

การตอบสนองของวงปีไม้สนสองใบต่อสภาพภูมิอากาศ  
กรณีศึกษา : จังหวัดแม่ฮ่องสอน สุพรรณบุรี และเพชรบุรี

จิราภรณ์ บำรุงศักดิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2546

ISBN 974-04-3533-5

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

การตอบสนองของวงปีไม้สนสองใบต่อสภาพภูมิอากาศ กรณีศึกษา: จังหวัดแม่ฮ่องสอน สุพรรณบุรี และเพชรบุรี  
(RESPONSE OF THE TREE-RING OF *Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese TO CLIMATE : A CASE STUDY IN  
MAE HONG SORN PROVINCE , SUPHAN BURI PROVINCE AND PHETCHABURI PROVINCE)

จิราภรณ์ บำรุงศักดิ์ 4136765 ENRD/M

วท.ม. (การวางแผนสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชุมชนและชนบท)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: นาฏสุตา ภูมิจำนงค์, Ph.D., ชีรภัทร ประยูรสิทธิ, Ph.D., สาพิศ ดิลกสัมพันธ์, Ph.D.

#### บทคัดย่อ

การศึกษาการตอบสนองของวงปีไม้สนสองใบต่อสภาพภูมิอากาศในครั้งนี้ เป็นการศึกษาในพื้นที่ที่มีลักษณะทางนิเวศต่างกัน 3 แห่ง คือ ภาคเหนือ ภาคกลางและภาคใต้ตอนบน วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตอบสนองของวงปีไม้สนสองใบต่อปัจจัยด้านภูมิอากาศ (น้ำฝนและอุณหภูมิ) ในแต่ละพื้นที่ และเปรียบเทียบรูปแบบการเจริญเติบโตของไม้สนสองใบในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 แห่ง พื้นที่ศึกษาได้แก่ ภาคเหนือ ดอยถ้ำมะแกง ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย จ. แม่ฮ่องสอน ภาคกลาง เขาพุเตย ในเขตอุทยานแห่งชาติพุเตย จ.สุพรรณบุรี และภาคใต้ตอนบน ป่าชุมชน ต.เขากระปุก อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี ทำการศึกษาในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2544-พฤษภาคม 2546

เก็บตัวอย่างไม้สนสองใบต้นละ 2 ตัวอย่าง ด้วยเครื่องมือ increment borer วิเคราะห์ด้วยวิธีทาง Dendrochronology และหาความสัมพันธ์กับข้อมูลภูมิอากาศจากสถานีตรวจวัดที่ใกล้พื้นที่ศึกษา และทำการเก็บตัวอย่างดิน ข้อมูลลักษณะภูมิประเทศและป่าไม้ ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 แห่งโดยพื้นที่ทั้ง 3 แห่งมีลักษณะป่าเป็นป่าเต็งรังผสมสน มีไม้สนสองใบเป็นไม้เด่น คุณสมบัติดินเป็นดินที่มีความชื้นต่ำ เป็นกรดจัด ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ในโตรเจนทั้งหมด และฟอสฟอรัสต่ำ แต่ปริมาณโพแทสเซียมสูง

การตอบสนองของวงปีไม้สนสองใบต่อปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิ พื้นที่ศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน วงปีไม้สนสองใบมีการตอบสนองทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ต่อปริมาณน้ำฝนในเดือนเมษายน และตอบสนองต่ออุณหภูมิในทางลบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม พื้นที่ศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี วงปีไม้สนมีการตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ในเดือนมีนาคม แต่ไม่มีการตอบสนองต่ออุณหภูมิอย่างมีนัยสำคัญ พื้นที่ศึกษาจังหวัดเพชรบุรี วงปีไม้สนสองใบมีการตอบสนองทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ต่อปริมาณน้ำฝนในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายนและตอบสนองทางลบอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ต่ออุณหภูมิในช่วงเดือนเมษายน-กรกฎาคม ซึ่งการตอบสนองของวงปีไม้สนสองใบต่อสภาพภูมิอากาศของทั้ง 3 พื้นที่เป็นการตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนทางบวกในช่วงปลายฤดูแล้ง-ต้นฤดูฝน

ลักษณะดินที่มีคุณสมบัติคล้ายกันทั้ง 3 พื้นที่ศึกษา และการตอบสนองของไม้สนสองใบต่อปริมาณน้ำฝนในช่วงปลายฤดูแล้ง-ต้นฤดูฝน ทำให้ต้นสนสองใบสามารถเจริญเติบโตได้ในพื้นที่ ทั้ง 3 แห่งที่มีลักษณะภูมิประเทศแตกต่างกัน

คำสำคัญ : สนสองใบ / วงปีไม้ / การตอบสนอง / สภาพภูมิอากาศ / DENDROCHRONOLOGY

RESPONSE OF THE TREE-RING OF *Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese TO CLIMATE : A CASE STUDY IN MAE HONG SORN PROVINCE , SUPHAN BURI PROVINCE AND PHETCHABURI PROVINCE

JIRAPHORN BUMRUNGSAK 4136765 ENRD/M

M.Sc. (ENVIRONMENTAL PLANNING FOR COMMUNITY AND RURAL DEVELOPMENT)

THESIS ADVISORS: NATHSUDA PUMIJUMNONG, Ph.D., THEERAPAT PRAYURASIDDHI, Ph.D.,  
SAPIT DILHOKSUMPHUN , Ph.D.,

## ABSTRACT

This research on *Pinus merkusii* tree rings response to climatic factors was studied in three different ecological sites; in the northern part of Thailand at Doi Tum Mak Keang in Pai Wildlife Sanctuary in Mae Hong Sorn province, in the central part of Thailand at Phu Toei National Park in Suphan Buri province and in the upper southern part of Thailand at Pha Chum Chon in Ta Yang district, Phetchaburi province. The objectives of this study were i) to examine the response of *P. merkusii* tree rings to climatic factors (rainfall and temperature), ii) to compare growth patterns of *P. merkusii* and ecological characteristics among these studied areas in northern, central and upper southern part. The experiment was performed during November 2001 to May 2003.

Two wood core samples were taken from each tree sample by using an increment borer. The data were analyzed by a dendrochronological method. Growth patterns of *P. merkusii* were correlated with climatic data from the meteorological station nearby. The soil sample, the topographical information and the characteristics of the forest were taken from the three study areas. The forest type of all studied areas was Dry Dipterocarp forest, in which *P. merkusii* is a dominant species. The soil is acid with as low moisture content. The organic matter, total nitrogen and phosphorus were low, but the potassium was high.

The results revealed that the response of *P. merkusii* tree rings to rainfall and temperature at the Mae Hong Sorn site showed a significantly positive response at a level of 0.05 to rainfall in April, and showed a significantly negative response at a level of 0.05 to the temperature from March to May. While at the Suphan Buri Site, it showed a significantly positive response at a level of 0.05 to the rainfall in March. On the other hand it did not show a significant a level of 0.05 level response to temperature in this site. At the Phetchaburi Site, it showed a significantly positive response at a level of 0.05 to rainfall from April to June and showed a significantly negative response at a level of 0.05 to temperature from April to July. The results showed that the response of *P. merkusii* tree rings to climatic factors was responded positively with rainfall from the late dry season to the early wet season in all three different studied sites.

Even though the topographical characteristics of all three studied areas were different, the characteristics of the soil were the same, which corresponded to the rainfall from the late dry season to the early wet season. It might be the *P. merkusii* species ability to distribute itself in all three different topographical sites.

KEY WORDS: *Pinus merkusii* / TREE-RING / RESPONSE / CLIMATE / DENDROCHRONOLOGY