

Agricultural Technical Report No.44

ขั้นตอนการพัฒนาาระบบวนเกษตรซึ่งมีไม้ผลเป็นฐาน
บนที่ดอนอาศัยน้ำฝน

**Step-wise development of fruit tree based
agroforestry system in rainfed uplands**

ธวัชชัย รัตนะเลิศ และ พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ

Tavatchai Radanachaless and Phrek Gypmantasiri

Multiple Cropping Center, Faculty of Agriculture

The Project supported by the MCC

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
March 1996

All rights reserved

ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการระบบวนเกษตรซึ่งมีไม้ผลเป็นฐานบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน¹

ธวัชชัย รัตนชเลศ และ พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ: ข้อจำกัดทางด้านกายภาพของที่ดินและความแปรปรวนของฝน ทำให้ทางเลือกการใช้ประโยชน์ที่ดินบนที่ดอนอาศัยน้ำฝนของภาคเหนือตอนบนถูกจำกัดลงอย่างมาก การปลูกพืชพาณิชย์เชิงเดี่ยวไม่สามารถให้ผลตอบแทนอย่างมั่นคงได้ ดังนั้นรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินควรจะเปลี่ยนเป็นการผสมผสานระหว่างพืชองค์ประกอบ หรือวนเกษตรที่มีไม้ผลเป็นหลัก

บทความนี้ได้แจกแจงแนวทางการพัฒนาระบบวนเกษตรที่มีไม้ผลเป็นหลัก โดยให้ความสำคัญกับเป้าหมายของการพัฒนาการคัดเลือกชนิดไม้ผล โดยใช้เกณฑ์ความสามารถในการปรับตัวและความต่อเนื่องในการให้ผลผลิตระยะยาว การประมวลองค์ความรู้ที่มีอยู่ พร้อมทั้งแจกแจงเงื่อนไขที่จะมีผลต่อการจัดการไม้ผลกับพืชไร่องค์ประกอบ

บทความนี้ได้ใช้การพัฒนาระบบวนเกษตรที่มีมะม่วงเป็นองค์ประกอบหลักบนพื้นที่ปฏิรูปที่ดินโครงการป่าจอมทองเป็นกรณีศึกษา และได้แสดงผลการทดลองที่กระทำอย่างต่อเนื่องเป็นเวลากว่า 5 ปี ให้เห็นเป็นขั้นตอนของการพัฒนา โดยเริ่มจากการคัดเลือกพันธุ์มะม่วงพันธุ์ส่งเสริมทางธุรกิจ และการคัดเลือกสายต้นที่ดีของพันธุ์ที่ปรับตัวได้ดีกับพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน

ลักษณะงานที่เป็นองค์ประกอบเพื่อตอบคำถามการพัฒนามะม่วงให้เหมาะสมกับพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน ประกอบด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงและการดูรักษา เพื่อให้มะม่วงอยู่รอดในปีที่หนึ่ง เช่นการเลือกใช้อายุกล้าที่เหมาะสม การจัดการด้านปุ๋ย ปริมาณน้ำที่จำเป็นต้องให้เสริม และการคลุมโคนด้วยเศษหญ้า นอกจากนี้ได้ศึกษาชนิดของไม้กั้นลมที่จะลดการหักล้มของต้นมะม่วง

ผลงานวิจัยร่วมกับเกษตรกรอย่างต่อเนื่องนี้ ได้นำมากำหนดแนวทางพัฒนามะม่วงที่จะให้สอดคล้องกับแต่ละสภาพแวดล้อม โดยเน้นการจัดทำแปลงคัดเลือกพันธุ์และการคัดเลือกสายต้น การถ่ายทอดวิธีการขยายพันธุ์ให้กับกลุ่มเกษตรกร เพื่อย่นเวลาการกระจายสายต้นพันธุ์ดีของพันธุ์ที่เหมาะสมในปริมาณที่มาก และเพื่อพัฒนาอาชีพทางเลือกด้านขยายพันธุ์ให้กับเกษตรกร

จากกรณีตัวอย่างการพัฒนามะม่วงในระบบวนเกษตรในพื้นที่ปฏิรูปที่ดินโครงการป่าจอมทอง ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าต้องใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 7 ปี ที่จะสามารถกระจายสายต้นที่ดีของมะม่วงที่ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม โดยการสนับสนุนให้เกษตรกรในพื้นที่มีส่วนร่วมในการขยายพันธุ์ ทั้งนี้ด้วยการฝึกอบรมอย่างใกล้ชิด

Key words: ระบบเกษตร วนเกษตร ที่ดอน ระบบการใช้ที่ดิน ไม้กั้นลม มะม่วง ถั่วเหลือง การถ่ายทอดองค์ความรู้

¹เอกสารนำเสนอในการสัมมนากระบวนการทำฟาร์ม ครั้งที่ 11 ณ โรงแรมริเจนท์ชะอำ บีช รีสอร์ท เพชรบุรี 12-15 มีนาคม 2539

1. บทนำ

ข้อจำกัดของที่ดินอาศัยน้ำฝน ที่ตอนเป็นระบบนิเวศเกษตร (agroecosystem) ที่สำคัญของภาคเหนือของประเทศไทย ที่ตอนของภาคเหนือตอนบนมีความสูงในช่วง 300-500 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง และความลาดชันโดยเฉลี่ย 0-5 เปอร์เซ็นต์ ที่ตอนพบกระจายทั่วไปโดยเฉพาะแนวต่อระหว่างที่สูงและที่ราบลุ่ม ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ถึง ร้อยละ 16.7 ของภาคเหนือตอนบน ที่ตอนมีข้อจำกัดหลายประการด้วยกัน รวมทั้ง หน้าดินชั้น ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความแปรปรวนของฝน น้ำท่วมขังเป็นหย่อม ๆ ไม่สามารถระบายได้ในฤดูฝน แต่ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ระดับน้ำใต้ดินลึก สระหรืออ่างกักเก็บน้ำได้น้อยและขึ้นอยู่กับปริมาณฝนในแต่ละปี ความแห้งแล้งประกอบกับการละลายในการกำจัดวัชพืชมักเป็นสาเหตุของอัคคีภัย กับมีพายุฝนที่มักเกิดอย่างรุนแรงในทุกปลายฤดูร้อน นอกจากนี้พื้นที่ตอนส่วนใหญ่มักจะไกลจากหมู่บ้าน ทำให้เกิดปัญหาผลผลิตถูกลักขโมย ขณะที่หลายแห่งมีขนาดที่ทำกินเล็กไม่เพียงพอต่อการยังชีพ

ข้อจำกัดของการใช้ระบบพืชเชิงเดี่ยว จากอุปสรรคที่กล่าวมาข้างต้น เกษตรกรบนที่ตอนมักใช้ประโยชน์จากที่ดินเฉพาะช่วงฤดูฝน ในการปลูกพืชพาณิชย์เชิงเดี่ยว และความแปรปรวนของฝนได้มีบทบาทสำคัญ ฝนที่ทิ้งช่วงต้นฤดูปลูกทำให้การงอกของเมล็ดพืชล้มเหลวและฝนที่ทิ้งช่วงกลางฤดูปลูกเมื่อพืชเริ่มติดฝัก ผสมผสานกับปัญหาศัตรูพืชที่สะสมทวีความรุนแรงขึ้นทุกปี ทำให้ทั้งคุณภาพและปริมาณผลผลิตลดต่ำลง จากสภาวะดังกล่าว เป็นผลให้เกษตรกรส่วนใหญ่ประสบความขาดทุน มีหนี้สิน ต้องละทิ้งการใช้ประโยชน์จากที่ดินบนที่ตอนไปหารายได้นอกฟาร์ม ขณะที่บางรายขายที่ดินแล้วหันไปบุกเบิกทำลายพื้นที่สาธารณะและป่า

วนเกษตร: ทางเลือกที่มีไม้ผลเป็นหลัก วนเกษตรเป็นระบบการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน ซึ่งมีองค์ประกอบของไม้ยืนต้นปลูกร่วมกับพืชเกษตร และ/หรือเลี้ยงสัตว์ บนพื้นที่เดียวกัน และ/หรือเวลาเดียวกัน (นิรนาม, 2535) วนเกษตรที่มีไม้ผลยืนต้นเป็นฐานได้เสนอเป็นทางเลือกใหม่ให้กับเกษตรกรบนที่ตอน โดยการปลูกไม้ผลยืนต้นพร้อมกับไม้กั้นลมผสมผสานเข้าไปในพืชพาณิชย์แบบเชิงเดี่ยวที่มีอยู่ก่อนแล้วในพื้นที่ การกำหนดระยะปลูกระหว่างแถวที่เหมาะสมเปิดโอกาสให้การปลูกพืชพาณิชย์ร่วมกับไม้ผลยืนต้นสามารถดำเนินต่อไปได้ถึง 3-4 ปี ซึ่งสอดคล้องกับเวลาที่ไม้ผลยืนต้นเริ่มให้ผลตอบแทน

บทบาทและหน้าที่ของไม้ผลในระบบฟาร์ม ไม้ผลยืนต้นมีบทบาทในการอนุรักษ์ดินและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรจากธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ ไม้ผลยืนต้นกลุ่มที่ทนแล้งมักมีระบบรากลึก สามารถใช้ธาตุอาหารที่ถูกละเลงและน้ำในดินที่ระดับลึกได้ ทำให้ความแปรปรวนของฝนมีผลกระทบต่อการรักษาหน้าดินในฤดูฝน และลดความแห้งแล้งของพื้นที่ในฤดูแล้ง หากมีการจัดการที่ดีแล้ว ไม้ผลยืนต้นเช่นมะม่วงยังสามารถให้ผลผลิตเป็น

แหล่งอาหารต่อเนื่องระยะยาวจนถึง 50 ปี (Nair, 1993) เป็นการให้ผลตอบแทนที่มั่นคง ทำให้มีการใช้แรงงานกระจายไปตลอดปี จึงสามารถใช้เฉพาะแรงงานในครัวเรือนได้ เพิ่มรายได้และยังอาจช่วยให้เกิดการสร้างงานใหม่ขึ้นในครัวเรือน ด้วยการแปรรูปผลผลิต การขยายพันธุ์หรือจำหน่ายกิ่งพันธุ์เป็นอาชีพ

2. แนวทางการพัฒนาระบบวนเกษตรที่มีไม้ผลเป็นหลัก

เป้าหมายการพัฒนาแบบการใช้ที่ดินสำหรับที่ดอนอาศัยน้ำฝนนั้น ได้มุ่งสู่การใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด อันนำไปสู่การสร้างรายได้ที่มั่นคงและการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ภายใต้เงื่อนไขและโอกาสของพื้นที่ ประสบการณ์และภูมิปัญญาของเกษตรกร เพื่อให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืน เทคโนโลยีที่ผลิตขึ้นได้ให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับ ความต้องการของเกษตรกร การลดความเสี่ยง เสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ อาศัยข้อได้เปรียบของพื้นที่ และการพึ่งพาตนเองของเกษตรกร กรณีที่ดอนอาศัยน้ำฝนพื้นที่ปฏิรูปที่ดินโครงการป่าจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 16,317 ไร่ เป็นพื้นที่อับฝน มีฝนตกเฉลี่ยเพียงปีละ 690 มม. (Kirsch, 1995) แต่เดิมเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้ประโยชน์จากพื้นที่ในรอบปีหนึ่ง ๆ เพียงสี่เดือน เพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยว ที่สำคัญได้แก่ ถั่วเหลืองปลายฤดูฝน (Ratanapesla, 1993) ซึ่งปลูกระหว่างเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน อันเป็นช่วงที่มีฝนตกสม่ำเสมอและมีปริมาณต่อเดือนสูงสุดในรอบปี จากการศึกษากระบวนการปลูกพืชแบบต่อเนื่องสองครั้ง เพื่อเก็บเกี่ยวประโยชน์จากฝนให้มากที่สุด (Hanviriyapant, 1990; Insomphun et al., 1987) เริ่มตั้งแต่ต้นฤดูฝนในเดือนพฤษภาคม ให้แนวทางว่ามีความเป็นไปได้ แต่หลังจากที่ติดตามผลการปฏิบัติต่อเนื่องกันหลายปี เหตุการณ์ได้ยืนยันว่าการปลูกพืชสองครั้งไม่ยั่งยืน ความแปรปรวนของฝนเป็นอุปสรรคที่สำคัญยิ่ง พืชที่ปลูกในต้นฤดูฝนมักล้มเหลว ขณะที่การศึกษาในส่วนที่เป็นข้อจำกัดของปลูกถั่วเหลืองยังเกิดประโยชน์ ซึ่งรวมไปถึง พันธุ์ เวลาปลูก ความหนาแน่น การใช้ปุ๋ยเคมีที่เหมาะสม และการแบ่งกลุ่มพื้นที่เพื่อการจัดการปุ๋ย ตลอดจนการวิเคราะห์หาข้อได้เปรียบของพื้นที่ในการผลิตถั่วเหลือง (Gypmantasiri et al., 1991; Junpoom, 1991) ผลการศึกษาได้ชี้แนะว่า พื้นที่ปฏิรูปที่ดินโครงการป่าจอมทองสามารถเป็นแหล่งผลิตถั่วเหลืองเมล็ดพันธุ์ที่ดี เพื่อป้อนให้กับกลุ่มผู้ปลูกในพื้นที่ลุ่มหลังฤดูการทำนาปี

ความเหมาะสมของไม้ผล การศึกษาของธวัชชัยและอดิศร (2534) ได้แสดงให้เห็นว่า ไม้ผลยืนต้นโดยเฉพาะมะม่วง มีความเหมาะสมที่จะเป็นองค์ประกอบหลักของรูปแบบการใช้ที่ดินแบบผสมผสานบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ด้วยเหตุผลทางชีวภาพ-นิเวศวิทยาและเศรษฐกิจ-สังคมหลายประการ ดังแสดงในตารางที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับระบบพืชไร่ล้มลุกฤดูฝนแล้ว ความได้เปรียบนั้นเห็นได้จากการลดความเสี่ยงจากที่เคยปลูกพืชพาณิชย์แบบเชิงเดี่ยวลง เพิ่มแหล่งอาหารและรายได้ สามารถที่จะให้ผลผลิตในระยะยาว ซึ่งจะช่วยประกันความมั่นใจในเรื่องผลตอบแทนให้กับเกษตรกรที่มีรายได้น้อยเป็นอย่างดี

เกณฑ์ในการคัดเลือกชนิดไม้ผล สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกชนิดของไม้ผลนั้น ประกอบด้วย 1. องค์ความรู้ จำเป็นที่จะต้องมีองค์ความรู้เกี่ยวกับชนิดไม้ผลดังกล่าวมากพอที่จะประมวลได้ ซึ่งจะรวมทั้งประสบการณ์ของเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อช่วยในการตัดสินใจเบื้องต้น 2. ความสามารถในการปรับตัวต่อสภาพพื้นที่ นับเป็นคุณสมบัติจำเป็นขั้นพื้นฐานของไม้ผลชนิดที่เหมาะสม โดยเฉพาะที่จะนำไปใช้ในพื้นที่ที่มีทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม และสภาพเกษตรกรรมแบบเพื่อยังชีพ เช่นกรณีในตอนอาศัยน้ำฝน ลักษณะและนิสัยการเจริญเติบโตของไม้ผลที่พึงประสงค์คือ สามารถปรับตัวต่อภาวะแห้งแล้ง มีระบบรากที่ลึกและแข็งแรง ติดดอกออกผลได้โดยอาศัยความชื้นในดินต่ำ และจะสอดคล้องมากหากเป็นชนิดที่มีแหล่งพันธุกรรมหรือพัฒนาขึ้นมาจากที่ดอน 3. เงื่อนไขของการจัดการ แต่ละรูปแบบการใช้ที่ดินจะมีเงื่อนไขและการจัดการเฉพาะตัวตามองค์ประกอบ เงื่อนไขของการจัดการจึงเป็นตัวกำหนดเกณฑ์พิจารณาไม้ผลชนิดที่เหมาะสมขึ้น ในกรณีศึกษาที่ตอนอาศัยน้ำฝน พื้นที่ปฏิรูปที่ดินโครงการป่าจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จากสมมุติฐานว่า กลุ่มไม้โอเนกประสงค์ซึ่งรวมไม้ผลทนแล้งบางชนิดไว้ ควรจะมีบทบาทในการพัฒนารูปแบบการใช้ที่ดินใหม่ในลักษณะวนเกษตร ในการคัดเลือกพันธุ์ไม้เบื้องต้นก่อนนำมาปลูก ได้ใช้องค์ความรู้ของชนิดพันธุ์ไม้ ที่ได้รับคำแนะนำจากผู้รู้ในวงการวนเกษตร จากการสำรวจ และจากประสบการณ์ของเกษตรกรในพื้นที่ ที่ประมวลไว้ช่วยในการพิจารณา ต่อมาจึงได้ปลูกพันธุ์ไม้ที่คัดเลือกไว้ในเบื้องต้นแล้วร่วมกับเกษตรกร และใช้เกณฑ์ในตารางที่ 2 คัดเลือกพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมจากแปลงดังกล่าว

3. กรณีนำมะม่วงเข้าสู่ระบบการใช้ที่ดินแบบผสมผสาน

ความจำเป็นของการคัดเลือกพันธุ์และสายต้น แม้การศึกษาจะชี้ว่ามะม่วงเป็นไม้ผลที่เหมาะสม แต่ประเทศไทยมีการพัฒนาพันธุ์มะม่วงมานาน มีความหลากหลายในกลิ่นรสมะม่วงให้เลือก ดังนั้นความต้องการของผู้บริโภค เวลาที่สามารถเก็บเกี่ยวนำผลผลิตออกสู่ตลาด โอกาสที่เกษตรกรสามารถนำผลผลิตไปแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่มหรือใช้ประโยชน์อื่น ๆ และความได้เปรียบจากการปลูกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน นับเป็นตัวแปรที่สำคัญ ที่จะต้องคัดเลือกพันธุ์มะม่วงในลำดับต่อมา การศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์มะม่วงสำหรับที่ดอนอาศัยน้ำฝนร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ โดยมีการคัดเลือกเบื้องต้นก่อน จากพันธุ์การค้าในประเทศ ทั้งพันธุ์ที่ใช้บริโภคขณะผลยังดิบ พันธุ์ที่บริโภคผลสุกและพันธุ์อุตสาหกรรม จำนวน 15 พันธุ์มาปลูก (ธวัชชัย และอดิสร, 2535ก, 2535ข, 2537) ผลการศึกษาในช่วงเวลา 5 ปี ซึ่งอาศัยเกณฑ์ตัดสินจาก อายุที่เริ่มให้ผลตอบแทน (2-4 ปี) การติดผลดก การติดผลสม่ำเสมอทุกปี รสชาติและคุณภาพผล เวลาที่ผลผลิตออกสู่ตลาด ความทนทานต่อศัตรูพืช และการขยายพันธุ์ง่าย ผลปรากฏว่าพันธุ์ที่มีศักยภาพ ได้แก่ ศาลายา โชคอนันต์ น้ำดอกไม้ และแก้วลิ้มรัง (ตารางที่ 3) ทั้งนี้แต่ละพันธุ์มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน จำเป็นที่เกษตรกรจะต้องรับไปพิจารณาและตัดสินในรายละเอียดตามความประสงค์ของตนเอง ผลที่ได้จากการศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์ในเบื้องต้นนี้ ยังได้ชี้ว่าแม้ในมะม่วงสายพันธุ์เดียวกัน ก็ยังมีความแตกต่างกันอย่างสังเกตเห็นระหว่างต้นหรือสายต้น บทเรียนที่ได้ก็คือ การ

ขยายพันธุ์ไม้ผลดีสู่เกษตรกรนั้น นอกจากจะต้องเลือกสายพันธุ์ดีแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคัดเลือกสายพันธุ์ดีด้วย จึงจะประสบความสำเร็จสมความมุ่งหมาย

การเพาะเลี้ยงและการดูแลรักษาเพื่อให้อยู่รอดในปีที่หนึ่ง มะม่วงถูกจัดอยู่ในกลุ่มพืชทนแล้งดีปานกลาง (เกศินี, 2530) ซึ่งก็ได้พบความหมายว่า ไม้ผลชนิดนี้เมื่อตั้งตัวแล้ว สามารถมีชีวิตอยู่และติดดอกออกผลได้แม้บนที่ดอน ที่ได้รับน้ำฝนตามธรรมชาติซึ่งตกเฉลี่ยปีละประมาณ 690 มม. ขณะที่อัตราการอยู่รอดของมะม่วงในปีแรกหลังปลูกของเกษตรกรบางราย อาจสูงไม่ถึงร้อยละ 10 (ธวัชชัย และภักทนนท์, 2534) จึงทำให้การมีชีวิตรอดที่ต่ำในปีแรกของมะม่วง ได้เป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญของการนำเข้าสู่ระบบวนเกษตร ธวัชชัยและอดิศร (2534) ได้พบว่าการตายของมะม่วงที่ปลูกจากกิ่งทาบนั้น เริ่มตั้งแต่การเก็บรักษากิ่งพันธุ์ไว้ที่บ้านเกษตรกรเพื่อรอเวลาปลูก เนื่องจากขาดการดูแลที่ดี ช่วงที่สองเป็นระยะหลังปลูกสามเดือนแรก ระหว่างกลางเดือนสิงหาคมถึงกลางเดือนพฤศจิกายน ซึ่งแม้จะเป็นช่วงเวลาที่ไม้ฝนตกเฉลี่ยต่อเดือนสูงสุดในรอบปีก็ตาม การตายในช่วงที่สามเกิดหลังจากสามเดือนแรกหลังปลูกไปแล้ว ซึ่งเป็นช่วงเข้าฤดูแล้ง การอยู่รอดของมะม่วงบนที่ดอนมีช่วงวิกฤตที่สุดระหว่างเดือนมกราคม-เมษายนของทุกปี (ประศาสน์, 2535) เพราะไม้ผลต้นอ่อนเกือบจะไม่ได้รับน้ำฝนโดยสิ้นเชิง วิธีการการเพาะเลี้ยงและการดูแลรักษาเพื่อให้อยู่รอดในปีที่หนึ่งจึงเป็นคำถามลำดับต่อไป

จากการติดตามศึกษาอย่างต่อเนื่องได้พบแนวทางการเพาะเลี้ยงและการดูแลรักษาเพื่อให้อยู่รอดในปีที่หนึ่งดังแสดงในตารางที่ 4 ซึ่งประกอบด้วย การเลือกใช้อายุกล้าที่เหมาะสม (ปฐมา, 2537) การจัดการด้านปุ๋ยและให้ร่มเงา (ประศาสน์, 2535) ปริมาณน้ำที่จำเป็นต้องให้เสริม (ปราณี, 2537) และการคลุมโคนต้นด้วยเศษหญ้า อาจกล่าวได้ว่าการใช้วิธีการดังกล่าวร่วมกันจึงจะสามารถแก้ปัญหาได้ โดยมีวิธีการให้น้ำเสริมอย่างประหยัดเป็นหลัก

การจัดการขั้นต่ำที่จำเป็นสำหรับมะม่วงเริ่มปลูกใหม่ เพื่อนำเข้าสู่ระบบการใช้ที่ดินแบบผสมผสานนั้น เกษตรกรต้องมั่นใจเป็นอย่างยิ่งว่า กิ่งพันธุ์มะม่วงที่ได้มานั้นเป็นพันธุ์ที่ถูกต้องตรงกับความต้องการ มาจากสายพันธุ์ดี และมีความแข็งแรงสมบูรณ์ เลือกพื้นที่ที่สามารถระบายน้ำได้ วางแถวปลูกถูกต้องในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตกเพื่อเปิดช่องแสงสู่พืชล้มลุกฤดูฝนให้มากที่สุด ไม่ปลูกบนดินจอมปลวก ให้น้ำเสริมอย่างประหยัดทันทีหลังปลูกและให้อย่างต่อเนื่องตลอดฤดูแล้ง รวมทั้งตายหญ้าในแปลงและโดยรอบให้สะอาดโดยเฉพาะเมื่อเข้าฤดูแล้งเพื่อป้องกันอัคคีภัย และปลูกไม้กั้นลมพร้อมกับมะม่วงในปีแรก

บทบาทของไม้กั้นลม หลังจากที่มีมะม่วงตั้งตัวในปีที่หนึ่งได้แล้ว ยังพบการล้มตายของมะม่วงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประมาณร้อยละ 3 ภายใต้การดูแลที่ดี การแก้ปัญหาได้มุ่งประเด็นมาที่สำคัญ คือปัญหาพายุฤดูร้อนที่รุนแรงในช่วงเปลี่ยนฤดู แนวทางการแก้ไข ส่วนแรกอยู่ที่การจัดการต้นมะม่วง ด้วยการควบคุมความสูง เพราะนอกจากจะลดโอกาสถูกพายุพัดจนโค่นล้ม

แล้ว ยังทำให้เกิดความสะดวกรในการอารักขาพืช รวมไปถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งอาจต้องใช้ทั้งวิธีกลและการใช้สารเคมีร่วมกัน ส่วนอีกแนวหนึ่งของการแก้ปัญหาอายุฤดูร้อนก็คือการใช้ไม้กั้นลม บทบาทไม้กั้นลมที่สำคัญในระบบวนเกษตรประกอบด้วย ลดความรุนแรงของลมพายุลง ลดความเสียหายของต้นไม้จากลมพายุทั้งทางตรงและทางอ้อม รักษาความชุ่มชื้นของดิน เพิ่มความชื้นในอากาศ สร้างความหลากหลายให้กับสังคมพืชในพื้นที่มากขึ้น เป็นแหล่งไม้ใช้สอยรวมทั้งใช้ประโยชน์อื่น ๆ ตามชนิดของพันธุ์ไม้ สำหรับไม้กั้นลมที่กำลังอยู่ระหว่างการศึกษประกอบด้วย สัก ประดู่ กระจับปี่ กระจับปี่ กระจับปี่ กระจับปี่ และแคฝรั่ง เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาไม้กั้นลมที่เหมาะสมได้แก่ ขยายพันธุ์ได้ง่าย เติบโตในสภาพแห้งแล้งได้ดีและมีระบบรากลึกแข็งแรงไม่แผ่กว้าง มีลำต้นตรงไม่แตกกิ่งแขนงมากเกินไป ลำต้นและกิ่งเหนียวโอนอ่อนตามลมไม่เปราะหักง่ายไม่ทิ้งกิ่งง่าย มีพุ่มใบหนาตลอดต้นแต่ขนาดใบไม่ควรใหญ่เกินไป ไม่ผลัดใบในช่วงที่มีพายุ ขณะอายุ 2 ปีนี้ สังเกตว่าต้นสัก แคฝรั่ง และประดู่ผลัดใบในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ แคฝรั่งแตกกิ่งแขนงจากโคนต้นมาก กระจับปี่มีพุ่มใบโปร่งบางและสักมีการเติบโตช้าที่สุดในกลุ่ม

ผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจ ของการนำมะม่วงเข้าสู่ระบบการใช้ที่ดินแบบผสมผสานปัจจุบันนั้น ได้ตั้งข้อสังเกตว่า ความคาดหวังจากพืชไร่ล้มลุกเป็นพืชรายได้แต่เพียงอย่างเดียวได้ลดความสำคัญลงเป็นลำดับ ในกรณีที่ตอนอาศัยน้ำฝนพื้นที่ปฏิรูปที่ดินโครงการป่าจอมทอง การปลูกไม้ผลได้ขยายเข้าสู่พื้นที่มากขึ้น รวมทั้งไม้ผลชนิดที่นิยมในพื้นที่ล่าง ไม่ทนแล้ง แต่ราคาของผลผลิตค่อนข้างสูง เช่นกรณีของลำไย คาดว่าจะเกิดปัญหาการแย่งชิงทรัพยากรน้ำอย่างรุนแรงในอนาคตอันใกล้ เพราะลำไยเป็นพืชต้องการน้ำมากในช่วงการพัฒนาผลซึ่งตรงกับฤดูแล้ง ขณะที่จำนวนสระและปริมาณน้ำที่กักตุนไว้ในสระจากฤดูฝนมีปริมาณจำกัด การปลูกมะม่วงจึงได้เปรียบกว่าในส่วนต้นทุนการใช้น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากการพัฒนาพันธุ์ดีจากสายต้นดีประสบความสำเร็จ จึงน่าจะทำให้การนำมะม่วงเข้าสู่ระบบการใช้ที่ดินแบบผสมผสานสมบูรณ์และให้ผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจตามความมุ่งหมายได้

4. แนวทางการพัฒนามะม่วงให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกร

จัดทำแปลงคัดเลือกพันธุ์ในพื้นที่ขยาย ความแตกต่างในสภาพแวดล้อมของพื้นที่แต่ละแห่งทำให้มะม่วงแต่ละพันธุ์มีความได้เปรียบและเสียเปรียบไม่เท่ากันทั้งในด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต รสชาติและคุณภาพผล ตลอดจนตลาดของผลผลิต การคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมจะสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรผู้ปลูกมากยิ่งขึ้นว่าจะได้มะม่วงที่สอดคล้องกับแต่ละสภาพแวดล้อม กรณีที่ตอนอาศัยน้ำฝน พื้นที่ปฏิรูปที่ดินโครงการป่าจอมทอง ในระหว่างปี พ.ศ. 2532-2537 ได้จัดทำแปลงคัดเลือกพันธุ์ในพื้นที่เป้าหมาย นอกจากจะพบพันธุ์ที่ดีที่สุดในกลุ่มที่ศึกษาแล้ว ยังพบว่าสายต้นของพันธุ์มีความสำคัญยิ่งกว่า ขณะเดียวกันเมื่อวิเคราะห์มะม่วง

ดี 4 พันธุ์ที่พบ หากนำไปปลูกบนที่ดอนก็ยังมีเสียบ่เปรียบกว่าการนำไปปลูกแหล่งปลูกอื่นที่สมบูรณ์กว่า ที่เป็นเช่นนี้เพราะมะม่วงเหล่านี้ไม่ได้มีแหล่งพันธุกรรมหรือพัฒนาขึ้นมาจากที่ดอน ซึ่งมีทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมกว่ามาก การคัดเลือกสายต้นจากพันธุ์ที่พัฒนาและปรับตัวอย่างดีบนที่ดอนมาก่อน จึงน่าจะเป็นเป้าหมายต่อไป ซึ่งจะได้มาโดยการสำรวจมะม่วงพันธุ์ดี เฉพาะที่กระจัดกระจายอยู่ตามที่ดอนของภาคเหนือตอนบน แล้วรวบรวมมาปลูกศึกษาเปรียบเทียบในพื้นที่ขยายต่อไป

การคัดเลือกสายต้น ผลจากการศึกษาสำรวจมะม่วงพันธุ์ดีบนที่ดอนในเขต 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน พบว่ามีประมาณ 17 พันธุ์ กระจายค่อนข้างหนาแน่นในจังหวัดเชียงใหม่-ลำพูน พันธุ์ที่พบสายต้นดีมากตามลำดับได้แก่ แก้วหัวจุก หนังกกลางวัน และน้ำดอกไม้ (ตารางที่ 5) ทั้ง 3 พันธุ์มีศักยภาพในการจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศสูง นอกจากนั้นยังพบว่า เฉพาะสองพันธุ์แรกเท่านั้นที่ส่วนใหญ่เป็นต้นที่เจริญขึ้นมาจากเมล็ด ซึ่งให้เห็นว่าแหล่งพันธุกรรมในภาคเหนือตอนบนโดยตรง ซึ่งนับว่ามีคุณค่ายิ่งต่อการนำมาคัดเลือกหาสายต้นสำหรับพื้นที่เป้าหมายแต่ละแห่งบนที่ดอนอาศัยน้ำฝนต่อไป

พัฒนาวิธีการขยายพันธุ์ การขยายมะม่วงพันธุ์ดีสู่พื้นที่ขยาย มีปัญหาคล้ายกับไม้ผลอื่นที่มีในภาคเหนือตอนบน กล่าวคือยังขาดหน่วยงานมีศักยภาพที่สามารถดำเนินการได้อย่างครบขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มพัฒนาพันธุ์จนถึงขยายไปสู่เกษตรกรและดูแลสนับสนุนจนสามารถช่วยเหลือตนเองได้ แต่ละหน่วยงานมีข้อจำกัดของตนเอง การดำเนินงานจึงขาดความต่อเนื่องซึ่งกันและกัน กระบวนการขยายพันธุ์อย่างเป็นลำดับต่อไปนี้ สามารถให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันสนับสนุน มีกลุ่มเกษตรกรเป็นผู้ปฏิบัติงาน เพื่อรองรับและเร่งระยะเวลาของการกระจายสายต้นดีที่พัฒนาขึ้นมาได้ นอกเหนือจากเป็นการเพิ่มทักษะและพัฒนาอาชีพ ทางเลือกด้านขยายพันธุ์กล้าไม้ให้กับเกษตรกรอีกทางหนึ่ง ประการแรกการสร้างแปลงขยายพันธุ์ในพื้นที่ขยาย เป็นการขยายพันธุ์จากสายต้นพันธุ์ดีขั้นต้น เพื่อใช้เป็นแหล่งผลิตยอดพันธุ์ดีจำนวนมาก โดยกระจายให้เกษตรกรมีส่วนร่วม ประการที่สองเลือกใช้เทคนิคการขยายพันธุ์ที่ช่วยย่นระยะเวลาจากต้นแม่พันธุ์น้อยส่วนแต่สามารถขยายให้ได้จำนวนต้นใหม่มากที่สุด อย่างมีประสิทธิภาพ ในเงื่อนไขที่เกษตรกรมีส่วนร่วมได้ ปัจจุบันเทคนิคการเสียบยอดที่ใช้ยอดยาวไม่เกิน 20 ซม.ได้เป็นวิธีที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางที่สุด ประการที่สามการสร้างหน่วยผลิตต้นต่อที่มีกำลังการผลิตสูงเพื่อป้อนให้กับยอดพันธุ์ดีได้อย่างสมดุลกัน ประการที่สี่ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการขยายพันธุ์มะม่วงให้กับกลุ่มเกษตรกรที่สนใจในพื้นที่ กรณีหลักสูตรที่ได้จัดทำขึ้นสำหรับเกษตรกรนั้น ควรประกอบด้วยภาคทฤษฎี เพื่อสร้างความเข้าใจในหลักของการขยายพันธุ์พืช ภาคปฏิบัติควรมีวัตถุประสงค์ที่สามารทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดทักษะ พร้อมเปิดโลกทัศน์ของผู้เข้ารับการอบรมให้เห็นภาพรวมของกระบวนการขยายพันธุ์ที่เป็นการค้าทั้งหมด ซึ่งรวมทั้งเทคนิคการขยายพันธุ์ การเตรียมต้นแม่พันธุ์เพื่อผลิตยอด การผลิตต้นต่อจำนวนมากอย่างเป็นอาชีพ แหล่งวัตถุดิบที่ใช้ในการขยายพันธุ์ ตลาดของกิ่งพันธุ์ ให้เข้าใจในคุณค่าของการรวมกลุ่มโดยการไปพบปะกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงใน

ท้องถิ่น พร้อมให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเกษตรกรด้วยกัน โดยการจัดทัศนศึกษา และให้เห็นประโยชน์ของการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์หรือติดตามข้อมูลพร้อมแลกเปลี่ยนข่าวสาร

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการอย่างมีขั้นตอน

ขั้นตอนการพัฒนาระบบวนเกษตรซึ่งมีไม้ผลเป็นฐาน เฉพาะส่วนการพัฒนามะม่วงให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ มีระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เริ่มสำรวจจนถึงสามารถขยายสายต้นพันธุ์ดีให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ขยายได้ ต้องอาศัยระยะเวลาอย่างน้อยที่สุด 7 ปี แต่ถ้าเป็นความสำเร็จที่เกษตรกรแล้ว ต้องอาศัยระยะเวลาอย่างน้อยถึง 10 ปี ซึ่งถ้าหากเริ่มต้นในปี พ.ศ. 2539 ก็จะสัมฤทธิ์ผลตามความมุ่งหมายหลังปี พ.ศ. 2549 ไปแล้ว ดังแสดงในตารางที่ 6

6. สรุป

การพัฒนาระบบวนเกษตรซึ่งมีไม้ผลเป็นฐานในกรณีที่ดินอาศัยน้ำฝน กรณีศึกษาพื้นที่ปฏิรูปที่ดินโครงการป่าจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้ให้บทเรียนของการวิจัยพัฒนา ที่มีกรอบของการศึกษา (ภาพที่ 1) ประกอบด้วย การกำหนดระบบนิเวศเกษตรและเป้าหมายการพัฒนา ทำความเข้าใจองค์ประกอบของระบบในพื้นที่ เชื่อมโยงความสัมพันธ์องค์ประกอบของระบบ เพื่อให้ได้แนวทางการพัฒนาและการจัดการตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นทั้งอาหารและรายได้ที่มีความมั่นคง และในขณะเดียวกันฟื้นฟูสภาพแวดล้อม (สุพรและพฤกษ์, 2536) การศึกษาได้ใช้ระเบียบการวิจัยระบบการทำฟาร์มเป็นพื้นฐาน (ธวัชชัยและพฤกษ์, 2535) การตอบปัญหาหลักได้จากการศึกษาในพื้นที่โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วม โดยสร้างองค์ความรู้ที่จำเป็นอย่างไม่จำกัดสาขาวิชา พร้อมกับติดตามอย่างต่อเนื่อง กรณีศึกษานี้มีข้อสรุปว่า ระบบวนเกษตรที่มีไม้ผลเป็นฐาน เป็นรูปแบบทางเลือกที่สำคัญต่อการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินบนที่ดอนอาศัยน้ำฝนในภาคเหนือตอนบน โดยมีไม้ผลยืนต้นเป็นมะม่วง การศึกษาได้แสดงให้เห็นขั้นตอนของการพัฒนามะม่วงให้เหมาะสมกับพื้นที่อย่างเป็นลำดับ และยังได้ให้เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินแต่ละขั้นตอน พร้อมทั้งชี้แนะระยะเวลาที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาดังกล่าว ตลอดจนแนวทางการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกรไว้ สำหรับงานที่ควรจะได้ดำเนินการต่อไปนั้น คือการคัดเลือกสายต้นจากพันธุ์ดีที่พบในภาคเหนือตอนบนโดยปลูกศึกษาในแต่ละพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝนเป้าหมาย พร้อมกับจำแนกและจัดกลุ่มมะม่วงสายต้นพันธุ์ดีให้ชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

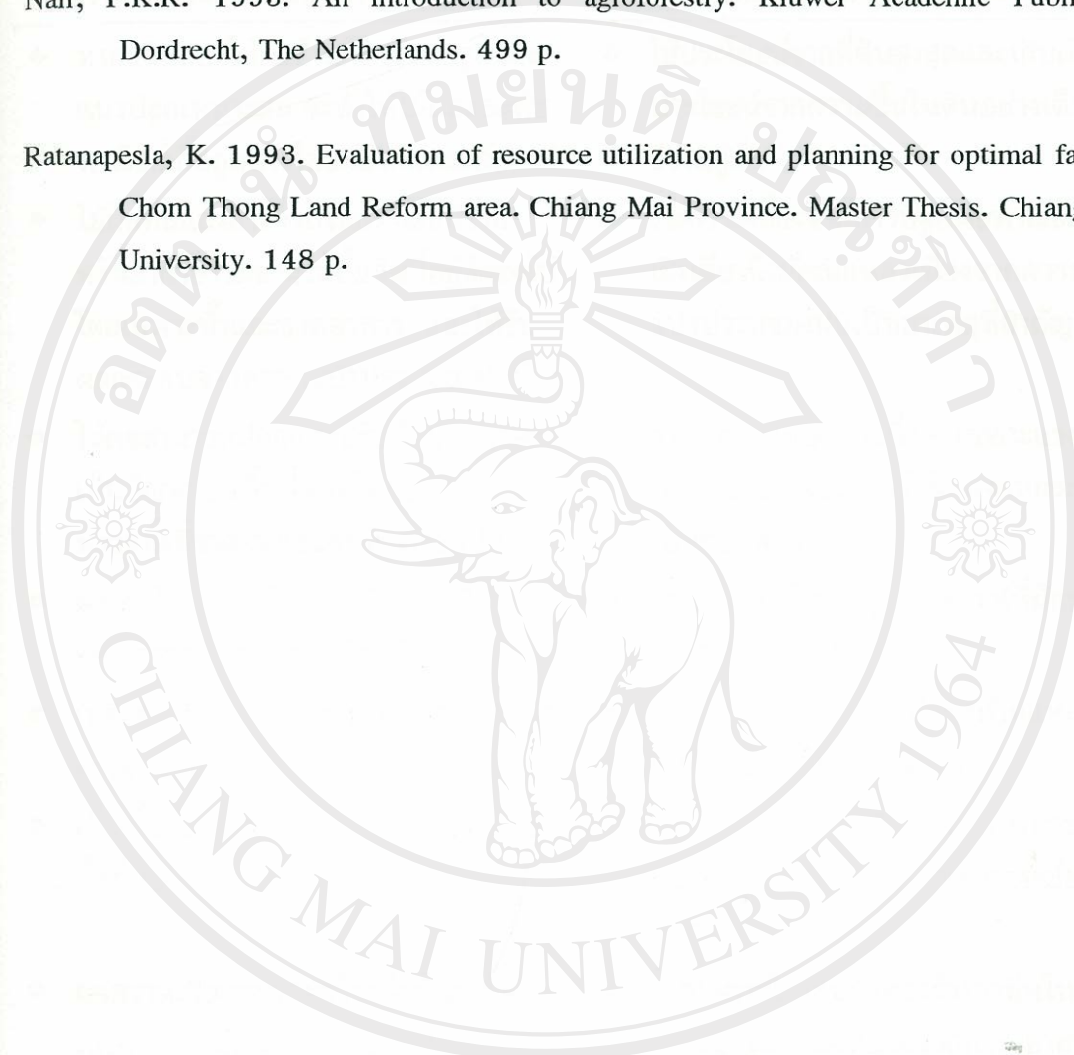
- เกศินี ระมิงค์วงศ์. 2530. ไม้ผลเมืองร้อน. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 290 หน้า.
- ธวัชชัย รัตน์ชเลศ และพฤกษ์ ยิบมันตะสิริ. 2535. การใช้แนวทางระบบการทำฟาร์มเพื่อปรับปรุงไม้ผลยืนต้นบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน: กรณีศึกษาพื้นที่ปฏิรูปที่ดินป่าจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่. ภาคนิทัศน์ การสัมมนา ระบบการทำฟาร์ม ครั้งที่ 9: ระบบการทำฟาร์มที่จะนำไปสู่ถาวรภาพทางการเกษตร. 24-27 มีนาคม 2535. โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จังหวัดภูเก็ต.
- ธวัชชัย รัตน์ชเลศ และภัททนันท์ วุฒิการณ์ ทิมม. 2534. ปัญหาและความต้องการในการปลูกมะม่วงของเกษตรกรบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน. วารสารเกษตร (ม. เชียงใหม่) 7(2): 134-153.
- ธวัชชัย รัตน์ชเลศ และอดิศร กระแสชัย. 2534. การผสมผสานไม้ยืนต้นเพื่อพัฒนาระบบเกษตรที่ยั่งยืนบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน 1. การประเมินพันธุ์ไม้ยืนต้น. วารสารเกษตร (ม. เชียงใหม่) 7(1): 77-95.
- ธวัชชัย รัตน์ชเลศ และอดิศร กระแสชัย. 2535ก. การเปรียบเทียบพันธุ์มะม่วงเพื่อพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน. วารสารเกษตร (ม. เชียงใหม่) 8(1): 50-68.
- ธวัชชัย รัตน์ชเลศ และอดิศร กระแสชัย. 2535ข. การผสมผสานไม้ยืนต้นเพื่อพัฒนาระบบการเกษตรที่ยั่งยืนบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน 2. การเปรียบเทียบพันธุ์มะม่วงที่มีอายุ 3 ปี. วารสารเกษตร (ม. เชียงใหม่) 8(3): 281-294.
- ธวัชชัย รัตน์ชเลศ และอดิศร กระแสชัย. 2537. การผสมผสานไม้ยืนต้นเพื่อพัฒนาระบบการเกษตรที่ยั่งยืนบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน 2. การเปรียบเทียบพันธุ์มะม่วงที่มีอายุ 4 ปี. วารสารเกษตร (ม. เชียงใหม่) 10(1): 58-73.
- นิรนาม. 2535. รายงานสรุปผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนานวนเกษตรในประเทศไทย. 1-3 ธันวาคม 2535. จังหวัดเชียงใหม่. 35 หน้า.

- ปฐมมา เดชะ. 2537. อายุของต้นกล้าที่มีผลต่อการอยู่รอดของต้นมะม่วงในปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 37 หน้า.
- ประศาสน์ สุทธารักษ์. 2535. ผลของปุ๋ยไนโตรเจนและการทำร่มเงาที่มีต่อต้นมะม่วงปลูกในปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 101 หน้า.
- ปราณี เรืองมาลัย. 2537. ปริมาณการให้น้ำที่มีผลต่อการมีชีวิตรอดของมะม่วงในปีแรกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 38 หน้า.
- สุพร อำนวยโชค และพฤกษ์ ยิบมันตะลิริ. 2536. ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำภาคเหนือของไทย. เอกสารเสนอในการสัมมนาวิชาการทำฟาร์ม ครั้งที่ 10. 23-25 มีนาคม 2536. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- Gypmantasiri, P., M. Ekasingh and W. Maneevan. 1991. Appropriate research and development support for soybean extension in Chiang Mai. Paper presented at the 5th OCDP Technical Annual Seminar. 4 September 1991. Pattaya, Chonburi, Thailand.
- Hanviriyapant, S. 1990. On-farm research on sequential cropping systems in the rainfed upland areas. Master Thesis. Chiang Mai University. 92 p.
- Insomphun, S.,V. Sriwattanapongse, and A. Kanacharaepongse. 1987. On-farm cropping systems research for upland rainfed conditions. p. 122-145. In Upland Rainfed Cropping Systems Project. Technical Report.
- Junpoom, B. 1991. Determination of recommendation domain for soybean production technology in a rainfed upland area. Master Thesis. Chiang Mai University. 69 p.
- Kirsch, H. 1995. Physiographic characteristics of the Chom Thong Land Reform Project area. p. 12-25. In. H. Kirsch and P. Rakariyatham. (eds.) Improvement of crop yields and simultaneous environmental impact assessment in conjunction with

intensification and diversification of agroforestry on marginal land in northern Thailand. Final report, Volumn 1. Chiang Mai University, Chiang Mai.

Nair, P.K.R. 1993. An introduction to agroforestry. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, The Netherlands. 499 p.

Ratanapesla, K. 1993. Evaluation of resource utilization and planning for optimal farm in Chom Thong Land Reform area. Chiang Mai Province. Master Thesis. Chiang Mai University. 148 p.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ตารางที่ 1. เหตุผลที่ไม้ผลยืนต้นเหมาะกับการพัฒนารูปแบบการใช้ที่ดินในลักษณะวนเกษตรสำหรับที่ดอนอาศัยน้ำฝน

| ความเหมาะสมทางชีวภาพ-นิเวศวิทยา | ความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ-สังคม |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● หากชนิดของไม้ผลยืนต้น ระยะปลูกและแนวปลูกเหมาะสม จะทำให้ไม้ผลและพืชพาดิษย์เกื้อกูลประโยชน์ซึ่งกันและกัน ● ไม้ผลทนแล้งสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในชั้นดินที่อยู่ลึกลงไป โดยเฉพาะน้ำและธาตุอาหาร และได้รับผลกระทบจากความแปรปรวนของฝนน้อย ● ไม้ผลสามารถปลูกและปรับตัวต่อสภาพที่เป็นปัญหาบนพื้นที่ดอนได้อย่างหลากหลายทั้งที่ลาดชันและดินที่มีกรวดปน ● ลดการไถพรวนต้นฤดูฝนซึ่งเคยเป็นสาเหตุของการสูญเสียหน้าดินที่สำคัญบนที่ดอน ● เปลี่ยนชนิดและความหนาแน่นของประชากรพืชไป ● เพิ่มพื้นที่สีเขียวและลดความแห้งแล้งของที่ดอนลง ● ลดความเสียหายของทรัพย์สินในแปลงเนื่องจากพายุฝนลง หากแนวไม้กันลมได้แพร่ขยายและปลูกอย่างกว้างขวางมากขึ้น ● ลดการไหลหลากของน้ำลงท่วมหมู่บ้าน หากรูปแบบวนเกษตรถูกฟื้นฟูกลับคืนสู่ใกล้ธรรมชาติเดิมของพื้นที่มากที่สุด ● หากเป็นชนิดไม้ผลที่เหมาะสมก็สามารถที่จะปรับเปลี่ยนเป็นพันธุ์ใหม่ได้ตามความเหมาะสมของสถานการณ์และภาวะตลาดในอนาคตได้ | <ul style="list-style-type: none"> ● ใช้ประโยชน์จากที่ดินสูงสุดและเก็บเกี่ยวประโยชน์จากความชื้นในดินอย่างเต็มที่ในช่วงฤดูฝน ● ลดความเสี่ยงจากการปลูกพืชพาดิษย์แบบเชิงเดี่ยวซึ่งมักล้มเหลวเนื่องจากความแปรปรวนของฝนเป็นสาเหตุที่สำคัญ ● สามารถให้เกษตรกรพึ่งพาเฉพาะแรงงานในครัวเรือน และมีการใช้แรงงานกระจายไปตลอดทั้งปี ● ลดปัญหาเมล็ดพันธุ์พืชพาดิษย์ที่มักขาดแคลนต้นฤดูปลูกเสมอ ● เพิ่มอาหารและรายได้ อีกทั้งเป็นแหล่งรายได้ระยะยาวให้กับเกษตรกร ● ไม่ถูกยึดพื้นที่คืน เนื่องจากได้ทำประโยชน์บนพื้นที่ปฏิรูปที่ดินตามเจตนารมณ์ของกฎหมาย ● เปิดโอกาสให้เกษตรกรสร้างอาชีพใหม่จากการแปรรูปผลผลิตและจากการขยายพันธุ์ไม้ผลจากต้นพันธุ์ดี ● เป็นโอกาสของเกษตรกรที่จะสร้างกลุ่มหรือพัฒนาองค์กรเกษตรกรให้เข้มแข็ง ทั้งเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน กับรับความช่วยเหลือจากภายนอก ● เปิดทางเลือกในการอารักขาพืชมากขึ้นและลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เคยใช้อย่างรุนแรงในพืชพาดิษย์แบบเชิงเดี่ยว ทำให้เกษตรกรมีสุขภาพดีขึ้น |

ตารางที่ 2. เกณฑ์ในการคัดเลือกไม้เนกประสงค์เพื่อใช้เป็นพืชหลักในการพัฒนารูปแบบการใช้ที่ดินลักษณะวนเกษตร กรณีศึกษาที่ตอนอาศัยน้ำฝน พื้นที่ปฏิรูปที่ดินโครงการป่าจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

| เกณฑ์ | วิธีการประมวล/ผลการศึกษา |
|--------------------------------------|---|
| ● ความต้องการของเกษตรกร | ● การสาธิตทดลองปลูกไม้เนกประสงค์ทนแล้ง 10 ชนิด ร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่และใช้วิธีการศึกษา Preference Ranking Test สอบถามเกษตรกร การศึกษาชี้ว่า มะม่วงเหมาะสมและเป็นมีความต้องการมากที่สุดในกลุ่ม |
| ● ความทนแล้ง | ● เปรียบเทียบจากไม้เนกประสงค์ที่คัดเลือกกว่าทนแล้งแล้ว 10 ชนิดในพื้นที่ และพบว่ามะม่วงทนแล้งได้ดีปานกลางและสามารถให้ผลผลิตได้แม้ในสภาวะแห้งแล้ง |
| ● อัตราการรอดตายหลังปลูกในปีแรก | ● เปรียบเทียบจากไม้เนกประสงค์ที่คัดเลือกกว่าทนแล้งแล้ว 10 ชนิด และได้การศึกษาองค์ความรู้อื่น ๆ ในพื้นที่ ในระยะแรกพบว่าการรอดตายของมะม่วงในปีแรกอยู่ในเกณฑ์ที่พอใจ แต่ในสภาพของเกษตรกรที่ติดตามศึกษาต่อมาพบว่ามีความแตกต่างกันค่อนข้างสูง |
| ● อายุที่เริ่มให้ผลตอบแทน | ● การศึกษาร่วมกับเกษตรกร ซึ่งพบว่ามะม่วงเริ่มให้ผลผลิตเป็นรายได้ภายใน 3 ปี |
| ● ผลกระทบในเชิงลบต่อผลผลิตถั่วเหลือง | ● ศึกษาพร้อมกับเกษตรกรที่ระยะปลูกของมะม่วง 8x8 ม. พบว่ามะม่วงครอบงำถั่วเหลืองซ้ำกว่าพันธุ์ไม้อื่น ๆ และสามารถปลูกถั่วเหลืองระหว่างแถวได้จนถึง 4 ปี |
| ● ตลาด | ● จากการสังเกตติดตาม พบว่ามะม่วงมีตลาดทั้งเพื่อใช้บริโภคโดยตรง เพื่อการส่งออกและการแปรรูปอยู่แล้วในท้องถิ่น |

ตารางที่ 3. เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาและผลการเปรียบเทียบมะม่วงการค้า 15 พันธุ์ ที่ปลูกบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน พื้นที่ปฏิรูปที่ดินโครงการป่าจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2532-2537

| พันธุ์มะม่วง | เกณฑ์พิจารณา | | | | | | |
|------------------|--------------------|------|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------|-----------------------|
| | อายุเริ่ม ติดผล | ผลดก | ติด ผลสม่ำเสมอ | รสชาติ & คุณ ภาพผล | เวลาที่ ออกสู่ ตลาด | ศัตรูพืช | การ ขยาย พันธุ์ |
| 1. น้ำดอกไม้ | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 1 | 2 |
| 2. แก้วหัวจุก | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | - |
| 3. หนังกกลางวัน | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | - |
| 4. เพชรบ้านลาด | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | - |
| 5. พิมเสนมัน | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | - |
| 6. หนองแขง | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | - |
| 7. แรด | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | - |
| 8. ฟาลัน | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | - |
| 9. แก้วสีมรัง | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| 10. ศาลายา | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| 11. เจ้าคุณทิพย์ | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 | - |
| 12. เขียวเสวย | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | - |
| 13. โชคอนันต์ | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| 14. อกร่อง | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 1 | - |
| 15. ทองดำ | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | - |

คะแนน: อายุเริ่มติดผล 1: ติดผลช้าในปีที่ 4; 2: ติดผลในปีที่ 3; 3: ติดผลเร็วในปีที่ 2

การติดผล 1: ติดผลน้อย; 5: ติดผลดก

ความสม่ำเสมอในการติดผล 1: ไม่ติดผลทุกปี; 3: ติดผลทุกปี

รสชาติและคุณภาพผล 1: ไม่ดี; 5: ดีเยี่ยม

เวลาที่เก็บผลผลิตออกสู่ตลาด 1: ออกช่วงมีปริมาณสินค้าสูง; 3: ออกสู่ตลาดก่อน

ปัญหาศัตรูพืชที่ต้นและผลผลิต 1: มีมาก; 3: มีน้อย

การขยายพันธุ์โดยวิธีทาบกิ่ง/เสียบยอด 1: ค่อนข้างยาก; 3: ค่อนข้างง่าย

- : ไม่มีข้อมูล

ตารางที่ 4. แนวทางการเพาะเลี้ยงและดูแลรักษาบางประการเพื่อให้มะม่วงปลูกใหม่ในปีแรกมีอัตราการอยู่รอดสูงขึ้นไปบนที่ตอนอาศัยน้ำฝน

| แนวทาง | วิธีการ/เงื่อนไข |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● การใช้อายุกล้าที่เหมาะสม | <ul style="list-style-type: none"> ● กิ่งทาบที่มีอายุ 2 ปีมีแนวโน้มที่จะทำให้อัตราการอยู่รอดสูงชันกว่ากิ่งทาบอายุ 1 ปี หรือ 2 เดือน แต่กิ่งทาบที่มีอายุ 2 ปีในตลาดต้นไม้ทั่วไปมักเป็นกล้าเหลือคัต และมีลักษณะต้นไม่แข็งแรงสมบูรณ์ประกอบกับขาดการดูแลที่ดี จึงไม่อยู่ในเงื่อนไขนี้ |
| <ul style="list-style-type: none"> ● การให้ปุ๋ยไนโตรเจนกับการทำร่มเงา | <ul style="list-style-type: none"> ● กรณีที่ไม่สามารถให้น้ำเสริมได้ ก็ไม่ควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจน เพราะถ้าใช้จะทำให้อัตราการรอดตายลดต่ำลงกว่าที่ไม่ใช้ปุ๋ย และผลดีของการทำร่มเงาไม่เกิดขึ้นหากขาดน้ำ |
| <ul style="list-style-type: none"> ● การให้น้ำเสริมอย่างประหยัด | <ul style="list-style-type: none"> ● การให้น้ำเสริมเพียง 2 ลิตรผ่านลงในตุ่มน้ำดินเหนียวที่ฝังไว้ชิดโคนต้นตั้งแต่เริ่มปลูกแล้วปล่อยให้ น้ำซึมออก จากตุ่มสู่รากพืชตามธรรมชาติ ช่วยให้การอยู่รอดไม่ต่างกับการให้น้ำเสริมปริมาณที่มากกว่า (4, 6, และ 8 ลิตร ทุกสองสัปดาห์) |
| <ul style="list-style-type: none"> ● การคลุมโคนต้นด้วยเศษหญ้าและซากถั่วเหลือง | <ul style="list-style-type: none"> ● การดูแลไม่ให้มีวัชพืชขึ้นปกคลุมในพื้นที่และโดยรอบแปลงเป็นเงื่อนไขที่สำคัญ มิเช่นนั้นจะกลายเป็นแหล่งเชื้อเพลิงสาเหตุของอัคคีภัยในฤดูแล้งได้ |

ตารางที่ 5. มะม่วงพันธุ์¹ และจำนวนต้นที่พบกระจายบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน

| พันธุ์ มะม่วง | จำนวนต้น | | | | | | | | รวม (ต้น) |
|---------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| | ชม. | ลพ. | พย. | ลป. | ชร. | มส. | พร. | นน. | |
| แก้วหัวจุก | 9 | 13 | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 45 |
| หนังกวางวัน | 8 | 4 | 5 | 2 | 2 | 2 | - | - | 23 |
| น้ำดอกไม้ | 6 | 4 | 3 | 3 | 4 | - | 1 | 1 | 22 |
| แก้วหัวป้าน | 4 | 1 | 1 | 4 | - | 1 | 2 | - | 13 |
| เขียวเสวย | - | 1 | 2 | 1 | 3 | - | - | - | 7 |
| หนองแซง | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | 2 |
| โชคอนันต์ | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 |
| มะม่วงมัน? | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| พืชมเสนมัน | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| ศาลายา | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| แก้วสี่มรั้ง | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| แก้ว? | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| สามปี | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| เขียวมรกต | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| งาสัน | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| น้ำตาลทราย | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| ลูกผสม | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| น้ำดอกไม้ + เขียวเสวย? | | | | | | | | | |
| รวม | 33 | 26 | 21 | 15 | 12 | 8 | 5 | 5 | 125 |

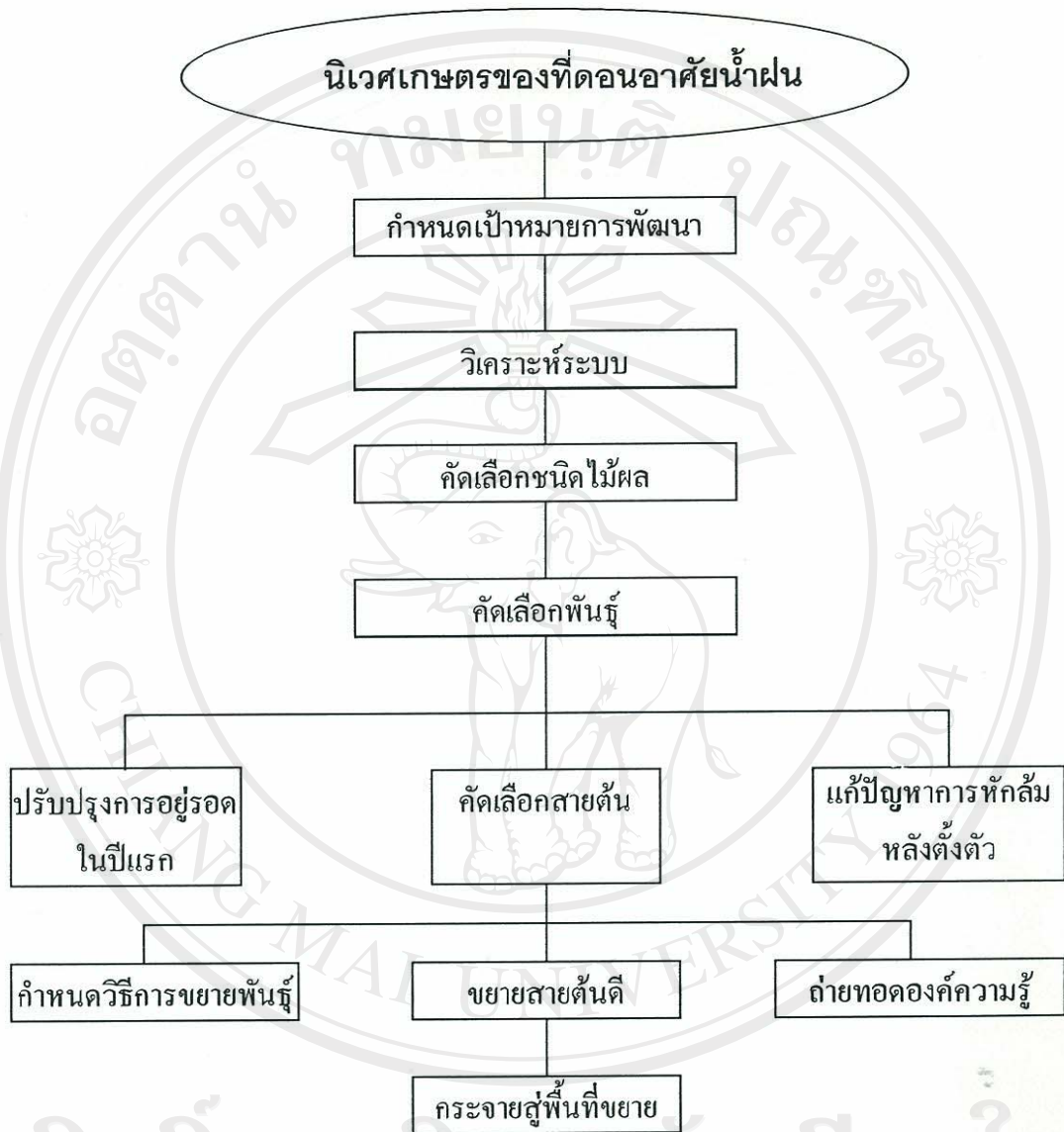
¹ ต้นพันธุ์ หมายถึง ต้นที่มีลักษณะเด่นอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่า ดังนี้ ติดผลดก ผลใหญ่มีน้ำหนัก ผลมีรูปทรงและสีผิวสวยงาม รสชาติดี ตลาดมีความต้องการ ติดผลนอกฤดูอาจจะออกก่อนหรือออกหลัง เป็นที่รู้จักและยอมรับในกลุ่มผู้ปลูกมะม่วง พ่อค้ามะม่วง และเจ้าหน้าที่เกษตรที่เกี่ยวข้อง มีผู้ใช้เป็นต้นแม่พันธุ์ในการสร้างสวนใหม่จำนวนหนึ่ง เคยชนะการประกวดมะม่วงพันธุ์

All rights reserved

ตารางที่ 6. ขั้นตอนและระยะเวลาที่ต้องใช้ในการดำเนินการพัฒนามะม่วงให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่ตอนอาศัยน้ำฝน

| ขั้นตอน | ระยะเวลาที่ต้อง ใช้อย่างต่ำ(ปี) | พ.ศ. |
|---|------------------------------------|---------|
| • การสำรวจมะม่วงพันธุ์ดี/การเตรียมต้นต่อ | 1 | 2539-40 |
| • การเตรียมกิ่งพันธุ์โดยรวบรวมยอดพันธุ์ดีมาเสียบยอดบนต้นต่อที่เตรียมไว้ แล้วปลูกลีงไว้นั้นแข็งแรง | 1 | 2540-41 |
| • การเปรียบเทียบพันธุ์และคัดเลือกสายพันธุ์ดีโดยปลูกในแปลงทดลองบริเวณพื้นที่ขยาย | 3 | 2541-44 |
| • การขยายต้นแม่พันธุ์ให้มีจำนวนมากโดยกระจายให้เกษตรกรอาสาสมัครปลูกและให้การดูแลเป็นพิเศษ | 2 | 2544-46 |
| • การปลูกมะม่วงในระบบวนเกษตรจนสามารถให้ผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจได้ | 3 | 2546-49 |
| รวม | 10 | |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 1. ขั้นตอนการพัฒนาไม้ผลในระบบวนเกษตรบนที่ดินอาศัยน้ำฝน