

การจัดการความรู้ด้านวนวัฒนวิทย์

ปี 2553

Silvicultural Research Knowledge Management

Year 2010

การจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า

Forest Tree Seed Management

นายบัณฑิต โพธิ์น้อย

งานวิจัยและจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า กลุ่มงานวนวัฒนวิทย์

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พ.ศ. 2553

การจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า

(Forest Tree Seed Management)

คำนำ (Introduction)

เมล็ดไม้เป็นวัสดุพันธุกรรมพื้นฐานเพื่อการปลูกป่าที่มีความสำคัญ ซึ่งปัจจุบันความต้องการเมล็ดพันธุ์มีมากขึ้นทั้งในภาครัฐและเอกชน การจัดหาเมล็ดไม้พันธุ์ดีโดยถูกต้องตามหลักวิชาการจึงมีความจำเป็นเพื่อให้ได้เมล็ดไม้ที่มีคุณภาพเพื่อการปลูกป่าหรือการฟื้นฟูป่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปแล้วประชาชนไม่ค่อยคำนึงถึงคุณภาพเมล็ดไม้มากนัก มักจะคิดว่าเมล็ดจากทุกแหล่งมีคุณภาพเหมือนกันโดยขาดความเข้าใจในเรื่องของพันธุกรรมและสรีรวิทยาของเมล็ด เนื่องจากการปลูกป่าต้องใช้ทุน แรงงาน และเวลาที่ยาวนานกว่าพืชเกษตรอย่างอื่นกว่าจะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ การเริ่มต้นที่ดีและถูกต้องโดยการเลือกใช้เมล็ดเพื่อการเตรียมกล้าไม้ที่มีคุณภาพดี มีความเหมาะสมกับพื้นที่ปลูก (Site matching) จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้การบำรุงรักษาเป็นไปได้ง่าย ต้นไม้มีการเจริญเติบโตที่ดี มีความต้านทานต่อสภาพธรรมชาติและโรคแมลง และในที่สุดก็จะทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและคุ้มค่ากับการลงทุน การส่งเสริมให้ประชาชนในท้องถิ่นได้มีส่วนร่วมในการจัดหาเมล็ดไม้ที่มีคุณภาพดีโดยมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้คอยให้คำแนะนำในการดำเนินการอย่างถูกวิธีนั้นจะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจ ความรู้สึกรักต้นไม้และประโยชน์ของแหล่งสำหรับเก็บเมล็ดไม้ ทำให้เกิดความหวงแหนและช่วยป้องกันรักษาแหล่งเมล็ดไม้ชนิดต่าง ๆ เพื่อการใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต ทั้งยังช่วยป้องกันรักษาป่าได้อีกทางหนึ่ง

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าของกรมป่าไม้ โดยที่กรมป่าไม้เป็นหน่วยงานหลักในการจัดหาเมล็ดพันธุ์ไม้โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ทั้งนี้เพื่อให้มีแหล่งเมล็ดไม้ แหล่งพันธุกรรม และมีเมล็ดไม้ไว้ในวัตถุประสงค์ต่าง ๆ อย่างเพียงพอโดยไม่ขาดแคลน

ความจำเป็นของการจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า (Importance of forest tree seed management)

เมล็ดไม้เป็นสิ่งที่มีค่ามากที่สุดสิ่งแรกและมีมูลค่าถูกที่สุดในการเตรียมกล้าไม้ แต่มักจะถูกมองข้ามไป ในปัจจุบันถึงแม้จะมีความก้าวหน้าในเทคโนโลยีด้านการขยายพันธุ์พืช โดยเฉพาะการขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ เช่น การปักชำ (Cuttings) หรือ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue culture) ซึ่งนิยมใช้กันมากในไม้หลายชนิดเพื่อการปลูกป่าเศรษฐกิจ ซึ่งควรจะเป็นสายพันธุ์ที่มีคุณภาพดีเท่านั้น แต่ก็ยังมีข้อจำกัดในการผลิตกล้าไม้และการนำไปใช้อยู่หลายประการ สำหรับเมล็ดไม้ที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์หรือจากแหล่งเมล็ดที่ดีได้รับการพิสูจน์แล้วว่าสามารถใช้เพื่อการปลูกป่าเศรษฐกิจได้เป็นอย่างดี การเตรียมกล้าไม้เพื่อการปลูกป่าโดยใช้เมล็ดนั้นมิใช่ได้เปรียบโดยสามารถกำหนดแผนการดำเนินการในแต่ละปีได้ เนื่องจากเราสามารถเก็บรักษาเมล็ดไม้ (Seed storage) ให้เมล็ดคงสภาพความงอกไว้ใช้โดยไม่ขาดแคลน ดังนั้นการจัดการเมล็ดไม้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการทำให้สามารถจัดหาเมล็ดไม้ในแต่ละปีและเก็บไว้ในปีต่อ ๆ ไปได้ เนื่องจากเมล็ดไม้หลายชนิดไม่ได้ผลิตเมล็ดตกทุกปี หรือการสุกแก่ของเมล็ดไม้ไม่ตรงกับ

ช่วงฤดูกาลเพาะชำกล้าไม้ การเก็บรักษาเมล็ดไม้ไว้ใช้ในยามต้องการเพื่อการเพาะชำจึงช่วยประหยัดงบประมาณได้มากกว่าการดูแลกล้าไม้เป็นเวลาแรมเดือน หรือข้ามปี อีกประการหนึ่งการขยายพันธุ์โดยเมล็ดก็เป็นวิธีการที่ใช้งบประมาณต่ำที่สุดและสามารถเตรียมกล้าไม้ได้มากเท่าที่ต้องการโดยมีข้อจำกัดน้อยกว่าวิธีการอื่น

การจัดการเมล็ดไม้เป็นขบวนการที่ต้องมีการวางแผนโดยใช้ความรู้ในด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านชีววิทยา การปรับปรุงพันธุ์ และวิทยาการเมล็ดไม้ รวมทั้งการจัดการอย่างถูกต้องเหมาะสม นับตั้งแต่การจัดหาเมล็ด การพัฒนาแหล่งเมล็ด การทดสอบคุณภาพเมล็ด การเก็บรักษาเมล็ด และการควบคุมปริมาณเมล็ดในสต็อก การจัดการเมล็ดไม้แต่ละชนิดอย่างถูกวิธีทำให้ได้เมล็ดไม้ที่มีคุณภาพและมีความหลากหลายทางพันธุกรรม ซึ่งความหลากหลายทางพันธุกรรมเป็นเรื่องจำเป็นเพื่อความอยู่รอดของพืชพันธุ์ที่ต้องเผชิญกับธรรมชาติ รวมทั้งผลพวงจากการกระทำของมนุษย์ที่ทำให้สภาพธรรมชาติขาดความสมดุล ความรุนแรงของสภาพธรรมชาติ และโรคแมลงทำลายต้นไม้ได้ลุกลาม ทำให้พืชพรรณที่ไม่สามารถทนสภาพที่ถูกคุกคามได้ ต้องสูญหายไป ซึ่งความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืชจะช่วยยับยั้งไว้ได้ โดยมีการคัดเลือกกันเองตามธรรมชาติ (Natural selection) ต้นที่มีพันธุกรรมที่ปรับตัวเข้ากับสภาพธรรมชาติได้ก็จะอยู่รอดต่อไป การปลูกป่าโดยใช้เมล็ดจึงช่วยคงความหลากหลายซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นของสังคมป่าในอนาคต และเป็นข้อได้เปรียบการปลูกป่าแบบใช้สายต้น (Clonal forestry) ซึ่งต้องอาศัยการจัดการเมล็ดไม้ที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้การดำเนินการปลูกป่าบรรลุผล

การจัดหาเมล็ดไม้ (Seed procurement)

เมล็ดไม้ที่นำไปใช้ในการเพาะชำกล้าไม้เพื่อการปลูกป่าควรเป็นเมล็ดที่มีคุณภาพผ่านการจัดหา (Seed procurement) มาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยต้องมีคุณภาพทั้งในด้านพันธุกรรม (Genetic) คุณภาพทางสรีรวิทยา (Physiology) คุณภาพทางกายภาพ (Physical) รวมทั้งสุขภาพของเมล็ด (Health)

1. คุณภาพทางพันธุกรรม เป็นสิ่งแรกที่ต้องพิจารณา การคัดเลือกแหล่งและแม่ไม้ที่เก็บเมล็ดที่ดีจะมีผลต่อกล้าไม้และต้นไม้ที่ปลูก โดยเฉพาะสายพันธุ์ที่ดีที่ผ่านการทดสอบมาแล้วจะเป็นแหล่งที่ดีที่สุด แต่ถ้ายังไม่มีข้อมูลหรือยังไม่มีการสร้างแหล่งเมล็ด ก็ควรเลือกใช้แหล่งธรรมชาติที่อยู่ในท้องที่เดียวกับพื้นที่ปลูกจะเป็นการปลอดภัยที่สุดในแง่ของการปรับตัวเข้ากับพื้นที่ปลูกซึ่งหมายถึงการอยู่รอดของต้นไม้ที่ปลูก การคัดเลือกแม่ไม้เพื่อการเก็บเมล็ด (Seed tree) ควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์หรือผลผลิตสุดท้ายที่ต้องการ เช่น ในด้านป่าไม้เน้นการปลูกป่าโดยทั่วไปเพื่อการใช้ไม้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการก่อสร้าง หรือสิ่งประดิษฐ์ ดังนั้นลักษณะของแม่ไม้เพื่อการเก็บเมล็ดจึงควรมีลำต้นที่เปลาตรง มีความสูง ซึ่งสามารถให้ผลผลิตเนื้อไม้ได้ตรงตามที่ต้องการ เป็นต้น ข้อสำคัญอีกประการหนึ่งของการเก็บเมล็ดไม้ คือจำนวนแม่ไม้และการกระจายของแม่ไม้ที่ทำการเก็บเมล็ด ไม่ควรเก็บเมล็ดไม้จากแม่ไม้เพียงต้นเดียว หรือเก็บหลายต้นแต่อยู่ใกล้เคียงกัน ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการผสมกันเองภายในต้น (Inbreeding) หรือ ต้นที่เป็นเครือญาติกัน ซึ่ง

จะมีผลทำให้มีลักษณะพันธุกรรมที่ต่ำ หรือเสื่อมลง ไม่เหมาะสำหรับการนำไปใช้ปลูกป่าโดยเฉพาะในพื้นที่ใหญ่

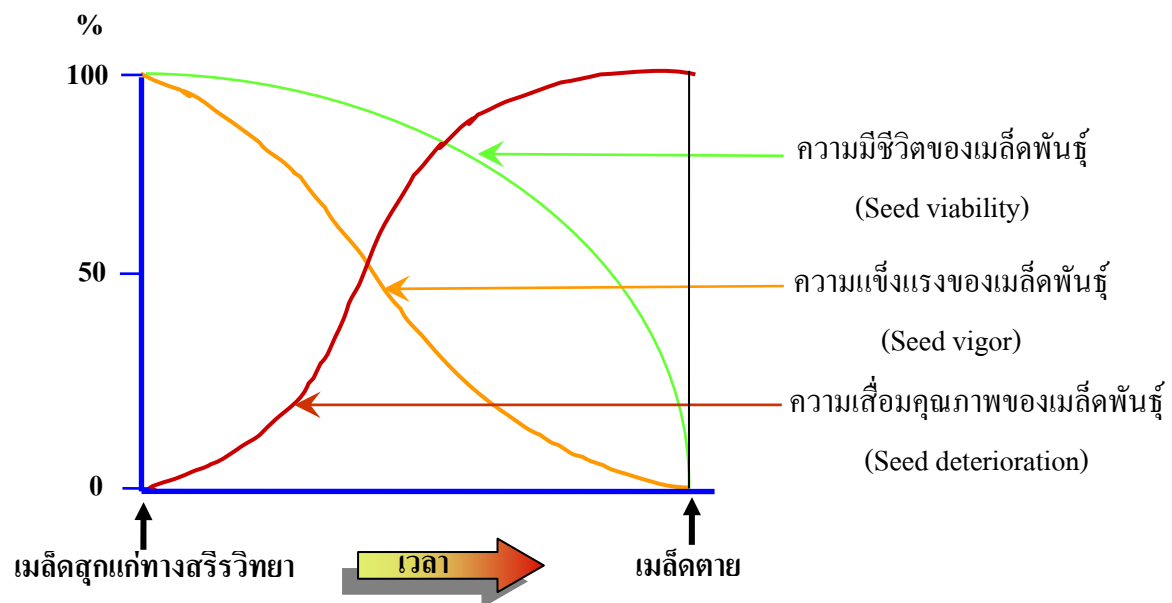
วิธีการเก็บเมล็ดไม้เพื่อให้มีคุณภาพทางพันธุกรรม

- หลีกเลี่ยงการเก็บเมล็ดที่มีสายพันธุ์ใกล้เคียงกัน หรือเก็บเมล็ดจากประชากรที่มีการผสมพันธุ์กันแต่เฉพาะในกลุ่ม (Inbred) เนื่องจากมีลักษณะทางพันธุกรรมแคบ
- หลีกเลี่ยงการเก็บเมล็ดในพื้นที่ หรือปีที่มีผลผลิตดอกน้อย เพราะจะเสี่ยงต่อการผสมตัวเอง (Self pollination)
- หลีกเลี่ยงการเก็บเมล็ดจากแม่ไม้ที่ขึ้นอยู่โดดเดี่ยว (Isolated tree) หรือจากกลุ่มประชากรขนาดเล็ก เพื่อไม่ให้เกิดการผสมพันธุ์ในสายพันธุ์เดียวกัน (Inbred)
- หลีกเลี่ยงการเก็บเมล็ดต้นฤดูหรือปลายฤดู เนื่องจากมีโอกาสนในการผสมพันธุ์ในตัวเอง หรือผสมพันธุ์ในสายพันธุ์เดียวกันได้สูง นอกจากนี้เมล็ดที่เก็บในช่วงปลายฤดูมักถูกทำลายด้วยโรค-แมลงสูง
- เก็บเมล็ดไม้จากแม่ไม้อย่างน้อย 15 ต้น และแม่ไม้แต่ละต้นควรห่างกันไม่น้อยกว่า 100 เมตร เพื่อให้ได้เมล็ดที่มีความหลากหลายทางสายพันธุ์
- ในกรณีแหล่งเมล็ดที่เป็นชนิดพันธุ์ไม้ที่นำมาจากต่างประเทศ (Exotic) เช่น ไม้มะฮอกกานี และ ไม้ *Gliricidia* ซึ่งมีลักษณะทางพันธุกรรมแคบ ควรเก็บเมล็ดจากแม่ไม้จำนวนไม่น้อยกว่า 25 ต้น และมีสัดส่วนของเมล็ดจากแต่ละแม่ไม้ภายในชุดเมล็ดประมาณ 4%
- เก็บเมล็ดไม้จากต้นแม่ที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง และมีลักษณะดี

2. คุณภาพทางสรีรวิทยา ถือได้ว่ามีคุณภาพสูงสุดเมื่อมีความสุกแก่เต็มที่ (Physiological maturity) เมล็ดจะมีความมีชีวิต มีความแข็งแรงซึ่งหมายถึงการงอกและพัฒนาไปเป็นกล้าไม้ที่สมบูรณ์แข็งแรง มีความสม่ำเสมอในการงอกซึ่งง่ายต่อการจัดการ รวมทั้งศักยภาพในการเก็บรักษาด้วย ผู้ทำการเก็บเมล็ดไม้แต่ละชนิดจึงต้องรู้ช่วงเวลาและลักษณะของผลและเมล็ดไม้ที่สุกแก่พร้อมที่จะเก็บได้ จึงต้องมีการสังเกตและติดตามการพัฒนารูปแบบของผลและเมล็ดอยู่เสมอเพื่อให้ได้เมล็ดที่มีคุณภาพดีที่สุด

เมล็ดพันธุ์เป็นสิ่งที่มีความมีชีวิต เมื่อเติบโตจนถึงระยะการสุกแก่ทางสรีรวิทยาถือเป็นการ สะสมน้ำหนักรวมในเมล็ดสูงสุด จะมีความสามารถงอกเป็นต้นอ่อนที่สมบูรณ์ รวมทั้งมีความแข็งแรงมากที่สุด จากนั้นก็จะเริ่มเสื่อมอันเป็นกลไกทางธรรมชาติที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยง เมล็ดเมื่อสุกแก่ทางสรีรวิทยาจะมีคุณภาพดีที่สุดในทุก ๆ ด้าน ทั้งความมีชีวิต (Viability) และความแข็งแรง (Vigour) และมีความเสื่อม (Deterioration) น้อยที่สุด แต่เมื่อเมล็ดถูกเก็บรวบรวมมาแล้วยังไม่ได้นำไปเพาะ เมล็ดก็จะมีความเสื่อมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในขณะที่

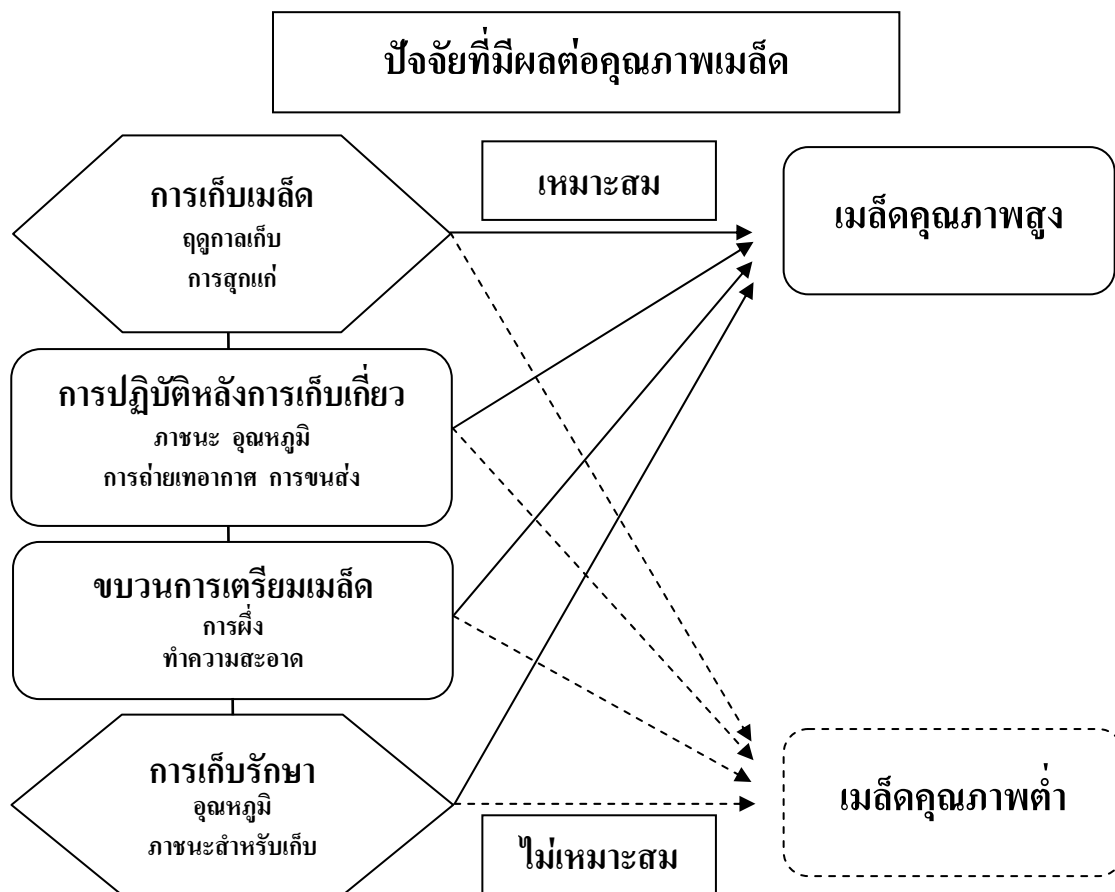
ความมีชีวิตและความแข็งแรงของเมล็ดลดลงไปตามเวลาที่เพิ่มขึ้นจนในที่สุดเมล็ดตาย ซึ่งจะยาวนานเท่าใดขึ้นอยู่กับชนิดไม้ คุณภาพเริ่มต้นของเมล็ด และสภาพการเก็บรักษา (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 การสุกแก่ทางสรีรวิทยาและคุณภาพของเมล็ด (จงจันทร์ 2521)

3. คุณภาพทางกายภาพ คือความสมบูรณ์ของเมล็ด ไม่มีการแตกหรือหักของเมล็ด ถ้าเมล็ดทั้งกองที่เก็บมาแต่ละครั้ง (Seed lot) ไม่ได้รับการปฏิบัติอย่างระมัดระวังหรือไม่ถูกวิธี เมื่อเมล็ดเกิดความเสียหายโดยเฉพาะส่วนของต้นอ่อนถูกทำลายไป เมล็ดก็ไม่สามารถงอกได้ หรือส่วนของใบเลี้ยงซึ่งจะเป็นอาหารของต้นอ่อนที่งอกไปเป็นกล้าไม้ถูกทำลาย กล้าไม้ที่งอกออกมาก็ไม่สมบูรณ์เพียงพอที่จะเจริญไปเป็นกล้าไม้ที่สมบูรณ์ได้ และผลของการที่เมล็ดไม่มีความสมบูรณ์ดังกล่าวก็จะมีผลทำให้โรค รา หรือแมลงเข้าทำลายได้ง่าย และยังมีผลให้ไม่สามารถเก็บรักษาความมีชีวิตของเมล็ดไว้เป็นเวลานานได้ เมล็ดจะเสื่อมไปโดยเร็ว

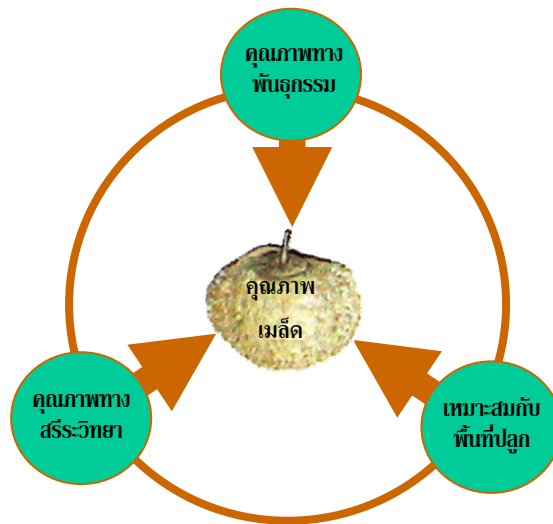
4. สุขภาพของเมล็ด พิจารณาจากการปราศจากโรคและแมลง ตลอดจนเชื้อราต่าง ๆ เข้าทำลาย ซึ่งอาจมีผลมาจากขบวนการปฏิบัติต่อเมล็ดหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บเมล็ดที่มีแมลงเข้าทำลายอยู่ก่อนแล้ว แมลงจะมาเจริญเติบโตในภายหลังและทำลายเมล็ดทั้งหมด (Seed lot) ได้ การเก็บรักษาเมล็ดโดยที่ยังมีความชื้นสูงก็ก่อให้เกิดเชื้อราเข้าทำลายและแพร่กระจาย ซึ่งทำให้คุณภาพเมล็ดเสื่อมลง และไม่สามารถนำไปใช้เพาะชำได้ในที่สุด



ภาพที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพทางด้านสรีรวิทยาและกายภาพของเมล็ด (Wang, ____)

5. คุณภาพทางพันธุกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก (Genotype x Site matching) เป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด การที่ดินไม้จะอยู่รอดจากลูกไม้ไปจนถึงต้นไม้ที่มีขนาดตัดฟันได้จะต้องผ่านสภาพภูมิอากาศในแต่ละปีซึ่งไม่มีความแน่นอน รวมทั้งภัยธรรมชาติต่าง ๆ การระบาดของโรคแมลง ในขั้นแรกถ้ากล้าไม้ที่ปลูกไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ก็จะตายไป หรือไม่ก็ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดี แคระแกรน หรือไม่มี ความแข็งแรง รวมถึงรูปทรงของต้นไม้ที่โตขึ้นด้วย ซึ่งในที่สุดก็จะไม่ได้ผลผลิตตามที่ต้องการ ตามหลัก วิชาการแล้วลักษณะของต้นไม้ที่เรามองเห็น (Phenotype) เป็นผลรวมของพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม ต้นไม้ที่มีพันธุกรรมดีจะสามารถปรับตัวและเจริญเติบโตในพื้นที่ปลูกนั้นๆ ได้ดี ดังนั้นจะเห็นได้ว่าคุณภาพ ของเมล็ดไม้ที่นำไปใช้เพื่อการเพาะชำกล้าไม้และการปลูกป่าจะต้องประกอบด้วยคุณภาพทางพันธุกรรม คุณภาพทางสรีรวิทยา และความเหมาะสมกับพื้นที่ปลูก ถ้าปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งไม่ดี ผลรวมของคุณภาพ เมล็ดก็ไม่ได้ เมล็ดนั้นก็อาจถือได้ว่ามีคุณภาพต่ำได้ (ภาพที่ 3) ในทางปฏิบัตินั้นการเลือกพันธุกรรมซึ่ง หมายถึงการคัดเลือกถิ่นกำเนิด (Provenance) ที่เหมาะสมเพื่อนำเมล็ดไปใช้เพื่อการปลูกจึงเป็นสิ่งที่แรก ที่ควรพิจารณา

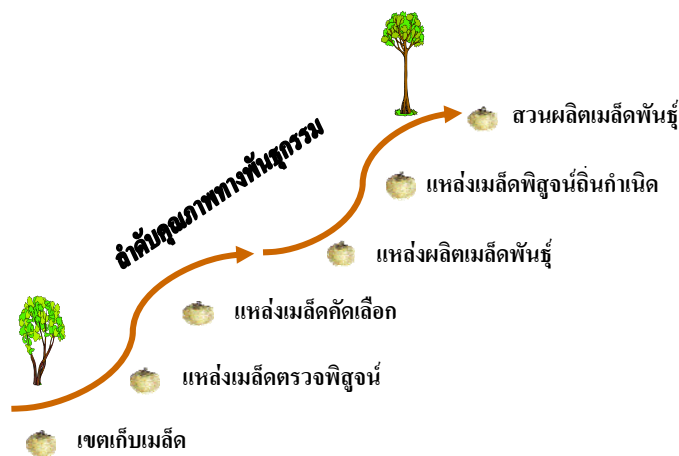
“Seed of wrong provenance is considered of poor quality even though it may be of good physical and genetic quality.”



ภาพที่ 3 องค์ประกอบของเมล็ดคุณภาพดี (Schmidt, 2004)

การพัฒนาแหล่งเมล็ดไม้ (Seed sources development)

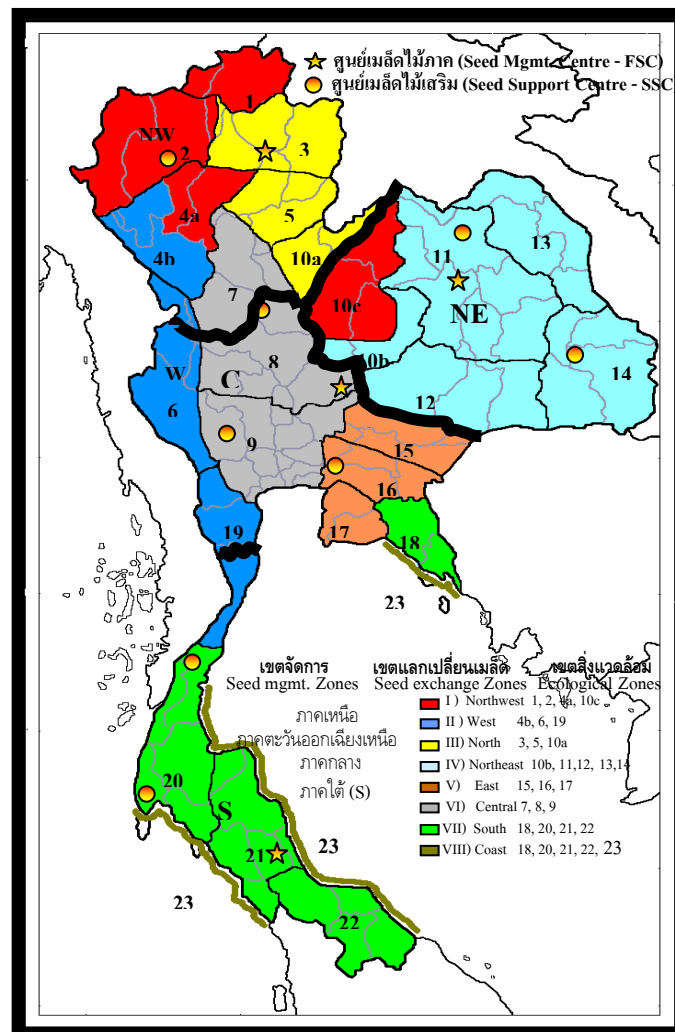
การพัฒนาแหล่งเมล็ดไม้ได้ถูกจัดสร้างขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์และข้อจำกัดของการจัดสร้าง โดยอาศัยพื้นฐานของการปรับปรุงพันธุ์ โดยจำแนกตามลำดับคุณภาพทางพันธุกรรม ซึ่งกรมป่าไม้ได้จำแนกไว้เป็น 6 ระดับ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 การจำแนกชั้นคุณภาพทางพันธุกรรมของแหล่งเมล็ด (บัณฑิต 2545)

เขตเก็บเมล็ด (Seed zones) เป็นเขตที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ เป็นแหล่งธรรมชาติที่สามารถเคลื่อนย้ายเมล็ดไปปลูกภายในเขตเดียวกันได้ เนื่องจากเป็นอาณาเขตที่มีลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศคล้ายคลึงกัน (ภาพที่ 5) สำหรับแหล่งเมล็ดตรวจพิสูจน์ (Identified seed stand) และแหล่งเมล็ดคัดเลือก (Selected seed stand) นั้นโดยปกติเป็นแหล่งธรรมชาติ โดยแหล่งเมล็ดตรวจพิสูจน์เป็นแหล่งที่ได้ไปตรวจสอบมาแล้วว่ากลุ่มหมู่ไม้มีลักษณะที่ยอมรับได้ และจะเก็บไว้เป็นแหล่งสำรอง ส่วนแหล่งเมล็ดคัดเลือกล้วนนี้ ได้ทำการตรวจสอบและคัดเลือกไว้เป็นแหล่งสำหรับเก็บเมล็ดและได้ทำการปรับปรุงและพัฒนาโดยการหมายอาณา

เขตและ ทำป้ายแสดงไว้ อย่างไรก็ดีแหล่งเมล็ดไม้ในป่าธรรมชาติโดยทั่วไปจะอยู่ห่างไกลยากแก่การดูแลรักษา อาจถูกบุกรุกทำลาย หรือถูกตัดโค่นไปได้



ภาพที่ 5 เขตเมล็ดไม้ (Seed zones) จำแนกโดยลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ (บันทึก 2545)

แหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ (Seed production area) แหล่งเมล็ดพิสูจน์ถิ่นกำเนิด (Provenance seed stand) และสวนผลิตเมล็ดพันธุ์ (Seed orchard) เป็นแหล่งที่ได้จัดสร้างขึ้นมา มีการคัดเลือกและการทดสอบ โดยถือว่าเป็นแหล่งเมล็ดที่ดีกว่าแหล่งธรรมชาติ แหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์เป็นการสร้างขึ้นมากลายสวนป่า แต่ได้มีการคัดเลือกกล้าไม้ที่ดีมาปลูก หรือการคัดเลือกจากสวนป่าที่รู้ประวัติและต้นไม้มีลักษณะดีเป็นที่ยอมรับ หรือได้เคยนำไปปลูกแล้วเห็นว่าดี ส่วนแหล่งเมล็ดพิสูจน์ถิ่นกำเนิดนั้นสร้างขึ้นจากการนำเมล็ดจากถิ่นกำเนิด (Provenance) ที่ได้ทดสอบมาแล้วว่าเหมาะสมสำหรับท้องถิ่นนั้น ๆ มาปลูกและจัดการให้เป็นแหล่งเมล็ดเพื่อการเก็บเมล็ดต่อไป

สวนผลิตเมล็ดพันธุ์นั้นถือว่าเป็นแหล่งที่มีคุณภาพดีที่สุด โดยการคัดเลือกแม่ไม้มาจากที่ต่าง ๆ มาปลูกในพื้นที่เดียวกัน มีการวางแผนการปลูกเพื่อให้มีการผสมพันธุ์กันอย่างทั่วถึง และยังมีการทดสอบสาย

พันธุ์เพื่อการคัดเลือกแม่ไม้เพื่อการสร้างสวนผลิตรุ่นต่อ ๆ ไปอีก สวนผลิตเมล็ดพันธุ์นั้นมีการสร้างได้ 2 วิธี คือ การสร้างจากสายต้น (Clone) ซึ่งเรียกว่า Clonal seed orchard และการสร้างจากสายพันธุ์ (Family) โดยใช้เมล็ดจากแม่ไม้แต่ละต้น ซึ่งเรียกว่า Seedling seed orchard

การเลือกใช้เมล็ดควรเลือกจากแหล่งที่ดีที่สุดที่มีอยู่ ถ้าผลิตเมล็ดไม้มีไม้เพียงพอจึงพิจารณาเลือกใช้เมล็ดไม้จากแหล่งที่มีลำดับคุณภาพของแหล่งรองลงไป อย่างไรก็ตามการเลือกใช้เมล็ดจากแหล่งกำเนิดที่ไม่ถูกต้องอาจถูกพิจารณาว่าเป็นเมล็ดคุณภาพต่ำ ถึงแม้ว่าจะเป็นเมล็ดที่มีคุณภาพดีทั้งทางด้านกายภาพ และพันธุกรรม

แหล่งเมล็ดไม้ที่ควรหลีกเลี่ยง

1. แหล่งเมล็ดไม้จากสวนป่าที่ไม่ทราบประวัติที่มา ซึ่งเมล็ดไม้ที่ใช้ปลูกสวนป่าอาจมาจากแม่ไม้เดียวกันหรือเป็นหมู่ไม้ในสายพันธุ์เดียวกัน (Family or Related families)
2. แหล่งเมล็ดไม้จากสวนป่าที่มาจาก Clone (กล้าไม้ที่ได้จากการขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศจากต้นแม่เดียวกัน เช่น การปักชำ หรือ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ) เพียง 1 หรือ 2 Clones ซึ่งทำให้เกิดการผสมพันธุ์ในสายพันธุ์เดียวกัน (Inbreeding)
3. แหล่งเมล็ดไม้จากต้นแม่ที่อยู่โดดเดี่ยวหรือเพียง 2-3 ต้น

ผลของการผสมพันธุ์ของแม่ไม้ในสายพันธุ์เดียวกัน

1. คุณภาพทางพันธุกรรมมีแนวโน้มต่ำลง ซึ่งมีผลต่อสุขภาพและผลผลิตของต้นไม้
2. ฐานพันธุกรรมแคบ (Narrow genetic base) ทำให้เสี่ยงต่อการทำลายของโรคและแมลง หรือความทนทานต่อธรรมชาติที่รุนแรงไม่เหมาะสม (Adverse)
3. การเกิดความผิดปกติทางพันธุกรรม เช่น กล้าไม้เกิดความผิดปกติ (Abnormal)

ธนาคารเมล็ดไม้ (Seed bank)

ธนาคารเมล็ดไม้เป็นแหล่งสำหรับเก็บรวบรวมเมล็ดไม้ที่ได้จัดหามาไว้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ โดยเน้นถึงการเก็บรักษาความมีชีวิตของเมล็ด และการให้บริการ ซึ่งเมล็ดไม้แต่ละชนิดจะต้องถูกเก็บรักษาไว้ในสภาวะที่เหมาะสมจนกว่าจะนำไปใช้เพื่อการเตรียมกล้าไม้ เป็นการดำเนินการอย่างถาวร และจัดการสำหรับภูมิภาคถึงระดับประเทศมากกว่าเพื่อท้องถิ่น

การจัดการธนาคารเมล็ดไม้มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบเพื่อให้มีเมล็ดไม้ไว้ใช้อย่างเพียงพอและต่อเนื่องโดยไม่ขาดแคลน โดยต้องมีการเก็บรักษาเมล็ด การควบคุมคุณภาพของเมล็ดและการทดสอบ การควบคุมปริมาณเมล็ดไม้ในสต็อก และการเก็บรวบรวมข้อมูลเมล็ดไม้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งต้องนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาควบคุมและอำนวยความสะดวกในการดำเนินการ

บทบาทของธนาคารเมล็ดนอกจากการจัดการให้มีเมล็ดไว้ใช้แล้ว ยังต้องทำหน้าที่การให้บริการ นับตั้งแต่การส่งเสริม ให้ข้อมูลทางวิชาการ การแนะนำด้านการจัดเก็บเมล็ด การเก็บรักษาและการใช้เมล็ด ตลอดจนการฝึกอบรมด้านการจัดการเมล็ดไม้อีกด้วย (Mortlock, 1999)

หน่วยงานที่ดำเนินการธนาคารเมล็ด-ของกรมป่าไม้

- 1) กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ
- 2) ศูนย์วนวัฒนวิจัยภาคเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
- 3) ศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคเหนือ อำเภองาว จังหวัดลำปาง
- 4) ศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคกลาง อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี
- 5) ศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น
- 6) ศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคใต้ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

1. การทดสอบคุณภาพ (Seed quality test)

เมล็ดไม้หลังจากได้ที่ได้รับมาจากหน่วยเก็บซึ่งผ่านขบวนการเตรียมเมล็ด (Seed processing) มาแล้ว จะต้องทำการทดสอบคุณภาพเมล็ดในด้านต่าง ๆ คือ ขนาดของเมล็ด น้ำหนักของเมล็ด ความบริสุทธิ์ของเมล็ด ความชื้นของเมล็ด และอัตราการงอกของเมล็ด โดยเฉพาะความชื้นและการงอกของเมล็ดจะต้องมีการทดสอบเป็นระยะ เนื่องจากความชื้นมีผลต่อโดยตรงต่อคุณภาพทางสรีรวิทยาและสุขภาพของเมล็ด เมล็ดไม้ที่จะนำไปใช้ในการเพาะชำเพื่อการเตรียมกล้าไม้จะต้องเป็นเมล็ดที่มีชีวิต ในการทดสอบเมล็ดไม้นั้นโดยทั่วไปแล้วจะใช้วิธีการทดสอบการงอกซึ่งดำเนินการตามกฎหมายสากลของ ISTA (International Seed Testing Association) ซึ่งเป็นกฎที่ยอมรับและใช้กันโดยทั่วไป

นอกจากการทดสอบโดยการเพาะเมล็ดโดยตรงแล้วยังมีวิธีการทดสอบความมีชีวิตของเมล็ดโดยวิธีอื่นอีกได้หลายวิธี แต่วิธีการที่เรียกว่า Quick test ที่นิยมใช้คือ การเอกซเรย์ (X-ray) การย้อมสีเมล็ดด้วยสารเคมีเตตระโซเลียม (Tetrazolium test) และการแช่เมล็ดในไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2 - test) ซึ่งวิธีการเหล่านี้สามารถทดสอบและรู้ผลได้อย่างรวดเร็ว เมล็ดไม้แต่ละชนิดจะมีความเหมาะสมกับวิธีการทดสอบแตกต่างกันไป และผู้ทำการทดสอบจะต้องเป็นผู้มีความรู้และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติ

2. การเก็บรักษาเมล็ด (Seed storage)

เมล็ดไม้ส่วนใหญ่จะสุกแก่และสามารถเก็บ (Collection) ได้ในช่วงฤดูร้อน และนำไปใช้โดยเร็วที่สุดในฤดูการเตรียมกล้าไม้ที่จะถึง สำหรับเมล็ดไม้บางชนิดการสุกแก่ล่าช้าออกไปไม่สามารถเพาะชำได้ทันในปีนั้นก็ต้องเก็บรักษาเมล็ดไว้ใช้ในปีถัดไป พันธุ์ไม้บางชนิดไม่ให้ผลผลิตเมล็ดตกทุกปี (Good seed year) ก็มีความจำเป็นที่จะต้องเก็บรักษาเมล็ดไว้ใช้ในปีที่ขาดแคลน เมล็ดไม้แต่ละชนิดมีความสามารถในการเก็บรักษาได้ยาวนานแตกต่างกันไป โดยธรรมชาติของเมล็ดแล้วความมีอายุยืน (Natural longevity) ถูกควบคุมโดยลักษณะทางพันธุกรรม ซึ่ง Ewart (1908) ได้แบ่งออกเป็น

- 1) เมล็ดที่มีช่วงชีวิตสั้น (Microbiotic seeds) มีชีวิตอยู่ได้ไม่เกิน 3 ปี
- 2) เมล็ดที่มีช่วงชีวิตปานกลาง (Mesobiotic seeds) มีชีวิตอยู่ได้ระหว่าง 3 ถึง 15 ปี
- 3) เมล็ดที่มีช่วงชีวิตยืนยาว (Macrobiotic seeds) มีชีวิตอยู่ได้นานมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ถึงมากกว่า 100 ปี

นอกจากลักษณะทางพันธุกรรมที่ควบคุมความมีชีวิตของเมล็ดไม้แล้วเมล็ดไม้ยังสามารถจำแนกโดยใช้ลักษณะทางสรีรวิทยาที่สนองต่อสภาพแวดล้อมในการเก็บรักษาซึ่งได้แก่ ความชื้น และอุณหภูมิในการเก็บรักษา และมีอิทธิพลต่อความมีชีวิตของเมล็ด ซึ่ง Robert (1973) ได้จำแนกเมล็ดออกตามปัจจัยดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มแรก เมล็ด Orthodox เป็นเมล็ดที่สามารถลดความชื้นภายในเมล็ดลงต่ำได้ถึง 5% และสามารถเก็บรักษาเมล็ดในที่อุณหภูมิต่ำได้เป็นเวลานาน เปรียบเทียบได้กับเมล็ดที่มีช่วงชีวิตปานกลางและเมล็ดที่มีช่วงชีวิตยืนยาวนั่นเอง เมล็ดกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นเมล็ดที่มีเปลือกแข็งทำให้การเปลี่ยนแปลงความชื้นในเมล็ดมีน้อย เช่น เมล็ดไม้ในตระกูล *Acacia* *Cassia* และ *Leucaena* และเมล็ดบางชนิดที่เปลือกไม่แข็งนัก เช่น เมล็ดไม้ตระกูลสน และ *Salix*

กลุ่มที่ 2 เมล็ด Recalcitrant เป็นเมล็ดที่ไม่สามารถลดความชื้นภายในเมล็ดให้ลดต่ำลงได้ โดยปกติต้องมีความชื้นประมาณ 20-50% โดยน้ำหนัก และไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน เมล็ดกลุ่มนี้คือเมล็ดที่มีช่วงชีวิตสั้น เมล็ดในป่าเขตร้อนส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ เช่น เมล็ดไม้วงศ์ยาง

นอกจากเมล็ดทั้งสองกลุ่มดังกล่าวแล้ว Ellis *et al.* (1990) ได้จัดเมล็ดอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งมีลักษณะคาบเกี่ยวกันระหว่างกลุ่มเมล็ด Orthodox และ Recalcitrant เป็น เมล็ด Intermediate เมล็ดในกลุ่มนี้สามารถลดความชื้นภายในเมล็ดได้ต่ำสุดเท่ากับเมล็ด Orthodox แต่ไม่สามารถเก็บรักษาเมล็ดในอุณหภูมิต่ำเท่าที่เก็บรักษาเมล็ด Orthodox ได้ เช่น เมล็ดไม้มะฮอกกานี (*Swietenia macrophylla*) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อจำกัดในการเก็บรักษาเมล็ดไม้แยกกลุ่มโดยลักษณะทางสรีรวิทยาของเมล็ด

กลุ่มเมล็ด	ระดับความชื้นภายในเมล็ด	ระดับอุณหภูมิในการเก็บรักษา
Orthodox	ต่ำ	ต่ำ
Intermediate	ต่ำ	สูง
Recalcitrant	สูง	สูง

ในการเก็บรักษาเมล็ดไม้โดยทั่วไปแล้วมีปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความมีชีวิตของเมล็ด คือ

- 1) พันธุกรรม (Genetic)
- 2) ขบวนการจัดเก็บเมล็ด (Seed processing)
- 3) ความมีชีวิตเริ่มต้น (Viability)

- 4) ความชื้นของเมล็ด (Seed moisture content)
- 5) ภาชนะในการเก็บรักษาเมล็ด (Container)
- 6) อุณหภูมิในการเก็บรักษา (Temperature)
- 7) ปัจจัยอื่น ๆ เช่น แสง และ โรคแมลงที่มากับเมล็ด

2.1 วิธีการเก็บรักษาเมล็ด

การเก็บรักษาเมล็ดไม่ควรเลือกวิธีการที่เหมาะสม และประหยัด เมล็ดพันธุ์ไม้หลายชนิดสามารถเก็บรักษาได้ในอุณหภูมิห้องโดยไม่จำเป็นต้องเก็บในห้องเย็นให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย เช่น เมล็ดไม้ในตระกูล Leguminosae Eucalyptus Tilia และเมล็ดไม้เนื้อแข็งอีกหลายชนิด แต่การเก็บรักษาเมล็ดไม้ทุกชนิดไว้เป็นระยะเวลายาวนาน เช่นการอนุรักษ์พันธุ์ ต้องเก็บไว้ในที่อุณหภูมิต่ำเท่านั้น

2.1.1 ภาชนะในการเก็บรักษา (Storage container) ภาชนะที่ใช้ในการเก็บรักษาเมล็ดมีผลต่อความมีชีวิตของเมล็ด โดยมีบทบาทในการควบคุมการแลกเปลี่ยนอากาศและความชื้นของบรรยากาศภายในและภายนอกภาชนะ นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ในการแยกเมล็ดออกเป็นส่วนๆ สำหรับการเก็บรักษาสะดวกในการขนย้าย การจัดเรียงในห้องเก็บ รวมทั้งป้องกันอันตรายจากสัตว์และแมลง ภาชนะในการเก็บรักษาเมล็ดมีอยู่มากมายหลายอย่าง สามารถจำแนกตามคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ได้ 3 ประเภท (Willan, 1984) ดังนี้

1) ภาชนะที่ทำจากวัสดุที่ยอมให้ความชื้นและอากาศผ่านได้ (Materials freely permeable to moisture and gas) ได้แก่ ถุงผ้า กระสอบ หรือถุงที่ทำจากกระดาษหรือโฟมเบอร์บอร์ด เหมาะสำหรับการเก็บเมล็ดพวก recalcitrant และเมล็ดพวก Orthodox ที่ต้องการเก็บไว้เป็นระยะเวลสั้นๆ

2) ภาชนะที่ทำจากวัสดุที่ไม่ยอมให้ความชื้นและอากาศผ่านได้ (Materials completely impermeable to moisture and gas) ได้แก่ กระป๋องอะลูมิเนียม ขวดแก้ว ถึงโลหะ และภาชนะที่ทำด้วยโลหะอย่างอื่น เหมาะสำหรับการเก็บรักษาเมล็ดที่ต้องการควบคุมความชื้นให้ต่ำ เช่นเมล็ดพวก orthodox ที่ลดความชื้นลงต่ำ

3) ภาชนะที่ทำจากวัสดุที่ไม่สามารถป้องกันความชื้นได้อย่างสมบูรณ์ (Materials resistant, but not completely impermeable to moisture) ได้แก่ ภาชนะที่ทำด้วยพลาสติก อลูมิเนียมฟลอยด์ ซึ่งเป็นภาชนะที่สามารถป้องกันการซึมผ่านของความชื้นได้ในช่วงเวลาไม่นานนัก จากนั้นความชื้นจะสามารถซึมเข้าไปได้ที่ละน้อย เหมาะสำหรับการเก็บรักษาเมล็ดพวก orthodox ไว้เป็นระยะเวลสั้นหรือปานกลางเท่านั้น

การจัดสภาพที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเมล็ดโดยทั่วไปต้องมีลักษณะ คือ สามารถลดขบวนการ Metabolism ในเมล็ดได้ ปลอดภัยจากโรค-แมลง และชะลอความเสื่อมของเมล็ดได้มากที่สุด (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สภาพการเก็บรักษาเมล็ดไม้

ชนิดไม้	ระยะเวลาการเก็บรักษา (ปี)	ความชื้น (%)	อุณหภูมิ (°C)	ชนิดของภาชนะ
True orthodox	< 5	6 - 10	0 - 5	ภาชนะปิดสนิท
	> 5	6 - 10	-18	ภาชนะปิดสนิท
Sub orthodox	< 5	6 - 10	0 - 5	ภาชนะปิดสนิท
	> 5	6 - 10	-18	ภาชนะปิดสนิท
Temperate recalcitrant	< 3	30 - 45	-1 to -3	4 mil ถุงพลาสติก, ไม่ปิด
Tropical recalcitrant	>1	30 - 45	12 - 20	4 mil ถุงพลาสติก, ไม่ปิด

(mil = 1/1000 นิ้ว = 0.025 มิลลิเมตร) ที่มา: Bonner *et al.* (1994)

2.1.2 สภาพการเก็บรักษาเมล็ดไม้

การเก็บรักษาเมล็ดไม้นั้นแตกต่างกันไปตามชนิด ลักษณะนิสัย คุณภาพ และความยาวนานในการเก็บรักษา โดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การเก็บรักษาในสภาพแห้ง และเก็บรักษาในสภาพชื้น

1) การเก็บรักษาสภาพแห้ง เหมาะสำหรับการเก็บรักษาเมล็ดไม้เป็นระยะเวลานาน การเก็บเมล็ดแบบนี้ใช้กับเมล็ดที่ผ่านการผึ่งให้แห้ง เมล็ดมีความชื้นต่ำ แบ่งออกได้ 3 วิธี

1.1) การเก็บรักษาในสภาพแห้ง ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น เมล็ดจะเก็บเป็นกอง หรือบรรจุกล่อง กระสอบ เก็บรักษาไว้ในห้อง (Ambient temperature) ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี วิธีการนี้เป็นที่นิยมใช้กันมากในประเทศเขตร้อน เนื่องจากง่ายและเสียค่าใช้จ่ายน้อย แต่จะเก็บรักษาเมล็ดได้ในระยะเวลาสั้นๆ เหมาะกับเมล็ดที่มีเปลือกแข็ง เช่น เมล็ดไม้ในตระกูล Leguminosae หลายชนิด สามารถรักษาได้นานถึง 10 ปี ไม้สักสามารถเก็บรักษาได้นานกว่า 1 ปี

1.2) การเก็บรักษาในสภาพแห้งในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บเมล็ดในภาชนะที่ปิดสนิทจะช่วยรักษาความชื้นให้คงที่ ในบางครั้งอาจใส่สารดูดความชื้น เช่น Silica gel ไว้เพื่อดูดความชื้นที่เมล็ดคายออกมาจากการหายใจ การเก็บรักษาไว้ในห้องที่มีอุณหภูมิไม่สูงเกินไป และมีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิน้อย เหมาะกับไม้สนบางชนิด สีเสียดแก่น มะม่วงหิมพานต์ กว้าว

1.3) การเก็บรักษาในสภาพแห้งในภาชนะที่ปิดสนิทและควบคุมอุณหภูมิ เก็บเมล็ดไว้ในอุณหภูมิต่ำ ซึ่งจะช่วยลดขบวนการ metabolism ภายในเมล็ด และกิจกรรมของโรค-แมลง อุณหภูมิสำหรับเก็บรักษาแตกต่างกันไปตามชนิดของไม้ เช่น ในไม้สนสามใบที่เก็บรักษาไว้ในภาชนะปิดสนิท ภายในบรรจุ Silica gel เก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 0 °C เล็กน้อย ยังให้การงอกสูงถึง 69% เมื่อเก็บรักษาไว้นาน 2 ปี (Byndum, 1972)

2) การเก็บรักษาในสภาพขึ้น เหมาะสำหรับเมล็ดที่ต้องการความชื้นในระหว่างการเก็บรักษาสูง เช่น เมล็ดไม้พวก recalcitrant การเก็บรักษาในสภาพขึ้นแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

2.1) การเก็บรักษาเมล็ดในสภาพขึ้นโดยไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ เก็บโดยการวางกอง หรือใส่บ่อดินๆ ที่มีการระบายน้ำดี การถ่ายเทของอากาศดี และคลุมเมล็ดด้วยวัสดุที่มีความสามารถในการอุ้มความชื้น เช่น ใบไม้ ทราย จี้เลื่อย ในบางประเทศเก็บรักษาในสภาพน้ำไหล โดยเก็บเมล็ดในถุงตาข่ายภายใต้ น้ำไหลและอากาศถ่ายเทได้ดี เช่นในไม้ตะเคียนทอง สามารถเก็บรักษาได้นานถึง 3 สัปดาห์ การเก็บเมล็ดไม้เลียนในถุงพลาสติกในสภาพห้องทำให้เมล็ดสูญเสียความมีชีวิตภายใน 1 เดือน ในขณะที่เมล็ดที่เก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิ 12 °C มีชีวิตอยู่ถึง 4 เดือน (บัณฑิต, 2526)

2.2) การเก็บรักษาเมล็ดในสภาพขึ้นและควบคุมอุณหภูมิ การเก็บรักษาวิธีนี้จะควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำ และควบคุมความชื้นโดยการคลุมเมล็ดด้วยวัสดุที่มีความสามารถในการอุ้มความชื้น อาจต้องให้ความชื้นเป็นระยะๆ เมล็ดไม้ Recalcitrant บางชนิดที่เก็บรักษาด้วยวิธีนี้ ที่อุณหภูมิ 5 °C สามารถมีชีวิตอยู่ได้นานถึง 2 ปี

นอกจากนี้ยังมีวิธีเก็บเมล็ดโดยวิธีอื่นๆ อีก เช่น การเก็บเมล็ดในไนโตรเจนเหลว (Cryopreservation) หรือก๊าซอื่นๆ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ การเก็บเมล็ดในสุญญากาศ การเคลือบผิวเมล็ดด้วย Wax Paraffin หรือ Latex เพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้น แต่วิธีการเหล่านี้ไม่เป็นที่นิยม เนื่องจาก ทำได้ยาก และเสียค่าใช้จ่ายสูง

ข้อควรปฏิบัติในการเก็บรักษาเมล็ด

- เก็บเมล็ดในระดับอุณหภูมิต่ำที่สุดซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อเมล็ด
- เก็บเมล็ดในระดับความชื้นต่ำที่สุดซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อเมล็ด โดยเมล็ด Orthodox ลดความชื้นได้ต่ำสุดถึง 5-10% เมล็ด Recalcitrant ลดความชื้นต่ำสุดได้ 60-70% สำหรับเมล็ด Intermediate ลดความชื้นได้ถึง 12-14%
- ป้องกันและกำจัดโรค-แมลงก่อนการเก็บรักษาเมล็ดและในระหว่างการเก็บรักษา
- เก็บรักษาเมล็ดในที่มืด
- เก็บเมล็ดไม้ Orthodox และ Intermediate ในสภาพความชื้นต่ำ ในภาชนะที่ปิดสนิท
- ภาชนะที่เก็บเมล็ด Orthodox ควรให้มีอากาศอยู่น้อยที่สุด โดยทำให้เป็นสุญญากาศ หรือเติมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปแทนที่ออกซิเจน
- ภาชนะที่ปิดไม่สนิท อาจเก็บเมล็ดไว้ในสารดูดความชื้น เช่น Silica gel, CaO และถ่าน สามารถเก็บรักษาเมล็ดได้ยาวนาน
- การเก็บรักษาเมล็ดไม้ Recalcitrant ต้องใช้ภาชนะที่ทำด้วยวัสดุที่มีการแลกเปลี่ยนอากาศได้ เช่น ถุงผ้า ป้องกันไม่ให้เมล็ดแห้ง และป้องกันการงอกของเมล็ด
- เมล็ดไม้ที่ใช้ในปริมาณน้อยควรแบ่งจัดเก็บในภาชนะขนาดเล็กเพื่อสะดวกในการใช้เมล็ด

2.2 ระยะเวลาการเก็บรักษาเมล็ดไม้

การเก็บรักษาเมล็ดไม้จะยาวนานเท่าใดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และชนิดไม้เป็นสำคัญ ในการเตรียมกล้าไม้โดยปกติแล้วจะเก็บเมล็ดมาแล้วเพาะชำโดยเร็วที่สุดในฤดูกาลถัดไป ซึ่งการเก็บรักษาในระยะเวลา 2 – 3 ปี ถือเป็นภาวะปกติ แต่โดยทั่วไประยะเวลาการเก็บรักษาเมล็ดได้ถูกแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

- 1) การเก็บรักษาเมล็ดระยะสั้น (Short term) ไม่เกิน 5 ปี เมล็ดส่วนใหญ่จะเก็บรักษาไว้ประมาณ 2 – 3 ปี แต่ก็อาจเก็บรักษาได้ถึง 5 ปี
- 2) การเก็บรักษาเมล็ดระยะปานกลาง (Medium term) 5 - 25 ปี เป็นการเก็บรักษาเมล็ดที่มีค่าหายาก หรือเมล็ดที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์แล้วและเป็นเมล็ดจากแหล่งที่มีคุณภาพ
- 3) การเก็บรักษาเมล็ดระยะยาว (Long term) มากกว่า 25 ปี โดยปกติแล้วเป็นการเก็บรักษาสำหรับการอนุรักษ์พันธุกรรม (Germplasm conservation)

การเก็บรักษาเมล็ดไม้อย่างยาวนานเท่าไรก็สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเท่านั้น และในระหว่างการเก็บรักษาเมล็ด จะต้องทำการทดสอบคุณภาพของเมล็ดเป็นระยะซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่มีอายุสั้นจะต้องมีการตรวจสอบความมีชีวิตในช่วงเวลานับเดือน หรือ ปี สำหรับเมล็ดไม้ที่มีอายุยาวจะทำการทดสอบในช่วงเวลานานขึ้น เช่น 3 ปี หรือ 5 ปี เป็นต้น

3 การให้บริการเมล็ดไม้

ระบบการให้บริการเมล็ดไม้ของกรมป่าไม้แบ่งออกเป็น การให้ความอนุเคราะห์รายย่อย การสนับสนุนโครงการพิเศษ เพื่อการกุศลหรือสาธารณประโยชน์ และการจำหน่ายเมล็ดไม้ตามราคาจำหน่ายที่กรมป่าไม้กำหนด

1) การให้ความอนุเคราะห์รายย่อย

การขอความอนุเคราะห์เมล็ดไม้เพื่อนำไปใช้เป็นเมล็ดตัวอย่าง เพื่อการศึกษาทางด้านเมล็ดไม้ เพื่อการเพาะชำกล้าไม้ในปริมาณเล็กน้อย เช่น การกุศลสาธารณะประโยชน์ เอกชนรายย่อยที่ต้องการเมล็ดไม้ไปเพาะชำเองที่ไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อการค้า กำหนดอำนาจการแจกจ่ายเมล็ดไม้

2) การสนับสนุนเมล็ดไม้เพื่อใช้ในโครงการต่าง ๆ

การขอสนับสนุนเมล็ดไม้เพื่อนำไปใช้ในโครงการต่าง ๆ ที่มีปริมาณมาก ทั้งของภาครัฐและเอกชนที่ไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อการค้า ผู้ขอสนับสนุนเมล็ดไม้จะต้องเสนอเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมโครงการให้อธิบดีกรมป่าไม้เป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ จำนวนชนิดและปริมาณเมล็ดไม้ที่ขอรับการสนับสนุน กรมป่าไม้ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาอนุมัติในปริมาณที่จะให้การสนับสนุน

3) การจำหน่ายเมล็ดไม้

งานวิจัยและการจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า ศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาค และศูนย์วนวัฒนวิจัยภาคที่มีหน้าที่ในการจัดการเมล็ดไม้ จำหน่ายเมล็ดให้แก่ผู้ต้องการซื้อเมล็ดไม้ ตามบัญชีแสดงรายละเอียดและราคาจำหน่ายเมล็ดไม้ตามอัตราที่กรมป่าไม้กำหนด (ตารางที่ 3) และที่อาจจะกำหนดขึ้นอีกในอนาคต โดยแบ่งประเภทของผู้ซื้อเมล็ดออกเป็นจากหน่วยราชการทั่วไป และเอกชน ซึ่งราคาจำหน่ายให้แก่หน่วยราชการมีราคาเป็นกึ่งหนึ่งของราคาจำหน่ายให้เอกชน เงินรายได้จากการจำหน่ายเมล็ดให้นำส่งฝ่ายการคลังเป็นรายได้แผ่นดิน และฝ่ายการคลังต้องเป็นผู้อภิบาลเสร็จรับเงินให้แก่ผู้ซื้อเมล็ด (ภาพที่ 6)

ตารางที่ 3 บัญชีแสดงรายละเอียดชนิดไม้ ราคาเก็บและราคาจำหน่ายเมล็ดไม้

ลำดับ ที่	ชนิดพันธุ์ไม้ Species		จำนวนเมล็ด/ กก.	ราคาเก็บเมล็ด (บาท/กก)	ราคาจำหน่ายเมล็ด (บาท/กก)	
					เอกชน	ราชการลด 50%
1	กระถินกราสสิคาร์ปา	<i>Acacia crassicarpa</i>	40,000-50,000	1,100	3,300	1,650
2	กระถินณรงค์	<i>Acacia auriculiformis</i>	50,000-60,000	900	2,700	1,350
3	กระถินเทพา	<i>Acacia mangium</i>	90,000-110,000	1,100	3,300	1,650
4	กระถินบ้าน	<i>Leucaena glauca</i>	22,000	60	180	90
5	กระถินยักษ์	<i>Leucaena leucocephala</i>	19,000	60	180	90
6	กระถินเล็ปปโตคาร์ปา	<i>Acacia leptocarpa</i>	90,000	1,000	3,000	1,500
7	กระพี้เขากวาย	<i>Dalbergia cultrata</i>	2,000	1,500	4,500	2,250
8	กันเกรา	<i>Fagraea fragrans</i>	3,000,000	2,200	6,600	3,300
9	จี่เหล็กบ้าน	<i>Cassia siamea</i> หรือ <i>Senna siaman</i>	40,000	350	1,050	525
10	แสมสาร	<i>Senna garrettiana</i>	29,000	600	1,800-	900
11	คูน (ราชพฤกษ์)	<i>Cassia fistula</i>	7,400	150	450	225
12	ฉนวน	<i>Dalbergia nigrescens</i>	29,000	600	1,800	900
13	ชิงชัน	<i>Dalbergia oliveri</i>	6,000	1,500	4,500	2,250
14	ชื้อ	<i>Gmelina arborea</i>	2,400	150	450	225
15	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i>	3,700	1,200	3,600	1,800
16	ตะกู่	<i>Anthocephalus chinensis</i>	18,000,000	2,200	6,600	3,300
17	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	190,000	350	1,050	525
18	ดินเป็ด (สัตบรรณ)	<i>Alstonia scholaris</i>	598,000	2,000	6,000	3,000
19	ถ่อน	<i>Albizia procera</i>	25,000	250	750	375
20	ทรงบาดาล	<i>Senna surattensis</i>	45,000	300	900	450
21	นนทรีป่า (อะรง)	<i>Peltophorum dasyrachis</i>	29,000	900	2,700	1,350
22	ประดู่ (ตีปีก)	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	3,000 (ผล)	150	450	225
23	ประดู่ (เมล็ด)	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	18,000	2,500	7,500	3,750
24	ปีบ	<i>Millingtonia hortensis</i>	120,000	400	1,200	600
25	ไผ่ข้าวหลาม	<i>Cephalostachum pergracile</i>	46,000	1,000	3,000	1,500

ตารางที่ 3 บัญชีแสดงรายละเอียดชนิดไม้ ราคาเก็บและราคาจำหน่ายเมล็ดไม้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชนิดพันธุ์ไม้ Species		จำนวนเมล็ด/ กก.	ราคาเก็บเมล็ด (บาท/กก)	ราคาจำหน่ายเมล็ด (บาท/กก)	
					เอกชน	ราชการลด 50%
26	ไผ่ขางนวล	<i>Dendrocalamus membranaceus</i>	22,000	1,000	3,000	1,500
27	ไผ่ป่า	<i>Bambusa bambos</i>	87,000	1,000	3,000	1,500
28	ไผ่รวก	<i>Thyrsostachys siamensis</i>	20,000	1,000	3,000	1,500
29	พระเจ้าห้าพระองค์	<i>Dracontomelon mangiferum</i>	50 - 70	2,000	6,000	3,000
30	พฤษภ	<i>Albizia lebbeck</i>	10,000	250	750	375
31	พะยุง	<i>Dalbergia cochinchinensis</i>	42,000	150	4,500	2,250
32	พันชด	<i>Erythrophleum succirubrum</i>	3,000	400	1,200	600
33	มะกอกป่า	<i>Spondias pinnata</i>	100	50	150	75
34	มะเกลือ	<i>Diospyros mollis</i>	7,400	800	1,600	800
35	มะขามป้อม	<i>Phyllanthus emblica</i>	50,000	700	2,100	1,050
36	มะค่าแต้	<i>Sindora siamensis</i>	490 - 630	70	210	105
37	มะค่าโมง	<i>Azelia xylocarpa</i>	110 - 200	50	150	75
38	มะยมป่า	<i>Ailanthus triphysa</i>	22,000	1,200	3,600	1,800
39	มะฮอกกานี	<i>Swietenia macrophylla</i>	2,000	300	900	450
40	โมกมัน	<i>Wrightia tomentosa</i>	54,000	2,000	6,000	3,000
41	ขมหอม	<i>Toona ciliata</i>	300,000	2,500	7,500	3,750
42	ขมหิน	<i>Chukrasia velutina</i>	120,000	1,500	4,500	2,250
43	ยูคาลิปตัส	<i>Eucalyptus citriodora</i>	257,000**	1,000	3,000	1,500
45	ยูคาลิปตัส	<i>Eucalyptus cloeziana</i>	40,000**	1,000	3,000	1,500
46	ยูคาลิปตัส	<i>Eucalyptus tereticornis</i>	300,000**	1,000	3,000	1,500
47	ยูคาลิปตัส	<i>Eucalyptus urophylla</i>	480,000**	1,200	3,600	1,800
48	ยูคาลิปตัส	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	100,000**	1,200	3,600	1,800
49	เลี่ยน	<i>Melia azedarach</i>	1,200*	50	150	75
50	สนคาริเบีย	<i>Pinus caribaea</i>	50,000	1,300	5,200	2,600
51	สนทะเล	<i>Casuarina equisetifolia</i>	800,000	800	2,400	1,200

ตารางที่ 3 บัญชีแสดงรายละเอียดชนิดไม้ ราคาเก็บและราคาจำหน่ายเมล็ดไม้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชนิดพันธุ์ไม้ Species		จำนวนเมล็ด/ กก.	ราคาเก็บเมล็ด (บาท/กก)	ราคาจำหน่ายเมล็ด (บาท/กก)	
					เอกชน	ราชการลด 50%
52	สนสองใบ	<i>Pinus merkusii</i>	20,000	2,000	8,000	4,000
53	สนสามใบ	<i>Pinus kesiya</i>	53,000	1,300	3,900	1,950
54	สนโอคาป่า	<i>Pinus oocarpa</i>	60,000	1,400	4,200	2,100
55	สมอไทย	<i>Terminalia chebula</i>	500	500	3,600	1,800
56	สะเดา	<i>Azadirachta indica var siamensis</i>	4,000	200	600	300
57	สัก	<i>Tectona grandis</i>	2,000*	60	70 - 100	35 - 50
58	สาธร	<i>Millettia leucantha</i>	3,500	600	1,800	900
59	สีเสียดแก่น	<i>Acacia catechu</i>	19,000	150	450	225
60	เสลา	<i>Lagerstroemia tomentosa</i>	100,000	350	1,050	525
61	หลุมพอ	<i>Intsia palembanica</i>	120	150	450	225
62	หางนกยูงฝรั่ง	<i>Delonix regia</i>	2,000	250	750	375
63	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	200,000	350	1,050	525

หมายเหตุ : * จำนวนผล และ ** จำนวนกล้าไม้

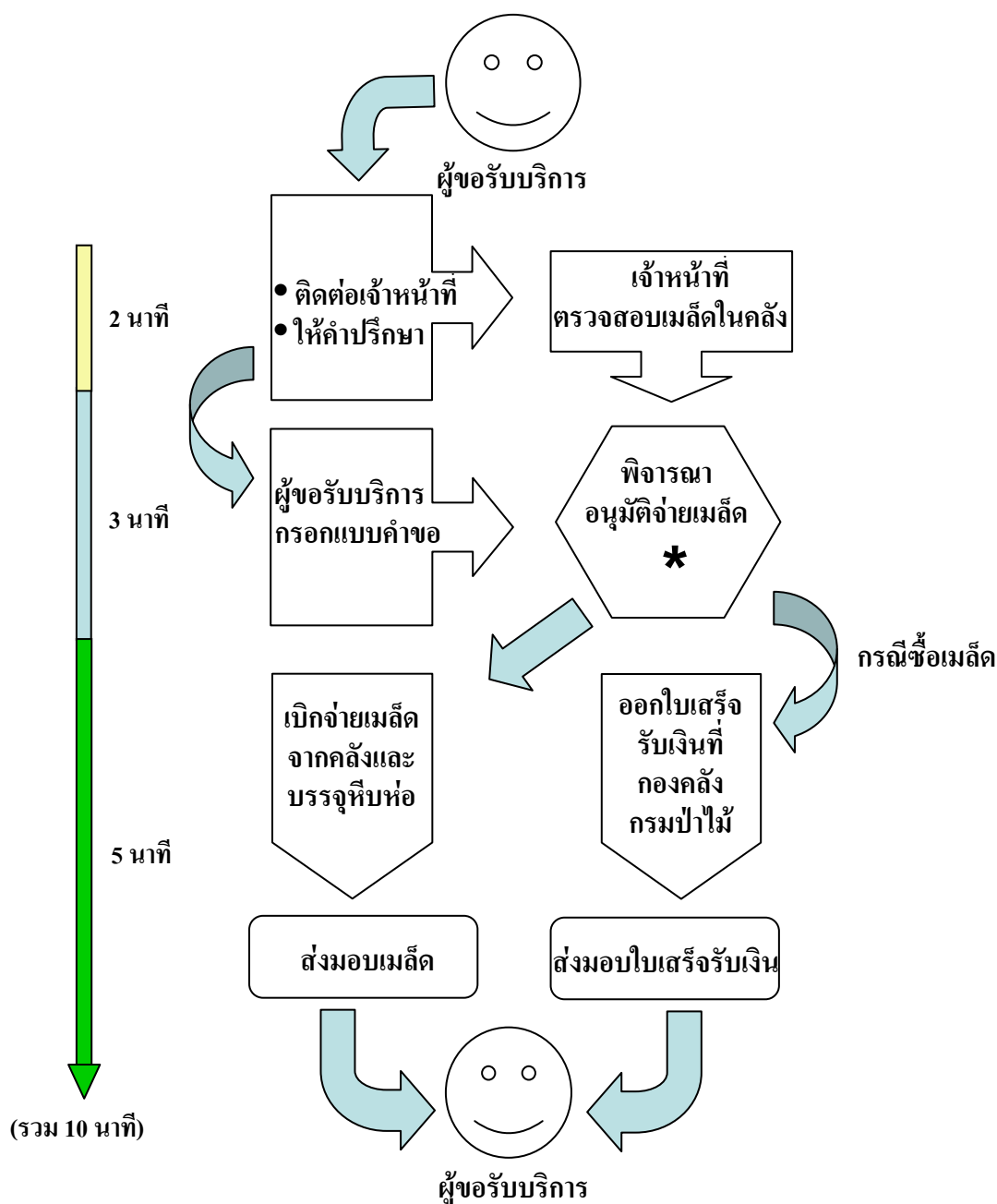
การบริการและจำหน่ายเมล็ดไม้

งานวิจัยและจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

อาคารกริต สามะพุทธิ ชั้น 3 ห้อง 324 โทร 0-2561-4292-3 ต่อ 5429, 5430

โทรสาร 0-2940-7396 E-mail : RFDseed@gmail.com



* โครงการพิเศษ การกุศล สาธารณประโยชน์ และอื่นๆ ขอความอนุเคราะห์โดยอนุมัติกรมป่าไม้

ข้อมูลเมล็ดไม้ (Seed documentation)

ข้อมูลเมล็ดไม้เป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้เพื่อการจัดการเมล็ดไม้และการใช้เมล็ดไม้ทั้งเพื่อการปลูกป่าหรือการซื้อขายแลกเปลี่ยนเมล็ด ประกอบไปด้วยข้อมูลถิ่นกำเนิด ประวัติที่มาของเมล็ด และคุณภาพของเมล็ดในด้านต่างๆ โดยเฉพาะข้อมูลของแหล่งเมล็ด และระดับชั้นของแหล่งเมล็ดจะบอกลักษณะท้องถิ่นพื้นที่ และสิ่งแวดล้อม และระดับคุณภาพทางพันธุกรรม เพื่อนำเมล็ดไปใช้ได้เหมาะสมวัตถุประสงค์ในการจัดทำระบบฐานข้อมูลเมล็ดไม้แตกต่างกันไปตามการใช้ประโยชน์ (ภาพที่ 7 และ 8)

1. เพื่อการจัดการเมล็ด ข้อมูลเมล็ดไม้จะใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการวางแผนจัดหาเมล็ดไม้ ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งเมล็ด ผลผลิตเมล็ด ฤดูกาลในการออกดอกออกผล และลักษณะของกล้าไม้ที่เคยบันทึกไว้จะเป็นแนวทางในการวางแผนการเก็บเมล็ดไม้ได้เป็นอย่างดี ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการศึกษาและสำรวจหาแหล่งเมล็ดใหม่ นอกจากนี้วิธีการจัดการเมล็ดไม้ที่เคยปฏิบัติสามารถนำมาปรับปรุงใช้เพื่อให้ได้เมล็ดที่มีคุณภาพดีขึ้น และเพื่อการผลิตกล้าไม้และการนำกล้าไม้ไปใช้ได้ถูกต้องเหมาะสม โดยเฉพาะแหล่งเมล็ดกับพื้นที่ปลูก

2. เพื่อการจัดทำระบบข้อมูลภายใน เพื่อเก็บข้อมูลเมล็ดไม้ไว้ใช้ภายในหน่วยงานในท้องถิ่นซึ่งเป็นหน่วยงานย่อยๆ เช่น หน่วยเก็บเมล็ดไม้ งานเพาะชำกล้าไม้ และงานปลูกป่า เป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการติดตามผลการใช้เมล็ดไม้

3. สำหรับผู้ใช้เมล็ด ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งเมล็ดไม้และการทดสอบคุณภาพของเมล็ดจะมีประโยชน์อย่างมากสำหรับผู้ใช้เมล็ดไม้เพื่อการปลูกป่า ช่วยให้สามารถตัดสินใจเลือกใช้เมล็ดจากแหล่งที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก และตรงตามวัตถุประสงค์ในการปลูกป่า รวมทั้งสามารถเตรียมการในการผลิตกล้าไม้ได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ต่อการแลกเปลี่ยนเมล็ดหรือซื้อขายเมล็ดอีกด้วย

การรับรองเมล็ดไม้ (Seed certification)

หนังสือรับรองเมล็ดไม้เป็นเอกสารที่ออกอย่างเป็นทางการเพื่อรับรองคุณภาพเมล็ดไม้โดยหน่วยงานที่จัดการเมล็ดเป็นผู้ออก เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาค และงานวิจัยและจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า ของกรมป่าไม้ เป็นต้น แต่เมล็ดที่มีหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการไม่ได้แสดงว่ามีคุณภาพที่ดีกว่าเมล็ดไม้ที่ไม่มีหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการ โดยปกติแล้วหนังสือรับรองจะออกเพื่อกำกับเมล็ดที่มีคุณค่าอย่างสำคัญหรือความต้องการพิเศษทั้งเพื่อใช้ในประเทศและระหว่างประเทศ (ภาพที่ 9 10 และ 11) ซึ่งเป็นการรับรองในด้านต่างๆ คือ

1. คุณภาพทางพันธุกรรม (Genetic quality) เป็นข้อมูลที่บอกแหล่งที่เก็บเมล็ด เช่น สวนผลิตเมล็ด หรือแม่ไม้ รวมทั้งข้อมูลที่ตั้งของแหล่งเมล็ด สภาพของแหล่งเมล็ด และการเก็บเมล็ด

2. คุณภาพทางสรีรวิทยาและกายภาพ (Physiological and physical qualities) เป็นข้อมูลที่บอกถึงการทดสอบคุณภาพเมล็ดในด้านต่างๆ ที่ปฏิบัติตามกฎสากล โดยเฉพาะความมีชีวิตของเมล็ด

3. สุขภาพ (Health and diseases) เป็นข้อมูลสำคัญเพื่อการค้าและการส่งออก รับรองว่าได้ตรวจสอบแล้วว่าไม่มีการติดเชื้อ หรือมีโรค แผลงปนอยู่ในเมล็ด รวมทั้งมีการพ่นยาเพื่อป้องกันแล้ว

ตามแนวทางการจัดการเมล็ด เมล็ดไม้ที่ปราศจากข้อมูลเมล็ดในด้านถิ่นกำเนิด ประวัติ และคุณภาพ เมล็ดอาจจะถูกจัดว่าเป็นเมล็ดที่มีความเสี่ยงต่อการนำไปใช้หรือเกือบไม่มีค่าอะไร ข้อมูลเมล็ดไม้จะช่วยทำให้เกิดความมั่นใจในการนำเมล็ดไปใช้

สำหรับเมล็ดไม้ที่ใช้เพื่อการปลูกป่าแต่ละแปลงนั้นอย่างน้อยควรมีข้อมูลของแหล่งเมล็ดที่ใช้ไว้ อย่างชัดเจนเพื่อการประเมินผลคุณภาพเมล็ดที่ใช้ และผลผลิตของสวนป่า และเพื่อการวางแผนการใช้เมล็ดต่อไปในอนาคตได้อย่างถูกต้อง และได้ผลคุ้มค่ากับเวลาและการลงทุน



งานวิจัยและการจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า
สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้



แหล่งเมล็ดไม้

ชนิดไม้ : ชั้นแหล่งเมล็ด :

ชื่อวิทยาศาสตร์ :
ชื่อท้องถิ่น ชื่อสามัญ

ที่ตั้งหน่วยงาน

ชื่อหน่วยงาน
สถานที่ติดต่อ
โทรศัพท์/โทรสาร
ชื่อหัวหน้าหน่วยงาน : โทรศัพท์ :

ที่ตั้งแหล่งเมล็ดไม้

ชื่อป่า/สถานที่ :
หมู่บ้าน ตำบล
อำเภอ จังหวัด :
ความสูงระดับน้ำทะเล (ม.) ละติจูด : ลองจิจูด
รายละเอียดอื่นๆ :
ระยะทางเดินเท้าถึงแหล่งเมล็ด (เมตรหรือกิโลเมตร) :
ระยะทางระหว่างหน่วยงานถึงที่ตั้งแหล่งเมล็ด (กิโลเมตร) :
การกำหนดขอบเขตแนวป่า : ☐ มี ☐ ไม่มี
แผนที่ เลขที่ : สเกล แผนที่ :
ลักษณะถนน : ☐ ลาดยาง ☐ ลูกกรง ☐ อื่นๆ
หมายเหตุ :

ประเภทป่าที่ขึ้นอยู่

☐ ป่าธรรมชาติ

ป่าไม้คัดเลือก

- ☐ ป่าดิบชื้น
☐ ป่าดิบแล้ง
☐ ป่าดิบเขา ☐ ป่าชายหาด
☐ ป่าชายเลน ☐ ป่าสนเขา
☐ ป่าพรุ ☐ ป่าบึงน้ำจืด

ป่าคัดเลือก

- ☐ ป่าเบญจพรรณ
☐ ป่าเต็งรัง

☐ ป่าปลูก ปีที่ปลูก อายุ ปี ถิ่นกำเนิดของเมล็ดที่ใช้
☐ ไม่แน่ชัด
☐ อื่นๆ ระบุ

รายละเอียดหมู่ไม้

ความสูงเฉลี่ย (ม.) : เส้นผ่าศูนย์กลาง (ซม.) : พื้นที่ (ไร่) :

จำนวนต้น/ไร่ :

ผลผลิตเมล็ด : ☐ มี ☐ ไม่มี

เคยมีการเก็บเมล็ดจากแหล่งนี้มาก่อนหรือไม่ : ☐ เคย ☐ ไม่เคย

โปรดให้คะแนนลักษณะต่างๆ ของหมู่ไม้ (คะแนน 1-5) ลงในช่องว่าง

ความหมายของคะแนน

1. แย่มาก 2. ไม่ดี 3. ปานกลาง 4. ดี 5. ดีมาก

ลักษณะของหมู่ไม้ :

การเข้าถึง.....รูปทรง.....การแตกกิ่งก้าน (กิ่งก้านน้อยถือว่าดี).....ผลผลิตเมล็ด.....ความปลอดภัย.....

ความหนาแน่นของหมู่ไม้ :

☐ น้อย ☐ ปานกลาง ☐ หนาแน่น ☐ หนาแน่นมาก

การกระจายของต้นไม้ :

☐ ขึ้นใกล้กันเป็นกลุ่ม ☐ กระจายห่างกันเป็นจุด/หย่อมทั่วพื้นที่ ☐ ขึ้นเป็นแถวตามแนวถนน

หมายเหตุ : กรุณาแนบภาพถ่ายด้วย(ถ้ามี):

แผนที่ของแหล่งเมล็ดไม้โดยสังเขป

ผู้สำรวจ.....วันที่.....



งานวิจัยและการจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า
สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้
แหล่งเมล็ดไม้ / หวาย



ชื่อวิทยาศาสตร์ :
 ชื่อท้องถิ่น ชื่อสามัญ

ที่ตั้งหน่วยงาน

ชื่อหน่วยงาน
 สถานที่ติดต่อ
 โทรศัพท์/โทรสาร
 ชื่อหัวหน้าหน่วยงาน : โทรศัพท์ :

ที่ตั้งแหล่งเมล็ดไม้ / หวาย

ชื่อป่า/สถานที่ :
 หมู่บ้าน ตำบล
 อำเภอ จังหวัด :
 ความสูงระดับน้ำทะเล (ม.) ละติจูด : ลองจิจูด
 รายละเอียดอื่น ๆ :
 ระยะทางเดินเท้าถึงแหล่งเมล็ด (เมตรหรือกิโลเมตร) :
 ระยะทางระหว่างหน่วยงานถึงที่ตั้งแหล่งเมล็ด (กิโลเมตร) :
 การกำหนดขอบเขตแนวป่า : ☐ มี ☐ ไม่มี
 แผนที่ เลขที่ : สเกล แผนที่ :
 ลักษณะถนน : ☐ ลาดยาง ☐ ลูกรัง ☐ อื่น ๆ
 หมายเหตุ :

ประเภทป่าที่ไม้ / หวายขึ้นอยู่

☐ ป่าธรรมชาติ

ป่าไม่ผลัดใบ

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ ป่าดิบชื้น | ☐ ป่าชายหาด |
| ☐ ป่าดิบแล้ง | ☐ ป่าสนเขา |
| ☐ ป่าดิบเขา | ☐ ป่าเบญจพรรณ |
| ☐ ป่าชายเลน | ☐ ป่าเต็งรัง |
| ☐ ป่าพรุ | ☐ ป่าเบญจพรรณ |
| ☐ ป่าดิบชื้น | ☐ ป่าเบญจพรรณ |

ป่าผลัดใบ

- ☐ ป่าเบญจพรรณ
☐ ป่าเต็งรัง

☐ ป่าปลูก ปีที่ปลูก อายุ ปี ถิ่นกำเนิดของเมล็ดที่ใช้
☐ ไม่แน่ชัด
☐ อื่นๆ ระบุ

รายละเอียดของหมูไม้ไผ่ / หวาย

1. พื้นที่โดยประมาณ (ไร่) :
 2. ลักษณะการกระจายของไผ่ / หวาย : จำนวนกอ/ไร่
 3. ความหนาแน่นของไผ่ / หวาย (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่/ไร่)
☐ < 25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ 75-100%
 4. ประวัติการออกดอกออกผล :
☐ เคย เมื่อปี : ช่วงเวลาการออกดอก : ปี/ครั้ง
☐ ไม่เคย
☐ ไม่แน่ชัด
 5. ช่วงเวลาที่ผลแก่ :
- หมายเหตุ : กรุณาแนบภาพถ่ายด้วย(ถ้ามี)

แผนที่ของแหล่งเมล็ดไม้โดยสังเขป

ผู้สำรวจ วันที่



Silvicultural Research Division

Forest Research and Development Bureau

Royal Forest Department, THAILAND



61 Paholyothin, Jatujak, Bangkok 10900, THAILAND. Tel.&Fax. 66 2 940-7396. E-mail : RFDseed@forest.go.th

Seed Certificate

Species:

Eucalyptus camaldulensis

Seed Lot: 07-0034

ยูคาลิปตัสคามาลดูลენซิส

Provenance Description:

Province:		District (Amphur)		Provenance:	Longitude / Latitude
Surin		Thatum		Thatum (Australia)	103° 40'E / 15° 31' N
Altitude (m.s.l.)	Rainfall (mm/year)	Seed Zone :		Topography Slope Aspect	Soil
150 m	1,300-1,765	IV Northeast		---	Loamy sand
Latest update	Area, (ha)	Age :	Diameter, (cm)	Height, (m)	No. of trees
2007	8	29	35	16	15
Forest type:		Fruiting period:		Seed Source Classification:	
Plantation		March - April		SPA	

General Description:

Stem form: Good, Moderate branching. **Growth:** Good. **Health:** Good. **Seed production:** Good

Latest Seed Test Result:

Year of collection	Test Date	Test method	Purity (%)	Weight of 1,000 Seeds,(g).	Moisture content	Germination ability (%)	Viability Viable (Seeds/ 10 g)
2007	May, 2007	Standard	89	-	12	-	7,100

This certificate is filled and verified by:

NAME: _____ DESIGNATION: _____ SIGNATURE: _____ DATE: _____

Seed source:

IS – Identified stand
SS – Selected stand
SPA – Seed production area
PSA – Provenance seed stand
SSO – Seedling seed orchard
CSO – Clonal seed orchard

ภาพที่ 9 ตัวอย่างหนังสือรับรองเมล็ดไม้



กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย



สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้

61 พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2940 - 7396. E-mail : RFDSeed@gmail.com

หนังสือรับรองเมล็ดพันธุ์ไม้

ชนิดไม้ (Species):

Seed Lot:

รายละเอียดถิ่นกำเนิด:

ถิ่นกำเนิด	อำเภอ	จังหวัด	เส้นแวง / เส้นรุ้ง
ระดับเหนือหน้า ทะเล (m.s.l.)	ปริมาณน้ำฝน (มม/ปี)	โซนเมล็ด	ภูมิประเทศ Slope Aspect
ชนิดดิน			
ตรวจสอบครั้ง สุดท้าย	พื้นที่ (ha.)	อายุ (ปี)	DBH (ซม.)
ความสูง (ม.)	จำนวนต้นไม้		
ชนิดป่า	ช่วงออกผล	ชนิดแหล่งเมล็ด	

ลักษณะทั่วไปของหมู่ไม้:

รูปทรงแม่ไม้:

การเจริญเติบโต:

สุขภาพ:

ผลผลิตเมล็ด:

ผลการทดสอบเมล็ด:

ปีที่เก็บเมล็ด	วันที่ทดสอบ	วิธีทดสอบ	ความบริสุทธิ์	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	ความชื้น เมล็ด (%)	การงอก (%)	ความมีชีวิตของ เมล็ด /10 กรัม
----------------	-------------	-----------	---------------	-------------------------------	-----------------------	------------	----------------------------------

แหล่งเมล็ด :

IS – แหล่งเมล็ดตรวจพิสูจน์

SS – แหล่งเมล็ดคัดเลือก

SPA – แหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์

PSA – แหล่งเมล็ดพิสูจน์ถิ่นกำเนิด

SSO – สวนผลิตเมล็ดพันธุ์จากเมล็ด

CSO – สวนผลิตเมล็ดพันธุ์จากสายต้น

ผู้ออกหนังสือรับรอง

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

ภาพที่ 10 ตัวอย่างหนังสือรับรองเมล็ดไม้ (ภาษาไทย)

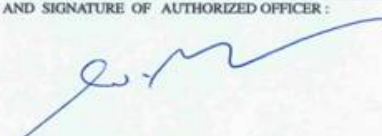
ORIGINALForm P.Q.10
มพ.พ.น.10DEPARTMENT OF AGRICULTURE
MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVES, BANGKOK, THAILAND

THAILAND PLANT QUARANTINE SERVICE

**PHYTOSANITARY CERTIFICATE
INDIA**

No. 900000574

TO: PLANT PROTECTION ORGANIZATION OF

1. NAME & ADDRESS OF EXPORTER : DR.BUNDIT PONOY FOREST TREE SEED RESEACH AND MANAGEMENT GROUP SILVICULTURE RESEACH DIVISION ROYAL FOREST DEPARTMENT 61 PAHOLYOTHIN RD.,JATUJAK, BANGKOK 10900, THAILAND		2. DECLARED NAME & ADDRESS OF CONSIGNEE : DR, RICHA PURI, DEPARTMENT OF BOTANY, CHANDIGARH - 160 014 PANJAB UNIVERSITY INDIA	
3. NUMBER & DESCRIPTION OF PACKAGES : 1 CARTON (3 PACKAGES)		4. DISTINGUISHING MARKS :	
5. PLACE OF ORIGIN : THAILAND		6. DECLARED MEANS OF CONVEYANCE : AIR PLANE	7. DECLARED POINT OF ENTRY : PANJAB,INDIA
8. NAME OF PRODUCE AND QUANTITY DECLARED : BAMBOO SEED (600 GRAMS)		9. BOTANICAL NAME OF PLANTS : THYRSOSTACHYS SIAMENSIS, DENDROCALAMUS MEMBRANACEUS, BAMBUSIA BAMBUS	
This is to certify that the plants , plant products or other regulated articles described herein have been inspected and/or tested according to appropriate official procedures and are considered to be free from the quarantine pests specified by the importing contracting party and to conform with the current phytosanitary requirements of the importing contracting party , including those for regulated non - quarantine pests.			
ADDITIONAL DECLARATION NOTHING TO DECLARE			
DISINFESTATION AND/OR DISINFECTION TREATMENT			
10. DATE : XX	11. TREATMENT : XX	12. CHEMICAL (ACTIVE INGREDIENT) : XX	
13. DURATION & TEMPERATURE : XX	14. CONCENTRATION : XX	15. ADDITIONAL INFORMATION : XX	
16. STAMP OF ORGANIZATION :	17. PLACE OF ISSUE : EXPORT PLANT QUARANTINE SERVICE	 MRS. WILAI SUADEE FOR CHIEF,EXPORT PLANT QUARANTINE SERVICE	
	18. DATE : NOVEMBER 17, 2006		
NOTE : No financial liability with respect to this certificate shall attach to the Ministry of Agriculture and Cooperatives, Thailand or to any of its officers or representatives of that Ministry.			

278636

ภาพที่ 11 หนังสือรับรองด้านสุขภาพเมล็ด

ความสับสนเกี่ยวกับคุณภาพเมล็ด (Some misconceptions about seed quality) (บันทึก 2553)

1. เมล็ดจากสวนผลิตดีกว่าแหล่งอื่น -- จริงหรือ?

ข้อควรคิด : เพื่อให้ได้ผลผลิตเมล็ดที่มีคุณภาพสูง สวนผลิตเมล็ดพันธุ์จะต้องอยู่ห่างจากหมู่ไม้ที่มีลักษณะทราม และต้องได้รับการปรับปรุงพันธุ์โดยการทดสอบและคัดเลือกทางสายพันธุ์แล้ว

2. เมล็ดที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์แล้วดีกว่า -จริงหรือ?

ข้อควรคิด : พันธุกรรมและพื้นที่ปลูกเป็นปัจจัยพื้นฐาน ควรเลือกเมล็ดที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกก่อน ถ้าเป็นเมล็ดที่ปรับปรุงพันธุ์แล้วและเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกจะดียิ่งขึ้น

3. เมล็ดจากต่างถิ่นหรือต่างประเทศดีกว่าเมล็ดในท้องถิ่น -- จริงหรือ?

ข้อควรคิด : เมล็ดจากต่างถิ่นอาจมาจากแหล่งที่ไม่ดี อย่างไรก็ตามก็มีเอกสารรับรองคุณภาพของเมล็ดมาด้วย

4. เมล็ดในท้องถิ่นดีกว่าเมล็ดไม่จากถิ่นอื่น - จริงหรือ?

ข้อควรคิด : เมล็ดจากแหล่งในท้องถิ่นอาจมาจากแหล่งที่ถูกบุกรุกทำลายทำให้ดินพ่อต้นแม่ที่เหลืออยู่มีลักษณะทราม รวมทั้งการผสมกันเอง (Inbreeding) จึงมีพันธุกรรมเสื่อมลง ซึ่งอาจมีผลเสียต่อการปรับตัวเข้ากับท้องถิ่น

5. กล้าไม้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อดีกว่าการเพาะเมล็ด --จริงหรือ?

ข้อควรคิด : การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นเพียงวิธีการขยายพันธุ์หรือการผลิตกล้าไม้เท่านั้น กล้าไม้จากสายพันธุ์ที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์และทดสอบแล้วจึงจะถือว่ามีความดี

6. เมล็ดและกล้าไม้ผลิตโดยเทคโนโลยีชั้นสูงดีกว่า --จริงหรือ?

ข้อควรคิด : การจัดหาเมล็ดไม้และการเพาะเลี้ยงกล้าไม้ด้วยเทคโนโลยีชั้นสูงไม่ได้ช่วยปรับปรุงคุณภาพทางพันธุกรรม

เอกสารอ้างอิง (References)

- จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2521. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชไร่. คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. บางเขน. กรุงเทพมหานคร. 210 หน้า.
- บัณฑิต โพธิ์น้อย. 2526. การเก็บรักษาและการทดสอบความมีชีวิตของเมล็ดไม้เลื้อย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บัณฑิต โพธิ์น้อย. 2545. คุณภาพเมล็ดไม้และการพัฒนาแหล่งเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า. เอกสารเผยแพร่ทางวนวัฒนวิทยา. เล่มที่ 2 ประจำปี พ.ศ. 2545. ส่วนวนวัฒนวิจัย. สำนักวิชาการป่าไม้. กรมป่าไม้.
- บัณฑิต โพธิ์น้อย. 2553. เมล็ดพันธุ์ไม้เพื่อการปลูกป่า. งานวิจัยและจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า. กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย. สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้. กรมป่าไม้.
- Bonner, F.T., J.A. Vozzo, W.W. Elam and S.B. Land Jr. 1994. **Tree Seed Technology, Training Course Instructors Manual.** Southern Forest Exp. Station, U.S. Depart. Agric. General Technical Report SO-106.
- Bryndum, K. 1972. **Pine Seed Storing Experiment.** Thai - Danish Project. 2 p.
- Danida Forest Seed Centre. - **Management of Tree Seed Programmes.** Danida Forest Seed Centre. Denmark.
- Ellis, R.H., T.D. Hong and E.H. Roberts. 1990. An Intermediate Category of Seed Storage Behavior? I. Coffee. **J. Exp. Bot.** 41:1167-1174.
- Ewart, A.J. 1908. On the Longevity of Seeds. **Proc. Roy. Soc. Victoria.** (N.S.) 21:1-120.
- Mortlock, W. 1999. **Native Seed in Australia.** A Report to the Flora Bank Project.
- Robert, E.H. 1973. Predicting the Storage Life of Seed. **Seed Science and Technology.** 1:499-514.
- Schmidt, L. 2004. **A Guide to Seed Quality.** Indonesia Forest Seed Project.
- Wang, B. S. P. -. **Tree Seed Collection and Handling in the Tropics.** ASEAN Forest Tree Seed Centre Muak-Lek Saraburi. 14 p.
- Willan, R.L. 1984. **A Guide to Forest Seed Handling with Special Reference to the Tropics.** DANIDA Forest Seed Centre. 394 p.