: tuổi thành thực kinh tế của loài cây keo lai với mục đích kinh doanh đa sản phẩm là tuổi 12, ngưỡng thành thực có thể từ 11 - 12 tuổi; tuổi thành thực kinh tế cho mục đích kinh doanh gỗ đồ mộc là 13 tuổi, ngưỡng thành thực là từ 12 - 13 tuổi; tuổi thành thực kinh tế cho mục đích kinh doanh sản phẩm gỗ xẻ, bóc, ván ghép thanh là tuổi 12, ngưỡng thành thực là 11 - 12 tuổi; tuổi thành thực cho mục đích sản phẩm dăm là tuổi 6, ngưỡng thành thực là từ 5 - 6 tuổi. Qua đây, người dân có thể lựa chọn được tuổi khai thác rừng tối ưu về kinh tế tùy theo mục đích kinh doanh của mình.

Determining the age of economic maturity of Acacia hybrid (*Acacia mangium* × *A. auriculiformis*) by business purpose

Keywords: Acacia hybrid, large timber plantations, economic maturity, economic efficiency

The article has identified the age of economic maturity of Acacia hybrid for the purposes of trading various wood products. The results showed that: maturity age of Acacia hybrid with multi-product business purpose is age 12, maturity threshold can range from 11 - 12 years old; The age of economic maturity for the purpose of trading wooden furniture is 13 years, the threshold is 12 - 13 years old; 12 years of maturity for the purpose of trading lumber products, peeling, sticking boards is 12 years, maturity threshold is 11 - 12 years old; Mature age for the purpose of macadam is age 6, maturity threshold is 5 - 6 years old. Through this, people can choose the optimal age of economic exploitation based on their business purpose.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, ngành lâm nghiệp đã đạt được những kết quả ấn tượng. Tỷ lệ che phủ rừng tiếp tục tăng (năm 2016 là 41,19%, năm 2017 là 41,45%, năm 2018 là 41,65%), nâng cao tỷ lệ đóng góp GDP cho nền kinh tế, góp phần ổn định đời sống cho đồng bào dân tộc miền núi. Theo báo cáo của Bộ NN&PTNT (2019), kim ngạch xuất khẩu hàng hóa lâm sản của Việt Nam không ngừng tăng lên từ 3,43 tỷ USD năm 2010 lên 6,9 tỷ USD vào năm 2015 và năm 2018 đạt kỷ lục là 9,382 tỷ USD, chiếm trên 23% kim ngạch xuất khẩu của ngành nông nghiệp, giá trị suất siêu đạt trên 7 tỷ USD. Sản lượng gỗ khai thác nội địa năm 2018 đạt 28,45 triệu m³, trong đó từ rừng trồng tập trung là 20,6 triệu m³, tăng 6% so với năm 2017. Có được những thành tựu kể trên là do ngành lâm nghiệp đã thực hiện triệt để Đề án “Tái cơ cấu ngành lâm nghiệp”, trong đó nhiệm vụ trọng tâm là nâng cao năng suất và chất lượng rừng, nâng cao tỷ lệ gỗ nguyên liệu cung cấp cho ngành công nghiệp chế biến và xuất khẩu đồ gỗ, chuyển hướng kinh doanh rừng trồng có chất lượng cao, cung cấp gỗ lớn.

Các loại gỗ rừng trồng của Việt Nam chủ yếu là gỗ keo, bạch đàn, thông, cao su, trong đó keo là loài được trồng phổ biến nhất với gần 50% diện tích rừng trồng hiện nay. Keo lai (*Acacia mangium* × *A. auriculiformis*) là một trong 48 loài cây chính để trồng rừng sản xuất được Bộ NN&PTNT công nhận theo Quyết định số 16/2005/QĐ-BNN ngày 15 tháng 03 năm 2005 của Bộ NN&PTNT về việc Ban hành danh mục các loài cây chủ yếu cho trồng rừng sản xuất theo 9 vùng sinh thái lâm nghiệp. Keo lai không chỉ là giống cây có ưu thế sinh trưởng nhanh, biên độ sinh thái rộng, thích hợp với nhiều loại đất mà còn góp phần nâng cao thu nhập cho người dân và cải thiện môi trường sinh thái. Hiện nay, diện tích trồng keo lai chiếm khoảng 40%, phân bố ở cả 3

vùng của cả nước. Phần lớn diện tích keo lai được trồng với mục đích chủ yếu để sản xuất nguyên liệu chế biến dăm gỗ, giấy sợi, thuộc loại rừng gỗ nhỏ. Một số ít gỗ keo lai có đường kính lớn đã được tận dụng trong chế biến ván ghép thanh, đồ mộc gia dụng...

Tuổi khai thác rừng trồng keo lai phổ biến hiện nay nằm trong khoảng từ 5 - 7 tuổi. Với tuổi khai thác này chỉ đáp ứng được khoảng 25 - 30% lượng gỗ lớn, chưa đáp ứng được đòi hỏi cho sự phát triển ngành chế biến và xuất khẩu gỗ hiện nay, đồng thời cũng chưa đảm bảo được mục tiêu phát triển trồng rừng gỗ lớn đã được nêu trong quyết định số 774/QĐ-BNN-TCLN ngày 18 - 4 - 2014 của Bộ NN&PTNT về việc Phê duyệt kế hoạch hành động nâng cao sản lượng, chất lượng và giá trị rừng trồng sản xuất giai đoạn 2014 - 2020. Đã có một số nghiên cứu xác định tuổi thành thực kinh tế cho loài cây keo lai nhưng chưa có những nghiên cứu xác định tuổi thành thực kinh tế theo các mục đích kinh doanh rừng khác nhau. Chính vì vậy, bài báo này là cơ sở cho việc khuyến khích lựa chọn thời điểm khai thác phù hợp theo mục đích kinh doanh nhằm giúp người dân lựa chọn được tuổi khai thác rừng tối ưu về kinh tế theo mục đích kinh doanh của mình.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập thông tin

- Thu thập số liệu thứ cấp từ các công ty lâm nghiệp, Ban quản lý rừng tại 3 vùng sinh thái chính là Đông Bắc Bộ, Trung Bộ và Đông Nam Bộ trong 3 năm 2016 - 2018, cụ thể:

+ Vùng Đông Bắc Bộ gồm các tỉnh: Quảng Ninh, Bắc Giang, Phú Thọ, Tuyên Quang, Yên Bái.

+ Vùng Trung Bộ gồm các tỉnh: Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Trị, Quảng Ngãi, Bình Định.

+ Vùng Đông Nam Bộ gồm các tỉnh: Đồng Nai, Bình Dương, Bình Phước.

Các thông tin thu thập bao gồm: các hoạt động trồng, chăm sóc, quản lý bảo vệ rừng, khai thác rừng cũng như các thông tin về thu nhập và chi phí phát sinh trong hoạt động trồng rừng theo các chu kỳ kinh doanh rừng/các tuổi rừng khác nhau.

- Thu thập số liệu sơ cấp thông qua điều tra, đo đếm trữ lượng, sản lượng, tỷ lệ các sản phẩm gỗ rừng trồng khác nhau từ 1 - 15 tuổi và giá cả các loại sản phẩm gỗ rừng trồng khác nhau nhằm xác định được tuổi thành thực về số lượng; tuổi thành thực về công nghệ và xác định chu kỳ kinh doanh rừng trồng tối ưu về kinh tế. Mật độ lựa chọn để hạch toán kinh tế là 1.660 cây/ha. Đây là mật độ khá phổ biến ở hầu hết các vùng nghiên cứu.

2.2. Phương pháp xử lý số liệu

Nghiên cứu sử dụng 3 chỉ tiêu NPV, BCR, IRR để xác định tuổi thành thực kinh tế, theo đó tuổi thành thực kinh tế là tuổi tại đó giá trị hiện tại NPV của chu kỳ trồng rừng theo tuổi rừng đạt cao nhất.

+ Giá trị hiện tại của lợi nhuận NPV: là hiệu số giữa giá trị thu nhập và chi phí sau khi đã tính chiết khấu để quy về thời điểm hiện tại.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{Bt-Ct}{(1+r)^t}$$

Trong đó:

NPV: Giá trị hiện tại của lợi nhuận đạt được trong cả chu kỳ đầu tư (tức là lợi nhuận đã qua chiết khấu).

Bt: Giá trị thu nhập ở năm thứ t;

Ct: Chi phí năm thứ t;

r: Tỷ lệ lãi suất;

n: Tổng số năm của chu kỳ đầu tư.

- Kinh doanh có lãi khi: $NPV > 0$; hòa vốn khi: $NPV = 0$; bị thua lỗ khi: $NPV < 0$.

+ Tỷ lệ thu nhập - chi phí (BCR): Chỉ tiêu phản ánh hiệu quả sử dụng vốn đầu tư.

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t}}$$

Bản chất của chỉ tiêu này là cứ bỏ ra một đồng chi phí thì thu được bao nhiêu đồng giá trị sau mỗi chu kỳ đầu tư khi đã chuyển giá trị của đồng tiền về thời điểm hiện tại. Do đó nếu:

$BCR > 1$: Kinh doanh có lãi;

$BCR = 1$: Kinh doanh Hòa vốn.

$BCR < 1$: Kinh doanh bị thua lỗ.

+ Tỷ lệ thu hồi nội bộ (IRR)

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt-Ct}{(1+r)^t} = 0$$

Bản chất của chỉ tiêu này là biểu hiện tỷ suất lợi nhuận thực tế của một chương trình đầu tư, tức là nếu vay với lãi suất bằng chỉ tiêu này thì chương trình đầu tư hòa vốn. Nghĩa là nếu vay với lãi suất $r = IRR$ khi đó $NPV = 0$.

- Tỷ lệ thu hồi nội bộ IRR thể hiện lãi suất thực của chương trình đầu tư gồm hai phần: phần trang trải lãi vay ngân hàng, phần còn lại là lãi của nhà đầu tư.

Tỷ lệ thu hồi nội bộ thể hiện mức lãi suất vay vốn tối đa mà chương trình đầu tư có thể chấp nhận không bị lỗ vốn.

Nếu $IRR > r$: Chương trình đầu tư có lãi.

Nếu $IRR < r$: Chương trình đầu tư bị lỗ.

Nếu $IRR = r$: Chương trình đầu tư Hòa vốn.

Để tính toán được các chỉ tiêu xác định tuổi thành thực kinh tế, nghiên cứu này có các giả định như sau:

(1) Lợi ích duy nhất của rừng chỉ được đánh giá thông qua lợi ích từ gỗ;

(2) Khi đến tuổi khai thác, rừng được đưa vào khai thác trắng sau một lần chặt;

(3) Lãi suất chiết khấu để đưa vào tính toán r (%) là lãi suất trung bình cho vay của các ngân

hàng thương mại vào thời điểm 2015 - 2017 và trung bình làm tròn là 7%;

(4) Gỗ khai thác được phân loại 03 cấp đường kính phổ biến sau: 1) Đường kính gỗ $D > 15$ cm: chủ yếu phục vụ cho sản phẩm đồ mộc; 2) Đường kính gỗ $10 \leq D \leq 15$ cm: chủ yếu phục vụ cho chế biến gỗ xẻ pallet, cốp pha, gỗ bóc, xẻ ván ghép thanh; 3) Đường kính gỗ $5 \leq D < 10$ cm: chủ yếu phục vụ cho chế biến dăm, ván MDF.

(5) Mô hình rừng trồng: Trồng thuần loài keo lai, mật độ 1.660 cây/ha, chăm sóc từ năm 1 - 3, bảo vệ từ năm thứ 4 trở đi. Không tiến hành tỉa thưa trong lâm phần từ tuổi 1 - 15.

Từ những giả định trên đây, để tính toán được các chỉ tiêu nhằm xác định tuổi thành thực kinh tế của loài cây keo lai, nghiên cứu thực hiện các bước tính toán sau:

Bước 1: Đo đếm sinh trưởng, xác định trữ lượng gỗ cây đứng (M). Trữ lượng gỗ cây đứng (M, m³/ha) được xác định từ các ô tiêu chuẩn đại diện cho những lâm phần từ tuổi 1 - 15 năm.

Bước 2: Xác định sản lượng gỗ cho 1 ha rừng keo (M_{sp}, m³/ha) và xác định khối lượng gỗ phân theo đường kính gỗ tại các chu kỳ kinh doanh rừng/tuổi rừng khác nhau.

Sản lượng gỗ phân theo cấp kính gỗ cho các chu kỳ kinh doanh/tuổi rừng khác nhau được thực hiện bằng cách đo đếm các cây giải tích trên các ô tiêu chuẩn. Cây khi khai thác được cắt bỏ cành và ngọn (đến nơi có đường kính nhỏ nhất khoảng 5 cm), sau đó cắt khúc theo phân đoạn 2 m (trừ đoạn cuối) và phân loại theo cấp đường kính cả vỏ ở giữa phân đoạn.

Từ cây giải tích, tiến hành tính toán để xác định sản lượng các loại gỗ phân theo cấp kính tại các tuổi rừng khác nhau:

$$M_{sp(A)} = M_{1A} + M_{2A} + M_{3A}$$

+ M_{1A} - Sản lượng gỗ có đường kính $D > 15$ cm tại tuổi A

+ M_{2A} - Sản lượng gỗ có đường kính $10 \leq D \leq 15$ cm tại tuổi A.

+ M_{3A} - Sản lượng gỗ có đường kính $5 \leq D < 10$ cm tại tuổi A.

+ M_{sp(A)}: Tổng sản lượng gỗ cho 1 ha rừng tại tuổi A.

Tỷ lệ lợi dụng gỗ (P): $P(\%) = (M_{sp(A)}/M) \times 100$

Bước 3: Xác định sản lượng gỗ theo mục đích kinh doanh các loại sản phẩm gỗ

- Trồng rừng với mục đích kinh doanh đa sản phẩm: Đây là mục đích kinh doanh phổ biến hiện nay, cây gỗ khai thác được chia làm các cấp đường kính khác nhau cho các dòng sản phẩm khác nhau. Khi đó:

$$M_{đsp(A)} = M_{1A} + M_{2A} + M_{3A} = M_{sp(A)}$$

Trong đó: M_{đsp(A)} là sản lượng gỗ tại tuổi A theo mục đích kinh doanh đa sản phẩm

- Trồng rừng với mục đích kinh doanh gỗ đồ mộc: Tức là chỉ phục vụ cho sản xuất đồ mộc. Yêu cầu cho sản xuất đồ mộc là phải có đường kính lớn hơn 15 cm. Khi đó:

$$M_{đm_A} = M_{1A}$$

Trong đó: M_{đm_A} là sản lượng gỗ tại tuổi A theo mục đích kinh doanh đồ mộc

- Trồng rừng với mục đích kinh doanh gỗ xẻ pallet, xẻ cốp pha, xẻ ván ghép thanh, gỗ bóc: yêu cầu cho các sản phẩm này về mặt công nghệ là có đường kính đầu nhỏ nằm trong khoảng từ 10 cm trở lên, khi đó:

$$M_{xb_A} = M_{1A} + M_{2A}$$

Trong đó: M_{xb_A} là sản lượng gỗ tại tuổi A theo mục đích kinh doanh gỗ xẻ, bóc.

- Trồng rừng với mục đích kinh doanh gỗ dăm: yêu cầu cho sản phẩm này về mặt công nghệ là có đường kính từ 5 - 15 cm. Đường kính gỗ quá 15 cm không phù hợp cho chế biến dăm. Khi đó: M_{d_A} = M_{2A} + M_{3A}

Trong đó: M_{d_A} là sản lượng gỗ tại tuổi A theo mục đích kinh doanh gỗ dăm.

Bước 4: Tính giá cây đứng cho 1 m³ gỗ tròn của từng tuổi rừng khác nhau theo các mục đích kinh doanh sản phẩm gỗ tại các tuổi rừng khác nhau:

Trường hợp đa sản phẩm:

Tính giá gỗ trung bình cho 1 m³ sản phẩm tại các tuổi rừng:

$$P_{tbA} = \frac{(M_{1A} \times P_1 + M_{2A} \times P_2 + M_{3A} \times P_3)}{M_{đasp(A)}}$$

Trong đó:

- P_{tbA} là giá gỗ trung bình tại tuổi rừng A.
- P_1 : Giá gỗ có đường kính $D > 15$ cm (giá gỗ đầu vào cho sản xuất sản phẩm đồ mộc).
- P_2 : Giá gỗ có đường kính $10 \leq D \leq 15$ cm (giá gỗ đầu vào cho sản xuất sản phẩm xẻ pallet, xẻ cốp pha, bóc, ván ghép thanh).
- P_3 : Giá gỗ có đường kính $5 \leq D < 10$ cm (giá gỗ đầu vào cho sản xuất sản phẩm dăm).
- P_1, P_2, P_3 ; được lấy theo giá gỗ bình quân của 3 vùng nghiên cứu.

Khi đó:

$$P_{cđ(đasp_A)} = P_{tbA} - Ckt$$

Trong đó:

- $P_{cđ(đasp_A)}$ là giá cây đứng tại tuổi A cho mục đích đa sản phẩm.
- Ckt - Chi phí khai thác gỗ bình quân cho 1 m³ sản phẩm gỗ: Là chi phí trung bình của 3 vùng được điều tra từ các công ty lâm nghiệp, được tính cho 1 m³ sản phẩm gỗ.

Trường hợp cho sản phẩm đồ mộc:

Giả định giữ nguyên mức giá của đồ mộc (P_1) cho các cấp tuổi khác nhau từ 1 - 15 tuổi. Khi đó:

$$P_{cđ(đm_A)} = P_1 - Ckt$$

Trong đó: $P_{cđ(đm_A)}$ là giá cây đứng tại tuổi A cho mục đích kinh doanh sản phẩm đồ mộc.

Trường hợp cho sản phẩm xẻ, bóc, ván ghép thanh:

Giả định giữ nguyên mức giá gỗ xẻ, gỗ bóc, ván ghép thanh (P_2) cho các cấp tuổi khác nhau từ 1 - 15 tuổi. Khi đó:

$$P_{cđ(xb_A)} = P_2 - Ckt$$

Trong đó: $P_{cđ(xb_A)}$ là giá cây đứng tại tuổi A cho mục đích kinh doanh sản phẩm gỗ xẻ, bóc, ván ghép thanh.

Trường hợp cho sản phẩm dăm:

Giả định giữ nguyên mức giá gỗ dăm (P_3) cho các cấp tuổi khác nhau từ 1 - 15 tuổi. Khi đó:

$$P_{cđ(d_A)} = P_3 - Ckt$$

Trong đó: $P_{cđ(d_A)}$ là giá cây đứng tại tuổi A cho mục đích kinh doanh sản phẩm gỗ dăm.

Bước 5: Tính thu nhập cho 1 ha rừng cho các tuổi khác nhau theo mục đích kinh doanh các loại sản phẩm gỗ (đa sản phẩm; gỗ đồ mộc; gỗ xẻ, bóc, ván ghép thanh; gỗ dăm) tại các tuổi rừng khác nhau.

- *Trồng rừng với mục đích kinh doanh đa sản phẩm:* Khi đó, thu nhập của 1 ha rừng cho các tuổi rừng khác nhau là:

$$\begin{aligned} B(đasp_A) &= P_{cđ(đasp_A)} \times M_{đasp(A)} \\ &= P_{cđ(đasp_A)} \times (M_{1A} + M_{2A} + M_{3A}) \end{aligned}$$

Trong đó: $B(đasp_A)$ là thu nhập của 1 ha rừng trồng tại tuổi A theo mục đích kinh doanh đa sản phẩm.

Cách tính thu nhập này đã hạn chế được một số nhược điểm của các phương pháp trước đây khi chỉ giả định rằng giá của 1 đơn vị gỗ sản phẩm không thay đổi theo tuổi rừng và chỉ phục vụ cho 1 loại sản phẩm gỗ nhất định.

- *Trồng rừng với mục đích kinh doanh gỗ đồ mộc:*

$$B(đm_A) = P_{cđ(đm_A)} \times M_{1A}$$

Trong đó: $B(đm_A)$ là thu nhập của 1 ha rừng trồng tại tuổi A theo mục đích kinh doanh gỗ đồ mộc.

- Trồng rừng với mục đích gỗ xẻ, bóc, ván ghép thanh:

$$B(x_{bA}) = Pcđ(x_{bA}) \times (M_{1A} + M_{2A})$$

Trong đó: $B(x_{bA})$ là thu nhập của 1 ha rừng trồng tại tuổi A theo mục đích kinh doanh gỗ xẻ, bóc, ván ghép thanh.

- Trồng rừng với mục đích kinh doanh gỗ dăm:

$$B(d_A) = Pcđ(d_A) \times (M_{2A} + M_{3A})$$

Trong đó: $B(d_A)$ là thu nhập của 1 ha rừng trồng tại tuổi A theo mục đích kinh doanh gỗ dăm.

Bước 6: Hạch toán chi phí cho các tuổi rừng từ 1 - 15 tuổi. Chi phí là chi phí bình quân được điều tra từ các công ty lâm nghiệp và các Ban quản lý rừng của 3 vùng nghiên cứu.

Bước 7: Xác định tuổi thành thực kinh tế

Nghiên cứu sử dụng 3 chỉ tiêu NPV, BCR, IRR, theo đó tuổi thành thực kinh tế là tuổi tại đó giá trị hiện tại NPV của chu kỳ trồng rừng theo tuổi rừng đạt cao nhất.

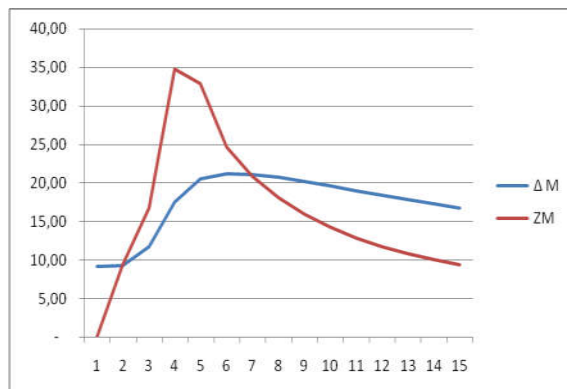
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Sinh trưởng và trữ lượng rừng trồng keo lai

Kết quả nghiên cứu được thể hiện trong bảng 1 và hình 1 cho thấy:

Bảng 1. Chỉ tiêu sinh trưởng và trữ lượng của rừng trồng keo lai vùng Đông Bắc Bộ

A	M	ΔM	ZM
1	9,12	9,12	-
2	18,42	9,21	9,30
3	35,18	11,73	16,76
4	69,93	17,48	34,75
5	102,75	20,55	32,82
6	127,33	21,22	24,58
7	148,11	21,16	20,78
8	166,11	20,76	18,00
9	181,99	20,22	15,88
10	196,20	19,62	14,20
11	209,05	19,00	12,85
12	220,78	18,40	11,73
13	231,57	17,81	10,79
14	241,56	17,25	9,99
15	250,86	16,72	9,30



Hình 1. Đường cong tăng trưởng bình quân và tăng trưởng thường xuyên của rừng trồng keo lai

- Trữ lượng gỗ rừng trồng keo lai luôn tăng lên theo tuổi rừng. Nếu chu kỳ khai thác phổ biến keo lai khoảng 6 năm chỉ đạt khoảng 127,33 m³/ha thì ở chu kỳ kinh doanh 10 năm trữ lượng đạt 196,20 m³/ha, gấp 1,54 lần so với chu kỳ kinh doanh 6 năm. Nếu để chu kỳ kinh doanh là 15 năm thì trữ lượng đạt khoảng 250,86 m³/ha, gấp khoảng gần 2 lần so với chu kỳ kinh doanh 6 năm.

- Tuy nhiên, lượng tăng trưởng bình quân (ΔM) và lượng tăng trưởng thường xuyên (ZM) có sự khác nhau giữa các tuổi rừng. Lượng tăng trưởng bình quân đạt cao nhất tại tuổi 6 là 21,22 m³/ha/năm, sau đó có xu hướng giảm dần từ năm thứ 7 trở đi. Lượng tăng trưởng thường xuyên ZM đạt cao nhất ở tuổi 4 đạt 34,75 m³/ha, sau đó giảm dần từ tuổi 5 trở đi.

- Đường cong lượng tăng trưởng bình quân (ΔM) và lượng tăng trưởng thường xuyên (ZM) gặp nhau ở khoảng giữa tuổi 7 và tuổi 8, vì vậy nếu xét trên quan điểm về thành thực sản lượng thì tuổi khai thác rừng trồng keo lai nên chọn ở cỡ tuổi là 7,5 năm.

3.2. Sản lượng và tỷ lệ các loại gỗ rừng trồng keo lai

Kết quả nghiên cứu thể hiện trong bảng 2 cho thấy:

- Sản lượng gỗ phân theo cấp kính có sự khác nhau giữa các tuổi rừng. Từ 1 - 4 tuổi, gần như

là không có gỗ có đường kính > 15 cm, chủ yếu là gỗ nhỏ có đường kính từ 5 - 10 cm phục vụ cho sản xuất dăm và một số ít gỗ có đường kính từ 10 - 15 cm phục vụ cho sản xuất ván bóc, xẻ thanh. Tuy nhiên, lượng gỗ có đường kính > 15 cm có xu hướng tăng dần qua các năm, đặc biệt từ tuổi 9 trở đi, lượng gỗ này chiếm khối lượng lớn nhất so với các cấp kính còn lại; Gỗ có đường kính từ 10 - 15 cm có xu hướng gần như ổn định về sản lượng từ năm

thứ 6 trở đi, gỗ có đường kính nhỏ từ 5 - 10 cm lại có xu hướng giảm dần khi tuổi rừng lớn hơn. Điều đó cho thấy, nếu kinh doanh rừng trồng gỗ lớn loài keo lai cho mục đích cung cấp gỗ đồ mộc phải nên đề từ 9 tuổi trở lên.

- Tỷ lệ lợi dụng gỗ có sự tăng nhanh bắt đầu từ năm thứ 3 trở đi và có xu hướng ổn định từ năm thứ 7 trở đi với tỷ lệ lợi dụng đạt trên 82%. Tỷ lệ lợi dụng gỗ đạt mức cao nhất là 86,16% vào năm thứ 12.

Bảng 2. Sản lượng và tỷ lệ các loại gỗ rừng trồng keo lai

A	Msp	M ₁	M ₂	M ₃	P (%)	Tỷ lệ M ₁ (%)	Tỷ lệ M ₂ (%)	Tỷ lệ M ₃ (%)
1	0,46	-	-	0,46	5,00	-	-	100,00
2	0,92	-	-	0,92	5,00	-	-	100,00
3	24,26	0,11	8,57	15,58	68,97	0,47	35,33	64,20
4	49,82	0,12	22,69	27,01	71,25	0,24	45,54	54,21
5	78,45	9,00	39,86	29,59	76,35	11,47	50,81	37,72
6	100,08	12,25	56,65	31,19	78,60	12,24	56,61	31,16
7	121,71	45,43	53,03	23,25	82,17	37,33	43,57	19,10
8	137,57	55,78	56,46	25,33	82,82	40,55	41,04	18,41
9	152,35	69,43	59,61	23,31	83,71	45,57	39,13	15,30
10	167,19	83,51	60,56	22,13	84,71	49,95	36,22	13,24
11	178,14	97,51	61,82	19,81	85,70	54,74	34,70	11,12
12	190,22	114,23	61,92	14,07	86,16	60,05	32,55	7,40
13	198,49	124,25	56,43	17,81	85,72	62,60	28,43	8,97
14	207,06	129,61	58,86	18,58	85,72	62,60	28,43	8,97
15	215,96	140,00	58,83	17,14	86,09	64,83	27,24	7,93

3.3. Tuổi thành thực kinh tế của rừng trồng keo lai

Kết quả nghiên cứu cho thấy:

- Đối với rừng trồng cho mục đích đa sản phẩm được thể hiện trong bảng 3 cho thấy: tuổi đạt NPV cao nhất là tuổi 12 với NPV đạt 55,24 triệu đồng/ha, BCR = 2,64 nên tuổi thành thực là tuổi 12. Tuy nhiên, ngưỡng thành thực cho mục đích này có thể dao động trong tuổi từ 11 - 12 vì tuổi 11 có hiệu quả gần sát với tuổi 12, còn nếu sau tuổi 12 thì hiệu quả kinh tế có xu hướng giảm xuống.

- Nếu rừng trồng cho mục đích đồ gỗ sản xuất mộc thì kết quả trong bảng 4 cho thấy: tuổi đạt NPV cao nhất là tuổi 13 với NPV đạt 25,74

triệu đồng/ha, BCR = 1,75 nên tuổi thành thực kinh tế là tuổi 13. Kết quả tính toán các chỉ tiêu NPV, BCR, IRR từ tuổi 1 - 15 cho thấy nên khai thác rừng trong ngưỡng tuổi từ 12 - 13 để mang lại hiệu quả kinh tế cao.

- Nếu rừng trồng cho mục đích làm sản phẩm gỗ xẻ pallet, cốp pha, bóc, ván ghép thanh, kết quả thể hiện trong bảng 5 cho thấy: tuổi đạt NPV cao nhất là tuổi 12 với NPV đạt 40,86 triệu đồng/ha, BCR = 2,21 nên tuổi thành thực kinh tế là tuổi 12, tuy nhiên ngưỡng thành thực nằm trong tuổi từ 11 - 12.

- Nếu rừng trồng cho mục đích làm sản phẩm dăm, kết quả trong bảng 6 cho thấy: tuổi đạt NPV cao nhất là tuổi 6 với NPV đạt 5,3 triệu đồng/ha. Tuy nhiên, ngưỡng thành thực nên

chọn từ tuổi 5 - 6 tuổi vì tuổi 5 có hiệu quả kinh tế gần sát với tuổi 6, còn quá tuổi 6 thì không mang lại hiệu quả kinh tế.

Kết quả nghiên cứu đã cho thấy, tùy vào mục đích kinh doanh rừng khác nhau mà tuổi thành thực kinh tế có sự khác nhau. Qua đây, người dân có thể lựa chọn được tuổi khai thác rừng tối ưu theo mục đích kinh doanh của mình. Rõ ràng, nếu trồng rừng với mục đích kinh doanh gỗ nhỏ, cung cấp sản phẩm dăm như hiện nay thì tuổi khai thác của cây keo lai là 6 tuổi như hiện nay là hợp lý. Tuy nhiên, có thể nhận thấy rằng, hiệu quả kinh tế của phương án trồng rừng cung cấp gỗ dăm chỉ đạt NPV = 5,3 triệu đồng/ha, BCR chỉ đạt

1,18 thấp hơn rất nhiều so với các phương án trồng rừng với mục đích kinh doanh đa sản phẩm, đồ mộc hay xẻ, bóc, ván ghép thanh. Bên cạnh đó, việc trồng rừng gỗ nhỏ với mục đích gỗ dăm sẽ làm mất cân đối trong nguồn cung cấp nguyên liệu phục vụ các ngành chế biến khác như đồ mộc, xẻ, bóc, ván ghép thanh - đây là những ngành chế biến chủ lực, đóng góp tỷ trọng GDP đáng kể cho ngành chế biến gỗ của nước ta. Vì vậy, cần có sự cân đối trong cơ cấu lựa chọn các phương án kinh doanh rừng gỗ nhỏ và gỗ lớn để đảm bảo các mục tiêu nâng cao năng suất và giá trị ngành Lâm nghiệp theo định hướng chính sách của Nhà nước đã đặt ra.

Bảng 3. Tuổi thành thực kinh tế của rừng trồng keo lai cho mục đích đa sản phẩm

Đơn vị tính: đồng/ha

Tuổi	ΣBt	ΣCt	ΣBt - Ct	NPV	BCR	IRR	Tuổi TT KT
4	38.236.461	31.874.286	6.362.175	389.617	1,01	7,57%	
5	66.504.402	32.961.334	33.543.068	17.860.873	1,60	22,57%	
6	87.260.650	34.048.382	53.212.269	27.865.264	1,92	24,08%	
7	117.542.021	35.135.429	82.406.591	42.242.112	2,36	25,73%	
8	134.107.477	36.222.477	97.885.000	46.461.950	2,47	23,69%	
9	151.744.833	37.309.525	114.435.308	50.358.030	2,56	22,09%	
10	168.006.722	38.396.573	129.610.149	52.672.393	2,61	20,56%	
11	184.646.826	39.483.621	145.163.205	54.474.224	2,64	19,28%	
12	200.393.297	40.570.668	159.822.628	55.244.205	2,64	18,11%	12
13	209.084.103	41.657.716	167.426.387	52.578.568	2,54	16,73%	
14	218.104.972	42.744.764	175.360.208	49.979.391	2,44	15,59%	
15	229.261.006	43.831.812	185.429.194	48.095.266	2,37	14,69%	

Bảng 4. Tuổi thành thực kinh tế của rừng trồng keo lai cho mục đích cung cấp gỗ đồ mộc

Đơn vị tính: đồng/ha

Tuổi	ΣBt	ΣCt	ΣBt - Ct	NPV	BCR	IRR	Tuổi TT KT
4	141.088	31.874.286	(31.733.198)	(28.673.161)	0,00	#NUM!	
5	10.462.592	32.961.334	(22.498.742)	(22.096.163)	0,25	#NUM!	
6	14.232.645	34.048.382	(19.815.736)	(20.796.380)	0,31	#NUM!	
7	52.806.324	35.135.429	17.670.894	1.927.974	1,06	8,25%	
8	64.834.024	36.222.477	28.611.547	6.144.170	1,19	10,16%	
9	80.694.408	37.309.525	43.384.883	11.711.307	1,36	11,84%	
10	97.057.145	38.396.573	58.660.572	16.605.227	1,51	12,69%	
11	113.334.007	39.483.621	73.850.387	20.594.017	1,62	13,01%	
12	132.764.926	40.570.668	92.194.257	25.216.400	1,75	13,33%	
13	144.414.901	41.657.716	102.757.185	25.743.148	1,75	12,82%	13,00
14	150.645.637	42.744.764	107.900.873	23.817.498	1,69	12,00%	
15	162.718.615	43.831.812	118.886.803	23.977.241	1,69	11,62%	

Bảng 5. Tuổi thành thực kinh tế của rừng trồng keo lai cho mục đích cung cấp gỗ xẻ, bóc, ván ghép thanh*Đơn vị tính: đồng/ha*

Tuổi	ΣBt	ΣCt	$\Sigma Bt-Ct$	NPV	BCR	IRR	Tuổi TT KT
4	21.756.577	31.874.286	(10.117.709)	(12.182.807)	0,58	- 14,66%	
5	46.600.490	32.961.334	13.639.156	3.669.659	1,12	10,71%	
6	65.709.710	34.048.382	31.661.328	13.504.962	1,45	16,42%	
7	93.904.169	35.135.429	58.768.739	27.521.646	1,89	20,63%	
8	107.044.863	36.222.477	70.822.386	30.711.263	1,97	19,38%	
9	123.065.411	37.309.525	85.755.886	34.758.325	2,08	18,62%	
10	137.394.717	38.396.573	98.998.144	37.110.803	2,13	17,64%	
11	151.956.151	39.483.621	112.472.530	38.943.119	2,17	16,75%	
12	167.997.929	40.570.668	127.427.261	40.860.274	2,21	16,05%	12,00
13	172.318.448	41.657.716	130.660.731	37.322.128	2,09	14,68%	
14	179.753.074	42.744.764	137.008.309	35.105.864	2,01	13,71%	
15	189.624.687	43.831.812	145.792.875	33.729.239	1,96	12,99%	

Bảng 6. Tuổi thành thực kinh tế của rừng trồng keo lai cho mục đích cung cấp gỗ dăm*Đơn vị tính: đồng/ha*

Tuổi	ΣBt	ΣCt	$\Sigma Bt-Ct$	NPV	BCR	IRR	Tuổi TT KT
4	30.276.786	31.874.286	(1.597.500)	(5.682.781)	0,80	- 2,07%	
5	42.307.299	32.961.334	9.345.965	608.673	1,02	7,64%	
6	53.507.210	34.048.382	19.458.828	5.373.921	1,18	11,10%	6,00
7	46.464.091	35.135.429	11.328.661	(2.021.650)	0,93	5,62%	
8	49.819.985	36.222.477	13.597.507	(2.594.138)	0,92	5,50%	
9	50.510.871	37.309.525	13.201.346	(4.706.537)	0,85	4,58%	
10	50.368.955	38.396.573	11.972.382	(7.128.682)	0,78	3,66%	
11	49.726.618	39.483.621	10.242.998	(9.625.395)	0,71	2,81%	
12	46.291.996	40.570.668	5.721.328	(13.178.615)	0,61	1,47%	
13	45.225.619	41.657.716	3.567.903	(15.416.878)	0,55	0,85%	
14	47.176.864	42.744.764	4.432.100	(16.309.476)	0,53	0,94%	
15	46.272.565	43.831.812	2.440.753	(18.228.166)	0,48	0,49%	

IV. KẾT LUẬN

Đã xác định được tuổi thành thực kinh tế theo các mục đích kinh doanh sản phẩm gỗ khác nhau. Kết quả từ nghiên cứu cho thấy:

- Tuổi thành thực của loài cây keo lai với mục đích kinh doanh đa sản phẩm là tuổi 12, ngưỡng thành thực có thể từ 11 - 12 tuổi;

- Tuổi thành thực kinh tế cho mục đích kinh doanh gỗ đồ mộc là 13 tuổi, ngưỡng thành thực là từ 12 - 13 tuổi;

- Tuổi thành thực kinh tế cho mục đích kinh doanh sản phẩm gỗ xẻ, bóc, ván ghép thanh là 12, ngưỡng thành thực là 11 - 12 tuổi.

- Tuổi thành thực cho mục đích sản phẩm dăm là tuổi 6, ngưỡng thành thực là từ 5 - 6 tuổi.

Nhìn chung, tuổi thành thực kinh tế của loài cây keo lai nằm trong khoảng từ 12 - 13 tuổi, tuổi thành thực này gần gấp đôi so với chu kỳ kinh doanh gỗ nhỏ hiện nay. Qua đây, người dân có thể lựa chọn được tuổi khai thác rừng

tối ưu về kinh tế tùy theo mục đích kinh doanh của mình. Tuy nhiên, cần có sự cân đối trong cơ cấu lựa chọn các phương án kinh doanh rừng gỗ nhỏ và gỗ lớn để đảm bảo các mục tiêu nâng cao năng suất và giá trị ngành Lâm nghiệp theo định hướng chính sách của Nhà nước đã đặt ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2019. Báo cáo “Ngành công nghiệp chế biến, xuất khẩu gỗ, lâm sản năm 2018 - thành công, bài học kinh nghiệm, giải pháp bút phá năm 2019”. Báo cáo tại diễn đàn “Ngành công nghiệp chế biến, xuất khẩu gỗ, lâm sản năm 2018 - thành công, bài học kinh nghiệm, giải pháp bút phá năm 2019” tổ chức ngày 22 tháng 02 năm 2019 tại Hà Nội.
2. Đỗ Văn Bản, 2018. Nghiên cứu xác định tuổi thành thực công nghệ và thành thực kinh tế của các mô hình trồng rừng keo lai và Keo tai tượng trên một số vùng sinh thái trọng điểm (Đông Bắc Bộ, Trung Bộ và Đông Nam Bộ). Đề tài cấp Bộ.
3. Đỗ Anh Tuấn, 2013. Xác định chu kỳ kinh doanh tối ưu rừng trồng keo lai theo quan điểm kinh tế tại Công ty lâm nghiệp Lương Sơn, Hòa Bình. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp số 4 (3049 - 3059).
4. Ly Meng Seang, Nguyễn Văn Thêm, 2009. Xác định chu kỳ khai thác tối ưu về kinh tế đối với rừng tếch ở tỉnh Kampong Cham - Campuchia.
5. Nguyễn Quang Hà, 2014. Xác định tỷ lệ chiết khấu trong định giá tài sản và phân tích dự án đầu tư. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp số 1.
6. 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 số 7 (458) - Tháng 7.

Email tác giả chính: luyenpt.ferec@gmail.com

Ngày nhận bài: 26/08/2019

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 10/09/2019

Ngày duyệt đăng: 11/09/2019