

บทความวิจัย (Research Article)

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกล้าไม้ ของศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคเหนือ Cost Analysis of Seedling Production at Northern Forest Seed Centre

ศุภชัย นูชิต^{1*} ธนากร ลัทธิดีระสุวรรณ¹ ปิยะพิศ ขอนแก่น¹ และทีมา โยธากิต²
Supachai Nuchit^{1*}, Thanakorn Lattirasuvan¹, Piyapit Khonkaen¹ and Teeke Yatapakdee²

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกล้าไม้ ของศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคเหนือ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกล้าไม้เศรษฐกิจ และเป็นแนวทางในการบริหารจัดการกล้าไม้เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตกล้าไม้ โดยคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าเศรษฐกิจ จำนวน 10 ชนิด 4 วงศ์ ตามต้องการกล้าไม้ของประชาชนของสถานีเพาะชำกล้าไม้จังหวัดลำปาง โดยใช้วิธีการเพาะเมล็ดที่แตกต่างกันไปตามชนิดไม้ โดยมีกล้าไม้วงศ์ถั่ว ได้แก่ พะยุง (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre.) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz.) ชิงชัน (*Dalbergia oliveri* Gamble ex Prain.) มะค่าโมง (*Azelia xylocarpa* (Kurz) Craib.) และแดง (*Xylocarpus xylocarpa* (Roxb.) Taub.) กล้าไม้วงศ์ยาง ประกอบด้วย ยางเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex. Miq.) และยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G.Don) กล้าไม้วงศ์ไผ่ ประกอบด้วย ไผ่ซาง (*Dendrocalamus strictus* (Roxb.) Nees) และไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis* Gamble.) และกล้าไม้วงศ์กะเพรา คือ สัก (*Tectona grandis* Linn.f.) ผลการศึกษาพบว่ามีการใช้จ่ายในการผลิตกล้าไม้เศรษฐกิจจำนวน 10 ชนิด 4 วงศ์ ประกอบด้วย ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าวัสดุเพาะ ค่าจ้างแรงงาน ค่าเพาะเมล็ด ค่าวัสดุอุปกรณ์เรือนเพาะชำ ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ ค่าดูแลป้องกันโรคและแมลง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ของต้นทุนการผลิตกล้าไม้ในการศึกษาวิจัย สูงกว่าต้นทุนการผลิตกล้าไม้เศรษฐกิจของสถานีเพาะชำกล้าไม้จังหวัดลำปาง เนื่องจากใช้วัสดุในการเพาะชำกล้าไม้ที่เหมาะสมโดยมีการใช้ ทราย ผสมเพื่อทำให้การระบายน้ำและอากาศดี แกลบเผา ผสมเพื่อทำให้การระบายน้ำและอากาศดี น้ำหนักเบา เพิ่มความเป็นต่าง ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมัก ผสมเพื่อเพิ่มธาตุอาหารทำให้ดินเกาะตัวกันและอุ้มน้ำได้ดีขึ้น ขุยมะพร้าว ขี้เลื่อย ผสมเพื่ออุ้มน้ำและเพิ่มอินทรีย์วัตถุ การบำรุงรักษากล้าไม้ การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การเลื่อนรากและตัดรากป้องกันไม่ให้รากเจริญภายนอกถุง การคัดกล้าและเรียงลำดับความสูงเพื่อให้ต้นกล้าได้รับแสงสว่างและน้ำได้อย่างทั่วถึง การทำกล้าไม้ให้แกร่งเพื่อให้มีความอดทนต่อความแห้งแล้ง แสงแดด การขนย้าย และสภาวะเลวร้ายต่าง ๆ อย่างน้อยเป็นเวลา 3 เดือน ก่อนนำไปปลูก

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ต้นทุน การผลิตกล้าไม้ ศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคเหนือ

¹ สาขาวิชาการจัดการป่าไม้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดแพร่ 54140
Forest Management, Maejo University Phrae Campus, Phrae 54140

² สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์เพื่อการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดแพร่ 54140
Applied Economics for Community Development, Maejo University Phrae Campus, Phrae 54140

*Corresponding author; email: Supachai571@gmail.com

(Received: 30 October 2021; Revised: 19 March 2022; Accepted: 30 March 2022)

DOI: <https://doi.org/10.14456/psruhss.2023.53>

Abstract

The cost analysis of seedling production in the Northern Forest Seed Centre. The objective is to assess the cost of economic seedling production and guideline for tree management to reduce costs and increase the efficiency of seedling production by selecting the seeds of 10 types of economic forest trees, 4 families. From the survey of people's needs for seedlings, from the tree planting station, Lampang Province. From a good quality seed source by using different methods of germination of each type of seed. It was found that the production cost of Fabaceae family seedlings consisted of 5 types including *Dalbergia cochinchinensis* Pierre, *Pterocarpus macrocarpus* Kurz., *Dalbergia oliveri* Gamble ex Prain., *Azelia xylocarpa* (Kurz) Craib., and *Xylia xylocarpa* (Roxb.) Taub. The seedlings of the Dipterocarpaceae family have 2 types consists of *Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex. Miq. and *Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don. There are 2 types of saplings of the Poaceae family were *Dendrocalamus strictus* (Roxb.) Nees and *Thyrsostachys siamensis* Gamble. And the Lamiaceae family seedlings were Teak (*Tectona grandis* Linn.f.). Total cost of producing seedlings of 10 types of economy, 4 families found that cost expense including seed cost, cost of planting material, labor wages, cost of materials for nursery equipment, equipment repair costs, prevent disease and insect disease care and other expenses. According to research studies, the cost is higher than the economic seedling production at the plant nursery station in Lampang Province. Because the source of the seed is perfect, free from disease and insects, use suitable planting materials for planting seedlings. The main consideration is sand mixed to make the drainage and air better. Burnt rice husk mixed to make good drainage and air, light weight, increase alkalinity. Manure, compost mixed to increase nutrients, make the soil cohesion, and absorb water better. Coconut coir, sawdust, mix to absorb water and add organic matter, maintenance of seedlings, fertilizing, weeding, root drop and root cutting prevent roots from growing outside the bag, Seedling and height sorting so that the seedlings receive light and water thoroughly, making seedlings tough for drought tolerance and sunlight, transport and other adverse conditions for at least 3 months before planting.

Keywords: Cost analysis, Seedlings, Northern forest seed centre

บทนำ

การปลูกป่าโดยทั่วไปต้องการทั้งคุณภาพและความหลากหลายทางสายพันธุ์ ซึ่งต้องใช้เวลายาวนานจึงจะเห็นผลชัดเจน ทำให้ต้องเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีในการผลิตกล้าไม้สำหรับปลูกป่า เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับการลงทุนและเวลาที่เสียไป คุณภาพเมล็ดจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้จัดหาเมล็ดว่ามีความรู้ความสามารถเพียงใดในการพิจารณาเลือกแหล่งเมล็ด การปฏิบัติต่อเมล็ด นับตั้งแต่การเก็บเมล็ด การคัดแยกเมล็ด รวมไปถึงจนถึงการเก็บรักษาเมล็ด ซึ่งการจัดการการผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ ด้วยการเพาะชำกล้าไม้นับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการฟื้นฟูป่า และจะต้องให้ได้กล้าไม้ที่แข็งแรง สมบูรณ์ ได้ขนาดมาตรฐานตามความต้องการ (นักสิทธิ์สังข์จันทร์, 2556) กล่าวว่า กล้าไม้คุณภาพ หรือกล้าไม้ที่ได้ขนาดมาตรฐาน ควรมีคุณสมบัติ คือ ขนาดความสูง

ความโตของลำต้น ความสมบูรณ์ของกล้าไม้ ขนาดระบบราก ความเครียดของกล้าไม้ และแหล่งเมล็ดพันธุ์หรือแม่ไม้ การใช้เมล็ดปลูกป่าเพื่อหวังให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการ จำเป็นต้องพิจารณาที่มาของแหล่งเมล็ดพันธุ์นั้นด้วย ลักษณะของเมล็ดทางกายภาพ (ขนาด น้ำหนัก ความถ่วงจำเพาะ สี) ทางสรีระ (การสุกแก่เมล็ด ความมีชีวิต การงอก) รวมทั้งลักษณะต่าง ๆ ของต้นไม้ม เช่น การออกดอก ออกผล ความแข็งแรง ความเจริญเติบโต ล้วนถูกควบคุมด้วยพันธุกรรม หรือเรียกว่าเป็นลักษณะทางพันธุกรรม (Genotype) แม้ว่าบางส่วนของอาจได้รับอิทธิพลร่วมจากสภาพแวดล้อมด้วยก็ตาม ลักษณะของเมล็ดคุณภาพ งอกได้รวดเร็ว มีความสม่ำเสมอในการงอกและมีพลังในการงอกทะลุผ่านวัสดุเพาะได้ดี เมล็ดงอกเป็นต้นกล้าที่มีลักษณะทางสัณฐานวิทยา และมีการพัฒนาที่ปกติให้ผลผลิตสูง สามารถเก็บรักษาเมล็ดไว้ได้นานภายใต้สภาพที่เหมาะสม นั่นคือ การเลือกใช้เมล็ดไม้คุณภาพดี ย่อมให้กล้าไม้ที่สมบูรณ์และแข็งแรงเหมาะที่จะนำไปปลูกต่อไป (บัณฑิต โพธิ์น้อย และณัฐภากร เสมสันต์, 2556) เมล็ดคุณภาพดีประกอบด้วย คุณภาพดีทางพันธุกรรม (Genetic) สรีรวิทยา (Physiology) กายภาพ (Physical) และสุขภาพ (Health) ดังนั้น เมล็ดที่ได้จากต้นแม่ที่มีพันธุกรรมดี จึงมีโอกาสจะให้ผลผลิตมีลักษณะดีกว่าเมล็ดที่ได้จากต้นแม่ที่มีลักษณะเลว (สุวรรณ ตั้งมิตรเจริญ, 2550) สำหรับเมล็ดพันธุ์คุณภาพดี มาจากแหล่งเมล็ดชั้นคุณภาพที่ดีที่สุดที่เรียกว่า สวนผลิตเมล็ดพันธุ์ มีความมีชีวิตต่อเมล็ดมากกว่าเมล็ดจากแหล่งทั่วไปที่เป็นป่าธรรมชาติ และเมื่อเพาะเป็นกล้าไม้ก็พบว่า กล้าไม้อายุ 3 เดือน จากสวนผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่คอรากมากกว่ากล้าไม้จากป่าธรรมชาติ (สุวรรณ ตั้งมิตรเจริญ และวัฒนชัย ตาเสน, 2547) ด้านการปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูหรือเพื่อสร้างรายได้ทางเศรษฐกิจ จะต้องคำนึงถึงเมล็ดพันธุ์ที่ดีมีคุณภาพเป็นอันดับแรก รองลงไปเป็นวิธีการปลูก ดูแล รักษาให้ต้นไม้เติบโต ซึ่งการปลูกสร้างสวนป่าถือได้ว่าเป็นกิจกรรมที่ใช้เงินทุนสูง และใช้เวลานานหลายปีก่อนที่จะได้ผลตอบแทน จึงจำเป็นต้องเตรียมการและดูแลรักษาเป็นอย่างดีทั้งก่อนและหลังการปลูก เพื่อให้ได้ผลผลิตที่รวดเร็วและคุ้มค่ากับการลงทุน ซึ่งเมล็ดพันธุ์ถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งที่บ่งชี้ถึงความสำเร็จของการปลูก เมื่อเมล็ดที่ได้จากต้นแม่ที่มีพันธุกรรมดี จึงมีโอกาสจะให้ผลผลิตมีลักษณะดีกว่าเมล็ดที่ได้จากต้นแม่ที่มีลักษณะไม่ดี แหล่งเมล็ดไม้จึงเป็นพื้นฐานของความสำเร็จของการปลูกสร้างสวนป่าที่มีความสำคัญ เนื่องจากเมล็ดไม้ที่ได้จากแหล่งที่ดีหรือเหมาะสมกับพื้นที่ปลูก ย่อมมีโอกาสให้ผลผลิตที่ดีกว่า ตัวอย่างเช่น เมล็ดสักจากสวนผลิตเมล็ดพันธุ์ จะมีความมีชีวิตและจำนวนเมล็ดต่อผล มากกว่าเมล็ดสักจากแหล่งทั่วไปที่เป็นป่าธรรมชาติ นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อเพาะเป็นกล้าไม้ ยังสามารถเจริญเติบโตได้ดีกว่ากล้าไม้ที่เก็บจากป่าธรรมชาติอีกด้วย

เนื่องจากในปัจจุบัน มีประชาชนจำนวนมากที่มีความต้องการนำกล้าไม้เศรษฐกิจไปปลูกในที่ดินกรรมสิทธิ์ของตนเอง เพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ในอนาคต รวมทั้ง การใช้ไม้มีค่าเป็นสินทรัพย์หลักประกันทางธุรกิจที่เป็นนโยบายของรัฐบาล ตามแนวคิดเรื่องนโยบายการใช้ไม้มีค่าเป็นสินทรัพย์หลักประกันทางธุรกิจได้ (เทคโนโลยีการเกษตร, 2562) ซึ่งนโยบายดังกล่าวได้สร้างแรงจูงใจให้คนไทยหันมาปลูกไม้ยืนต้นในที่ดินกรรมสิทธิ์เพื่อการออม ช่วยสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจแล้วยังส่งผลดีทำให้ประเทศไทยมีพื้นที่สีเขียวเพิ่มมากขึ้นในระยะยาว และใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจเพื่อกู้ยืมเงินกับสถาบันการเงินได้อีกด้วย ขณะเดียวกัน อุตสาหกรรมก่อสร้าง และอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ จะมีไม้จากป่าปลูกจำนวนมากใช้เป็นวัตถุดิบแปรรูปในอนาคต โดยส่วนใหญ่ประชาชนทั่วไปไม่ทราบแหล่งที่มาของกล้าไม้ชนิดพันธุ์ต่าง ๆ ที่ได้รับการแจกจ่ายมาจากหน่วยงานเพาะชำของกรมป่าไม้ หรือซื้อมาจากเอกชนผู้เพาะชำกล้าไม้จำหน่าย ว่าเป็นกล้าไม้ที่มีคุณภาพดีหรือไม่ ซึ่งชนิดพันธุ์ไม้ที่ประชาชนโดยทั่วไปมีความต้องการมากที่สุดคือไม้เศรษฐกิจที่ใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ เช่น สัก พะยูง แดง ประดู่ มะค่าโมง เป็นต้น (เทคโนโลยีการเกษตร, 2562) ดังนั้น จึงมีความสนใจใน

การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการการผลิตกล้วยไม้ป่าเศรษฐกิจ และการหาต้นทุนและผลตอบแทนของกล้วยไม้ เพื่อการวางแผนการผลิตกล้วยไม้ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดการสร้างอาชีพทางเลือกให้กับประชาชนในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการจัดการการผลิตและต้นทุนการผลิต กล้วยไม้ของศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคเหนือ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. **คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าเศรษฐกิจ** จำนวน 10 ชนิด จากการสำรวจความต้องการกล้วยไม้ของประชาชน จากแหล่งเมล็ดไม้คุณภาพดี แมไม่มีคุณสมบัติเจริญเติบโตดี และปราศจากโรคและแมลง ของสถานีเพาะชำกล้วยไม้จังหวัดลำปาง จากแหล่งเมล็ดไม้คุณภาพดี จำนวนชนิดละ 1 กิโลกรัม ในพื้นที่ภาคเหนือ ประกอบด้วย 4 แหล่ง คือ 1) จากแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรม ศูนย์วนวัฒนวิจัยภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ ชิงชัน 2) จากแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ถิ่นกำเนิด ศูนย์วนวัฒนวิจัยภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ ประดู่ป่า 3) จากแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ ศูนย์วนวัฒนวิจัยภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ มะค่าโมง และ 4) จากสวนผลิตเมล็ดพันธุ์ ศูนย์วนวัฒนวิจัยภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ สัก ด้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากสวนผลิตเมล็ดพันธุ์ ศูนย์วนวัฒนวิจัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ แดง พะยุง ยางนา ยางเหียง ไผ่รวก ไผ่ซาง

2. **การเพาะพันธุ์เมล็ด** ด้วยวิธีการนำเมล็ดมาจัดการตามแต่ละลักษณะทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์ แล้วนำมาลงถาดเพาะทำการกลบเมล็ดด้วยทราย ซึ่งการกลบเมล็ดจะไม่กลบหนาหรือบางเกินไป เพื่อไม่ให้เมล็ดลอยขึ้นมาบนผิวในขณะที่ยังน้ำ หลังจากนั้นทำการรดน้ำให้ชุ่มและทั่วแปลง ซึ่งจะทำการรดน้ำทุกวัน วันละ 1 ครั้ง

3. **การวิเคราะห์ข้อมูล** เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณเกี่ยวกับต้นทุน (Cost Analysis) (นราทิพย์ ชุตินวงศ์, 2548) และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (return on investment: ROI) (รชต สอนสวัสดิ์, 2559) มีรายละเอียดดังนี้

ต้นทุนรวม (Total Cost: TC) เป็นต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ในการผลิตสินค้าและบริการจำนวนหนึ่ง ประกอบด้วยต้นทุนคงที่รวมและต้นทุนผันแปรรวม ดังสมการ $TC = TFC + TVC$

ต้นทุนคงที่รวม (Total Fixed Cost: TFC) เป็นต้นทุนที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต หรือเป็นต้นทุนที่จ่ายสำหรับปัจจัยคงที่ในช่วงเวลาหนึ่ง ณ ระดับการผลิตหนึ่ง ดังสมการ

ต้นทุนคงที่ (TFC) = ค่าเสื่อมของ (โรงเรือนเพาะชำ + จอบ + เสียม + มีด + กรรไกรตัดกิ่ง + ตาข่ายพรางแสง + รถเข็นดิน + พลั่ว)

ต้นทุนผันแปรรวม (Total Variable Cost: TVC) เป็นต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต หรือเป็นต้นทุนที่จ่ายสำหรับการใช้ปัจจัยผันแปร ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ดังสมการ

ต้นทุนผันแปร (TVC) = ค่าใช้จ่ายของ (ถุงเพาะชำ + ดิน + แกลบดำ แกลบดิบ + ทรายหยาบ + พลาสติกใส พลาสติกดำ + ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี + ค่าจ้างแรงงาน + เมล็ดพันธุ์ + ค่าไฟฟ้า + ค่าน้ำ)

ผลตอบแทนจากการผลิต (Benefit of Production) หมายถึง รายรับรวม (Total Revenue: TR) คือจำนวนเงินที่ได้จากการขายผลผลิต ซึ่งเท่ากับราคา (P) คูณด้วยปริมาณ (Q) ดังสมการ $TR = P \times Q$

อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment: ROI) เป็นเครื่องมือวัดผลการดำเนินงาน ซึ่งผลของ ROI แสดงถึงการสร้างผลตอบแทนกลับคืนมาจากเงินลงทุนทั้งหมดได้ร้อยละเท่าไร ดังนั้น ยิ่งค่า ROI สูง จึงยิ่งดี ก่อให้เกิดรายได้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั่นเอง ดังสมการ

$$ROI = \frac{\text{ผลตอบแทนจากการลงทุน} - \text{ต้นทุนในการลงทุน}}{\text{ต้นทุนในการลงทุน}} \times 100$$

ตาราง 1 การเก็บและการจัดการเมล็ดไม้

ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	การคัดเลือก แม่ไม้	เดือนเก็บ	ลักษณะ การเก็บ
กลุ่มไม้วงศ์ถั่ว (Fabaceae)				
1. ชิงชัน	<i>Dalbergia oliveri</i> Gamble ex Prain.	A	พ.ย.-พ.ค.	AA
2. พะยุง	<i>Dalbergia cochinchinensis</i> Pierre	A	ต.ค.-ก.พ.	AA
3. ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz.	A	ต.ค.-ธ.ค.	AA
4. แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub.	A	ก.พ.-พ.ค.	AA
5. มะค่าโมง	<i>Azelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib.	A	ต.ค.-มี.ค.	AA
กลุ่มไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae)				
6. ยางเหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex. Miq.	A	ก.พ.-พ.ค.	BB
7. ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G.Don	A	ก.พ.-พ.ค.	BB
กลุ่มไม้วงศ์ไผ่ (Poaceae)				
8. ไผ่รวก	<i>Thyrsostachys siamensis</i> Gamble.	B	ก.พ.-มี.ค.	CC
9. ไผ่ซาง	<i>Dendrocalamus strictus</i> (Roxb.) Nees	B	ก.พ.-มี.ค.	CC
กลุ่มไม้วงศ์กะเพรา (Lamiaceae)				
10. สัก	<i>Tectona grandis</i> Linn.f.	A	มี.ค.-เม.ย.	DD

หมายเหตุ: การคัดเลือกแม่ไม้แบบ A คือ แม่ไม้ที่มีลักษณะแข็งแรง ลำต้นเปลาตรง มีกิ่งน้อย มีอายุค่อนข้างแก่ ปราศจากโรคและแมลงรบกวน มีผลผลิตเมล็ดจำนวนมาก

การคัดเลือกแม่ไม้แบบ B คือ สำนวหาไผ่รวก/ไผ่ซาง ในป่าธรรมชาติหรือป่าปลูกที่ตายชุก โดยการสังเกตเมล็ดเมื่อมีสีเหลืองนวล

ลักษณะการเก็บเมล็ดแบบ AA คือ เมื่อผลฝักแก่ใช้วิธีการลิดกิ่ง โดยใช้กรรไกรลิดกิ่งที่มีด้ามยาวตัดกิ่งลงมาสู่ผ้าที่ปูไว้รองรับ เก็บผลฝักใส่กระสอบ นำมาแกะเมล็ดออกจากฝักแล้วนำเมล็ดไปผึ่งลมให้แห้ง

ลักษณะการเก็บเมล็ดแบบ BB คือ เมื่อเมล็ดยางเหียงและยางนาร่วงลงสู่พื้นดิน ทำการเก็บเมล็ดทันที นำมาตัดปีกออก

ลักษณะการเก็บเมล็ดแบบ CC คือ ทำการตัดลำไผ่รวก/ไผ่ซาง ที่ตายชุกลงมา เก็บเมล็ดใส่กระสอบ นำมาใช้กระด้งคัดเอาเมล็ดสีและผงละอองขนาดเล็กออกไป แล้วนำเมล็ดไปผึ่งลมให้แห้ง

ลักษณะการเก็บเมล็ดแบบ DD คือ การสังเกตเมล็ดเมื่อมีสีน้ำตาล เมื่อเมล็ดสีกร่วงลงสู่พื้นดิน ทำการเก็บเมล็ดสักทันที แล้วนำมาขยี้เปลือกหุ้มผลออก

ผลการวิจัย

การจัดการการผลิตด้วยเมล็ดพันธุ์ไม้

การจัดการการผลิตด้วยวิธีการเพาะเมล็ดพันธุ์ไม้ให้มีอัตราการงอกสูง ในกลุ่มไม้วงศ์ถั่ว (Fabaceae) มีค่าเฉลี่ยวันแทงอกของเมล็ดมากที่สุดคือ มะค่าโมง มีค่าเฉลี่ยวันแทงอก เท่ากับ 14 วัน รองลงมาตามลำดับได้แก่ พะยุง ประดู่ป่า แดง และชิงชัน มีค่าเฉลี่ยวันแทงอกเท่ากับ 12 10 8 และ 6 วัน (ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบอัตราการงอกพบว่าประดู่ป่า มะค่าโมง มีร้อยละการงอก 87.25-89.75 รองลงมาคือ ชิงชันร้อยละการงอก 73.5 แดงร้อยละการงอก 63.75 และพะยุงร้อยละการงอก 56.5 ในกลุ่มไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) ของยางเหียงและยางนามีค่าเฉลี่ยวันแทงอกของเมล็ดพันธุ์ไม้ใกล้เคียงกัน ประมาณ 13-14 วัน และมีอัตราการงอกที่ใกล้เคียงกันร้อยละ 76.75-77.50 ด้านกลุ่มไม้วงศ์ไผ่ (Poaceae) พบว่าไผ่รวกมีค่าเฉลี่ยวันแทงอกของเมล็ดมากที่สุด

ที่สุด เท่ากับ 11 วัน และมีอัตราการงอกที่สูงด้วยร้อยละ 93.75 ส่วนไม้พุ่มมีค่าเฉลี่ยวันที่ยอกเท่ากับ 8 วัน มีอัตราการงออกร้อยละ 70.25 และกลุ่มไม้วงศ์กะเพรา (Lamiaceae) ได้แก่ สัก มีค่าเฉลี่ยวันที่ยอก เท่ากับ 9 วัน มีอัตราการงออกร้อยละ 43 แสดงให้เห็นว่าการเพาะเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าเศรษฐกิจด้วยวิธีการดังที่กล่าว ทำให้ส่วนใหญ่มีอัตราการงอกมากกว่าร้อยละ 56 ขึ้นไป ดังตาราง 2

ตาราง 2 วิธีการเพาะเมล็ดพันธุ์ไม้และอัตราการงอก

ชนิด	วิธีการเพาะเมล็ดพันธุ์ไม้*	ค่าเฉลี่ยวันที่ยอก	ร้อยละการงอก
กลุ่มไม้วงศ์ถั่ว (Fabaceae)			
- มะค่าโมง	นำเมล็ดมาทำแผล แล้วแช่น้ำอุณหภูมิปกติ 24 ชั่วโมง	14	89.75
- พะยุง	แช่น้ำอุณหภูมิ 60-70 °C 24 ชั่วโมง	12	56.50
- ประดู่ป่า	แช่น้ำอุณหภูมิปกติ 24 ชั่วโมง	10	87.25
- แดง	แช่น้ำอุณหภูมิ 70-80 °C 24 ชั่วโมง	8	63.75
- ชิงชัน	แช่น้ำอุณหภูมิ 60-70 °C 24 ชั่วโมง	6	73.50
กลุ่มไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae)			
- ยางนา	นำเมล็ดมาตัดปีก แล้วแช่น้ำอุณหภูมิปกติ 24 ชั่วโมง	14	77.50
- ยางเหียง	นำเมล็ดมาตัดปีก แล้วแช่น้ำอุณหภูมิปกติ 24 ชั่วโมง	13	76.75
กลุ่มไม้วงศ์ไผ่ (Poaceae)			
- ไผ่รวก	พักไว้ในอุณหภูมิปกติ 24 ชั่วโมง	11	93.75
- ไผ่ซาง	พักไว้ในอุณหภูมิปกติ 24 ชั่วโมง	8	70.25
กลุ่มไม้วงศ์กะเพรา (Lamiaceae)			
- สัก	แช่น้ำอุณหภูมิปกติ 24 ชั่วโมง	9	43.00

ที่มา : วิธีการเพาะเมล็ดพันธุ์ไม้ อ้างอิงจากกลุ่มงานวนวัฒนวิจัย (2556)

ต้นทุนการผลิตกล้าไม้เศรษฐกิจของศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคเหนือ

ต้นทุนในการผลิตกล้าไม้วงศ์ถั่ว สำหรับการเพาะเมล็ดพันธุ์สำหรับการศึกษาวิจัยพบว่า พะยุงมีต้นทุนรวมสูงที่สุดเท่ากับ 12 บาท/กล้า/ปี รองลงมาคือ ประดู่ป่าและชิงชัน เท่ากับ 9 บาท/กล้า/ปี ส่วนมะค่าโมงและแดงมีต้นทุนเท่ากับ 6-7 บาท/กล้า/ปี ด้านต้นทุนที่ได้จากการเพาะเมล็ดพันธุ์ในสถานีเพาะชำกล้าไม้ลำปางพบว่า มีต้นทุนเฉลี่ยของกล้าไม้ทุกชนิดอยู่ในช่วง 2-2.7 บาท/กล้า/ปี ส่วนกลุ่มไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) การเพาะเมล็ดพันธุ์สำหรับการศึกษาวิจัยพบว่า ยางเหียง และยางนา มีต้นทุนรวมเท่ากับ 8 บาท/กล้า/ปี ด้านต้นทุนที่ได้จากการเพาะเมล็ดพันธุ์ในสถานีเพาะชำกล้าไม้ลำปางพบว่า มีต้นทุนรวม 2.6 บาท/กล้า/ปี ของไม้ทั้งสองชนิด กลุ่มไม้วงศ์ไผ่ (Poaceae) การเพาะเมล็ดพันธุ์สำหรับการศึกษาวิจัยพบว่า ไผ่ซาง มีต้นทุนรวมเท่ากับ 8 บาท/กล้า/ปี และไผ่รวกมีต้นทุนรวม 6 บาท/กล้า/ปี ด้านต้นทุนที่ได้จากการเพาะเมล็ดพันธุ์ในสถานีเพาะชำกล้าไม้ลำปางพบว่า มีต้นทุนรวม 1.9 บาท/กล้า/ปี ของไม้ทั้งสองชนิด กลุ่มไม้วงศ์กะเพรา (Lamiaceae) การเพาะเมล็ดพันธุ์สำหรับการศึกษาวิจัยของสัก มีต้นทุนรวมเท่ากับ 12 บาท/กล้า/ปี ด้านต้นทุนที่ได้จากการเพาะเมล็ดพันธุ์ในสถานีเพาะชำกล้าไม้ลำปางพบว่า มีต้นทุนรวม 1.9 บาท/กล้า/ปี ดังตาราง 3

แสดงให้เห็นว่า ต้นทุนในการผลิตกล้าไม้เศรษฐกิจจำนวน 10 ชนิด ของการเพาะเมล็ดพันธุ์สำหรับการศึกษาวิจัยพบว่า มีต้นทุนสูงกว่าการเพาะเมล็ดพันธุ์ในสถานีเพาะชำกล้าไม้ลำปาง เนื่องจากแหล่งที่มาของเมล็ดไม้ มีการคัดเลือกแม่ไม้ที่มีลักษณะสมบูรณ์ ปราศจากโรคและแมลง ส่งผลทำให้เมล็ดไม้มีราคาที่สูงขึ้น ในส่วนของวัสดุที่ใช้ในการเพาะชำให้เหมาะสมต่อการเพาะชำกล้าไม้ มีการผสมสัดส่วนของ ทราย ผสมเพื่อทำให้การ

อย่างไรก็ตาม ต้นทุนในการผลิตกล้าไม้เศรษฐกิจจำนวน 10 ชนิด ของสถานเพาะชำกล้าไม้จังหวัดลำปาง โดยทั่วไปแหล่งที่มาของเมล็ดไม้จะรับซื้อจากชาวบ้าน แต่ในการศึกษาคครั้งนี้เป็นการศึกษาต้นทุนที่แท้จริง โดยคำนวณจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากการศึกษา เพื่อให้ได้กล้าไม้คุณภาพดี มีการดูแลอย่างดีจะเห็นว่า มีค่าแรงงานที่สูงกว่าต้นทุนของสถานเพาะชำกล้าไม้โดยทั่วไป และขนาดถุงเพาะที่มีขนาดใหญ่กว่า ส่งผลถึงต้นทุนที่สูงกว่า เช่น ค่าวัสดุเพาะ ค่าวัสดุอุปกรณ์เรือนเพาะชำ ค่าจ้างแรงงาน มีค่าสูงกว่าตามไปด้วย เพราะขนาดถุงเพาะที่มีขนาดใหญ่กว่าจะส่งผลถึงคุณภาพของรากที่สามารถขยายพื้นที่ได้มากขึ้น ได้รับธาตุอาหารที่จำเป็นในการเจริญเติบโตมากขึ้น จึงทำให้การพัฒนาของกล้าไม้ดีขึ้น

รายการ	ค่าเมล็ด	ค่าวัสดุ เพาะ	ค่าจ้าง แรงงาน	ค่าวัสดุอุปกรณ์ เรือนเพาะชำ	อื่น ๆ	ต้นทุน รวม
กลุ่มไม้วงศ์ถั่ว (Fabaceae)						
การศึกษาวิจัย (บาท/กล้า/ปี)						
พะยุง	0.12	2.97	2.97	2.97	2.97	12.00
ประดู่ป่า	0.42	2.00	2.75	2.00	1.83	9.00
ชิงชัน	0.75	2.00	2.90	2.00	1.35	9.00
มะค่าโมง	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	7.00
แดง	0.97	1.25	1.25	1.25	1.28	6.00
สถานีเพาะชำกล้าไม้ลำปาง (บาท/กล้า/ปี)						
พะยุง	0.40	0.20	0.50	0.70	0.40	2.20
ประดู่ป่า	0.30	0.20	0.50	0.70	0.40	2.10
ชิงชัน	0.20	0.20	0.50	0.70	0.40	2.00
มะค่าโมง	0.50	0.20	0.50	0.70	0.40	2.30
แดง	0.90	0.20	0.50	0.70	0.40	2.70
กลุ่มไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae)						
การศึกษาวิจัย (บาท/กล้า/ปี)						
ยางเหียง	1.00	1.75	1.75	1.75	1.75	8.00
ยางนา	1.00	1.75	1.75	1.75	1.75	8.00
สถานีเพาะชำกล้าไม้ลำปาง (บาท/กล้า/ปี)						
ยางเหียง	0.80	0.20	0.50	0.70	0.40	2.60
ยางนา	0.80	0.20	0.50	0.70	0.40	2.60
กลุ่มไม้วงศ์ไผ่ (Poaceae)						

รายการ	ค่าเมล็ด	ค่าวัสดุ เพาะ	ค่าจ้าง แรงงาน	ค่าวัสดุอุปกรณ์ เรือนเพาะชำ	อื่น ๆ	ต้นทุน รวม
การศึกษาวิจัย (บาท/กล้า/ปี)						
ไผ่ชาง	0.14	1.87	1.87	1.87	2.25	8.00
ไผ่รวก	0.15	1.36	1.36	1.36	1.77	6.00
สถานีเพาะชำกล้าไม้ลำปาง (บาท/กล้า/ปี)						
ไผ่ชาง	0.10	0.20	0.50	0.70	0.40	1.90
ไผ่รวก	0.10	0.20	0.50	0.70	0.40	1.90
กลุ่มไม้วงศ์กะเพรา (Lamiaceae)						
การศึกษาวิจัย (บาท/กล้า/ปี)						
สัก	1.40	2.65	2.65	2.65	2.65	12.00
สถานีเพาะชำกล้าไม้ลำปาง (บาท/กล้า/ปี)						
สัก	0.10	0.20	0.50	0.70	0.40	1.90

ประสิทธิภาพในการผลิตของกล้าไม้เศรษฐกิจ

ประสิทธิภาพในการผลิตของกล้าไม้เศรษฐกิจ พบว่า พะยุงและประดู่ มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) สูงเท่ากับร้อยละ 31.27 และ 47.74 โดยมีต้นทุนรวม (TC) เท่ากับ 2,066 และ 2,126 บาท ซึ่งต่ำกว่าผลตอบแทนจากการผลิต (TR) เท่ากับ 2,712 และ 3,141 บาท ตามลำดับ ส่วน ไผ่รวก ชิงชัน ยางเหียง ยางนา ไผ่ชาง และมะค่าโมง มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) เท่ากับร้อยละ 3.50, 1.10, 1.24, 2.23, 0.09 และ 3.59 ตามลำดับ โดยมีต้นทุนรวม (TC) เท่ากับ 2,226, 2,626, 2,426, 2,426, 2,246 และ 2,426 บาท ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าผลตอบแทนจากการผลิต (TR) เท่ากับ 2,304, 2,655, 2,456, 2,480, 2,248 และ 2,513 บาท ตามลำดับ ด้านสักและแดง มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ติดลบ เท่ากับร้อยละ -2.92 และ -36.93 ตามลำดับ โดยมีต้นทุนรวม (TC) เท่ากับ 2,126 และ 2,426 บาท ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าผลตอบแทนจากการผลิต (TR) เท่ากับ 2,064 และ 1,530 บาท ตามลำดับ ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการผลิตของกล้าไม้เศรษฐกิจจากอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ที่พิจารณาจากต้นทุนรวมที่เกิดขึ้น สามารถสร้างผลตอบแทนกลับคืนมาจากเงินลงทุนทั้งหมดได้ร้อยละเท่าไร ดังนั้น ยิ่งค่า ROI สูง จึงยิ่งดี แยกตามกลุ่มวงศ์ไม้ พบว่า กลุ่มไม้วงศ์ถั่ว (Fabaceae) ประดู่ปามี ROI สูงสุดร้อยละ 47.74 รองลงมาคือ พะยุงมี ROI ร้อยละ 31.27 ส่วนมะค่าโมง และชิงชัน มี ROI ร้อยละ 3.59 และ 1.10 ด้านแดงมี ROI ติดลบร้อยละ -36.93 กลุ่มไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) ยางนาและยางเหียงมี ROI ที่ใกล้เคียงกัน พบยางนามี ROI ร้อยละ 2.23 ยางเหียงมี ROI ร้อยละ 1.24 กลุ่มไม้วงศ์ไผ่ (Poaceae) ไผ่ชางและไผ่รวก มีค่า ROI ที่แตกต่างกัน พบไผ่ชางมี ROI ร้อยละ 0.09 และไผ่รวกมี ROI ร้อยละ 3.50 กลุ่มไม้วงศ์กะเพรา (Lamiaceae) สักมี ROI ติดลบร้อยละ -2.92 ดังตาราง 4

ตาราง 4 การเปรียบเทียบต้นทุนและอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนการผลิตกล้าไม้เศรษฐกิจ

ชนิด	ต้นทุน คงที่ ¹ (TFC)	ต้นทุน ผันแปร ² (TVC)	ต้นทุนรวม (TC)	ราคา กล้าไม้ ³ (P)	ปริมาณ กล้าไม้ ⁴ (Q)	รายได้ (TR)	ร้อยละ ROI
กลุ่มไม้วงศ์ถั่ว (Fabaceae)							
พะยุง	996	1,070	2,066	12	226	2,712	31.27
ประดู่ป่า	996	1,130	2,126	9	349	3,141	47.74
ชิงชัน	996	1,630	2,626	9	295	2,655	1.10
มะค่าโมง	996	1,430	2,426	7	359	2,513	3.59

ชนิด	ต้นทุน คงที่ ¹ (TFC)	ต้นทุน ผันแปร ² (TVC)	ต้นทุนรวม (TC)	ราคา กล้าไม้ ³ (P)	ปริมาณ กล้าไม้ ⁴ (Q)	รายได้ (TR)	ร้อยละ ROI
แดง	996	1,430	2,426	6	255	1,530	-36.93
กลุ่มไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae)							
ยางเหียง	996	1,430	2,426	8	307	2,456	1.24
ยางนา	996	1,430	2,426	8	310	2,480	2.23
กลุ่มไม้วงศ์ไผ่ (Poaceae)							
ไผ่ซาง	996	1,250	2,246	8	281	2,248	0.09
ไผ่รวก	996	1,230	2,226	6	384	2,304	3.50
กลุ่มไม้วงศ์กะเพรา (Lamiaceae)							
สัก	996	1,130	2,126	12	172	2,064	-2.92

หมายเหตุ

¹ต้นทุนคงที่ (Total fixed costs) คำนวณจาก ค่าเสื่อมของ โรงเรือน และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น จอบ เสียม มีด กรรไกร รถเข็น เป็นต้น ซึ่งพืชทั้ง 10 ชนิดนี้ มีการใช้อุปกรณ์เหล่านี้ร่วมกันในโรงเรือนเพาะชำของศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคเหนือ (ลำปาง) (บาท)

²ต้นทุนผันแปร (Total variable costs) คำนวณจาก ฤดูแล้ง ค่าดิน แกลบดำ แกลบดิบ ทรายหยาบ พลาสติกใส พลาสติกดำ ปุ๋ย อินทรีย์ ปุ๋ยเคมี ค่าจ้างแรงงาน เมล็ดพันธุ์ ค่าไฟฟ้า และค่าน้ำ (บาท)

³ราคากล้าไม้ หมายถึง กรณีการใช้ราคาตลาดเทียบกับราคากล้าไม้ที่เพาะได้ เนื่องจากการเพาะชำของศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคเหนือ (ลำปาง) เป็นการแจกกล้าไม้ให้กับประชาชนที่ต้องการ จึงไม่สามารถหารายได้จากการจำหน่ายกล้าไม้ได้ ดังนั้น จึงเป็นการตั้งราคาจากตลาดของการจำหน่ายกล้าไม้ (บาท/กล้า/ปี)

⁴ปริมาณกล้าไม้ หมายถึง ปริมาณกล้าไม้ที่ศูนย์เมล็ดพันธุ์ไม้ภาคเหนือ (ลำปาง) สามารถผลิตได้ (จำนวนกล้า/ปี)

สรุปและอภิปรายผล

การอภิปรายผล

ประสิทธิภาพในการผลิตของกล้าไม้เศรษฐกิจ เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการผลิตของกล้าไม้เศรษฐกิจจากอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ที่พิจารณาจากต้นทุนรวมที่เกิดขึ้น สามารถสร้างผลตอบแทนกลับคืนมาจากเงินลงทุนทั้งหมดได้ร้อยละเท่าไร ดังนั้น ยิ่งค่า ROI สูง จึงยิ่งดี พบว่า พะยูง มี ROI สูงที่สุด เท่ากับร้อยละ 31.27 และประดู่ มี ROI ร้อยละ 47.74 โดยพะยูงเป็นไม้โตช้า มีอัตราการเติบโตของเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 0.8 เซนติเมตร/ปี รอบตัดฟันไม้ประมาณ 20-30 ปี ส่วนประดู่ป่าเป็นไม้โตปานกลาง เส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 0.8-1.5 เซนติเมตร/ปี รอบตัดฟันไม้ประมาณ 15-20 ปี (กรมป่าไม้, 2562) ส่วนไผ่รวก ชิงชัน ยางเหียง ยางนา ไผ่ซาง และมะค่าโมง มี ROI เท่ากับร้อยละ 3.50, 1.10, 1.24, 2.23, 0.09 และ 3.59 ตามลำดับ ด้านสักและแดง มี ROI ติดลบ เท่ากับร้อยละ -2.92 และ -36.93 ตามลำดับ ด้านสักและแดงเป็นไม้โตปานกลาง เส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 0.8-1.5 เซนติเมตร/ปี รอบตัดฟันไม้ประมาณ 15-20 ปี ซึ่งมูลค่าของเนื้อไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจ จะผันแปรไปตามชนิด ขนาด อายุ คุณภาพเนื้อไม้ และความต้องการของตลาด โดยการเลือกไม้สักสำหรับการนำมาขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ส่วนใหญ่เป็นไม้สักอายุ 10-15 ปี ต้องพิจารณาคุณสมบัติ เช่น เนื้อไม้ (Texture) สี (Color) เสี้ยน (Grain) เพื่อให้ได้ไม้สักที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการผลิต (Thulasidas & Baillères, 2017) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยการทดสอบคุณสมบัติทางกลของไม้สักสวนป่าในพื้นที่ปลูก อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรีอายุ 15 ปี (มณฑิตา พรหมณโชติ และคณะ, 2561) เป็นไม้เนื้อแข็งปานกลาง แก่นมีสีน้ำตาล กระพี้ค่อนข้างเหลือง – ขาว ถึงเหลือง – น้ำตาล มีความแตกต่างชัดเจนระหว่างแก่นกับกระพี้ มีความทนทานตามธรรมชาติปานกลาง และผลการทดสอบคุณสมบัติทางกล ที่ความชื้น (Moisture Content) เท่ากับ

ร้อยละ 11.83 ซึ่งไม้สักที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตนั้นสามารถยกระดับสินค้าได้ ส่งผลให้นำไปสู่การวางแผนการผลิตกล้าไม้ให้ได้คุณภาพดี การผลิตกล้าไม้ให้ได้คุณภาพดี จำนวน 4 วงศ์ 10 ชนิด พบข้อมูลกล้าไม้จากการศึกษาวิจัยมีการเจริญเติบโตได้ดีกว่ากล้าไม้ของสถานีเพาะชำกล้าไม้จังหวัดลำปาง เนื่องจากกล้าไม้จากการศึกษาวิจัยมีความตระหนักรู้ถึงความสำคัญแหล่งเมล็ดพันธุ์จากต้นแม่ที่มีคุณภาพ การผสมวัสดุในการเพาะ เทคนิคการเพาะ การดูแลบำรุงรักษา และการจัดการที่แตกต่างกัน จึงส่งผลให้กล้าไม้ที่ทำการศึกษาวิจยนั้นมียุทธศาสตร์ที่สูงกว่า การทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพด้านเนื้อไม้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการทำงานขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (กสุมฯ พรหมยานนท์ และคณะ, 2562) ที่มีการปลูก บำรุงดูแลรักษาต้นสักตามหลักวิชาการจนมีขนาดความโตที่สามารถเป็นสินค้าได้ และถึงรอบอายุตัดฟันต้นสักเหล่านั้นจะเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อผลิตเป็นไม้สักท่อน อย่างไรก็ตาม การจัดหาเมล็ดพันธุ์ไม้จากแหล่งเก็บเมล็ดพันธุ์ไม้คุณภาพหรือธนาคารเมล็ดไม้ของกรมป่าไม้ ในปริมาณที่พอดีกับอัตราการงอกของเมล็ดพันธุ์ไม้ นั้น ๆ แล้วนำมาเพาะโดยใช้วิธีการเพาะเมล็ดพันธุ์ไม้แต่ละชนิดก็จะได้กล้าไม้คุณภาพดีจำนวนตรงตามความต้องการของประชาชน จากนั้นทำการดูแล บำรุงรักษากล้าไม้จนได้ขนาดที่เหมาะสมสำหรับนำไปปลูกต่อไป ซึ่งการดำเนินการตามวิธีการนี้ทำให้ทราบต้นทุนที่จะใช้ในการผลิตกล้าไม้คุณภาพแต่ละชนิด ทราบจำนวนเมล็ดพันธุ์ไม้ที่จะใช้ในการเพาะชำแต่ละชนิด ทำให้เกิดการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการของประชาชนได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับการค้าเฟอร์นิเจอร์ไม้สักในอินโดนีเซีย (Purnomo et al., 2007) ของกลุ่ม SMEs เน้นการพัฒนาตั้งแต่การปลูก เพื่อสร้างเนื้อไม้ที่ดีที่มีคุณภาพสำหรับสินค้าเกรดพรีเมียม จะเป็นการยกระดับธุรกิจเฟอร์นิเจอร์ไม้สักได้อย่างเสมอภาคและยั่งยืน

สรุป

การประเมินต้นทุนการผลิตกล้าไม้วงศ์ถั่ว ประกอบไปด้วย พะยูง ประดู่ป่า ชิงชัน มะค่าโมง และแดง กล้าไม้วงศ์ยาง ประกอบไปด้วย ยางเหียง และยางนา กล้าไม้วงศ์ไผ่ ประกอบไปด้วย ไผ่ซาง และไผ่รวก และกล้าสัก ในพื้นที่ศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ภาคเหนือ พบว่ามีค่าใช้จ่ายต้นทุน ประกอบด้วย ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าวัสดุเพาะ ค่าจ้างแรงงาน ค่าเพาะเมล็ด ค่าวัสดุอุปกรณ์เรือนเพาะชำ ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ ค่าดูแลป้องกันโรคและแมลง และค่าอื่น ๆ ต้นทุนรวมในการผลิตกล้าไม้เศรษฐกิจจำนวน 10 ชนิด 4 วงศ์ จากการศึกษาวิจย มีต้นทุนสูงกว่าการผลิตกล้าไม้เศรษฐกิจของสถานีเพาะชำกล้าไม้จังหวัดลำปาง เนื่องจากแหล่งที่มาของเมล็ดแม่ไม้ที่มีลักษณะสมบูรณ์ ปราศจากโรคและแมลง โดยจะมีวิธีการเพาะของเมล็ดที่แตกต่างกันเมล็ดที่มีเปลือกหนาและแข็งจะมีการทำให้เกิดผลที่เมล็ด เป็นวิธีที่ดีที่สุดในการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะ วัสดุในการเพาะชำให้เหมาะสมต่อการเพาะชำกล้าไม้ มีหลักพิจารณา คือ ทราบ ผสมเพื่อทำให้การระบายน้ำและอากาศดี แกลบเผา ผสมเพื่อทำให้การระบายน้ำและอากาศดี น้ำหนักเบา ความเป็นด่าง ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมัก ผสมเพื่อเพิ่มธาตุอาหารทำให้ดินเกาะตัวกันและอุ้มน้ำได้ดีขึ้น ขุยมะพร้าว ขี้เลื่อย ผสมเพื่ออุ้มน้ำและเพิ่มอินทรีย์วัตถุ การบำรุงรักษากล้าไม้ การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การเลื่อนรากและตัดรากป้องกันไม่ให้รากเจริญภายนอกถุง การคัดกล้าและเรียงลำดับความสูงเพื่อให้ต้นกล้าได้รับแสงสว่างและน้ำได้อย่างทั่วถึง การทำกล้าไม้ให้แกร่งเพื่อให้มีความอดทนต่อความแห้งแล้ง แสงแดด การขนย้าย และสภาวะเลวร้ายต่าง ๆ อย่างน้อยเป็นเวลา 3 เดือน ก่อนนำไปปลูก โดยมีข้อเสนอแนะในการผลิตกล้าไม้ให้ที่มีคุณภาพดี และกล้าไม้มีความเหมาะสมต่อการปลูกในพื้นที่ เพื่อให้สามารถตั้งตัวในพื้นที่ปลูกได้ไว แม้ว่าจะมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมีต้นทุนที่สูงกว่าการผลิตกล้าไม้ของสถานีเพาะชำกล้าไม้ ควรนำมาใช้เพื่อเป็นทางเลือกให้กับกลุ่มเกษตรกรในการนำกล้าไม้คุณภาพสูงไปปลูกในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

ประโยชน์ของงานวิจัย

1. ได้ทราบต้นทุนที่จะใช้ในการผลิตกล้าไม้คุณภาพแต่ละชนิด เพื่อเป็นทางเลือกให้กับกลุ่มเกษตรกรในการผลิตกล้าไม้คุณภาพ
2. การศึกษาครั้งนี้เป็นวิธีการที่ง่ายไม่ซับซ้อน ควรนำไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ข้อจำกัดในงานวิจัย

เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้มีเมล็ดพันธุ์ วัสดุในการเพาะ และวิธีการเพาะ ที่มีคุณภาพดี เพื่อให้เหมาะสมกับกล้าไม้ในการเจริญเติบโตได้ดี และมีคุณภาพที่ดี จึงส่งผลให้มีราคาของกล้าไม้ที่สูง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาการเจริญเติบโตในแปลงปลูกของกล้าไม้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้
2. ควรศึกษาการผลิตกล้าไม้เศรษฐกิจที่สำคัญในแต่ละภูมิภาคให้ครบทุกภูมิภาคของประเทศไทย
3. ควรศึกษาการเพาะชำกล้าไม้ในวัสดุเพาะชำที่แตกต่างกันหลาย ๆ ประเภท

เอกสารอ้างอิง

- กรมป่าไม้. (2562). *การปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ (คู่มือสำหรับประชาชน)*. กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย. (2556). *การเก็บและจัดการเมล็ดไม้*. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้.
- กุสุมา พรหมยานนท์, จงกลดินทร์ แสงอาสภวิริยะ, ปรีดา ศรีนฤวรรณ, และประภัสสร วรรณสถิตย์. (2562). รูปแบบการจัดการห่วงโซ่คุณค่าการผลิตไม้สักท่อนของสวนป่าองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ภาคเหนือ บน. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านบริหารธุรกิจ ครั้งที่ 6* (น. 882-898). เชียงใหม่: คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- เทคโนโลยีการเกษตร. (2562). *พาไปรู้จัก “ไม้มีค่า” 58 ชนิดที่ใช้ค้าประกันเงินกู้ได้*. สืบค้น 1 พฤศจิกายน 2564, จาก https://www.technologychaoban.com/bullet-news-today/article_84963
- นราทิพย์ ชูติวงศ์. (2548). *หลักเศรษฐศาสตร์: จุลเศรษฐศาสตร์*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นักสิทธิ์ สังข์จันทร์. (2556). *เทคนิคการเพาะชำกล้าไม้ท้องถิ่น*. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเทคนิคการเพาะชำกล้าไม้ท้องถิ่น โครงการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งละว้า.
- บัณฑิต โพธิ์น้อย, และณัฐกร เสมสันต์. (2556). *การผลิตเมล็ดไม้คุณภาพดี*. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้.
- มณฑิตา พรหมณโชติ, ธเนศ ภิรมย์การ, และสมชาย เขะวิเศษมณฑิตา. (2561). การศึกษาและพัฒนาเฟอร์นิเจอร์ผลิตภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ไม้สักทอง ตำบลห้วยเขย่ง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์วิชาการ วิจัย และงานสร้างสรรค์*, 5(1), 263-292.
- รชต สอนสวัสดิ์. (2559). *การบัญชีต้นทุน 2 (Cost Accounting II)*. อุดรธานี: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- สุวรรณ ตั้งมิตรเจริญ, และวัฒนชัย ตาเสน. (2547). การสืบต่อพันธุ์และการติดผลของสักโดยแมลงผสมเกสรที่สำคัญในสวนผลิตเมล็ดพันธุ์. *วารสารวนศาสตร์*, 23, 1-9.

สุวรรณ ตังมิตรเจริญ. (2550). *แนวทางการพัฒนาแหล่งเมล็ดพันธุ์ไม้ป่า*. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยการจัดการป่าไม้และผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้.

Purnomo, H., Guizol, P., & Muhtaman, D. R. (2009). Governing the teak furniture business: A global value chain system dynamic modelling approach. *Environmental Modelling & Software*, 24(12), 1391-1401.

Thulasidas, P. K., & Bailleres, H. (2017). Wood quality for advanced uses of teak from natural and planted forests. *IUFRO world series*, 36, 73-81.