

Thesis Title The Effects of Planted Trees and Bird Community on Natural-Seedling Recruitment in Forest Restoration Area Using Framework Tree Species Method

Author Mr. Chawapich Wydhayagarn

Degree Master of Science (Biology)

Thesis Advisory Committee

Lect. Dr. Prasit Wangpakattanawong

Chairperson

Dr. Stephen Elliott

Member

ABSTRACT

This study was carried out to examine the effects of planted framework trees and bird community on natural-seedling recruitment in forest restoration area using the framework species method established by Forest Restoration Research Unit (FORRU), Biology Department, Faculty of Science, Chiang Mai University, in the upper Mae Sa Valley, Mae Rim District, Chiang Mai, in Doi Suthep-Pui National Park. Natural tree seedlings were surveyed beneath 5 species of framework trees: *Erythrina subumbrans*, *Hovenia dulcis*, *Melia toosendan*, *Prunus cerasoides* and *Spondias axillaris*. Five individual trees of each species were selected (25 trees) in 3 replicated plots of the same age (9-years since planting). Bird observations, using binoculars were carried out on each framework tree to determine species richness, diversity and numbers of visiting birds, which were assumed to affect natural-seedling recruitment. A total of 36 tree seedling species were found beneath the selected trees, of which 11 species were wind-dispersed and 25 species animal-dispersed. The population density of animal-dispersed tree seedlings was higher than the wind-dispersed seedlings beneath all selected framework trees. The sample plots beneath *Prunus cerasoides* supported the highest population density of tree seedlings. Mean survival rate of the seedlings was 96.1% indicating that the selected framework trees supported the recruitment of

seedlings very well during one year of seedling monitoring. A total of 48 bird species was recorded between July 2006 and June 2007. Two hundred and twenty eight individuals of birds were recorded using the selected framework tree species. The non-frugivorous birds were recorded using the selected framework tree species more than the frugivorous birds. The frugivorous birds were recorded more than the non-frugivorous birds only in the crowns of *Erythrina subumbrans*. The effects of bird communities on seedling recruitment were different between each selected framework tree. Bigger trees, which attract high number of birds by providing food resources, roosting and nesting sites may increase the seed deposition in the sampling plots more than smaller trees with less attractiveness. *Erythrina subumbrans* produces bright red color flower when they are leafless, which provide high quantities of nectar as a food sources for many birds species. *Melia toosendan* produces numerous, white flowers attracting many insects, and insectivorous birds to the trees. *Prunus cerasoides* attracted the most abundant of birds. High amount of branchlets, flowers and fruits of the trees provide lots of perching sites and food resources for the birds. The highest species richness of birds was observed in *Spondias axillaris*, which had multiple crowns as nesting sites. The lowest species richness, diversity and abundance of the birds were observed in *Hovenia dulcis*. Their crowns were not large enough to attract high number of birds. Moreover, the trees have not flowered yet since planting. Some possible physical and biotic factors in the sampling tree plots, which seemed to affect natural-seedling recruitment, were light intensity, litter accumulation, physical damage of the seedling due to tree falls. These factors were depended on the characteristics of each selected framework tree species.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของไม้ปลูกและชุมชนพืชต่อการตั้งตัวของกล้าไม้ธรรมชาติในพื้นที่
ฟื้นฟูป่าด้วยวิธีพรรณไม้โครงสร้าง

ผู้เขียน นายชวพิชญ์ ไวกุศลการ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อ. ดร. ประสิทธิ์ วัฒนพัฒน์วงศ์
ดร. สตีเฟน เอลเลียต

ประธานกรรมการ
กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีขึ้นเพื่อตรวจสอบผลของไม้ปลูกและชุมชนพืชต่อการตั้งตัวของกล้าไม้ธรรมชาติในพื้นที่ฟื้นฟูป่าด้วยวิธีพรรณไม้โครงสร้างของ หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า (FORRU) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ บ้านแม่สาใหม่ อ. แม่ริม จ. เชียงใหม่ ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย การสำรวจกล้าไม้ธรรมชาติทำโดยศึกษาภายใต้ทรงพุ่มของพรรณไม้โครงสร้าง 5 ชนิด ได้แก่ ทองหลวงป่า (*Erythrina subumbrans*) หมอนหิน (*Hovenia dulcis*) เลี่ยน (*Melia toosendan*) นางพญาเสือโคร่ง (*Prunus cerasoides*) และ มะกึ๊ก (*Spondias axillaris*) โดยเลือกพรรณไม้โครงสร้างชนิดละ 5 ต้น รวม 25 ต้นในแปลงปลูก 3 แปลงที่มีอายุ 9 ปีเท่ากัน การสำรวจนกที่เข้ามาเกาะพรรณไม้โครงสร้างด้วยกล้องส่องทางไกลแบบสองตา เพื่อศึกษาจำนวนชนิด ความหลากหลาย และจำนวนของนกที่มาเกาะ ซึ่งอาจมีผลต่อการตั้งตัวของกล้าไม้ธรรมชาติ พบกล้าไม้ทั้งสิ้น 36 ชนิด ภายใต้ทรงพุ่มของต้นไม้ที่คัดเลือก โดย 11 ชนิดเป็นกล้าไม้ที่มีเมล็ดกระจายโดยลมและ 25 ชนิดเป็นกล้าไม้ที่มีเมล็ดกระจายโดยสัตว์ ความหนาแน่นของกล้าไม้ที่มีเมล็ดกระจายโดยสัตว์มีค่าสูงกว่าความหนาแน่นของกล้าไม้ที่กระจายโดยลมภายใต้ทรงพุ่มของพรรณไม้ที่คัดเลือกทุกชนิด แปลงเก็บตัวอย่างใต้ทรงพุ่ม นางพญาเสือโคร่งพบความหนาแน่นของกล้าไม้มากที่สุด อัตราการรอดของกล้าไม้โดยเฉลี่ยคือ 96.1 % บ่งชี้ให้เห็นว่าพรรณไม้โครงสร้างที่คัดเลือกสามารถสนับสนุนการตั้งตัวของกล้าไม้ธรรมชาติได้ดีภายในหนึ่งปีที่มีการติดตามตรวจสอบกล้าไม้ พบนกทั้งหมด 48 ชนิด จากการสำรวจระหว่างเดือน กรกฎาคม

พ.ศ. 2549 จนถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2550 นักจำนวน 228 ตัว ถูกพบว่าใช้ประโยชน์จากพรรณไม้ โครงสร้างที่คัดเลือก โดยนกที่ไม่กินผลไม้ใช้ประโยชน์จากพรรณไม้โครงสร้างมากกว่านกที่กินผลไม้ นกที่กินผลไม้พบมากกว่านกที่ไม่กินผลไม้ในทรงพุ่มของ ทองหลางป่า เท่านั้น ผลของชมพูชึ่ง นกต่อการตั้งตัวของกล้าไม้ธรรมชาติมีความแตกต่างกันในระหว่างพรรณไม้โครงสร้างแต่ละชนิด พรรณไม้ที่ใหญ่กว่าดึงดูดนกได้มากกว่า โดยเป็นแหล่งทรัพยากรอาหาร ที่เกาะพัก และที่ทำรัง อาจเพิ่มการถ่ายมูลเมล็ดลงในแปลงเก็บตัวอย่างมากกว่าพรรณไม้ที่มีขนาดเล็กกว่าและมีความสามารถในการดึงดูดได้น้อยกว่า ทองหลางป่า ออกดอกสีแดงสดเมื่อผลัดใบซึ่งสามารถให้น้ำหวาน ปริมาณมากเป็นแหล่งอาหารสำหรับนกหลายชนิด เลียน ออกดอกสีขาวจำนวนมากซึ่งดึงดูดแมลง และนกกินแมลงจำนวนมาก นางพญาเสือโคร่ง ดึงดูดนกได้เป็นจำนวนมากที่สุด กิ่งเล็กๆ ปริมาณมาก รวมถึงดอกและผล สามารถให้ที่เกาะจำนวนมากและเป็นแหล่งอาหารแก่นก จำนวนชนิดของ นกพบมากที่สุดในมะกัก โดยนกใช้บริเวณของลำต้นแตกแขนงเป็นที่อาศัยทำรัง จำนวนชนิดของ นก ความหลากหลายและจำนวนของนกพบน้อยที่สุดใน หมอนหิน เนื่องจากทรงพุ่มของพรรณไม้ ไม้ใหญ่พอที่จะดึงดูด นอกจากนั้นพรรณไม้ยังไม่เคยออกดอกตั้งแต่เริ่มปลูก ปัจจัยทางกายภาพ และชีวภาพในแปลงตัวอย่างบางประการที่น่าจะมีผลต่อการตั้งตัวของกล้าไม้ธรรมชาติ ได้แก่ ความ เข้มแสง การสะสมของเศษซากพืช ความเสียหายของกล้าไม้จากการรบกวนของกิ่งไม้ ความแตกต่างของปัจจัยเหล่านี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของพรรณไม้โครงสร้างแต่ละชนิดที่คัดเลือกด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved