

**SEASONAL VARIATION IN CAMBIAL ACTIVITY
OF *Podocarpus neriifolius* AT KHAO YAI NATIONAL PARK**

KAMOL SUWANPATRA

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(INFORMATION MANAGEMENT
ON ENVIRONMENTS AND RESOURCES)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2006

ISBN 974-04-7651-1

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ความผันแปรตามฤดูกาลของกิจกรรมเนื้อเยื่อเจริญของพญาไม้ พื้นที่ศึกษาอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
(SEASONAL VARIATION IN CAMBIAL ACTIVITY OF *Podocarpus neriifolius*
AT KHAO YAI NATIONAL PARK)

กมล สุวรรณพัตรา 4637088 ENIM/M

วท.ม. (การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: นางสุดา ภูมิจำนงค์, Ph.D.(NATURAL SCIENCE),
สาพิศ ดิลกสัมพันธ์, Ph.D.(BIOLOGICAL SCIENCE)

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความผันแปรตามฤดูกาลในกิจกรรมเนื้อเยื่อเจริญของพญาไม้ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมดังกล่าวและปัจจัยภูมิอากาศ อันได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นในดิน พื้นที่ศึกษาอยู่บริเวณยอดเขาเขียว อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ตัวอย่างในการศึกษาคือเนื้อเยื่อเจริญจากพญาไม้ 10 ต้น โดยเก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้งตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2548 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ.2549 และใช้เทคนิคการฟิโนในการเตรียมตัวอย่างเพื่อศึกษาได้กล้องจุลทรรศน์ โดยจำนวนชั้นเนื้อเยื่อเจริญสามารถแสดงถึงกิจกรรมในช่วงเวลาที่เก็บตัวอย่างได้ หลังจากนั้น นำความผันแปรในกิจกรรมเนื้อเยื่อเจริญตลอด 12 เดือนไปหาความสัมพันธ์กับปัจจัยภูมิอากาศ โดยใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันและการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ นอกจากการศึกษานเนื้อเยื่อเจริญ การศึกษานี้ยังได้ศึกษาวงเจริญเติบโตของพญาไม้โดยใช้ตัวอย่าง 13 ตัวอย่าง (เชิง 1 ตัวอย่างและตัวอย่างขนาดเล็ก 12 ตัวอย่าง) นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินในพื้นที่ เพื่อตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานซึ่งมีผู้เคยศึกษาไว้ในปี พ.ศ.2527

ผลการศึกษาพบว่า เนื้อเยื่อเจริญของพญาไม้มีกิจกรรมตลอด 12 เดือน และสามารถแบ่งกิจกรรมเป็น 4 รอบ ทั้งนี้ ความผันแปรในกิจกรรมเนื้อเยื่อเจริญไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยภูมิอากาศอย่างมีนัยสำคัญ โดยกิจกรรมดังกล่าวได้รับอิทธิพลจากปัจจัยภูมิอากาศเพียงร้อยละ 13.80 นอกจากนี้ การศึกษาเชิงพญาไม้และตัวอย่างขนาดเล็กทำให้พบวงเจริญเติบโต 3 ประเภท ได้แก่ วงแคบ(narrow) วงรูปถั่ว(wedging) และวงกว้าง(wide) และพบแนวโน้มการเจริญเติบโตเชิงบวกในตัวอย่างเชิงและตัวอย่างขนาดเล็ก 6 ตัวอย่าง ดินในพื้นที่ศึกษาส่วนมากจัดอยู่ในกลุ่มดินเหนียวและดินร่วนซึ่งมีปริมาณทรายมากและมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

SEASONAL VARIATION IN CAMBIAL ACTIVITY OF *Podocarpus neriifolius*
AT KHAO YAI NATIONAL PARK

KAMOL SUWANPATRA 4637088 ENIM/M

M.Sc. (INFORMATION MANAGEMENT ON ENVIRONMENTS AND
RESOURCES)

THESIS ADVISORS: NATHSUDA PUMIJUMNONG, Ph.D. (NATURAL
SCIENCE), SAPIT DILOKSUMPUN, Ph.D. (BIOLOGICAL SCIENCE)

ABSTRACT

The objectives of this study were to observe seasonal variation in cambial activity of *Podocarpus neriifolius*, and to investigate relationship between such activity and certain climatic factors: precipitation, temperature, and soil moisture. The study area was located on Khao Keaw Peak, Khao Yai National Park.

Cambial zone of 10 *podocarpus* trees was sampled once a month from February 2005 to January 2006. The samples were then prepared by the paraffin technique and investigated under a light microscope. The cambial activity was determined by counting undifferentiated cells in the cambial zone. After that, twelve-month variation in the cambial activity was analyzed with the climatic factors by Pearson correlation and multiple regression analyses. Moreover, a whole-trunk transverse section and 12 core samples were obtained from the same site for macroscopic investigation under a stereo microscope. Additionally, soil physical and chemical properties of the area were analyzed so as to update fundamental data investigated in 1984.

The study revealed that the cambial zone of *P. neriifolius* remained active throughout the year. Four growth flushes were recognized with 3 mid-season growth pauses in between. The correlation analysis demonstrated that the cambial activity did not have a significant relationship with any of the climatic factors examined. Likewise, the regression analysis exhibited that only 13.80 % of the activity was influenced by considered factors. Furthermore, the macroscopic investigation could define 3 types of growth boundaries: narrow, wedging, and wide types. The disc and 6 core samples apparently presented positive trends of growth while the remaining samples did not. In addition, soils in the area were classified in clay and loam types, which had high percentages of sand. Their fertility was found to be altogether low.

KEY WORDS: CAMBIUM / CAMBIAL ACTIVITY / PHAYA MAI /
PODOCARPUS NERIIFOLIUS / TROPICAL TREE /
KHAO YAI NATIONAL PARK

105 P. ISBN 974-04-7651-1