

จิตติพร สายมณี 2551: การวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรมของ *Eucalyptus camaldulensis* โดยใช้เครื่องหมายไมโครแซทเทลไลต์ ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ประชานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์สนธิชัย จันทน์เปรม, Ph.D. 66 หน้า.

ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis*) เป็นไม้เศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากของประเทศไทย ปัจจุบันมีการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้สามารถปลูกได้ในสภาพพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน มีความต้านทานโรคและแมลง รูปแบบของการปรับปรุงพันธุ์ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปคือ nucleus breeding strategy ที่มีหลักการสำคัญอยู่ที่การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่มีความแตกต่างทางพันธุกรรม นำมาสร้างเป็นประชากรขนาดเล็กที่มีลักษณะดีเด่น (nucleus population) ซึ่งพ่อแม่พันธุ์จำนวนหนึ่งถูกคัดเลือกและทดสอบภายในประเทศ จึงไม่สามารถตรวจสอบถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติได้ ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้เพื่อต้องการทราบความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างพ่อแม่พันธุ์ภายในประเทศกับพ่อแม่พันธุ์ที่คัดเลือกใหม่จากต่างประเทศ โดยใช้เครื่องหมายไมโครแซทเทลไลต์ในการตรวจสอบ โดยแยกพ่อแม่พันธุ์ที่คัดเลือกใหม่จากต่างประเทศเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ *E. camaldulensis* ssp. *simulata* จำนวน 20 ตัวอย่าง และ *E. camaldulensis* var. *obtusa* จำนวน 20 ตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่างของประเทศไทย 5 ตัวอย่าง ใช้เครื่องหมายไมโครแซทเทลไลต์ที่พัฒนาใน *E. grandis*, *E. urophylla* และ *E. globulus* ในการตรวจสอบโดยคัดเลือกไพรเมอร์จากทั้งหมด 80 ไพรเมอร์ เหลือจำนวนไพรเมอร์ที่เหมาะสมจำนวน 12 ไพรเมอร์ วิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป STRUCTURE พบว่า สามารถแบ่งประชากรเป็น 2 กลุ่มอย่างชัดเจน ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยทั้งหมด 20 ตัวอย่างของ *E. camaldulensis* ssp. *simulata*, 18 ตัวอย่างของ *E. camaldulensis* var. *obtusa* และ 1 ตัวอย่างจากประเทศไทย และกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 2 ตัวอย่างของ *E. camaldulensis* var. *obtusa* และ 4 ตัวอย่างจากประเทศไทย ดังนั้น ในการผสมพันธุ์สามารถผสมข้ามกลุ่มกันได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีพันธุกรรมที่แตกต่างกันมาก นอกจากนี้ยังประเมินได้เบื้องต้นว่าระหว่าง *E. camaldulensis* ssp. *simulata* และ *E. camaldulensis* var. *obtusa* มีโครงสร้างของประชากรที่คล้ายคลึงกัน ดังนั้นจึงสามารถสร้างประชากรในการปรับปรุงพันธุ์รวมกันเป็นประชากรเดียวกันได้

ลายมือชื่อนิสิต

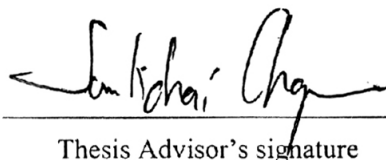
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

Titiporn Saimanee 2008: Genetic Diversity Analysis of *Eucalyptus camaldulensis* Using Microsatellite Markers. Master of Science (Agricultural Biotechnology), Major Field: Agricultural Biotechnology, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Associate Professor Sontichai Chanprame, Ph.D. 66 pages.

*Eucalyptus camaldulensis* is an important economic tree in Thailand, but there are still some problems about environmental adaptation, disease and insect resistance which need to be improved. A famous conventional tree improvement program is 'Nucleus Breeding Strategy'. This method needs parents having difference in genetic background, however, some existing parents in Thailand do not have confirmed their natural origins. Therefore, the aim of this study is to evaluate genetic difference among foreign and Thai varieties by using microsatellite markers. The samples were divided into three groups consisting of 20 samples each of *E. camaldulensis* ssp. *simulata* and *E. camaldulensis* var. *obtusa* from foreign and 5 samples from Thailand. Eighty microsatellite primers developed from *E. grandis*, *E. urophylla* and *E. globulus* were screened. Twelve primers were selected. The data were analyzed by STRUCTURE program. It was found that the samples could be clearly divided into 2 groups. Group 1 consisted of 20 samples belong to *E. camaldulensis* ssp. *simulata*, 18 samples belong to *E. camaldulensis* var. *obtusa* and 1 sample from Thailand. Group 2 consisted of 2 samples of *E. camaldulensis* var. *obtusa* and 4 samples from Thailand. So, controlled pollination between groups can be made with confidence that inbreeding is probably low and this result shows basically that *E. camaldulensis* ssp. *simulata* and *E. camaldulensis* var. *obtusa* can be combined into the same population.



Student's signature



Thesis Advisor's signature

19 / 3 / 08