

<b>Thesis Title</b>	Factors Affecting Growth of Wildlings in the Forest and Nurturing Methods in Nursery	
<b>Author</b>	Mr. Cherdsak Kuarak	
<b>M.S.</b>	Biology	
<b>Examining Committee:</b>		
	Assoc. Prof. Dr. Vilaiwan Anusarnsunthorn	Chairperson
	Dr. Stephen Elliott	Member
	Mr. James F. Maxwell	Member

### ABSTRACT

Forest restoration by planting nursery-raised seedling stock is relatively expensive. There are many technical problems involved in seedling production from seeds. Transplanting tree seedlings from forests into nurseries may reduce these problems. The objectives of this research were to determine which factors affect the growth of wildlings in the forest and to develop techniques to nurture wildlings transplanted from the forest in the nursery. This research was conducted in Doi Suthep-Pui National Park at the Forest Restoration Research Unit (FORRU). The species tested were: *Sarcosperma arboreum* Bth. (Sapotaceae), *Castanopsis tribuloides* (Sm.) A. DC. (Fagaceae), *Podocarpus nerifolius* D. Don (Podocarpaceae), and *Eugenia albiflora* Duth. ex Kurz (Myrtaceae).

This research was divided into 2 parts: i) wildlings of these 4 species were monitored in the forest to determine which factors affect their growth, including

distance from the parent tree, ground flora competition, canopy cover, and soil moisture; and ii) in the nursery, various treatments were tested on wildlings grown in plastic bags. Three size classes of wildlings were each subjected to 2 pruning methods.

For all species, most of the wildlings measured in the forest grew very slowly, on average approximately 4-5 cm in height, over 12 months. Most mortality occurred at the beginning of the rainy season (June-July, 10.17%). *P. neriifolius* wildlings had the highest mean mortality during 1 year, viz. 19.4%, followed by *C. tribuloides* 13.2%, *S. arboreum* 12.5% and *E. albiflora* 11.1%. Distance from parent tree showed a negative and significant correlation with the mortality rates of *P. neriifolius* and *C. tribuloides* wildlings ( $r = -0.925$ ,  $p = 0.024$  and  $r = -0.903$ ,  $p = 0.036$ ). Canopy cover was positively and significantly correlated with the mortality rates of *E. albiflora* and *C. tribuloides* ( $r = 0.892$ ,  $p = 0.042$  and  $r = 0.976$ ,  $p = 0.005$ ). Analysis of the effects of soil moisture revealed a significantly positive correlation with mortality rates of *P. neriifolius*, *E. albiflora*, and *C. tribuloides* wildlings ( $r = 0.921$ ,  $p = 0.009$ ,  $r = 0.816$ ,  $p = 0.047$  and  $r = 0.935$ ,  $p = 0.006$ ). Correlation analysis failed to detect a significant linear relationship between these factors and relative growth rate of wildlings for all species ( $p > 0.05$ ).

The optimum height of wildlings for transfer was not more than 20 cm, since they could be dug up without injuring the roots, which reduces the transplanting shock. Pruning before potting significantly reduces mortality and promotes in a high relative growth rate. Optimum time of transfer should be done at the beginning of the rainy season.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกล้าไม้ในป่าและวิธีการนำมาเลี้ยงใน	
	เรือนเพาะชำ	
ชื่อผู้เขียน	นายเชิดศักดิ์ เกียรติรักษ์	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาชีววิทยา	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		
	รศ.ดร. วิไลวรรณ อนุสารสุนทร	ประธานกรรมการ
	ดร. สตีเฟน เอลเลียต	กรรมการ
	นายเจมส์ เอฟ แมกซ์เวลล์	กรรมการ

บทคัดย่อ

การฟื้นฟูป่าโดยใช้กล้าไม้ที่ผลิตจากเรือนเพาะชำมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงรวมทั้งมีปัญหาในขั้นตอนการผลิตมากมาย โดยเฉพาะการผลิตกล้าไม้จากเมล็ด การนำกล้าไม้จากป่ามาเลี้ยงในเรือนเพาะชำก่อนนำไปปลูกเป็นอีกทางเลือกที่ช่วยลดปัญหาต่างๆเหล่านี้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกล้าไม้ในป่าธรรมชาติและต้องการที่จะพัฒนาเทคนิควิธีในการนำกล้าไม้จากป่ามาเลี้ยงในเรือนเพาะชำ งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยและหน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า ทำการศึกษากกล้าไม้ 4 ชนิด ประกอบด้วย มะขาง (*Sarcosperma arboreum* Bth.) (Sapotaceae), ก่อใบเลื่อม (*Castanopsis tribuloides* (Sm.) A. DC.) (Fagaceae), พญาไม้ (*Podocarpus neriifolius* D. Don) (Podocarpaceae), และมะห้ (*Eugenia albiflora*

Duth. ex Kurz) (Myrtaceae) โดยวางแผนการทดลองออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก ศึกษาติดตามถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกล้าไม้ในป่าธรรมชาติทั้ง 4 ชนิด คือ ระยะห่างจากต้นแม่ อัตราการแข่งขันจากไม้พื้นล่าง ระดับของร่มเงาที่ถูกปกคลุมและปริมาณความชื้นในดิน ส่วนที่สอง ทำการทดลองในเรือนเพาะชำด้วยวิธีทดสอบที่แตกต่างกัน โดยแบ่งขนาดความสูงของกล้าไม้ขณะขุดออกเป็น 3 ขนาด และกรรมวิธีการตัดแต่งกล้าไม้ 2 วิธี

ผลการศึกษาพบว่า กล้าไม้ทุกชนิดในป่าธรรมชาติมีอัตราการเจริญเติบโตช้าโดยเฉลี่ย 4-5 ซม. ตลอดระยะเวลา 12 เดือน อัตราการตายส่วนใหญ่เกิดช่วงต้นฤดูฝน (มิ.ย- ก.ค 10.17 %) พญาไม้มีอัตราการตายสูงสุด 19.4 % ตามด้วย ก่อใบเลื่อม 13.2 %, มะยาง 12.5 % และมะห่า 11.1 % ระยะห่างจากต้นแม่ มีความสัมพันธ์ในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราการตายของพญาไม้และก่อก่อใบเลื่อม ( $r = -0.925, p = 0.024$  และ  $r = -0.903, p = 0.036$ ) ระดับของร่มเงามีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราการตายของมะห่าและก่อก่อใบเลื่อม ( $r = 0.892, p = 0.042$  และ  $r = 0.976, p = 0.005$ ) และปริมาณความชื้นในดินมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราการตายของพญาไม้, มะห่าและก่อก่อใบเลื่อม ( $r = 0.921, p = 0.009, r = 0.816, p = 0.047$  และ  $r = 0.935, p = 0.006$ ) อย่างไรก็ตามปัจจัยต่างๆเหล่านี้ไม่มีสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราการเจริญเติบโตของกล้าไม้ทุกชนิด ( $p > 0.05$ )

ขนาดของกล้าไม้ที่เหมาะสมในการนำมาเลี้ยงในเรือนเพาะชำควรมีขนาดความสูงไม่เกิน 20 ซม เพราะสะดวกในการขุด รากไม้กระทบกระเทือนมากนัก การตัดแต่งกล้าไม้ก่อนย้ายลงดินสามารถช่วยลดอัตราการตายและช่วยส่งเสริมอัตราการเจริญเติบโตสัมพันธ์ของกล้าไม้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการขุดย้ายกล้าไม้จากป่ามาเลี้ยงในเรือนเพาะชำควรกระทำในช่วงต้นฤดูฝน