ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การขยายพันธุ์และการเติบโตของไม้ต้นชนิดหายาก เพื่อการฟื้นฟูป่าในภาคเหนือของประเทศไทย

ผู้เขียน นางดวงเดือน คุณยศยิ่ง

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. ประสิทธิ์ วังภคพัฒนวงศ์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. สตีเฟน เอลเลียต	กรรมการ

บทคัดย่อ

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ ปัจจุบันพบว่าพื้นที่ป่าไม้ในภาคเหนือของประเทศไทยถูกทำลายเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องมีการอนุรักษ์โดยเร่งด่วน การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีการขยายพันธุ์ไม้ชนิดหายากและพันธุ์ไม้ที่เสี่ยงต่อการถูกคุกคามทั้งจากสภาพธรรมชาติเองและจากการทำลายของมนุษย์ ทำการเก็บเมล็ดพืช 10 ชนิด ที่อยู่ในภาวะหายากจากฐานข้อมูลของหอพรรณไม้ ภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ ยังไม่ประสบผลสำเร็จในการเพาะเมล็ดในเรือนเพาะชำ ได้แก่ พะอง (*Calophyllum polyanthum* Wall. ex Choisy.), ประยงค์ป่า (*Aglaia lawii* (Wight) Sald. & Rama.), ตุ้มหลวง (*Anthocephalus chinensis* (Lmk.)A. Rich.exWalp.), บุนนาค (*Mesua ferrea* L.), คำมอกหลวง (*Gardenia sootepensis* Hutch.), เหมือดคน (*Scleropyrum pentandrum* (Dennst.) Mabb.), สะแหล่งหอมไก๋ (*Rothmannia sootepensis* (Craib) Bremek.), ก่วม (*Acer laurinium* Hassk.), มะตูม (*Aegle marmelos* (L.) Corr. Serr.) และ มะกล่ำสุมาตรา (*Ormosia sumatrana* (Miq.) Prain.) ทำการศึกษาเพื่อลดเวลาการพักตัวและเพิ่มอัตราการงอกของเมล็ด โดยพิจารณาตามลักษณะทางกายภาพของเมล็ดแต่ละชนิด ทำการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะ 7 วิธี คือ แช่น้ำที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 12 และ 36 ชั่วโมง แช่น้ำร้อน 80 $^{\circ}C$ เป็นเวลา 30 นาที แช่กรดซัลฟิวริก 50 % เป็นเวลา 3 และ 5 นาที ทำให้เกิดแผลที่เมล็ด และ กลุ่มควบคุม หลังจากการงอกจะย้ายต้นกล้าลงปลูกในถุงพลาสติกดำ แยกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ปัจจัย 2 กลุ่มคือ ให้ปุ๋ย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ออสโมโค้ท สูตร 14-14-14 0.3 มิลลิกรัมต่อต้น ทุกๆ 3 เดือน และ รดด้วยน้ำอีเอ็ม เข้มข้น 0.1 % ทุกๆสัปดาห์ ศึกษาการเติบโตโดยวัดความสูงและเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น

ผลการศึกษาพบว่า การทำให้เกิดแผลที่เมล็ด เป็นวิธีที่ดีที่สุดในการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะของ พะอง (*Calophyllum polyanthum*), เหมือดคน (*Scleropyrum pentandrum*), บุนนาค (*Mesua ferrea*) และ มะกล่ำสุมาตรา (*Ormosia sumatrana*) โดยมีค่าอัตราการงอกเป็น 72%, 21.7%, 20% และ 16% ตามลำดับ ส่วนเมล็ดที่ไม่ผ่านวิธีการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะ (กลุ่มควบคุม) พบว่า อัตราการงอกสูงในประยงค์ป่า (*Aglaia lawii*) (96.7%) และตุ้มหลวง (*Anthocephalus chinensis*) (33.7%) เมล็ดส่วนใหญ่ตาย เมื่อเตรียมเมล็ดก่อนเพาะด้วยการแช่ในน้ำร้อน และแช่ในกรดซัลฟิวริก ค่าอัตราการเติบโตสัมพัทธ์สูงในเดือนแรก และหลังจากนั้นจะลดลง ซึ่งพบในประยงค์ป่า (*Aglaia lawii*) เหมือดคน (*Scleropyrum pentandrum*) มะกล่ำสุมาตรา (*Ormosia sumatrana*) ตุ้มหลวง (*Anthocephalus chinensis*) และบุนนาค (*Mesua ferrea*) การให้ปุ๋ยออสโมโค้ททำให้อัตราการเติบโตสัมพัทธ์ของพะอง (*Calophyllum polyanthum*) และมะตูม (*Aegle marmelos*) สูงกว่าปัจจัยอื่น ขณะที่อีเอ็มทำให้อัตราการเติบโตสัมพัทธ์ของสะแหล่งหอมไก๋ (*Rothmannia sootepensis*) สูงกว่าปัจจัยอื่น และนอกจากนี้ยังพบว่าการให้ปุ๋ยออสโมโค้ทมีผลต่ออัตราการเติบโตสัมพัทธ์ของคำมอกหลวง (*Gardenia sootepensis*)ไม่แตกต่างกับการรดด้วยอีเอ็มแต่สูงกว่ากลุ่มควบคุม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Propagation and Growth of Rare Tree Species for Forest Restoration in Northern Thailand

Author Mrs. Duangduean Koonyodying

Degree Master of Science (Environmental Science)

Thesis Advisory Committee Asst.Prof. Dr. Prasit Wangpakapattanawong Chairperson
Lect. Dr.StephenElliott Member

ABSTRACT

Forests are natural resources playing an important role on lives, environment and biodiversity. In northern Thailand enormous areas of reserved forests have been deforested requiring ecological restoration. This study developed ways to grow rare or threatened forest tree species, in order to include them in forest restoration programs. Seeds were collected from 10 species which were listed as rare in the CMU Herbarium database and which had previously proved difficult to propagate in the nursery : *Calophyllum polyanthum* Wall. ex Choisy., *Aglaia lawii* (Wight) Sald. & Rama., *Anthocephalus chinensis* (Lmk.) A.Rich.exWalp., *Mesua ferrea* L., *Gardenia sootepensi*s Hutch., *Scleropyrum pentandrum* (Dennst.) Mabb., *Rothmannia sootepensis* (Craib) Bremek, *Acer laurinium* Hassk., *Aegle marmelos* (L.) Corr. Serr. *and Ormosia sumatrana* (Miq.) Prain etc. The experiments determined variability among batches of seeds from different parent trees in their response to various treatments applied to break seed dormancy and increase per cent germination and synchrony. The treatments applied to each species depended on the most likely dormancy mechanism according to the seed morphology. Treatments included soaking in water (at ambient temperature) for 1 or 2 nights; soaking in 80 °C hot water for 30 minutes; soaking in 50 % sulphuric acid for 3 or 10 minutes and scarification. Following germination, seedlings were transferred into plastic bags

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

arranged in a control group and 2 treatment groups: Osmocote: 14-14-14 0.3 mg/ seedling every 3 months and effective microorganisms (EM) 0.1 % once a week. The height and root collar diameter of every seedling were measured to monitor performance.

Scarification by hand was the best treatment for *Calophyllum polyanthum*, *Scleropyrum pentandrum, Mesua ferrea* and *Ormosia sumatrana* seeds, resulting in germination percent of 72%, 21.7%, 20% and 16% respectively. No seed treatment (control) resulted in highest germination per cent for *Aglaia lawii* (96.7%) and *Anthocephalus chinensis* (33.7%). Almost all seeds were killed when treated with hot water and sulphuric acid. The relative growth rates of the height and diameter of the root collar of the potted seedlings were high in the first month and declined thereafter. This was evident in *Aglaia lawii, Scleropyrum pentandrum, Ormosia sumatrana, Anthocephalus chinensis* and *Mesua ferrea*. Osmocote resulted in a higher relative growth rate of *Callophyllum polyanthum* and *Aegle marmelos* than any other factors, whilst effective microorganisms (EM) resulted in a higher relative growth rate for *Rothmannia sootepensis*. The osmocote treatment and the effective microorganisms (EM) treatment resulted in the same relative growth rates for *Gardenia sootepensi*s, but growth rate was higher than for the control group.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved