



รายงานการค้นคว้าอิสระ (แผน ข)
ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมะรุมและแนวทางการจัดการแปลงปลูกมะรุม
ในพื้นที่โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น

THE STUDY ON GROWTH OF *Moringa oleifera* AND A GUIDELINES TO
PLANTATION MANAGEMENT IN THE CAMELLIA SEED OIL AND OTHER PLANT OIL
PRODUCT RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER

ธารทิพย์ แสนปิง, ผานิตย์ นายพันธ์¹, รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย¹ และ สุเทพ วัชรเวชศฤงคาร¹

¹ สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

¹ Geosocial Based Sustainable Development, Faculty of Agricultural Production, Maejo University

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมะรุมในพื้นที่โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น 2) ศึกษาสภาพปัญหาที่พบในการปลูกมะรุมของเกษตรกรและแนวทางการจัดการแปลงปลูกมะรุม ทำการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมะรุม 4 กลุ่มพันธุ์ ได้แก่ กลุ่มพันธุ์ป่าถั่ววน กลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธ์ กลุ่มพันธุ์ลุงเฉลียว และกลุ่มพันธุ์อินเดีย ตั้งแต่การเพาะเมล็ดจนถึงอายุ 1 ปี พบว่าต้นมะรุมมีแนวโน้มการเจริญเติบโตที่คล้ายกัน คือ มีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น และความกว้างทรงพุ่มเพิ่มขึ้นมากที่สุดในช่วง 3 เดือนแรกหลังย้ายลงปลูกในแปลง ปัญหาที่พบในการปลูกมะรุมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่สาย พบว่าต้นมะรุมที่ปลูกแซมในสวนไม้ผลไม่ให้ผลผลิต ต้นที่ปลูกในทุ่งนาหรือตามแนวคันนารากเน่าตาย ต้นไม้ให้ผลผลิต กิ่งเปราะและหักง่าย ฝัก เมล็ดเป็นเชื้อรา และถูกมอดทำลาย หนอนและแมลงทำลายต้นมะรุม และปัญหาที่พบจากการปลูกมะรุมในพื้นที่โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น คือ เมล็ดงอกช้า ดินเป็นกรดจัด ต้นขาดธาตุอาหาร หอยทาก หนอน แมลงเข้าทำลาย และพบโรครากเน่าโคนเน่า

แนวทางการแก้ไข้ปัญหา และแนวทางการปลูกมะรุมสรุปได้ดังนี้ การเพาะเมล็ดใช้น้ำยาเร่งรากและคลุกสารป้องกันกำจัดโรคพืช เตรียมแปลงปลูกโดยยกร่องแปลงหรือทำกองดิน พื้นที่ปลูกมีแสงแดดส่องถึง ไม่มีน้ำท่วมขัง ควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ฤดูแล้งให้รดน้ำและคลุมโคนต้นด้วยฟางหรือเศษหญ้า ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีบำรุงต้น ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชตามความเหมาะสม ควรตัดแต่งเมื่อต้นอายุ 1 ปี ขึ้นไป เก็บฝักมะรุมที่แก่พอดี (สีฝักสีเหลืองออกน้ำตาล)

จากผลการศึกษา พบว่ายังมีปัญหาในการดูแล ต้นมะรุม และการจัดการแปลงปลูกดังรายงานข้างต้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาและหาแนวทางการปลูกมะรุมให้ได้ผลผลิตดีเพิ่มเติมในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ: การเจริญเติบโตของต้นมะรุม, การปลูกมะรุม, ปัญหาการปลูกมะรุม

Abstract

This study was conducted to investigate: 1) growth performance of moringa trees in the Research and Development Project area for camellia seed oil and other vegetable oil and 2) problems encountered and guidelines for managing moringa plantations. Four moringa species were included in this study: Pa Thuan, Pa Sri, Loong Chaliew and India. After planting seeds until one year old, it was found that moringa trees, from sowing the seeds until they were one year old, tended to have similar growth patterns. That was, its height, trunk diameter and canopy width increased most during the first three months of transplanting plants in the plot. The problem of growing Moringa in Mae Sai District is that the moringa trees interplanted in the orchard did not produce yield. Meanwhile, those planted in the rice field had rot and died roots and they are not pod producing. Moringa branches were brittle and it broke easily, the seeds became moldy and were destroyed by weevils; and worms/insects destroyed moringa trees. For problem of moringa trees plants in the project area, we found that seeds germinated slowly. The soil was very acidic and the moringa trees lacked nutrients and were destroyed by weevils, warms and insects. Besides, root rot disease could be observed.

The guidelines for solving problems and moringa planting were as follows: planting seeds using root stimulants and plant disease prevention; the planting area has direct sunlight and no water logging; planting at the beginning of the rainy season; cover the trunk base with straw or grass clippings during the dry season; apply manure and chemical fertilizer approximately once every one to two months; use chemicals to prevent and eliminate insect pests; and harvest moringa pods that are mature enough. In addition, there must be a study and finding ways to grow moringa to get good yields.

Keywords: growth performance, moringa planta, problems in moringa planting

บทนำ

มะรุม (*Moringa oleifera* Lam.) วงศ์ Moringaceae เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง ปลูกง่าย และโตเร็ว เป็นพันธุ์ไม้เขตร้อนและกึ่งเขตร้อน มีถิ่นกำเนิดในแถบเทือกเขาหิมาลัยในเขตประเทศอินเดีย และเป็นพืชท้องถิ่นของประเทศอินเดีย ปากีสถาน บังคลาเทศ และแอฟริกาใต้ เนื่องจากมะรุมมีความสามารถในการปรับตัวจึงมีการกระจายพันธุ์ไปยังประเทศฟิลิปปินส์ กัมพูชา ทวีปอเมริกา หมู่เกาะแคริบเบียนและเอเชีย มะรุมมีทั้งหมด 13 สายพันธุ์ สายพันธุ์ *oleifera* มีการศึกษาและใช้งานมากที่สุด (Milla *et al.*, 2012) เนื่องจากเป็นสายพันธุ์ที่ขึ้นได้ดีทุกสภาพอากาศ มีความต้านทานโรคได้ดี และจากการวิจัยโดยคณะนักชีววิทยาที่เชี่ยวชาญด้านพันธุ์ไม้ร่วมกับนักวิชาการจากประเทศออสเตรเลีย พบว่า ร้อยละ 80 สายพันธุ์มะรุมในประเทศไทยเป็นสายพันธุ์ *oleifera* (อภิชาติ, 2553)

ในประเทศไทยพบต้นมะรุมได้ทั่วทุกภาคของประเทศ นิยมปลูกไว้ในบริเวณบ้านแล้วนำยอด ดอก และฝัก มาประกอบอาหาร และใช้เป็นยารักษาโรคตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน ในการศึกษาวิจัยในหลายประเทศมีการค้นพบว่ามะรุมมีประโยชน์อย่างมากในด้านอาหารและยา มีสรรพคุณในการรักษาโรคขาดสารอาหาร โรคที่เกี่ยวข้องตาเกือบทุกชนิด โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิต โรคมะเร็ง และโรคเอดส์ ทำให้มะรุมเป็นที่สนใจของหลายประเทศ จนได้รับการขนานนามว่า มะรุมคือพืชมหัศจรรย์ นอกจากนี้ “น้ำมันมะรุม” มีคุณสมบัติที่น่าสนใจ เนื่องจากมีกรดไขมันคุณภาพสูง (กรดโอเลอิก >70%) สามารถใช้ทดแทนน้ำมันมะกอกในการประกอบอาหารได้ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ อีก เช่น เครื่องสำอาง ไปโอดีเซล และสารหล่อลื่นสำหรับเครื่องจักร กากมะรุมที่เหลือจากการสกัดน้ำมันสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น นำไปใช้ในการบำบัดน้ำเสีย ใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ หรือทำอาหารสัตว์ (Leone *et al.*, 2016)

โดยปกติมะรุมเป็นพืชที่ปลูกง่าย โตเร็ว แต่เมื่อโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น ได้ขยายพื้นที่ในการปลูกมะรุม โดยให้เกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่สาย นำต้นมะรุมไปปลูก พบว่า ต้นมะรุมไม่ให้ผลผลิตหรือให้ผลผลิตต่ำ พบปัญหาแมลงเข้าทำลายต้นมะรุม ทำให้ไม่ได้ออกผลผลิตตามเป้าหมายที่คาดว่าจะได้รับ เกษตรกรจึงยกเลิกการปลูก ดังนั้นจึงมีแนวคิดในการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมะรุมและแนวทางการจัดการแปลงปลูกมะรุม เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้ไปขยายผลให้แก่เกษตรกรในอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย และผู้ที่สนใจปลูกมะรุมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมะรุมในพื้นที่โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น
2. ศึกษาสภาพปัญหาที่พบในการปลูกมะรุมของเกษตรกร และแนวทางการจัดการแปลงปลูกมะรุม

Handwritten signature

ทบทวนวรรณกรรม

1. หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร
2. บริบทชุมชนของโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น
3. ข้อมูลทั่วไปของต้นมะรุม
4. การปลูกและดูแลรักษาต้นมะรุม
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมะรุม

ประเทือง และศีลศิริ (2553) ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง ระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมในการผลิตใบและยอดมะรุม เพื่อให้ทราบถึงระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมต่อการผลิตใบและยอดมะรุม

ศีลศิริ และคณะ (2559) ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง ผลของปุ๋ยต่อผลผลิตใบมะรุม เพื่อศึกษาชนิดปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการผลิตใบมะรุม

Anamay et al. (2016) ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง ผลของมูลวัวและปุ๋ยเคมีในระดับต่าง ๆ ต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและองค์ประกอบธาตุอาหารของมะรุม เพื่อประเมินประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณค่าทางโภชนาการของมะรุม สารอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตที่เหมาะสมสำหรับมะรุม

Leone et al. (2016) ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การอธิบายโดยสรุปของการเพาะปลูก พันธุศาสตร์ เภสัชศาสตร์ชาติพันธุ์ สารพฤกษเคมีและเภสัชวิทยาของใบมะรุม ในการศึกษาวิจัยนี้ได้ ทบทวนการศึกษาเกี่ยวกับการเพาะปลูกและการผลิตมะรุม พร้อมกับความหลากหลายทางพันธุกรรม มีการกล่าวถึงวิธีการขยายพันธุ์ และการเพาะปลูกแบบต่าง ๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั่วไป

เก็จกนก (2562) ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การสนทนากลุ่ม: เทคนิคการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่มีประสิทธิภาพ การสนทนากลุ่มเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับความนิยมที่เน้น การสนทนา โดยผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มต้องมีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องที่สนทนา

สมบัติ (2562) ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง ทฤษฎีการมีส่วนร่วมในงานรัฐประศาสนศาสตร์ การมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการสื่อสารในระบบเปิดเป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการ ดำเนินกิจกรรมทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษาลักษณะทางการเจริญเติบโตของต้นมะรุมในพื้นที่โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น

ดำเนินการวิจัยในพื้นที่แปลงสาธิตกลางแจ้งของโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมัน เมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น อำเภอแม่สาย ระยะเวลาในการวิจัย 1 ปี 5 เดือน (เดือนมกราคม 2565 - เดือนพฤษภาคม 2566) โดยทำการศึกษาและเก็บข้อมูลตั้งแต่การเพาะเมล็ดจนถึงต้นมะรุม อายุ 1 ปี การศึกษาใช้ประชากรมะรุม 4 กลุ่มพันธุ์ ได้แก่ กลุ่มพันธุ์พื้นเมือง 1 (ป่าถั่ว) กลุ่มพันธุ์ พื้นเมือง 2 (ป่าศรีพันธ์) กลุ่มพันธุ์พื้นเมือง 3 (ลุงเฉลียว) และกลุ่มพันธุ์อินเดีย (จากคุณภักดิ์ รัตตเสรี มูลนิธิชัยพัฒนา กรุงเทพมหานคร) วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก

Handwritten signature

(Random Completely Block Design; RCBD) วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินในแปลงทดลองปลูกมะรุม (ก่อนการปลูก) เพาะเมล็ด ตูแลต้นกล้ามะรุม และเก็บข้อมูลอัตราการงอกของเมล็ดแต่ละกลุ่มพันธุ์ ซึ่งในการเพาะเมล็ดจะใช้วัสดุเพาะ วิธีการเพาะ และวิธีการดูแลที่เหมือนกัน เมื่อต้นกล้าอายุ 3 เดือน เตรียมต้นกล้าก่อนย้ายลงปลูกในแปลง โดยคัดเลือกต้นที่สมบูรณ์ มีความสูงและขนาดลำต้นใกล้เคียงกัน และทำการขยับถุงเพาะกล้ามะรุมก่อนนำไปปลูกในแปลงประมาณ 1 สัปดาห์ เตรียมแปลงและหลุมปลูก ใช้ระยะปลูก 4x4 เมตร หลุมปลูกขนาด 0.3x0.3x0.3 เมตร ย้ายต้นกล้าลงปลูก และโรยปุ๋ยขั้วรอบบริเวณรอบโคนต้น ต้นละ 1 กิโลกรัม ระยะห่างจากโคนต้นประมาณ 50 เซนติเมตร เพื่อปรับสภาพดิน ดูแลต้นมะรุมในแปลงปลูก เช่น รดน้ำ ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นมะรุม (ความสูง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น และขนาดทรงพุ่ม) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เก็บรวบรวมได้

ศึกษาสภาพปัญหาที่พบในการปลูกมะรุมของเกษตรกร และแนวทางการจัดการแปลงปลูกมะรุม

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรที่เคยเข้าร่วมโครงการปลูกมะรุมกับโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลีย จำนวน 10 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussions) จัดการสนทนากลุ่มกับกลุ่มตัวอย่างและสรุปการสนทนากลุ่ม เพื่อรวบรวมปัญหาเกี่ยวกับการปลูกมะรุมจากเกษตรกรและแนวทางการแก้ปัญหา ข้อเสนอแนะ รวมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม

ผลการวิจัย

ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมะรุมในพื้นที่โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลีย

1. ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน พบว่ามีความเป็นกรดรุนแรงมาก ($pH = 4.05$) มีระดับความต้องการปุ๋ยสูงมาก มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจน แมงกานีสและเหล็กสูงมาก มีปริมาณโพแทสเซียมสูง มีปริมาณทองแดงปานกลาง มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำ มีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียมและสังกะสีต่ำมาก เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย
2. อัตราการงอกของเมล็ดมะรุม กลุ่มพันธุ์อินเดียเมล็ดเริ่มงอกเร็วกว่าพันธุ์พื้นเมืองและมีอัตราการงอกมากที่สุด 95% รองลงมาได้แก่ กลุ่มพันธุ์ป่าถั่ว 86% กลุ่มพันธุ์สูงเฉลียว 62% และกลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธ์ 72% ตามลำดับ
3. อัตราการรอดตายหลังจากลงปลูกในแปลง พบว่า เมื่อต้นมะรุมอายุ 12 เดือน กลุ่มพันธุ์พื้นเมือง 3 กลุ่มพันธุ์ ได้แก่ กลุ่มพันธุ์ป่าถั่ว กลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธ์ และกลุ่มพันธุ์สูงเฉลียว สามารถทนต่อสภาพอากาศ แข็งแรง ต้านทานโรคและแมลงได้ดีพอสมควร มีอัตราการรอดตาย 92% และกลุ่มพันธุ์อินเดียมีความอ่อนแอและตายมากที่สุด มีอัตราการรอดตาย 40%
4. การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นมะรุม 4 กลุ่มพันธุ์

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นมะรุ้ม 4 กลุ่มพันธุ์

กลุ่มพันธุ์	ความสูง (เซนติเมตร)		
	1 เดือน	3 เดือน	6 เดือน
ป่าถั่ว	77.77	215.17a	290.22
ป่าศรีพันธุ์	70.83	220.42a	296.70
ลูงเฉลียว	70.28	228.78a	330.28
อินเตีย	75.08	161.43b	250.20
CV (%)	6.66	17.69	16.50
GRAND MEAN	73.49	206.45	291.85
F-test	ns	*	ns

หมายเหตุ ns หมายถึง แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ หรือไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (not significant can't difference)

* หมายถึง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ หรือแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (significant difference)

จากตารางที่ 1 พบว่า เมื่อต้นอายุ 1 เดือน (พฤษภาคม 2565) มีความสูงต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยความสูงต้นอยู่ระหว่าง 70.28 – 77.77 เซนติเมตร ดังนั้นในช่วงที่ต้นอายุ 1 เดือน สายพันธุ์ของต้นมะรุ้มไม่มีผลต่อความสูง ต้นอายุ 3 เดือน (กรกฎาคม 2565) ความสูงต้นมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p \geq 0.05$) โดยกลุ่มพันธุ์ลูงเฉลียวมีค่าเฉลี่ยความสูงต้นมากที่สุด 228.78 เซนติเมตร และกลุ่มพันธุ์อินเตียมีค่าเฉลี่ยความสูงต้นน้อยที่สุด 161.43 เซนติเมตร ต้นอายุ 6 เดือน (พฤศจิกายน 2565) มีความสูงต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีความแตกต่างกับกลุ่มพันธุ์อินเตีย โดยมีค่าเฉลี่ยความสูงต้นอยู่ระหว่าง 250.20 – 330.28 เซนติเมตร สรุปได้ว่าการเจริญเติบโตของต้นมะรุ้มในด้านความสูงกลุ่มพันธุ์ลูงเฉลียวมีการเจริญเติบโตดีที่สุด ในขณะที่กลุ่มพันธุ์อินเตียมีความสูงน้อยที่สุด แต่ไม่สามารถวัดความสูงของต้นอายุ 9 เดือน และ 12 เดือนได้ เนื่องจากได้ทำการตัดแต่งเมื่อต้นอายุ 8 เดือน

5. การเจริญเติบโตด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของต้นมะรุ้ม 4 กลุ่มพันธุ์

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของต้นมะรุ้ม 4 กลุ่มพันธุ์

กลุ่มพันธุ์	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร)				
	1 เดือน	3 เดือน	6 เดือน	9 เดือน	12 เดือน
ป่าถั่ว	0.87	2.79	3.82ab	3.93ab	3.95ab
ป่าศรีพันธุ์	0.88	2.86	4.28a	4.51a	4.59a
ลูงเฉลียว	0.82	2.75	4.34a	4.46a	4.57a
อินเตีย	1.00	2.16	3.31b	3.45b	3.49b
CV (%)	0.10	1.75	1.31	1.43	1.49
GRAND MEAN	0.90	2.64	3.94	4.09	4.15
F-test	ns	ns	*	*	*

หมายเหตุ ns หมายถึง แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ หรือไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (not significant can't difference)

* หมายถึง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ หรือแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (significant difference)

จากตารางที่ 2 พบว่า เมื่อต้นอายุ 1 เดือน (พฤษภาคม 2565) กลุ่มพันธุ์อินเดีย และต้นอายุ 3 เดือน (กรกฎาคม 2565) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อต้นอายุ 6 เดือน (พฤศจิกายน 2565) ต้นอายุ 9 เดือน (มีนาคม 2566) และต้นอายุ 12 เดือน (มิถุนายน 2566) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) แต่มี 3 กลุ่มพันธุ์ คือ กลุ่มพันธุ์ป่าถั่ววน กลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันซ์ และกลุ่มพันธุ์สูงเฉลี่ยมีความแตกต่างกับกลุ่มพันธุ์อินเดียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) สรุปได้ว่าการเจริญเติบโตด้านเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นกลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันซ์มีการเจริญเติบโตดีที่สุด ในขณะที่กลุ่มพันธุ์อินเดียมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นน้อยที่สุด

6. การเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยของต้นมะรุุม 4 กลุ่มพันธุ์

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยของต้นมะรุุม 4 กลุ่มพันธุ์

กลุ่มพันธุ์	ทรงพุ่มเฉลี่ย (เซนติเมตร)		
	1 เดือน	3 เดือน	6 เดือน
ป่าถั่ววน	49.54b	100.52	89.54b
ป่าศรีพันซ์	61.97ab	121.52	114.25a
สูงเฉลี่ย	59.77b	112.44	89.40b
อินเดีย	73.29a	118.27	106.79ab
CV (%)	15.14	10.38	13.08
GRAND MEAN	61.15	113.19	100.00
F-test	*	ns	*

หมายเหตุ ns หมายถึง แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ หรือไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (not significant can't difference)

* หมายถึง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ หรือแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (significant difference)

จากตารางที่ 3 พบว่า เมื่อต้นอายุ 1 เดือน (พฤษภาคม 2565) ขนาดทรงพุ่มของต้นมะรุุม 2 กลุ่มพันธุ์ คือ กลุ่มพันธุ์อินเดียและกลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันซ์ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) แต่มีกลุ่มพันธุ์อินเดียมีทรงพุ่มโตกว่ากลุ่มพันธุ์ป่าถั่ววนและกลุ่มพันธุ์สูงเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ต้นอายุ 3 เดือน (กรกฎาคม 2565) ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยของต้นมะรุุมกลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันซ์ กลุ่มพันธุ์สูงเฉลี่ย และกลุ่มพันธุ์อินเดียมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) แต่มีทรงพุ่มกว้างกว่ากลุ่มพันธุ์ป่าถั่ววนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ต้นอายุ 6 เดือน (พฤศจิกายน 2565) ขนาดทรงพุ่มของต้นมะรุุมกลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันซ์มีทรงพุ่มกว้างกว่ากลุ่มพันธุ์ป่าถั่ววนและกลุ่มพันธุ์สูงเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) แต่ไม่แตกต่างกับกลุ่มพันธุ์อินเดีย สรุปได้ว่าการเจริญเติบโตทางด้านทรงพุ่มกลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันซ์มีการเจริญเติบโตด้านความกว้างทรงพุ่มดีที่สุด ในขณะที่กลุ่มพันธุ์ป่าถั่ววนมีขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุด แต่ไม่สามารถวัดความสูงของต้นมะรุุมอายุ 9 เดือน และ 12 เดือนได้ เนื่องจากได้ทำการตัดแต่งเมื่อต้นอายุ 8 เดือน

Handwritten signature

7. อัตราการเจริญเติบโตของต้นมะรุมแต่ละกลุ่มพันธุ์

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมะรุม 4 กลุ่มพันธุ์ ในระยะเวลา 1 ปี พบว่า ในช่วงเพาะเมล็ดกลุ่มพันธุ์อินเดียงอกเร็ว มีอัตราการงอกและเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มพันธุ์พื้นเมือง แต่เมื่อย้ายปลูกลงในแปลงกลุ่มพันธุ์พื้นเมือง ได้แก่ กลุ่มพันธุ์ป่าถั่ว กลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธ์ และกลุ่มพันธุ์ลุงเฉลียว สามารถทนต่อสภาพอากาศ แห้งแรงและต้านทานโรคและแมลงได้ดีพอสมควร และกลุ่มพันธุ์อินเดียมีความอ่อนแอและตายมากที่สุด ในด้านการเจริญเติบโตของต้นมะรุมทั้ง 4 กลุ่มพันธุ์ มีแนวโน้มการเจริญเติบโตที่คล้ายกัน คือ ในช่วง 3 เดือนแรก (พฤษภาคม - กรกฎาคม 2565) จะเจริญเติบโตเร็ว ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน หากพิจารณาถึงความสามารถที่ทนต่อสภาพอากาศ ความแข็งแรง ความต้านทานโรคและแมลง กลุ่มพันธุ์พื้นเมืองมีศักยภาพมากกว่ากลุ่มพันธุ์อินเดีย และฤดูกาลมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นมะรุม

อภิปรายผล

ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมะรุมในพื้นที่โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมะรุมในด้านความสูง พบว่า จำเป็นต้องมีการตัดแต่งต้นมะรุม หากปล่อยไว้ตามธรรมชาติต้นมะรุมอาจสูงถึง 12 เมตร จึงมักใช้วิธีตัดแต่งกิ่งหรือตัดเรือนยอดออกทุกๆ ปี อภิชาติ (2553) อภิชาติ และพัชรี (2561) และ Leone et al. (2016) ได้กล่าวไว้ว่า มะรุมเป็นต้นไม้ที่เจริญเติบโตเร็ว หากปล่อยไว้ตามธรรมชาติอาจมีความสูง 15-20 เมตร การปลูกเพื่อเก็บใบหรือเก็บฝักจำเป็นต้องมีการตัดแต่งที่ระดับความสูงที่เหมาะสมแก่การเก็บเกี่ยว เพื่อเพิ่มการแตกกิ่งใหม่ด้านข้าง ทำให้มีทรงพุ่มที่สะดวกในการเก็บเกี่ยวและป้องกันกิ่งหัก

ศึกษาสภาพปัญหาที่พบในการปลูกมะรุมของเกษตรกรและแนวทางการจัดการแปลงปลูกมะรุม

1. ปัญหาที่พบในการปลูกมะรุมของเกษตรกร

การปลูกต้นมะรุมแซมในสวนไม้ผล เช่น ทูเรียน มังคุด ให้ผลผลิตน้อยลงหรือไม่ให้ผลผลิต การปลูกต้นมะรุมในทุ่งนาหรือตามแนวคันนา มีการเจริญเติบโตไม่ดี ไม่ให้ผลผลิต และในฤดูฝนน้ำท่วมแปลงปลูกมะรุม ทำให้รากเน่าตาย พืชที่ปลูกแซมในแปลงมะรุมแย่งธาตุอาหารต้นมะรุม ต้นมะรุมมีลำต้นใหญ่สูงชะลูด ออกดอกแต่ไม่ติดฝัก และบางต้นติดฝักแต่ไม่สมบูรณ์ กิ่งเปราะและหักง่าย ปัญหาฝักและเมล็ดเป็นเชื้อรา ต้นมะรุมมีความสูงมากเกินไป ทำให้เก็บฝักลำบาก หนอนและแมลงกัดกินยอดอ่อนและใบมะรุม ทำให้ต้นมะรุมไม่ให้ผลผลิต และเปลี่ยวอ่อนเข้าทำลายในช่วงที่แตกยอดใหม่และออกดอก ทำให้ติดฝักน้อยหรือไม่ติดฝัก การปลูกต้นมะรุมในพื้นที่ใกล้แปลงปลูกข้าวโพดเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวโพดหนอนและแมลงในแปลงข้าวโพดจะย้ายมากินใบมะรุม การปลูกต้นมะรุมในสวนผสมที่บริเวณรอบบ่อปลาในช่วงแรกต้นเจริญเติบโตดีแต่พบปัญหาใบหงิกงอถูกหนอนและแมลงเข้าทำลายกัดกินยอดและใบมะรุมทำให้ไม่ได้ผลผลิต ต้นมะรุมถูกหนอนเจาะลำต้น หนอนเจาะฝักมะรุม และมอดเจาะฝักแก่มะรุม ในช่วงฤดูฝนจะพบโรครากเน่าโคนเน่า ทำให้ต้นมะรุมตายและโค่นล้ม

2. การแก้ไขปัญหาและแนวทางการจัดการแปลงปลูกมะรุมจากเกษตรกร

การปลูกต้นมะรุมแซมในสวนไม้ผล ควรเลือกปลูกบริเวณพื้นที่ว่างในสวน ไม่อยู่ใต้ร่มเงา และน้ำไม่ขัง การเตรียมแปลงปลูกให้ยกร่องแปลงหรือทำกองดินลักษณะคล้ายจอมปลวก การปลูกพืช

Handwritten signature

แซมในแปลงมะรุมนควรเว้นระยะห่างจากโคนต้นมะรุมนและควรเลือกชนิดพืชที่จะปลูกแซมให้เหมาะสม ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีบำรุงต้นมะรุมน ความถี่ประมาณ 1 - 2 เดือน/ครั้ง ให้ตัดแต่งกิ่งที่มีความสูงมาก เกินไป กิ่งที่ติดฝักจำนวนมากให้ใช้ไม้ค้ำกิ่งเพื่อป้องกันกิ่งหัก การเก็บฝักไม่ควรปล่อยให้ฝักแก่เกินไป หรือปล่อยให้ฝักให้แห้งคาต้น การเก็บฝักแก่ให้สังเกตจากสีของฝักจะเปลี่ยนจากสีเขียวเข้มเป็นสีเหลือง และฝักจะนุ่มขึ้น การตากเมล็ดมะรุมนไม่ควรตากหนาเกิน 1 นิ้ว และให้หมั่นพลิกกลับวันละ 2-3 ครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดเป็นเชื้อรา การเก็บเมล็ดมะรุมนใส่กระสอบต้องตากให้แห้งสนิท หากตากไม่แห้งสนิทจะทำให้เมล็ดมะรุมนเป็นเชื้อรา และไม่ควรเก็บเมล็ดมะรุมนแห้งใส่กระสอบไว้นานเกิน 2 เดือน เพราะมอดจะเข้าทำลายเมล็ดมะรุมนเสียหาย หลังการเก็บเกี่ยวให้ตัดแต่งกิ่งที่ระดับความสูง 1.20 เมตร เป็นประจำทุกปี เพื่อให้แตกกิ่งใหม่และมีความสูงที่สะดวกต่อการเก็บเกี่ยว ใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชในการป้องกันและกำจัดหนอนและแมลงเข้าทำลายมะรุมนและควรในในระยะที่ปลอดภัย โดยสังเกตการเข้าทำลายของหนอนและแมลงหากพบร่องรอยของหนอนและแมลงให้พ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชทันที หรือพ่นสารกำจัดแมลงศัตรูพืชหลังการตัดแต่งเมื่อมะรุมนเริ่มแตกยอดใหม่ เมื่อต้นมะรุมนเริ่มติดฝัก ให้พ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชเพื่อป้องกันหนอนเจาะฝักมะรุมนและไม่ควรปล่อยให้ฝักแก่แห้งคาต้นเพราะจะทำให้มอดเข้า การดูแลแปลงให้ตัดหญ้าในแปลงเป็นประจำ เพื่อไม่ให้เป็นที่หลบซ่อนเชื้อโรค แหล่งพักตัวของแมลงศัตรูพืช และป้องกันวัชพืชแย่งอาหารต้นมะรุมน ใช้กับดักแสงไฟดักล่อแมลงในตอนกลางคืน ปัญหาโรครากเน่าโคนเน่าใช้เมทาแลกซิล (metalaxyl) ผสมน้ำแล้วราดบริเวณโคนต้น หากพบหนอนเจาะลำต้นมะรุมนให้ใช้เซพวิน (คาร์บาริล) ผสมน้ำแล้วฉีดไปในรูที่หนอนเจาะ

3. ปัญหาที่พบในการปลูกมะรุมนในพื้นที่โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น

เมล็ดงอกช้า หอยทากกัดกินต้นกล้า เปลือกลำต้น ใบมะรุมนในแปลงปลูกช่วงฤดูฝน ดินในแปลงปลูกเป็นกรดรุนแรงมาก (pH = 4.05) ต้นมะรุมนใบเหลือง ใบด่างและยอดหงิก หนอนกินยอดและใบมะรุมน ลำต้น กิ่งและฝักถูกแมลงกัด ตัวงแรมมะพร้าวกัดกินรากต้นมะรุมนในถุงเพาะและในแปลงปลูก พบตัวงหวดยาวในดินบริเวณโคนต้นมะรุมนและมดรบกวรากทำให้ต้นมะรุมนเหี่ยวในช่วงฤดูฝนต้นมะรุมนรากเน่าตายจำนวนมาก ต้นมะรุมนมีอาการยอดแห้งและบางต้นใบเหลือง ทั้งใบในช่วงฤดูร้อน ฝนแล้ง และแดดจัด ยอดมะรุมนที่แตกใหม่หลังการตัดแต่งแห้ง ต้นมะรุมนที่อยู่ใต้ร่มเงาของต้นไม้ใหญ่แคะแกรน ไม่สามารถเจริญเติบโตและให้ให้ผลผลิตได้

4. การแก้ไขปัญหา

การเพาะเมล็ดควรเลือกช่วงเวลาเพาะให้เหมาะสม ควรเพาะในช่วงที่อากาศอบอุ่นตั้งแต่เดือนมีนาคมเป็นต้นไป การกำจัดหอยใช้สารเคมีกำจัดหอย (เมทลดีไฮด์) ปรับสภาพดินโดยใช้ปูนขาว ต้นมะรุมนใบเหลือง ใบด่าง ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ 46-0-0 ละลายน้ำ เมื่อต้นอายุ 8 เดือน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 กำจัดหนอนโดยฉีดพ่นสารอีมาเมกตินเบนโซเอต กำจัดแมลงที่ทำลายต้นมะรุมนโดยฉีดพ่นสารคาร์บาริล (เซพวิน 85) กำจัดตัวงแรมมะพร้าวและแมลงในดินใช้สารเคมีไดโนทีฟูแรน ชนิดเม็ด (สตาร์เกิ้ล จี) โรยบริเวณโคนต้น กำจัดมดโดยใช้สารเคมีกำจัดมดโรยบริเวณโคนต้นที่พบรังมด ใช้สารเคมีป้องกันและรักษาโรคพืช (เมทาแลกซิล) รดบริเวณรอบโคนต้นในช่วงฤดูฝน ตัดแต่งต้นมะรุมนเมื่อต้นอายุ 8 เดือน ที่ระดับความสูง 120 เซนติเมตร (ตัดแต่งเดือนธันวาคม 2565) หลังการตัดแต่งเมื่อแตกยอดใหม่ให้พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช โรคพืช และธาตุอาหารเสริม การตัดแต่ง

Handwritten signature

ควรเลือกช่วงเวลาให้เหมาะสม ควรตัดแต่งเมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนและต้นมีอายุ 1 ปี ขึ้นไป การเลือกพื้นที่ปลูกมะรุมนควรเลือกพื้นที่ที่แสงแดดส่องถึง ไม่อยู่ใต้ร่มเงาของต้นไม้ใหญ่

อภิปรายผล

ศึกษาสภาพปัญหาที่พบในการปลูกมะรุมนของเกษตรกร และแนวทางการจัดการแปลงปลูกมะรุมน

การเก็บรวบรวมปัญหาในการปลูกมะรุมนจากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะรุมนในพื้นที่อำเภอแม่สาย จำนวน 10 ราย สามารถรวบรวมปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากประสบการณ์ตรงของเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับ เก็จกนก (2562) ที่กล่าวว่า การสนทนากลุ่มเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้รับความนิยมที่เน้นการสนทนา อภิปรายของบุคคลที่มีความรู้ หรือมีประสบการณ์ ซึ่งกลุ่มเกษตรกรได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล รวบรวมปัญหา เพื่อนำข้อมูลไปสรุปปัญหาในด้านต่างๆ พร้อมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาพร้อมกัน นอกจากนี้ยังได้ทราบถึงความต้องการและความสนใจในการปลูกต้นมะรุมนของเกษตรกรจึงกล่าวได้ว่าการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสนทนากลุ่มนี้เป็นการมีส่วนร่วมของเกษตรกรโดยตรงและข้อมูลที่ได้สามารถนำไปปรับใช้กับแปลงปลูกได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับ สมบัติ (2562) ที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการสื่อสารในระบบเปิด โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมเข้ามาเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนา ร่วมกันคิด ร่วมกันตัดสินใจ ร่วมการดำเนินการ และร่วมรับผลประโยชน์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร., 2562) ที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วมในการทรงงานพระองค์ทรงเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายได้มาร่วมแสดงความคิดเห็น หรือที่เรียกประชานิยามเพื่อรับทราบปัญหาและความต้องการของประชาชนโดยให้เอาชาวบ้านเป็นครู

ในการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมะรุมนและรวบรวมปัญหาที่พบในการปลูกมะรุมนในพื้นที่โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลผลิตถั่วเหลืองและน้ำมันพืชอื่น พบว่าเมล็ดมะรุมนใช้เวลาในการงอก 19 วัน จึงจะเริ่มงอก ซึ่งสอดคล้องกับ Leone *et al.* (2016) ที่กล่าว การปลูกด้วยเมล็ดจะงอกภายใน 14 วัน แต่ไม่สอดคล้องกับ อภิชาติ และพัชรี (2561) ที่กล่าวว่า โดยทั่วไปการเพาะเมล็ดจะเริ่มงอกประมาณ 7 วัน ในภาพรวมจึงสรุปได้ว่าการที่เมล็ดมะรุมนใช้เวลาในการงอก 19 วัน จึงไม่เป็นปัญหาเมล็ดงอกช้า แต่ในช่วงที่เพาะเมล็ดมะรุมนมีอากาศหนาวเย็นและฝนตกติดต่อกันหลายวันอาจมีผลต่อการงอกของเมล็ดมะรุมนได้

ในการดำเนินงานศึกษาวิจัยได้นำหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร มาปรับใช้ในการดำเนินงานจนทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากการดำเนินงานวิจัยจะต้องมีความซื่อสัตย์ สุจริต และต้องใช้ความเพียรในการเก็บรวบรวมข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นมะรุมนแต่ละต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนตามที่ได้วางแผนการทดลองไว้และเก็บข้อมูลตามความเป็นจริงโดยไม่บิดเบือนผลการทดลอง และการเบิกจ่ายงบประมาณที่ใช้ในการศึกษาวิจัยต้องมีความโปร่งใส นอกจากนี้การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นจะต้องมีความอ่อนน้อม ถ่อมตนให้เกียรติเพื่อนร่วมงานและผู้ปฏิบัติงานที่สูงวัยกว่า และการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีการปฏิบัติงานอย่างเรียบง่าย ประหยัด ไม่ติดตำรามีการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่ง ใดต่างมาใช้ในการแก้ไขปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับหลักการทรงงาน ได้แก่ ความซื่อสัตย์ สุจริต มีความเพียร มีความอ่อนน้อม ถ่อมตน ภูมิสังคม ไม่ติดตำรา ทำให้ง่าย (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.), 2562)

Abba 2024

สรุปผลการศึกษา

ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นมะรุมนในพื้นที่โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น

การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นมะรุมน 4 กลุ่มพันธุ์

เมื่อต้นมะรุมนอายุ 1 เดือน กลุ่มพันธุ์ป่าถั่วมีความสูงมากที่สุด ต้นอายุ 3 เดือน กลุ่มพันธุ์ลูกเจี๊ยบมีความสูงมากที่สุด และต้นอายุ 6 เดือน กลุ่มพันธุ์ลูกเจี๊ยบมีความสูงมากที่สุด สรุปได้ว่าการเจริญเติบโตของต้นมะรุมนในด้านความสูงกลุ่มพันธุ์ลูกเจี๊ยบมีการเจริญเติบโตดีที่สุด ในขณะที่กลุ่มพันธุ์อินเดียมมีความสูงน้อยที่สุด และในช่วงอายุ 1 - 3 เดือน เป็นช่วงที่ต้นมะรุมนมีความสูงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน โดยกลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธุมีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด

การเจริญเติบโตด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นของต้นมะรุมน 4 กลุ่มพันธุ์

เมื่อต้นมะรุมนอายุ 1 เดือน กลุ่มพันธุ์อินเดียม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุด ต้นอายุ 3 เดือน กลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธุ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุด ต้นอายุ 6 เดือน กลุ่มพันธุ์ลูกเจี๊ยบมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุด และเมื่อต้นอายุ 9 และ 12 เดือน กลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธุมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุด สรุปได้ว่าการเจริญเติบโตด้านเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นกลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธุมีการเจริญเติบโตดีที่สุด ในขณะที่กลุ่มพันธุ์อินเดียมมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นน้อยที่สุด และในช่วงอายุ 1 - 3 เดือน เป็นช่วงที่ต้นมะรุมนมีความกว้างของเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน โดยกลุ่มพันธุ์ลูกเจี๊ยบมีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด หลังจากนั้นเมื่อเข้าสู่ฤดูแล้งเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย

การเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยของต้นมะรุมน 4 กลุ่มพันธุ์

เมื่อต้นมะรุมนอายุ 1 เดือน กลุ่มพันธุ์อินเดียมมีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยกว้างมากที่สุด ต้นอายุ 3 เดือน กลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธุมีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด และเมื่อต้นอายุ 6 เดือน กลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธุ มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด สรุปได้ว่าการเจริญเติบโตทางด้าน ทรงพุ่มกลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธุมีการเจริญเติบโตด้านความกว้างทรงพุ่มดีที่สุด ในขณะที่กลุ่มพันธุ์ป่าถั่วมีขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุด และในช่วงอายุ 3 เดือน ต้นมะรุมนจะมีความกว้างทรงพุ่มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วซึ่งอยู่ในช่วงฤดูฝน โดยกลุ่มพันธุ์ป่าถั่วมีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด

อัตราการเจริญเติบโตของต้นมะรุมนแต่ละกลุ่มพันธุ์

จากการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของต้นมะรุมน 4 กลุ่มพันธุ์ ในระยะเวลา 1 ปี พบว่ามะรุมนทั้ง 4 กลุ่มพันธุ์ มีแนวโน้มการเจริญเติบโตที่คล้ายกัน คือ ในอายุ 1 - 3 เดือน จะเจริญเติบโตเร็วที่สุด ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูฝน เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้งต้นมะรุมนจะทิ้งใบ และอัตราการเจริญเติบโตด้านความโตของลำต้นจะลดลงมาก โดยรวมกลุ่มพันธุ์พื้นเมือง ได้แก่ กลุ่มพันธุ์ป่าถั่ว กลุ่มพันธุ์ป่าศรีพันธุ และกลุ่มพันธุ์ลูกเจี๊ยบ สามารถทนต่อสภาพอากาศ แห้งแรงและต้านทานโรคและแมลงได้ดีพอสมควร และกลุ่มพันธุ์อินเดียมมีความอ่อนแอและตายมากที่สุด

ศึกษาสภาพปัญหาที่พบในการปลูกมะรุมนของเกษตรกรและในพื้นที่ของโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น และแนวทางการจัดการแปลงปลูกมะรุมน

จากข้อมูลการศึกษารายงานในพื้นที่โครงการฯ และจากกลุ่มเกษตรกร สามารถสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหา และแนวทางการปลูก การดูแล และการจัดการแปลงปลูกมะรุมน ดังนี้ เตรียมวัสดุเพาะ ได้แก่ ดิน แกลบดำ ปุ๋ยหมักชีวภาพ (ไบโอกากิ) นำเมล็ดมาแช่น้ำผสมน้ำยาเร่งรากทิ้งไว้ 1 คืน คลุกด้วย

Handwritten signature

สารป้องกันและกำจัดโรคพืช (เมทาแลกซิล) เมื่อต้นกล้าเริ่มงอกให้ใช้สารเคมีกำจัดหอย (เมทัลดีไฮด์) โรยบริเวณรอบๆ จุดที่วางถุงเพาะกล้า เมื่อต้นกล้าอายุ 1 เดือน ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ (โบกาฉี) เพื่อบำรุงต้นกล้าให้แข็งแรง เตรียมต้นกล้าก่อนย้ายลงปลูกในแปลงโดยคัดเลือกต้นที่สมบูรณ์และขยับถุงเพาะกล้าก่อนนำไปปลูกประมาณ 1 สัปดาห์ การเลือกพื้นที่ปลูกควรเลือกพื้นที่ที่มีแสงแดดส่องถึง ไม่อยู่ใต้ร่มเงาของต้นไม้ใหญ่ การปลูกต้นมะรุมแซมในสวนไม้ผลควรปลูกบริเวณพื้นที่ว่างในสวนที่ไม่อยู่ใต้ร่มเงาของต้นไม้ผลและน้ำไม่ขัง การเตรียมแปลงให้ยกร่องแปลงหรือทำกองดินลักษณะคล้ายจอมปลวก ควรปลูกในช่วงเริ่มเข้าฤดูฝนในระยะแรกควรดูแลต้นที่ปลูกใหม่เป็นพิเศษ ในช่วงที่มีฝนตกมากทำให้มีโอกาสโรครากเน่าตายสูง ฤดูแล้งให้รดน้ำให้เพียงพอ คลุมโคนต้นด้วยฟางหรือเศษหญ้า เพื่อรักษาความชื้นในดิน การใส่ปุ๋ยบำรุงต้นใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี การดูแลแปลงให้ตัดหญ้า เดือนละ 1 ครั้ง คลุมโคนต้นด้วยฟางหรือเศษหญ้า และปลูกพืชกันลมตามแนวขอบแปลง การปลูกพืชแซมในแปลงควรเว้นระยะห่างจากต้นมะรุมและเลือกชนิดพืชให้เหมาะสม การป้องกันและกำจัดโรคและแมลงใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชเมื่อเริ่มพบการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช เริ่มแตกยอดและใบใหม่ เริ่มออกดอกและติดฝัก ใช้สารเคมีกำจัดหอย (เมทัลดีไฮด์) ป้องกันโรครากเน่าโดยใช้เมทาแลกซิล (metalaxyl) การตัดแต่งควรตัดแต่งต้นมะรุมที่มีอายุ 1 ปี ขึ้นไป ควรตัดแต่งในช่วงฤดูฝนและหลังเก็บผลผลิต การเก็บฝักให้สังเกตจากสีฝัก ไม่ควรปล่อยให้ฝักแก่เกินไป หรือปล่อยให้ฝักให้แห้งคาต้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากเกษตรกร

ควรปลูกมะรุมไว้ในบริเวณบ้าน เพื่อบริโภค เสริมรายได้ และใช้เป็นยารักษาโรค การให้ผลผลิตหรือความโตไม่เกี่ยวกับสายพันธุ์ แต่สายพันธุ์พื้นเมืองแข็งแรง สามารถต้านทานโรค และปรับตัวกับสภาพอากาศได้ดีกว่า ฝักไม่ค่อยเป็นเชื้อรา สำหรับพันธุ์อินเดียเหมาะสำหรับการนำฝักสดไปรับประทาน ต้นมะรุมที่มีการเจริญเติบโตไม่ดี ไม่ให้ผลผลิต ให้ใส่ปุ๋ยบำรุงต้น และในอนาคตเกษตรกรมีความสนใจที่จะปลูกมะรุมต่อไป

ข้อเสนอแนะจากการปลูกมะรุมในพื้นที่ของโครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามิเลียและน้ำมันพืชอื่น

จากการศึกษาข้อมูลการปลูกมะรุมจากหนังสือหรือเว็บไซต์ต่างๆ ที่กล่าวว่ามะรุมเป็นพืชที่ปลูกง่าย โตเร็ว ทนแล้ง ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลง ปลูกได้ในทุกสภาพดิน แต่การปลูกในพื้นที่ของโครงการฯ พบปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลงจำนวนมากซึ่งมีผลกระทบต่อเจริญเติบโตของต้นมะรุมโดยตรง และสภาพดินเป็นกรดรุนแรงมากทำให้ต้นมะรุมเจริญเติบโตช้า ในช่วงฤดูแล้งมะรุมต้องการน้ำในการเจริญเติบโต จากการศึกษาทำให้ทราบว่า การปลูกมะรุมควรมีการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกและควรทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการปลูกมะรุมเพิ่มเติม การปลูกมะรุมแบบพืชเชิงเดี่ยวเพื่อผลทางเศรษฐกิจยังไม่สามารถปลูกได้ เนื่องจากการปลูกมะรุมแบบพืชเชิงเดี่ยวพบปัญหาโรคและแมลงรบกวนต้นมะรุมจำนวนมาก ในอนาคตจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาการรูปแบบการปลูกมะรุมแบบพืชเชิงเดี่ยวเพื่อผลทางเศรษฐกิจให้มากขึ้น การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดแมลงในแปลงปลูกมะรุมค่อนข้างมาก ซึ่งอาจทำให้ต้นทุนที่ใช้ในการปลูกมะรุมสูงได้ ดังนั้นควรศึกษาวิธีการปลูกมะรุมโดยไม่ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงหรือใช้น้อยที่สุด และเพื่อให้เป็นวิธีปลูกมะรุมที่เรียบง่าย ประหยัด ปลอดภัยต่อผู้ปลูกและผู้บริโภค ในช่วงฤดูฝนจะพบปัญหารากเน่า

Handwritten signature

โคนเน่ามากที่สุด และควรมั่นสังเกตการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช หากพบร่องรอยการเข้าทำลาย ให้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทันที การตัดแต่งต้นมะรุมนควรตัดแต่งให้มีความสูงที่สะดวกต่อการเก็บเกี่ยวและควรตัดแต่งทุกปี ควรปลูกพืชเป็นแนวกันลมบริเวณขอบแปลง และชนิดพืชที่ปลูกควรเลือกเป็นชนิดที่ผู้ปลูกได้ใช้ประโยชน์ การปลูกมะรุมนในพื้นที่ของโครงการฯ ในครั้งนี้ใช้งบประมาณและแรงงานค่อนข้างมากแต่เมื่อเปรียบเทียบกับความรู้ที่ได้รับถือว่ามีความคุ้มค่า เนื่องจากความรู้ที่ได้เป็นประโยชน์แก่เกษตรกรและผู้สนใจอยากปลูกมะรุมนหรือ ผู้ที่เริ่มปลูกมะรุมนโดย สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ได้

กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมูลนิธิชัยพัฒนาที่ได้สนับสนุนการศึกษา เพื่อใช้ในการเรียนและดำเนินการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตย์ นาขยัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย และอาจารย์ ดร.สุเทพ วัชรเวชชตุงการ ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. **ลักษณะและสมบัติของชุดดินในภาคเหนือและที่สูงตอนกลางของประเทศไทย**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://oss101.ddd.go.th/web_soils_for_youth/pdf/D_Nseries_thai.pdf (5 มีนาคม 2566).

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2564. **ลักษณะภูมิอากาศ**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://climate.tmd.go.th/data/province/เหนือ/ภูมิอากาศเชียงราย.pdf> (23 ธันวาคม 2564).

กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน. 2558. **ชุดดิน ภาคเหนือ ความรู้พื้นฐานเพื่อการเกษตร**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://e-library.ddd.go.th/library/flip/bib9458f/bib9458f.html> (5 มีนาคม 2566).

เก็จกนก เอื้อวงศ์. 2562. การสนทนากลุ่ม: เทคนิคการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ. **วารสารศึกษาศาสตร์ มจร.**, 12(1), 17-30.

โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันเมล็ดคามีเลียและน้ำมันพืชอื่น. 2566. **ความเป็นมาของโครงการ**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.teaoilcenter.org/ความเป็นมาของโครงการ/> (11 สิงหาคม 2566).

เทคโนโลยีชาวบ้าน. 2563. **มะรุมน ไม้ยืนต้นโบราณ มหัศจรรย์ทางคุณค่า**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article_95033 (29 พฤศจิกายน 2564).

เทศบาลเวียงฟางคำ. 2566. **ลักษณะภูมิประเทศ**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.wiangphangkham.go.th/images/column_1312342358/19.pdf (9 กันยายน 2566).

ประเทือง ส่งาจิตร และ ศीलศิริ ส่งาจิตร. 2553. **ระยะปลูกที่เหมาะสมในการผลิตใบและยอดมะรุมน**. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

Handwritten signature

- ประไพ วงศ์สินคงมัน, ธนวัฒน์ ทองจีน, อัศวชัย ช่วยพรหม, ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง, สมจิตร เนียมสกุล และ ประถม ทองศรีรักษ์. 2562. คุณสมบัติทางกายภาพ-เคมีของใบมะรุมแห้ง. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*, 17(2), 168-180.
- พรสิน รัตน์จ่าง. 2562. *ชมวง มะรุม ชนะมะเร็ง*. กรุงเทพฯ: Book Maker.
- พีชเกษตร. 2563. *มะรุม ประโยชน์ สรรพคุณ และการปลูกมะรุมด้วย*. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://puechkaset.com/มะรุม/> (20 กุมภาพันธ์ 2565).
- มูลนิธิชัยพัฒนา. 2566. *พระราชดำริ*. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.chaipat.or.th/royal-projects-in-various-regions/north/10214-2011-03-17-02-28-7.html> (11 สิงหาคม 2566).
- วัลภา ประเสริฐศิลา. ม.ป.ป. ก. *มะรุมพืชมหัศจรรย์ขจัดมะเร็ง*. กรุงเทพฯ: แบนด์คอกบุ๊กส์.
- _____ . ม.ป.ป. ข. *มะรุมพืชมหัศจรรย์ขจัดมะเร็ง ฉบับมารูมกินมะรุม*. กรุงเทพฯ: แบนด์คอกบุ๊กส์.
- ศีลศิริ ส่งาจิตร, ประเทือง ส่งาจิตร และ วีระชัย บุญไทย. 2559. ผลของปุ๋ยต่อผลผลิตใบมะรุม. *วารสารวิจัยราชชมงคลกรุงเทพ*, 10(2), 59-65.
- สมบัติ นามบุรี. 2562. ทฤษฎีการมีส่วนร่วมในงานรัฐประศาสนศาสตร์. *วารสารวิจัยวิชาการ*, 2(1), 183 – 197.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงานกปร.). 2562. *หลักการทรงงาน ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- อภิชาติ ศรีสะอาด. 2553. *คู่มือการเพาะปลูก แปรรูป และผลิตภัณฑ์มะรุมครบวงจร*. กรุงเทพฯ: นาคา อินเตอร์มีเดีย.
- อภิชาติ ศรีสะอาด และ พัชรี สำโรงเย็น. 2561. *หนังสือไม้ทนแล้ง เงินล้าน*. กรุงเทพฯ: นาคา อินเตอร์มีเดีย.
- Anamayi, S. E., Oladele, O. N., Suleiman, R. A., Oloyede, E. & Yahaya, U. 2016. Effects of Cow dung and N.P.K Fertilizer at different levels on the Growth performance and Nutrient Composition of Moringa oleifera. *Annals of Experimental Biology*, 4(1), 35-39.
- Leone, A., Spada, A., Battezzati, A., Schiraldi, A., Aristil, J. & Bertoli, S. 2016. Moringa oleifera Seeds and Oil: Characteristics and Uses for Human Health. *International Journal of Molecular Sciences*, 17(12), 2141.
- Milla, P. G., Peñalver, R. & Nieto, G. 2012. Health Benefits of Uses and Applications of *Moringa oleifera* in Bakery Products. *Plants* 2021, 10(318), doi.org/10.3390/plants10020318.



สืบค้นข้อมูลเล่มการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์

ได้ที่ เว็บไซต์

Link: http://.....

Handwritten signature