

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1. สรุปผล

ค่าอัตราการงอกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละซ้ำที่ทำการทดลองเมื่อวางกลุ่มทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในวิธีเตรียมเมล็ดก่อนเพาะแต่ละวิธี กล่าวคือ การทำให้เกิดแผลที่เมล็ด (scarification) เป็นวิธีที่เหมาะสมที่ทำให้อัตราการงอกสูงสำหรับเตรียมเมล็ดที่มีเปลือกหุ้มเมล็ดหนาและแข็ง เช่น พะอง (*Calophyllum polyanthum*) บุนนาค (*Mesua ferrea*) หม้อดคน (*Scleropyrum pentandrum*) และ มะกล่ำสุมาตรา (*Ormosia sumatrana*) ส่วนกลุ่มควบคุม เป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเมล็ดที่มีขนาดเล็ก เปลือกหุ้มเมล็ดบาง ไม่แข็ง เช่น คุ่มหลวง (*Anthocephalus chinensis*) ประยงค์ป่า (*Aglaia lawii*) การเตรียมเมล็ดโดยการแช่น้ำก่อนเพาะเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเมล็ดสะแห้งหอมไก่ (*Rothmannia sootepensis*) มะตูม (*Aegle marmelos*) และ คำมอกหลวง (*Gardenia sootepensis*) ซึ่งเมล็ดมีลักษณะก้ำกึ่งระหว่างสองชนิดแรกคือ เมล็ดมีขนาดเล็กและไม่ใหญ่จนเกินไป (เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ซม.) เปลือกหุ้มเมล็ดไม่แข็งและไม่หนามาก แต่มีเมล็ดพืชชนิดหนึ่งที่น่าสนใจ คือ เมล็ดก่วม (*Acer laurinum*) ซึ่งเป็นพืชหายาก พบต้นแม่เพียงต้นเดียวในบริเวณที่ทำการศึกษา มีค่าอัตราการงอกต่ำมาก เนื่องจากเมล็ดที่เก็บได้ส่วนใหญ่มีลักษณะไม่สมบูรณ์ คือ ไม่มีต้นอ่อน ขณะเดียวกัน บริเวณใต้ต้นแม่ ยังพบต้นกล้าจำนวนน้อยมากไม่เพียงพอที่จะนำต้นกล้ามาศึกษาการเติบโตในเรือนเพาะชำได้

ค่ากลางระยะพักตัว มีความแตกต่างกันในวิธีการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะ โดยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราการงอก คือ เมล็ดที่มีลักษณะเปลือกหุ้มเมล็ดแข็งและหนา การทำให้เกิดแผลที่เมล็ดจะเป็นวิธีที่ลดระยะเวลาในการพักตัวของเมล็ด กล่าวคือ ทำให้เมล็ดส่วนใหญ่งอกเร็วขึ้น

การเตรียมเมล็ดก่อนเพาะโดยการแช่น้ำร้อน และแช่กรดซัลฟิวริกเข้มข้น 50 % ไม่ใช่วิธีที่เหมาะสมสำหรับเมล็ดที่ทำการศึกษา เนื่องจากไม่มีการงอกเกิดขึ้นกับเมล็ดเกือบทุกชนิด ยกเว้นเมล็ดคุ่มหลวงและคำมอกหลวง ที่มีค่าอัตราการงอกต่ำเมื่อแช่เมล็ดในน้ำร้อน

อัตราการเติบโตสัมพัทธ์ พบว่า พืชชนิดที่ไม่ได้รับปัจจัยในการเติบโต (กลุ่มควบคุม) ค่าอัตราการเติบโตสัมพัทธ์ทั้งในด้านความสูงและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นมีค่าสูงในช่วง 1-2 เดือนแรก หลังจากนั้นอัตราการเติบโตสัมพัทธ์จะลดลงซึ่งพบในประยงค์ป่า บุนนาค เหมือดคน มะกล่ำสุมาตรา และคุ่มหลวง ส่วนพืชในกลุ่มที่ได้รับปัจจัยในการเติบโตแตกต่างกันพบว่า การให้ปุ๋ยออสโมโค้ททำให้อัตราการเติบโตสัมพัทธ์ทั้งด้านความสูงและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นของพะอง คามอกหลวง และมะตูมสูงกว่าปัจจัยอื่น ขณะที่การรดด้วยอีเอ็มจะทำให้อัตราการเติบโตสัมพัทธ์ทั้งด้านความสูงและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นของสะแหล่งหอมไก่อสูงกว่าปัจจัยอื่นในช่วง 4 เดือนแรก และนอกจากนี้ยังพบว่า การให้ปุ๋ยออสโมโค้ทมีผลต่ออัตราการเติบโตสัมพัทธ์ของคามอกหลวงไม่แตกต่างกับการรดด้วยอีเอ็มแต่สูงกว่ากลุ่มควบคุม

เมล็ดพืชบางชนิดที่มีขนาดเล็ก ไม่มีปัญหาเรื่องการงอกในป่าธรรมชาติ เช่น คุ่มหลวง มะตูม แต่ต้นกล้ามักอ่อนแอ อัตราการรอดตายต่ำ จึงควรต้องดูแลต้นกล้าช่วงอายุน้อยๆ ให้แข็งแรงก่อนที่จะนำไปปลูกในป่าธรรมชาติ ต้นกล้าของพรรณไม้ส่วนใหญ่จะพร้อมปลูกเมื่อมีความสูงประมาณ 50 – 60 เซนติเมตร โดยมีลักษณะแข็งแรงและสุขภาพดี ดังนั้นในการผลิตต้นกล้าให้มีคุณภาพควรเร่งผลิตต้นกล้าในช่วงปีแรกและนำไปปลูกในช่วงต้นฤดูฝน (ประมาณเดือนมิถุนายน) ของปีต่อไป จะช่วยให้ต้นกล้ามีความสมบูรณ์และมีอัตราการรอดสูงในสภาพธรรมชาติ (หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า, 2541) ซึ่งจากการศึกษาพบว่า พืชทั้ง 10 ชนิดที่ทำการศึกษานั้นมีเพียง 5 ชนิด ได้แก่ พะอง บุนนาค ประยงค์ป่า เหมือดคนและก่วม ที่มีอัตราการเติบโตทั้งด้านความสูงและความสมบูรณ์ของต้นกล้าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี สามารถนำไปปลูกในป่าธรรมชาติได้ภายในระยะเวลา 2 - 3 ปี นับตั้งแต่เริ่มเพาะเมล็ดจนกระทั่งงอกเป็นต้นกล้า และเติบโตเป็นต้นกล้าที่สมบูรณ์แข็งแรงพร้อมปลูก ส่วนพืชชนิดอื่นมีอัตราการเติบโตค่อนข้างช้าซึ่งต้องใช้เวลามากกว่า 3 ปีจึงจะมีความสูงพอเหมาะที่จะนำไปปลูกได้ ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ปลูกเป็นพรรณไม้โครงสร้างเพื่อการฟื้นฟูป่าแต่สามารถใช้ศึกษาเพื่อเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อไม่ให้เกิดการสูญพันธุ์ไปจากธรรมชาติในที่สุด

ตาราง 5.1 วิธีการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะและปัจจัยที่เหมาะสมต่อการเติบโตของต้นกล้าของพืชแต่ละชนิดที่ศึกษา

ชนิดพืชที่ ทำการศึกษา	วิธีที่เหมาะสมใน การเตรียมเมล็ด ก่อนเพาะ	วันที่เก็บเมล็ด (seeds collecting date)	ปัจจัยที่ เหมาะสมใน การ เจริญเติบโต ของต้นกล้า	ระยะเวลาที่ใช้ใน การดูแลต้นกล้า จนสามารถนำไป ปลูกได้(ความสูง 50 เซนติเมตร) (วัน)
พะอง (<i>Calophyllum polyanthum</i>)	การทำให้เกิด แผลที่เมล็ด (Scarification)	25/7/2551	ใส่ปุ๋ยออสโม โค้ท	720
ประยงค์ป่า (<i>Aglaia lawii</i>)	ไม่ต้องทำอะไร กับเมล็ดเลย (กลุ่มควบคุม)	25/7/2551	*ไม่ได้ ทำการศึกษา	1,125
บุนนาค (<i>Mesua ferrea</i>)	การทำให้เกิด แผลที่เมล็ด (Scarification)	2/10/2551	*ไม่ได้ ทำการศึกษา	690
เหมือดคน (<i>Scleropyrum pentandrum</i>)	การทำให้เกิด แผลที่เมล็ด (Scarification)	14/8/2551	*ไม่ได้ ทำการศึกษา	900
ตุ้มหลวง (<i>Anthocephalus chinensis</i>)	ไม่ต้องทำอะไร กับเมล็ดเลย (กลุ่มควบคุม)	27/8/2551	*ไม่ได้ ทำการศึกษา	2,280

หมายเหตุ * ไม่ได้ทำการศึกษาเนื่องจากมีจำนวนต้นกล้าไม่เพียงพอ

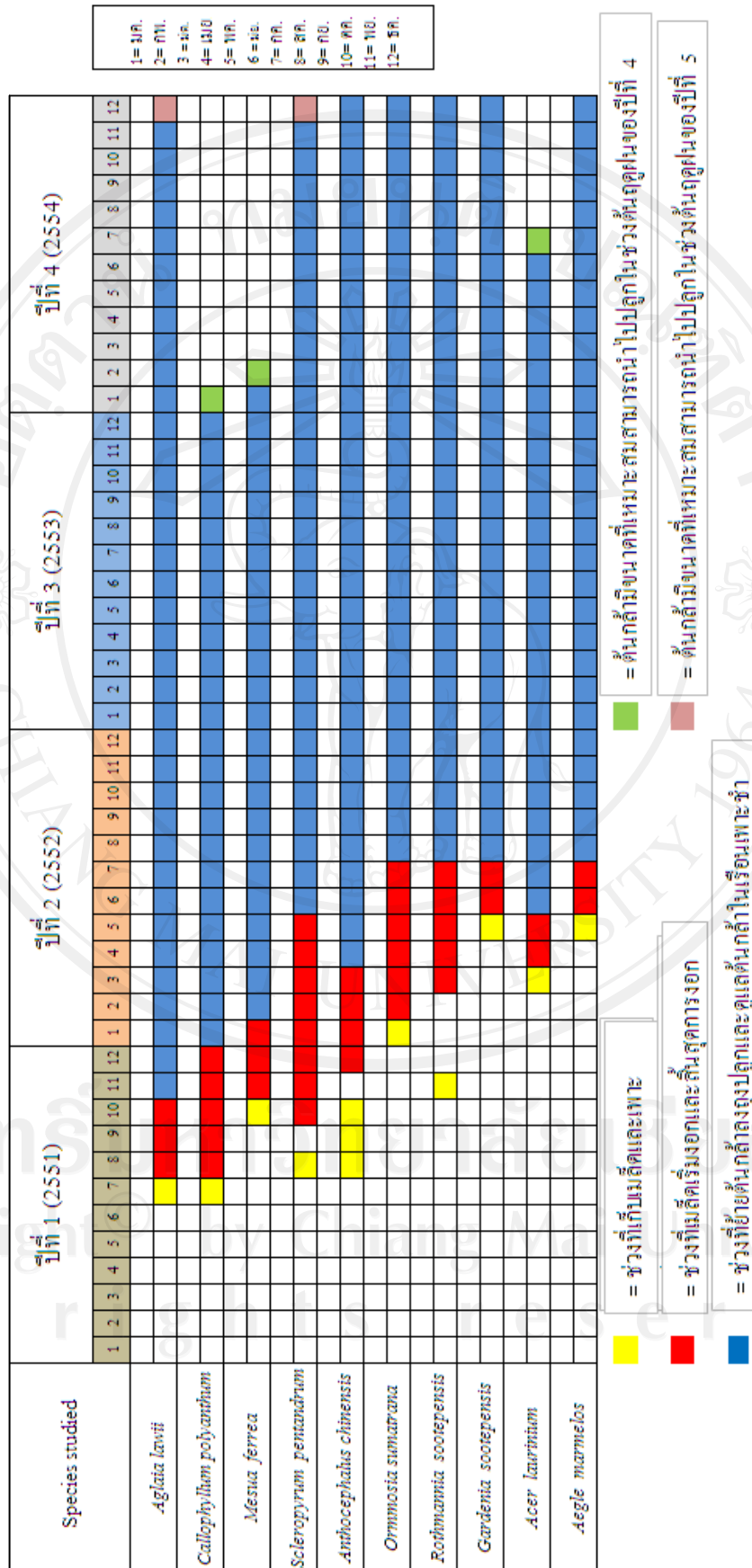
ตาราง 5.1 วิธีการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะและปัจจัยที่เหมาะสมต่อการเติบโตของ
ต้นกล้าของพืชแต่ละชนิดที่ศึกษา (ต่อ)

ชนิดพืชที่ ทำการศึกษา	วิธีที่เหมาะสมใน การเตรียมเมล็ด ก่อนเพาะ	วันที่เก็บเมล็ด (seeds collecting date)	ปัจจัยที่ เหมาะสมใน การ เจริญเติบโต ของต้นกล้า	ระยะเวลาที่ใช้ใน การดูแลต้นกล้า จนสามารถนำไป ปลูกได้(ความสูง 50 เซนติเมตร) (วัน)
มะกล่ำสุมาตรา (<i>Ormosia sumatrana</i>)	การทำให้เกิด แผลที่เมล็ด (Scarification)	5/01/2552	*ไม่ได้ ทำการศึกษา	3,570
สะแห่งลอมไก้ (<i>Rothmannia sootepensis</i>)	แช่น้ำ 12 ชั่วโมง	17/11/2551	ใส่ปุ๋ยออสโม โค้ท	3,960
คำมอกหลวง (<i>Gardenia sootepensis</i>)	แช่น้ำ 12 ชั่วโมง	4/05/2552	ใส่ปุ๋ยออสโม โค้ท	2,010
ก่วม (<i>Acer laurinum</i>)	*ไม่ได้ ทำการศึกษา	24/03/2552	*ไม่ได้ ทำการศึกษา	750
มะตูม (<i>Aegle marmelos</i>)	แช่น้ำ 36 ชั่วโมง	14/05/2552	ใส่ปุ๋ยออสโม โค้ท	6,900

หมายเหตุ 1. * ไม่ได้ทำการศึกษานี้เนื่องจากมีจำนวนเมล็ดและต้นกล้าไม่เพียงพอ

2. ระยะเวลาที่ใช้ดูแลต้นกล้า (จำนวนวัน) ที่ระบุในตาราง 5.1 เป็นค่าที่คำนวณได้จาก
สมการเท่านั้น อาจไม่ใช่เวลาที่แท้จริง เนื่องจากการเติบโตของพืชขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย
ประการเช่น ปริมาณแสง และลักษณะของดินที่ปลูก ซึ่งอาจจะส่งผลให้ต้นกล้ามี
อัตราการเติบโตแตกต่างจากข้อมูลที่แสดงไว้ และต้นกล้าที่ศึกษานั้นได้ทำการศึกษา
เฉพาะขณะที่อยู่ในเรือนเพาะชำเท่านั้น

ภาพ 5.1 แผนการผลิตผลไม้ของพืช 10 ชนิดที่ทำการศึกษา



5.2. ข้อเสนอแนะและแนวทางในการศึกษาวิจัยในอนาคต

1. ปัจจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะบางปัจจัยเช่น การใช้ความร้อน และการใช้กรด ไม่ให้ผลในทางที่เป็นบวกต่ออัตราการงอกของเมล็ดพืชทุกชนิดที่ทำการศึกษา ดังนั้นอาจปรับปรุงวิธีการอื่นมาใช้แทน เช่น การแช่เมล็ดในน้ำเย็นสลับการแช่ในน้ำร้อนและเปรียบเทียบกับระยะเวลาหรืออุณหภูมิที่แตกต่างกัน
2. แนวทางหนึ่งที่ควรทำการศึกษาต่อคือขนาดของเมล็ดและค่ากลางระยะพักตัวของเมล็ด (MLD) มีความสัมพันธ์กันในทิศทางใด
3. ในการศึกษาปัจจัยที่มีต่อการเติบโตของต้นกล้าพืชชนิดหายากอาจปรับเปลี่ยนการใช้ปุ๋ยชนิดต่างๆที่หลากหลายขึ้นทั้งนี้เพื่อให้ได้แนวทางที่เหมาะสมในการดูแลต้นกล้าให้มีความสูงและสุขภาพแข็งแรงภายในเวลาอันรวดเร็วก่อนที่จะนำไปปลูกในป่าธรรมชาติและเป็นการลดต้นทุนที่ใช้ในการผลิตต้นกล้า
4. การศึกษาเกี่ยวกับอัตราการเติบโตของต้นกล้านั้น ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเติบโตของพืชมีหลายประการ ได้แก่ ปริมาณแสง ชนิดของดินปลูก ภาชนะหรือสถานที่ที่ใช้ในการปลูก ซึ่งจะส่งผลต่ออัตราการเติบโตของต้นกล้าที่อาจแตกต่างไปจากข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยในครั้งนี้ซึ่งพบว่าจากข้อมูลสมการแนวโน้มด้านความสูงมีพืชหลายชนิดต้องใช้เวลาในการดูแลต้นกล้าค่อนข้างมากกว่าจะได้ต้นกล้าที่มีขนาดความสูงที่เหมาะสมสามารถนำไปปลูกในธรรมชาติได้ ดังนั้นแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจ คือการนำปัจจัยที่กล่าวถึงข้างต้นมาใช้พิจารณาในการศึกษาครั้งต่อไป