

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่อง การยอมรับงานส่งเสริมการปลูกไม้ตัดดอกในโรงเรียนของชาวไทยภูเขาเผ่าม้งในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวความคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย โดยแบ่งออกเป็นประเด็นดังนี้

1. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ
2. ประวัติชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง
3. การดำเนินงานของมูลนิธิโครงการหลวง
4. เทคโนโลยีการปลูกไม้ตัดดอก
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ

##### 1.1 นวัตกรรมและการยอมรับ

วสันต์ (2523 : 29) ได้ให้ความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรยอมรับแนวความคิดใหม่ของเกษตรกร โดยให้คำจำกัดความว่า เป็นการกระทำที่สังเกตได้ในเรื่องของความรู้ด้านวิชาการเกษตรในเรื่องนั้นๆ แบ่งออกเป็นภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติและทัศนคติอันหมายถึงความรู้สึกของเกษตรกรที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับวิชาการนั้น ๆ

##### 1.2 กระบวนการยอมรับนวัตกรรม

ดิเรก (2527 : 62) ได้กล่าวถึงกระบวนการยอมรับในแง่ของระยะเวลานั้นว่าการตัดสินใจยอมรับวิชาการแผนใหม่หรือสิ่งแปลกใหม่ของบุคคลนั้น โดยทั่วไปแล้วต้องใช้เวลาเป็นอย่างมาก และบุคคลจะต้องได้รับทราบได้พบ ได้เห็นสิ่งนั้นๆ มาก่อน บุคคลจะยอมรับในบางอย่างได้คืออาจใช้เวลาหลายปี เขาเหล่านั้นต้องทำการทดลองวิชาการใหม่ ๆ นั้นก่อนแล้วพิจารณาผลที่ได้จากการทดลองแล้วจึงจะยอมรับวิชาการนั้นและ ซุพหเทพ ( 2530:115 – 116 ) ได้กล่าวว่า วิธีส่งเสริมหลายรูปแบบจะมีความเหมาะสมมากที่สุดกับขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการยอมรับหรือการรับเอาของเกษตรกร การใช้การสื่อสารบางประการ เช่น วิทยุ บทความ จดหมายข่าวและการสาธิตผลนั้นก่อให้เกิดการรับรู้ให้เกษตรกรได้เกิดความเข้าใจ บางครั้งเกิดจากสื่อมวลชน แต่การ

สาธิตผลและการเขียนเป็นรายบุคคลจะสามารถทำให้เกษตรกรเกิดความสนใจได้ดีที่สุด ในการประเมินผลเราใช้การประชุมกลุ่มและการสาธิตวิธีให้เกษตรกรเห็นขั้นตอนการปฏิบัติต่างๆ ในขั้นเริ่มทดลองปฏิบัติ พบว่าการสาธิตวิธีในทุกขั้นตอนของการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะมีความจำเป็นมากที่จะช่วยให้เกษตรกรมีความเข้าใจอย่างดี ขั้นตอนสุดท้ายการปฏิบัติซ้ำหรือการนำวิธีการที่ได้รับไปใช้ต่อ

คิเรก (2527 : 57) ได้เสนอถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีหรือปฏิบัติการทางการเกษตรดังนี้

นวัตกรรมที่จะนำมาเพื่อให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงนั้นมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไข หรือ สถานการณ์โดยทั่วไปได้แก่
  - สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม วัฒนธรรม รวมทั้งสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์
  - สมรรถภาพในการดำเนินงานของสถาบันหรือองค์การ โดยส่วนรวมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตร
2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงได้แก่
  - บุคคลเป้าหมายคือเกษตรกร โดยส่วนรวมเอง
  - ผู้นำการเปลี่ยนแปลงหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
  - นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีเกษตรเอง

ปัญญา (2529 : 185 – 187) กล่าวว่า กระบวนการยอมรับนวัตกรรม (adoption process) นั้นเป็นกระบวนการตัดสินใจของบุคคล เกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและในการประกอบอาชีพมากน้อยแค่ไหน ซึ่งลักษณะการยอมรับของบุคคลยังแบ่งออกเป็นหลายขั้นตอนก็ยังมีผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมที่แตกต่างกันออกไป และกระบวนการทางจิตใจของแต่ละบุคคลที่เริ่มตั้งแต่การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีหนึ่ง ๆ ไปจนถึงการยอมรับเทคโนโลยีนั้นอย่างเปิดเผยและในการศึกษาถึงกระบวนการยอมรับนั้น

บุญสม (2529) อ้างโดย วิจนเนส (2541) ได้กล่าวถึงการส่งเสริมการเกษตรว่าเป็นการมุ่งหวังที่จะพัฒนาด้านการเกษตรให้มีความเจริญก้าวหน้า แต่การที่จะเจริญก้าวหน้าหรือพัฒนาได้แค่ไหนเพียงไรนั้นก็อยู่ที่ตัวผู้ประกอบการ คือ เกษตรกรว่าจะรับ ยอมรับ ศรัทธาในความรู้และนำเอาความรู้หรือวิทยาการใหม่ๆ ที่ได้รับจากเจ้าหน้าที่ไปปฏิบัติตามได้ผลแค่ไหน ดังนั้นการยอมรับจึงหมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรหลังจากได้เรียนรู้แนวความคิด ความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ใหม่ๆ และได้ยึดถือปฏิบัติตามซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Roger (1968:76) อ้างโดยบุญสม (2529) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการยอมรับว่าเป็นกระบวนการ (process) ที่เกิดขึ้นทางจิตใจภายในบุคคลเริ่มได้จากได้ยินในเรื่องวิทยาคารนั้น ๆ จนกระทั่งยอมรับนำไปใช้ใน

ที่สุด ซึ่งกระบวนการนี้มีลักษณะคล้ายกับกระบวนการเรียนรู้และการตัดสินใจ (decision making) โดยแบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

#### ขั้นที่ 1 ขั้นรับรู้หรือตื่นตน (awareness stage)

เป็นขั้นเริ่มแรกที่น่าไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งใหม่หรือวิธีการใหม่ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ได้รับรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่ๆ (นวัตกรรม) ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพหรือกิจกรรมของเขาแต่ยังได้รับข่าวสารไม่ครบถ้วน ซึ่งการรับรู้มักเป็นการรับรู้โดยบังเอิญและจะทำให้เกิดความอยากรู้ต่อไป อันเนื่องมาจากมีความต้องการวิทยาการใหม่ๆ นั้นในการแก้ปัญหาที่ตนมีอยู่

#### ขั้นที่ 2 ขั้นสนใจ (interest stage)

เป็นขั้นที่เริ่มมีความสนใจแสวงหารายละเอียดเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ เพิ่มเติม พฤติกรรมนี้เป็นไปในลักษณะที่ตั้งใจแน่วแน่ และใช้กระบวนการคิดมากกว่าขั้นแรก ซึ่งในขั้นนี้จะทำให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่หรือวิธีการใหม่ๆ มากขึ้น ซึ่งบุคลิกภาพและค่านิยมตลอดจนบรรทัดฐานทางสังคมหรือประสบการณ์เดิมจะมีผลต่อบุคคลนั้น และมีผลต่อการติดตามข่าวสารหรือรายละเอียดของสิ่งใหม่หรือวิทยาการใหม่นั้นด้วย

#### ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินค่า (evaluation stage)

เป็นขั้นที่จะไตร่ตรองว่าจะใช้วิทยาการใหม่ๆ นั้นดีหรือไม่ ด้วยการเปรียบเทียบระหว่างข้อดีและข้อเสียว่า เมื่อนำมาใช้แล้วจะเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมของตนหรือไม่ หากรู้สึกว่ามีข้อดีมากกว่าจะตัดสินใจใช้ ขั้นนี้จะแตกต่างจากขั้นอื่นๆ ตรงที่เกิดการตัดสินใจที่จะลองความคิดใหม่ๆ โดยบุคคลมักคิดว่าการใช้วิทยาการใหม่ๆ นั้นเป็นการเสี่ยงไม่แน่ใจถึงผลที่จะได้รับ ดังนั้นขั้นนี้จึงต้องการแรงเสริม (reinforcement) เพื่อให้เกิดความแน่ใจยิ่งขึ้นว่าสิ่งที่เขาตัดสินใจแล้วนั้นถูกต้องหรือไม่ โดยการให้คำแนะนำให้ข่าวสารเพื่อประกอบการตัดสินใจ

#### ขั้นที่ 4 ขั้นทดลอง (trial stage)

เป็นขั้นที่บุคคลทดลองใช้วิทยาการใหม่ๆ นั้นกับสถานการณ์ของตน ซึ่งเป็นการทดลองคู่กับส่วนน้อยก่อน เพื่อจะได้ดูว่าได้ผลหรือไม่ ในขั้นนี้บุคคลจะแสวงหาข่าวสารที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ หรือนวัตกรรมนั้น

#### ขั้นที่ 5 ขั้นการยอมรับ (adoption stage)

เป็นขั้นที่บุคคลยอมรับวิทยาการใหม่ๆ นั้น ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมของตนอย่างเต็มที่ หลังจากที่ได้ทดลองปฏิบัติและเห็นประโยชน์ในสิ่งนั้นแล้ว

Johnson และ Haver อ้างโดย สิริรัตน์ (2532 :16) ได้กำหนดขั้นตอนการตัดสินใจไว้ดังนี้ คือ สังเกต เห็นปัญหา ทำการวิเคราะห์ปัญหานั้น หาทางเลือกกระทำแล้วจึงใช้การกระทำอันใดอันหนึ่ง ขั้นสุดท้ายคือ ยอมรับผลที่จะเกิดขึ้นตามมาภายหลังการตัดสินใจนั้น

ในทำนองเดียวกับ Mosher (1978) อ้างโดย เอกพงษ์ (2532: 21) ได้กล่าวถึงกระบวนการยอมรับนำเอาวิทยาการเกษตรแผนใหม่ชนิดโคชนิคหนึ่งมาใช้ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1.ขั้นรับรู้ 2.ขั้นความสนใจ 3.ขั้นประเมินผล 4.ขั้นทดลองปฏิบัติตามครั้งแรก และขั้นที่ 5 ขั้นทดลองทำซ้ำ กระบวนการยอมรับทั้ง 5 ขั้นตอนของเกษตรกรจะแตกต่างกันไปในตัวเกษตรกรแต่ละคน แต่ในทัศนะของ Shetty (1968) อ้างโดย เอกพงษ์ (2532: 23) ได้ศึกษาพฤติกรรมการยอมรับของชาวนาในแต่ละขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการรับรู้ ขั้นตอนนี้เกษตรกรเริ่มสนใจต่อสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น แต่ไม่ทราบในรายละเอียด แรงคลใจในการศึกษาหารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งใหม่ๆ ยังไม่มีเกษตรกรส่วนใหญ่โดยลักษณะต่างๆ ไปยังเฉยอยู่ต่อการเปลี่ยนแปลงนี้

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจ ในขั้นตอนนี้เกษตรกรให้ความสนใจมากยิ่งขึ้นและต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม เกษตรกรจะคิดถึงสิ่งใหม่ๆ และเริ่มประเมินเกี่ยวกับปัญหาและผลประโยชน์ที่จะได้รับโดยพยายามทำความเข้าใจ หรือคุ้นเคยกับสิ่งใหม่ๆ และเข้าไปมีความสัมพันธ์โดยโยงเข้ากับประสบการณ์ และความรู้ของเกษตรกรที่เคยมี

ขั้นที่ 3 ขั้นการยอมรับ เป็นขั้นตอนของการตัดสินใจของเกษตรกร ในการนำเอาวิทยาการเกษตรแผนใหม่เข้ามาประยุกต์กับงานของตน ในขั้นนี้เกษตรกรจะทำการตัดสินใจว่าเขาควรเข้ามาทดลองและยอมรับผลที่เกิดขึ้นจากสิ่งใหม่ๆหรือไม่ ถ้าหากเขาตัดสินใจยอมรับในวิทยาการใหม่ๆ ไปเรื่อยๆ เราเรียกว่า เป็นขั้นตอนของการยอมรับ (adoption stage) แต่ถ้าหากเกษตรกรตัดสินใจ ในทางตรงกันข้าม การยอมรับก็จะไม่เกิดขึ้น กระบวนการที่เกษตรกรเริ่มตั้งแต่การรับรู้ทำความเข้าใจ และยอมรับในวิทยาการใดวิทยาการหนึ่ง เราเรียกว่าเป็นกระบวนการยอมรับ

วิทยา (2529: 39) ได้กล่าวว่า นักวิจัยรุ่นหลังเห็นด้วยกับกระบวนการดังกล่าว และได้นำไปใช้เป็นตัวแบบในการศึกษาเรื่องการยอมรับนวัตกรรมทางการเกษตรมากที่สุด เพราะมีข้อดี เช่น ความสมเหตุสมผล และง่ายต่อการทำความเข้าใจของเกษตรกรในการตอบคำถามของนักวิจัยสังคม ที่ศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมทางการเกษตร ผลที่ได้ออกมาถูกต้องเชื่อมั่นสูง

แต่ในปัจจุบัน ขั้นตอนการยอมรับของ Rogers ได้พบว่ามีข้อบกพร่องในกระบวนการยอมรับดังกล่าวหลายประการด้วยกัน คือ

1. กระบวนการนี้มักจะจบด้วยการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้น ซึ่งตามความจริงแล้วเมื่อบุคคลใดบรรลุถึงขั้นประเมินผลแล้ว อาจจะปฏิเสธก็ได้
2. ขั้นตอนที่ 5 กระบวนการอาจไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่ 5 บางขั้นตอนอาจถูกข้ามไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นทดลองและขั้นประเมินผล อาจจะสามารถทำได้ตลอดกระบวนการก็ได้
3. กระบวนการนี้มักจะจบลงโดยการยอมรับนวัตกรรมนั้น แต่หากเขามีโอกาสในการ

แสวงหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อยืนยันหรือสนับสนุนการตัดสินใจในการยอมรับ หรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นได้ ดังนั้น จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขขบวนการยอมรับดังกล่าวและได้เสนอแบบจำลองของกระบวนการตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมแทน (Innovation decision process) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นความรู้ (knowledge) ขั้นนี้บุคคลจะรับทราบเกี่ยวกับนวัตกรรมและมีความเข้าใจบางอย่างเกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของนวัตกรรม

2. ขั้นชักชวน สนใจ (interest) บุคคลจะรู้สึกชอบหรือไม่ชอบการยอมรับนวัตกรรมนั้น หรือมีทัศนคติที่ดีหรือไม่ดีต่อนวัตกรรมนั่นเอง

3. ขั้นตัดสินใจ (decision) บุคคลจะเข้าไปเกี่ยวข้องในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม

4. ขั้นยืนยัน (confirmation) ในขั้นนี้บุคคลจะแสวงหาแรงเสริม (reinforcement) เพื่อยอมรับการใช้นวัตกรรมต่อไป แต่เขาอาจจะเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจ หากพบข้อมูลขัดแย้งเกี่ยวกับนวัตกรรมก็ได้

### 1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมภาวะแวดล้อมอื่นที่มีผลต่อการยอมรับ ซึ่ง สมบุญ (2529 : 162) ได้รวบรวมไว้ดังนี้

1. แหล่งที่ได้รับข่าวสาร เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ ข่าวสารควรจะไปตามช่องทางที่รับ หากไม่ได้รับข่าวสารเลยก็จะไม่เกิดการยอมรับเลย

2. ระดับการศึกษา ถ้าระดับการศึกษาสูงก็就会有ความสนใจอ่านข่าวสาร ถ้าระดับการศึกษาต่ำก็อ่านไม่ออก หรืออธิบายเข้าใจยาก

3. ประเภทของการศึกษาอบรมในเรื่องนั้นๆ หรือไม่ หากมีความรู้อยู่บ้างก็就会有การยอมรับเร็วและสูง

4. อายุ คนหนุ่มสาวมักจะกล้าเสี่ยงเชื่อคำแนะนำได้มากกว่าผู้สูงอายุ ซึ่งมักจะลังเลหรือเชื่อยาก

5. ภูมิหลังความเป็นมาในการประกอบอาชีพว่าเคยประกอบอาชีพนั้นมาหรือไม่และประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด

6. ขนาดของที่ดินทำกิน หากมีที่ดินพอสมควรหรือขนาดใหญ่ที่จะขยายงานได้ ก็จะได้รับได้ดี แต่ถ้าไม่มีที่ดินหรือมีจำกัด จะขยายต่อไปไม่ได้ การยอมรับสิ่งใหม่ๆ นั้นก็จะน้อยลง

7. การศึกษาของบุตรหลาน หากบุตรหลานได้รับการศึกษาความ โน้มเอียงที่จะยอมรับก็จะ มีมากเพราะได้รับแรงสนับสนุนจากบุตรหลาน

8. การเขียนเขียนของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม หากไม่ค่อยได้ไปเยี่ยมเยียนหรือไม่บ่อยการยอมรับ ก็จะมีมากน้อยไม่เหมือนกัน

9. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น หากมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอยู่ในท้องถิ่นมาก และทั่วถึง หรือใกล้การได้รับข่าวสารก็จะมีมาก การยอมรับก็จะมีมากตามไปด้วย

10. การจัดกิจกรรมและการมีส่วนร่วม เช่น การจัดนิทรรศการ การจัดกลุ่มซึ่งเป็นการ โน้ม น้ำให้คุ้นเคย

11. ระบบของสังคมที่อาศัยอยู่เป็นลักษณะสังคมเก่าหรือสังคมใหม่ การได้รับการพัฒนา มากน้อยเพียงใด เปิดหรือปิดการรับรู้ความรู้ใหม่ๆ หรือเป็นสังคมล้าหลังเคร่งครัดขนบธรรมเนียม ประเพณี

12. สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย เช่น คลองชลประทาน ระบบการตลาด ระบบสินเชื่อ ฯลฯ หากมีการสนับสนุน การยอมรับเกิดขึ้นเร็วและในอัตราที่สูง

ในขณะที่ทิวสันต์ (2523 : 29) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับได้แก่ วิธีการ สภาพสิ่ง แวดล้อม ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆที่สามารถเห็นได้และหามาได้ ส่วน วิจิตร (2537 : 129) ได้เสนอ ลักษณะนวัตกรรมที่ดีที่เกษตรกรจะยอมรับได้ดังนี้

1. ลักษณะที่ได้ผลดีและมีกำไร (relative advantage) เกษตรกรจะยอมรับวิธีการใหม่ๆ จะต้องสามารถหรือทำให้เกษตรกรเห็นว่าดีอย่างไร จะได้ประโยชน์หรือกำไร หรือได้ผลตอบแทน เร็ว หรือมากสักเท่าไร ผลประโยชน์เป็นที่พอใจสำหรับเกษตรกรแล้ว เกษตรกรจะมีการยอมรับ

2. วิธีการไม่ยุ่งยาก (imcomplexity) หมายถึง สิ่งนั้นเข้าใจง่ายเกษตรกรจะรับได้เร็วกว่า สิ่งที่ยุ่งยาก สับสนเช่นรับการเลี้ยงสัตว์หรือผสมนุ้ย ผสมยาฆ่าแมลง หรือสิ่งใด ที่มีสูตร สลับซับซ้อนมากในการปฏิบัติ สิ่งนั้นเกษตรกรจะรับยาก

3. สอดคล้องกับสิ่งที่เขาปฏิบัติอยู่ (compatibility) เช่น แนะนำให้เขาเลี้ยงปลาและเขา มีปลายข้าว หรือรำ รวมทั้งปลูกผักหรือหญ้าที่จะเป็นอาหารปลาได้ เขาก็จะเลี้ยงปลาที่เราไปแนะนำ เป็นต้น

4. แบ่งทดลองจำนวนเล็กน้อยได้ (divisibility) สามารถที่จะแบ่งทดลองจำนวนน้อยได้

5. เห็นผลชัดเจน (visibility) สิ่งนำมาแนะนำกับเกษตรกรเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นชัดเจน เช่น การไถ หรือการทำงานของแบตเตอรี่ เครื่องมือต่างๆ หรือหัวฉีด รดน้ำฝนเทียม เป็นต้น จะ ช่วยให้ใจเกษตรกรรับง่ายหรือรับทันที ตรงกันข้ามถ้าการทำงานหรือทดลองคลุมเครือ บกพร่อง

ก็จะไม่ยอมรับ หรือปฏิบัติตามแนวความคิดทันที ในทำนองเดียวกับซูพเพท (2530 : 129-132) ได้เสนอหลักการที่ทำให้เกิดการยอมรับคุณลักษณะของนวัตกรรม (วิทยาการ) ดังนี้

1. วิทยาการที่เราแนะนำไปนั้น มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมว่ามีมากหรือน้อยเพียงใด เช่น สภาพความอุดมสมบูรณ์ และการระบายน้ำของดิน ตลอดจนปริมาณและการกระจายของฝน จะมีอิทธิพลควบคุมหรือจำกัดของเหตุการณ์นำวิทยาการหนึ่งให้ใช้ประโยชน์

2. ผลกำไรจากการนำวิทยาการหนึ่งๆ มาแพร่กระจายของนวัตกรรม จะเป็นไปได้อย่างรวดเร็วก็ต่อเมื่อเกษตรกรมีผลกำไรจากเกษตรนั้น ถ้าเกษตรกรทำตามวิทยาการที่เจ้าหน้าที่มาส่งเสริมแล้ว ขาดทุน หรือได้กำไรเพียงเล็กน้อย การยอมรับนวัตกรรมนั้น อาจช้า แต่ถ้านวัตกรรมนั้นเป็นทางบวกหรือคาดหวังว่าเกษตรกรนั้นจะรับทำตามคำแนะนำ

3. การจัดให้ปัจจัยการผลิต ซึ่งเกษตรกรต้องการใช้ในการปฏิบัติตามคำแนะนำส่งเสริมอย่างเพียงพอ เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช หรือเครื่องจักรกลทางการเกษตร เพื่อให้เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร ปัจจัยการผลิตต้องมีลักษณะ ดังนี้

3.1 มีประสิทธิภาพสูงตามหลักวิชาการ ต้องเหมาะกับท้องถิ่น เมื่อใช้แล้วไม่ขัดกับระบบการปลูกพืช และไม่มีปัญหาเกี่ยวกับ โรคและแมลงตามมาภายหลัง

3.2 มีคุณภาพเป็นที่เชื่อถือได้

3.3 มีการกำหนดราคาขายไว้อย่างเหมาะสม

3.4 มีการวางจำหน่ายในท้องถิ่นตามเวลาที่เกษตรกรต้องการใช้

3.5 มีขนาดของหีบห่อ และปริมาณ การวางขายที่เหมาะสม

4. ปัจจัยทางวัฒนธรรม รวมถึงค่านิยมของสังคม จะมีส่วนขัดขวางมิให้การยอมรับและแพร่กระจายของนวัตกรรมใหม่ ที่เราส่งเสริมเป็นไปได้ดีเท่ากับที่เราคาดหวังไว้ บางทีพบว่า จะไม่มีการยอมรับปฏิบัติตามเลย และเมื่อวิทยาการที่ได้รับการส่งเสริมนั้นขัดต่อค่านิยมของสังคมนั้นๆ

ธนูดี (2528:14) ได้เสนอยุทธวิธีที่เป็นปัจจัยที่ทำความสำเร็จในการทำให้ชาวชนบทยอมรับความคิดใหม่คือ

1. โครงการหรือสิ่งที่จะนำไปเผยแพร่จำเป็นต้องสอดคล้องเข้ากับวัฒนธรรม ความเชื่อ ค่านิยมของชาวบ้าน
2. ผู้นำการเปลี่ยนแปลงควรพิสูจน์แล้วว่าแนวความคิดใหม่นั้นดี ก่อนที่จะนำไปเผยแพร่ และจะต้องพิจารณาในแง่ที่ว่าตรงกับความต้องการของชาวชนบทหรือไม่
3. ผู้นำการเปลี่ยนแปลงจะต้องทำการศึกษาให้ดีถึงความคาดหวังในบทบาททั้งของตนเอง และของชาวชนบท มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความขัดแย้งในบทบาทได้ เช่น ผู้นำการ

เปลี่ยนแปลงคิดว่าตนเองมีบทบาทในการให้คำแนะนำพื้นฐานแก่ชาวบ้านเท่านั้น แต่ชาวชนบทมักชอบคิดว่าเขาจะต้องมีหน้าที่ในการบริการทุกอย่างเป็นต้น

4. ผู้นำการเปลี่ยนแปลงจะต้องมีส่วนในการช่วยปรับปรุงคุณภาพ และความสามารถในการที่จะประเมินหรือพิจารณาความคิดใหม่ที่จะนำไปใช้ประโยชน์
5. ผู้นำการเปลี่ยนแปลงต้องให้ความสนใจ และเป็นประโยชน์กับผู้นำความคิดในชุมชนนั้น

ดิเรก (2527 : 57-59) ได้เสนอสิ่งที่เกี่ยวข้องกับ การยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการดังนี้

1. ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการโดยทั่วไปอันประกอบไปด้วยสภาพทางเศรษฐกิจ มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม สภาพทางภูมิศาสตร์

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง ได้แก่ บุคคลเป้าหมายหรือผู้ยอมรับการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วยพื้นฐานทางสังคม พื้นฐานทางเศรษฐกิจ พื้นฐานการติดต่อสื่อสารของเกษตรกรพื้นฐานอื่นๆ และนอกจากนี้แล้วยังได้แก่ ปัจจัยเนื่องมาจากวิทยาการแบบใหม่หรือนวัตกรรม (innovation) ที่จะนำไปเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วยต้นทุนและกำไร ความสอดคล้องและความเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน สามารถนำไปปฏิบัติได้และเข้าใจง่าย สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว สามารถแบ่งแยกขั้นตอนหรือแยกเป็นเรื่องๆ ได้ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม

นอกจากนี้ Fett (1971) อ้างโดย เกษม (2536 : 18) ยังได้กล่าวว่า บุคคลที่มีการศึกษาสูง อ่านหนังสือมาก ตลอดจนรับข่าวสารต่างๆ อยู่ตลอดเวลา จะยอมรับการปฏิบัติในสิ่งใหม่ๆ มากกว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อย และไม่ใส่ใจอ่านหนังสือ ไม่รู้จักแสวงหาข่าวสารเพิ่มเติม และการติดต่อสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ทั้งความสัมพันธ์ตามแนวตั้ง ได้แก่ การติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ ที่อยู่นอกชุมชนตนเอง เช่น เกษตรตำบล เกษตรอำเภอ พัฒนาการหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องด้านอื่นๆ และบุคคลที่มีการติดต่อในแนวราบ ได้แก่ การติดต่อกับบุคคลในชุมชนของตน เช่น ครู ผู้ใหญ่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้านเหล่านี้ที่อยู่เสมอก็จะมีการยอมรับสิ่งใหม่ๆ ไว้อย่างมาก

วิทยา (2532 ; 66) ได้เสนอแนะสำหรับนักส่งเสริม หรือผู้เป็นสื่อของการเปลี่ยนแปลง

1. มีปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้อง และมีอิทธิพลต่อการที่บุคคลจะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม
2. การที่บุคคลจะเข้าถึงขั้นการตัดสินใจยอมรับเป็นผลจากอิทธิพลของหลายสิ่งที่เหมาะสมผสานกันเป็นขั้นเป็นตอนตามระยะเวลา



3. อย่างน้อยต้องมีการปฏิบัติหน้าที่ 2 อย่าง ในขบวนการที่บุคคลจะยอมรับ
  - 3.1 บุคคลต้องได้รับการชักจูงให้เกิดความมั่นใจ (information function)
  - 3.2 บุคคลต้องได้รับการชักจูงให้เกิดความมั่นใจ (persuasion)
4. การเพิ่มอัตราการยอมรับให้เร็วซึ่งเป็นผลจากการที่บุคคลพูดคุย และมีอิทธิพลต่อกันและกัน
5. สื่อสารมวลชนจะทำหน้าที่ได้ดีในการให้ข่าวสาร แต่เพื่อนฝูงจะอำนวยความสะดวกในการจูงใจ
6. แต่ละขั้นตอนของการยอมรับจำเป็นต้องใช้เวลา บางที่เป็นเดือน บางครั้งเป็นปี หรือหลายปี
7. การยอมรับที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น หรือชุมชนมักเริ่มต้นอย่างช้าๆ จากนั้นค่อยๆ เพิ่มในอัตราเร็วและเมื่อคนราวครึ่งหนึ่ง (อาจเล็กกว่าเล็กน้อย) ยอมรับแล้ว อัตราการยอมรับจะลดลง
8. การที่บุคคลพูดคุยและมีอิทธิพลต่อกันและกันนั้น บุคคลที่แตกต่างกันจะมีอิทธิพลต่างกันเป็น
  - 8.1 ผู้นำการยอมรับ (innovators) บุคคลเหล่านี้ยอมเสี่ยงในการยอมรับแนวคิด แนวปฏิบัติใหม่ๆ ซึ่งบุคคลอื่นไม่กล้า
  - 8.2 ผู้มีอิทธิพล (influentials) พวกนี้จะให้ข่าวสารที่บุคคลอื่นวางใจเชื่อถือและเป็นผู้มีอิทธิพลมากที่สุด
  - 8.3 ผู้นำการติดต่อ (key communication) พวกนี้จะช่วยในการเผยแพร่ข่าวสารแต่ไม่จำเป็นต้องมีอิทธิพล ดังนั้น เป็นเพียงบุคคลที่อำนวยความสะดวก การติดต่อสื่อสาร
9. การยอมรับของคนนั้น ขึ้นอยู่กับแหล่งข่าวสารด้วยความเชื่อถือของแหล่งข่าวสาร (sources credibility) มีความสำคัญมาก

## 2. ประวัติชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง

สุจริตลักษณ์(2538) ชาวไทยภูเขาเขาเผ่าม้งในประเทศไทยอาศัยกระจัดกระจายกันอยู่ในบริเวณต่าง ๆ ของภาคเหนือในจังหวัดน่าน เชียงราย และเชียงใหม่ นอกจากนี้ยังมีหมู่บ้านม้งกระจัดกระจายกันอยู่ลงไปทางใต้จนถึงเขตแลตติจูด 16 องศา 30 ลิปดาเหนือ ในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ และพิษณุโลก ม้งนำเงิน(หรือคำ) จะอยู่รวมกันหนาแน่นตามบริเวณเขตแดนของจังหวัดน่าน เชียงราย ตอนใต้ของจังหวัดตาก ในจังหวัดแพร่ ทางตอนเหนือของเพชรบูรณ์และพิษณุโลก และมีหมู่บ้านจำนวนหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดเลย พวกม้งชาวส่วนใหญ่มีถิ่นที่อยู่ในจังหวัด

น่านและเชียงใหม่ พวกม้งก็มาเยอะ ซึ่งมีจำนวนน้อยมีอยู่เฉพาะทางตอนเหนือของจังหวัดน่าน ในจังหวัดเชียงใหม่มีพวกม้งน้ำเงิน (ดำ) ที่อพยพมาจากพม่าและคงมีถิ่นที่อยู่ในบริเวณเทือกเขา ระหว่างอำเภอฝาง จนถึงบริเวณตอนใต้ของคอยอินทนนท์

### ลักษณะที่ตั้งหมู่บ้านของชาวเขาเผ่าม้ง

ชาวเขาเผ่าม้งนิยมตั้งหมู่บ้านอยู่ตามไหล่เขาซึ่งมีลักษณะไม่ลาดชันจนเกินไป และบริเวณดังกล่าวควรมีสันเขาขนานอยู่รอบด้าน

การที่ชาวเขาเผ่าม้งนิยมเลือกสถานที่ ๆ มีลักษณะดังกล่าวเป็นที่ตั้งหมู่บ้านเพราะพวกเขาเชื่อว่า

- คนในหมู่บ้านจะประสบโชคดีและไม่เจ็บป่วย
- ไม่มีโจรผู้ร้ายมารบกวนหมู่บ้าน
- การทำมาหากินจะได้ผลดี

อย่างไรก็ตาม การที่ชาวเขาเผ่าม้งนิยมเลือกสถานที่ดังกล่าว เราอาจให้เหตุผลได้เป็นอย่างอื่นด้วย คือ

- ชาวเขาเผ่าม้งปลูกบ้านคร่อมดิน และมีพื้นบ้านเป็นดิน การที่เขาเลือกที่ไหล่เขาที่มีลักษณะลาดชันพอสมควรนั้น จะเป็นการดีแก่การระบายน้ำในฤดูฝน
- สันเขาซึ่งล้อมรอบหมู่บ้านนั้นจะเป็นเครื่องกำบังพายุในฤดูฝน ซึ่งมีระลอกอาจจะทำลายหลังคาบ้านที่มุงด้วยแฝกได้
- ที่ดังกล่าวมักจะเป็นต้นน้ำลำธาร การมีน้ำใช้เพียงพอตลอดฤดูกาลจึงเป็นสิ่งจำเป็น

นอกเหนือจากความเชื่อของชาวเขาเผ่าม้งตามที่ได้กล่าวข้างต้นแล้ว ชาวเขาเผ่าม้งยังมีความเชื่อว่า ถ้าสันเขาทางด้านขวาทอดยาวไปกว่าสันเขาทางด้านซ้าย คนที่หมู่บ้านในที่ดังกล่าวจะมีบุตรหญิงมากกว่าบุตรชาย แต่ถ้าสันเขาทางด้านซ้ายยาวกว่าสันเขาทางด้านขวา ก็จะมีบุตรชายมากกว่าบุตรหญิง

### บ้าน

ชาวเขาเผ่าม้งนิยมปลูกบ้านหันหน้าไปตามไหล่เขา เพราะ

- สะดวกแก่การเทน้ำและขยะมูลฝอยให้ลงไปตามไหล่เขา ส่วนที่ต่ำกว่าบ้าน
- ทำให้สามารถมองเห็นทิวทัศน์ได้สวยงาม
- สะดวกในการดูแลสัตว์เลี้ยงซึ่งอยู่ในคอกที่สร้างไว้หน้าบ้าน อันเป็นพื้นที่ที่ต่ำกว่าพื้นที่ปลูกบ้าน

ชาวเขาเผ่าม้งห้ามสร้างบ้านในลักษณะซ้อนกัน คือใครสร้างบ้านที่ไหล่เขาตรงไหนแล้ว คนอื่นจะสร้างบ้านในพื้นที่ ๆ สูงหรือต่ำลงไปให้เป็นแนวเดียวกัน หรือแม้แต่เหลื่อมกันไม่ได้ และนอกจากนั้นยังห้ามสร้างบ้านหันหน้าเข้าหากัน และมีประตูอยู่ตรงกัน ทั้งนี้เพราะเขาเชื่อว่าเป็นการไม่ดี คนที่อยู่ในบ้านอาจจะทำมาหากินไม่เจริญ

### ไม้สร้างบ้าน

ชาวเขาเผ่าม้งนิยมใช้ไม้ประเภทไม้เนื้ออ่อนทำไม้ฝา เพราะไม้ดังกล่าวผ่าด้วยขวานทำเป็นไม้กระดานได้ง่าย ส่วนไม้ทำเสานั้นชาวเขาเผ่าม้งนิยมใช้ไม้เนื้อแข็ง เพราะไม้ประเภทนี้มีความทนทานในการถูกฝังอยู่ในดินเป็นเวลานาน ๆ ได้ดี สำหรับไม้ที่ถูกฟ้าผ่านั้นห้ามนำไปสร้างบ้านอย่างเด็ดขาด เขาเชื่อว่าถ้านำไปสร้างบ้านจะทำให้ผู้อยู่อาศัยเกิดบ้านแตกสาแหรกขาด นอกจากนี้ยังห้ามนำไปทำเป็นพื้น หรือนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดทุกชนิด เพราะชาวเขาเผ่าม้งถือว่าไม้ฟ้าผ่าเป็นสิ่งอัปมงคล เพราะแม้แต่ผีก็ไม่กล้าเสียดแล้ว

สำหรับไม้รวกนั้น ชาวเขาเผ่าม้งนิยมใช้สร้างบ้านโดยเอาทางด้านทางยอดของไม้หันขึ้นทางจั่วห้ามสลับหัวสลับหางกัน เพราะจะทำให้คนในบ้านเกิดการขัดแย้งกันบ่อย

### การจับจองที่ทำกินและการถางไร่

เมื่อชาวเขาเผ่าม้งต้องการที่จะจับจองที่ตรงไหนเป็นที่ทางทำกิน เขาจะเลือกบาคันไม้ใหญ่ซึ่งอยู่ในบริเวณที่สังเกตเห็นได้ง่าย แล้วเอาหญ้าเสียบไว้ตรงที่บาคันนั้น ถ้าชาวเขาคคนอื่นเห็นเครื่องหมายอย่างนั้นเขาจะเข้าใจทันทีว่า ณ ที่ตรงนั้นมีคนจับจองแล้ว ถ้าเขาสนใจอยากจะได้ที่ทางบริเวณนั้นบ้าง เขาจะถามหาผู้จับจองที่ดินตรงนั้นเพื่อให้กำหนดเขตให้เป็นที่แน่นอน

ถ้าที่ทางตรงไหนที่เขาเชื่อว่าจะมีผีดู เขาจะเอาขวานไปเลือกฟันต้นไม้ซึ่งมีลักษณะที่เชื่อว่าจะมีผีสิงอยู่ แล้วปล่อยให้ขวานให้คาติดต้นไม้ไว้ หลังจากที่เขาใช้ขวานฟันให้คาอยู่กับต้นไม้ดังกล่าวแล้วเขาจะอธิษฐานว่า “ถ้าถางพื้นที่ในบริเวณนั้นทำไร่ ปลูกพืชผลเจริญงอกงามดี และทั้งครอบครัวก็อยู่เป็นสุขกันทุกคนก็ขอให้ขวานติดคาอยู่กับต้นไม้ตลอดคืน” รุ่งเช้าถ้าเขาพบว่าขวานยังคาอยู่กับต้นไม้เขาก็จะเริ่มถากถางไร่ในบริเวณดังกล่าวนั้นต่อไป แต่ถ้าพบว่าขวานตกลงมาอยู่กับพื้นดินจะช่วยคนแก่ลึงหรืออะไรทำให้ตกลงมาก็ตาม เขาก็จะไม่ทำไร่ ณ ที่ตรงนั้น แต่จะเลือกที่ใหม่

ในขณะที่ฟันไร่อยู่นั้นถ้าเห็นสัตว์ป่า เช่น งู หรือควาย ในบริเวณนั้น เขาจะล้มเลิกความคิดที่จะถางไร่บริเวณนั้นต่อไป เพราะเขาเชื่อว่าผีไม่อนุญาตให้ทำไร่บริเวณนั้น ถ้าจีนทำก็จะทำให้ครอบครัวได้รับความเดือดร้อน สมาชิกของครอบครัวอาจจะเจ็บป่วยและตายได้

เมื่อคืนในไร่เก่าเสื่อมคุณภาพปลูกพืชไม่ได้ผลเท่าที่ควร เขาจะปล่อยไร่เหล่านั้นให้ต้นไม้งอกขึ้นมาใหม่ และขณะเดียวกันก็ไปตากถางป่าที่แห่งอื่น ปล่อยให้แห้งแล้งเผาทำไร่ใหม่ต่อไป ถ้าไม่มีการย้ายหมู่บ้านไปอยู่ไกล ๆ จากบริเวณเดิมมากนัก ไร่เก่าที่ปล่อยทิ้งไว้นั้นก็จะยังเป็นไร่ของเจ้าของเดิมอยู่ จะมีการเปลี่ยนเจ้าของก็ต่อเมื่อเจ้าของเดิมอนุญาตให้คนอื่นเท่านั้น

### การเลือกที่ทางทำกิน

เมื่อชาวเขาเผ่าม้งทำกินในที่ดินเดิมโดยวิธีถาง และเผาไร่เป็นเวลานานๆ ที่ดินก็เสื่อมคุณภาพ และถ้าไม่มีป่าในบริเวณหมู่บ้านเหลือสำหรับตากถางทำไร่ใหม่ พวกเขาจะอพยพไปยังที่ใหม่ที่ยังเป็นป่าและมีที่ดินเหมาะแก่การเพาะปลูก

ในการเดินทางไปหาที่ทางทำกินใหม่นั้น โดยมากม้งหนุ่มซึ่งแข็งแรงที่มีอายุ 25-35 ปี เป็นผู้ไปดูที่ทางตามที่ได้ยินข่าวจากญาติพี่น้องหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง เมื่อพบว่าที่ดังกล่าวเหมาะแก่การเพาะปลูกเขาก็จะกลับมาปรึกษาคนเฒ่าคนแก่ในหมู่บ้านและพากันไปอยู่ในบริเวณดังกล่าวนั้น

เนื่องจากส่วนมากม้งในประเทศไทยก็มีการปลูกฝิ่นเป็นอาชีพหลัก ดังนั้นการเลือกที่ทางทำกินจึงเลือกที่ทางที่มีเนื้อดินมีลักษณะเหมาะแก่การปลูกฝิ่นเป็นหลัก ฝิ่นชอบขึ้นในบริเวณที่มีอากาศเย็น ดังนั้นที่ทางที่เหมาะสมแก่การปลูกฝิ่นนั้นก็ต้องอยู่บนภูเขาซึ่งมีความสูงประมาณ 3,500-5,000 ฟุต ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะต้องมีพืชซึ่งเรียกตามภาษาม้งว่า ตงจ้อฮ้อจัย ตงโจ้วเลยะ ตงฝ่อคำ ตงอ้อเปลี่ยะ ตงกอจ้อ และตงกาบั้งอ้ว ขึ้นอยู่ประปรายทั่วไป การที่เขาสังเกตพืชดังกล่าวก็เพราะว่าพืชดังกล่าวนั้นชอบขึ้นในบริเวณพื้นดินที่มีลักษณะดำและร่วนหรือไม่เหนียวจนเกินไป สำหรับทำไร่ฝิ่น

อย่างไรก็ตาม ถ้าเป็นบริเวณที่มีพื้นที่ซึ่งไม่เหมาะสมแก่การปลูกฝิ่น แต่เป็นพื้นที่ซึ่งมีบริเวณกว้างขวางและมีเนื้อดินซึ่งมีลักษณะไม่มีหินเจือปนอยู่มากจนเกินไป เขาอาจจะเลือกที่ทางบริเวณดังกล่าวนี้เหมือนกัน ทั้งนี้เพราะบริเวณดังกล่าวอาจใช้ปลูกข้าวเพียงพอแก่การเลี้ยงชีพได้เป็นอย่างดี

### สภาพทั่วไปของหมู่บ้านขุนวาง

#### ที่ตั้งและภูมิประเทศ

หมู่บ้านขุนวางเป็นหมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้งขาว ตั้งอยู่ในเขตตำบลแม่วิน อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ห่างจากตัวอำเภอสันป่าตองมาทางทิศตะวันตกประมาณ 35 กม. บริเวณเส้นรุ้งที่  $18^{\circ} 35'$  กับ  $18^{\circ} 38'$  เหนือ และเส้นแวงที่  $98^{\circ} 29'$  กับ  $98^{\circ} 35'$  ตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 25,210 ไร่ (มูลนิธิโครงการหลวง) มีอาณาเขตติดต่อดังนี้ คือ

ทิศเหนือ จรดแนวเส้นเขาซึ่งอยู่ระหว่างน้ำแม่วางซ้าย กับน้ำแม่วางขวา

ทิศตะวันออก จรดแนวเขตบริเวณบ้านโป่งน้อย

ทิศใต้ จรดแนวเส้นเขาซึ่งอยู่ระหว่างน้ำแม่วางซ้ายกับห้วยแม่ตั้นและน้ำแม่โถ

ทิศตะวันตก จรดเทือกเขาคอยอินทนนท์ และคอยผาแง่ม

สภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสลับซับซ้อน ประกอบด้วยสันเขา สันเขาย่อยและเนินเขา สลับกับหุบแคบ ๆ ส่วนสูงสุดมีความสูงมากกว่า 2,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และจะลาดต่ำลงมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะมีความสูงลดลงเหลือเพียงประมาณ 1,000 เมตร ส่วนใหญ่ของพื้นที่ มีความลาดชัน 16-85 %

#### แหล่งน้ำ

มีลำห้วยเล็ก ๆ หลายสายไหลไปรวมกันเป็นน้ำแม่วางซ้าย ไหลผ่านบ้านกะเหรี่ยงขุนวาง และไปรวมกับแม่น้ำวางขวาที่บ้านโป่งน้อย ลำห้วยเหล่านี้มีน้ำไหลอยู่ตลอดปี แต่ในการเพาะปลูก บริเวณนี้ยังต้องให้น้ำฝนอยู่เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากสภาพความสูงของพื้นที่ที่ใช้ในการเกษตร โดยทั่วไปแตกต่างกับลำห้วยเหล่านี้มาก นอกจากพื้นที่ส่วนน้อยตามที่ราบลาดแคบ ๆ ระหว่างเขา ซึ่งได้อาศัยน้ำจากลำห้วยไปใช้ในการเพาะปลูกได้บ้าง (กรมพัฒนาที่ดิน ,2526) และจากหมู่บ้านขุนวางไปทางทิศใต้เป็นระยะทางเดินเท้าประมาณ 1 ชม. มีน้ำตก 1 แห่ง ตกจากระดับความสูงกว่าพื้นที่ที่ใช้ทำกินโดยทั่วไปของบ้านขุนวาง มีน้ำไหลตลอดปี

### 3. การดำเนินงานของมูลนิธิโครงการหลวง

โครงการหลวงเป็นโครงการส่วนพระองค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ โปรดเกล้าฯ ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2521 ดังมีพระราชกระแสเกี่ยวกับโครงการหลวงดังนี้ (คณะกรรมการจัดงานคอยคำ โครงการหลวง, 2536 : 9-11)

“ เรื่องที่จะช่วยชาวเขาและ โครงการชาวเขานั้น มีประโยชน์โดยตรงกับชาวเขา เพื่อจะส่งเสริมและสนับสนุนให้ชาวเขามีความเป็นอยู่ดีขึ้น สามารถที่จะเพาะปลูกสิ่งที่เป็นประโยชน์ และเป็นรายได้กับตัวเอง ที่มีโครงการนี้จุดประสงค์อย่างหนึ่งก็คือ มนุษยธรรม หมายถึงให้ผู้ที่อยู่ในถิ่นทุรกันดารสามารถที่จะมีความรู้และพุงตัวมีความเจริญได้ อีกอย่างหนึ่งก็เป็นเรื่องช่วยในทางที่ทุกคนเห็นว่าควรจะช่วย เพราะเป็นปัญหาใหญ่คือปัญหาเรื่องยาเสพติด ถ้าสามารถช่วยชาวเขาปลูกพืชที่เป็นประโยชน์บ้าง เขาจะเลิกปลูกยาเสพติดคือฝิ่น ทำให้นโยบายการระงับการปราบปรามการสูบฝิ่นและการค้าฝิ่นได้ผลดี อันนี้ก็เป็นผลอย่างหนึ่ง ผลอีกอย่างหนึ่งซึ่งสำคัญมากก็คือชาวเขาตาม ที่รู้เป็นผู้ที่ทำการเพาะปลูกโดยวิธีที่ทำให้บ้านเมืองของเราไปสู่หายนะได้ โดยที่ถางป่าและปลูก

โดยวิธีที่ไม่ถูกต้อง ถ้าพวกเราทุกคนไปช่วยเขา ก็เท่ากับช่วยบ้านเมืองให้มีความดี ความอยู่ดีกินดี และปลอดภัยได้อีกทั่วประเทศ เพราะถ้าสามารถทำให้โครงการนี้ได้สำเร็จ ให้ชาวเขาอยู่เป็นหลัก เป็นแหล่ง สามารถที่จะมีความอยู่ดีกินดีพอสมควร และสนับสนุนนโยบายที่จะรักษาป่าไม้ รักษา ดินให้เป็นประโยชน์ต่อไป ประโยชน์อันนี้จะยั่งยืนมาก”

ก่อนเริ่มโครงการหลวงเมื่อ 20 กว่าปีมานี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พร้อมด้วย สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ได้เสด็จพระราชดำเนินไปเยี่ยมชาวเขาหลายหมู่บ้าน บริเวณดอยปุย ทรงทอดพระเนตรเห็นว่าชาวเขาปลูกฝิ่นแต่ยากจน ทั้งทำลายป่าไม้ ดินน้ำลำธาร และนำความเสียหายไปสู่ส่วนอื่นของประเทศอีกด้วย

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงทราบว่าชาวเขาได้เงินจากฝิ่นเท่าๆ กับที่ได้จากท้อ ฝิ่นเมือง โดยวิธีติดตาต่อกิ่ง กับท้อฝรั่งก็ควรได้ผลใหญ่ หวานฉ่ำ ทำรายได้สูงไม่แพ้ฝิ่น ดังนั้นจึง โปรดเกล้าฯตั้งโครงการหลวงขึ้น เป็นโครงการส่วนพระองค์โดยมีหม่อมเจ้าภีร์เดช รัชนี เป็นผู้รับสนองพระบรมราชโองการ ในตำแหน่งผู้อำนวยการโครงการหลวง

ต่อมากระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกาและได้หวั่น ให้ทุนสนับสนุนและพันธมิตรประเทศ ต่าง ๆ ได้ถูกลเกล้าถวายพันธุ์พืชเมืองหนาว และให้การสนับสนุนด้านต่างๆ เป็นจำนวนมาก โดยมี อาสาสมัครจากมหาวิทยาลัยและหน่วยงานต่างๆ มาช่วยดำเนินงานถวาย จึงทำให้การปฏิบัติงาน ก้าวหน้าแพร่หลายออกไปดังปรากฏอยู่ในปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้โปรดเกล้าฯ ให้โครงการหลวงเปลี่ยนสถานภาพเป็น มูลนิธิโครงการหลวง เมื่อเดือนมีนาคม 2535 โดยพระราชทานเงินสดเพื่อเป็นทรัพย์สินของมูลนิธิฯ เริ่มแรก 500,000 บาท ทรงเป็นนายกกิตติมศักดิ์ของมูลนิธิฯ ทั้งนี้เพื่อให้โครงการหลวงมีสถานะ เป็นองค์กรเพื่อสาธารณประโยชน์ที่ถาวร และมีระบบงานที่แน่นอนรองรับ ซึ่งจะช่วยให้มีการ บริหารงานภายในคล่องตัว และมีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดผลดียิ่งขึ้นในอนาคต

#### วัตถุประสงค์ของมูลนิธิโครงการหลวง

1. เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามโครงการตามพระราชประสงค์
2. เพื่อดำเนินการเพื่อสาธารณประโยชน์หรือร่วมมือกับองค์กรการกุศลอื่น ๆ เพื่อ สาธารณประโยชน์
3. ดำเนินการใด ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและประเทศชาติ
4. ไม่ดำเนินการเกี่ยวกับการเมือง

### เป้าหมายของมูลนิธิโครงการหลวง

1. ช่วยชาวเขาเพื่อมนุษยธรรม
2. ช่วยไทยโดยลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ คือ ป่าไม้ และต้นน้ำลำธาร
3. กำจัดการปลูกฝิ่น
4. รักษาดินและใช้พื้นที่ให้ถูกต้อง คือ ให้ป่าอยู่ในส่วนที่เป็นป่า และทำไร่ทำสวน ในส่วนที่ควรเพาะปลูก อย่าให้ส่วนทั้งสองนี้รุกร้ากันและกัน
5. ผลิตพืชผลเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและประเทศ

### พื้นที่ดำเนินการ

โครงการหลวงดำเนินงานครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน แม่ฮ่องสอน และพะเยา มีสถานีวิจัย 4 แห่ง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 35 แห่ง รวมจำนวนหมู่บ้านในพื้นที่โครงการหลวงทั้งสิ้น 293 หมู่บ้าน มีประชากรเป้าหมาย ซึ่งมีทั้งคนไทยและชาวเขารวม 14,089 ครอบครัว คิดเป็นจำนวนประชากร 72,455 คน

### ลักษณะการดำเนินงาน

การดำเนินงานของโครงการหลวงสนองตามพระราชดำริ ที่ว่า “ช่วยชาวเขาให้ช่วยตนเอง ในการปลูกพืชที่มีประโยชน์ และมีมาตรฐานความเป็นอยู่ดีขึ้น” ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีส่วนช่วยให้โครงการหลวงสามารถพัฒนาปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ซึ่งเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่หนาวเย็น ได้ก็คือความร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างอาจารย์ นักวิชาการต่างๆ และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในภาคสนาม การปฏิบัติงานทดลองค้นคว้าในเรื่องใดๆ มุ่งสนองความต้องการของตลาดเป็นสำคัญ และผลงานวิจัยเหล่านั้นจะถูกถ่ายทอดไปสู่เจ้าหน้าที่สนาม รวมไปถึงเกษตรกรอย่างฉับพลัน ทุกเดือนนักวิชาการและเจ้าหน้าที่ภาคสนามจะพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมวางแผนและแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นด้วยกัน การดำเนินการของมูลนิธิโครงการหลวงแบ่งออกเป็นลักษณะงานได้ดังนี้

1. งานวิจัย
2. งานส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ
3. งานป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
4. งานอนุรักษ์ดินและสภาพแวดล้อม
5. งานขนส่ง คัดบรรจุ แปรรูปและการตลาด
6. งานพัฒนาสังคม

### งานอนุรักษ์ดินและสิ่งแวดล้อม

มูลนิธิโครงการหลวงเห็นว่าการพัฒนาบนที่สูงนั้นจะต้องทำตามขั้นตอนให้ครบ จึงเริ่มต้นดำเนินงานจากการสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน เพื่อกำหนดขอบเขตอย่างแน่ชัดว่าที่ใดควรเป็นป่าและที่ใดควรใช้เพาะปลูกและการปลูกป่าต้องนึกถึงผลประโยชน์ของไม้ด้วย สำหรับพื้นที่การเกษตรนั้นได้พิจารณาถึงความลาดชัน หน้าดินและน้ำชลประทานเป็นประการสำคัญ หลังจากนั้นจึงดำเนินงานอนุรักษ์ดิน เพื่อกันหน้าดินทะเลาะ โดยทำขั้นบันได ทางระบายน้ำตามแนวระดับ หรือการปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับ เป็นต้น

### ประวัติศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง

พ.ศ. 2525 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนิน ไปยังบ้านขุนวางเป็นครั้งแรก ได้ทอดพระเนตรเห็นว่าบริเวณนี้ยังมีพืชสพติดอยู่มาก ควรจะส่งเสริมการปลูกพืชชนิดอื่นๆ ที่มีรายได้ทัดเทียมหรือดีกว่าการปลูกฝิ่นจึงรับสั่งให้หน่วยงานในพื้นที่ช่วยกันพิจารณาปรับปรุงและพัฒนา ซึ่งในครั้งนั้นเอกอัครราชทูตอเมริกาได้สนองนโยบาย โดยให้การสนับสนุนงบประมาณ สมทบ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวางจึงได้เริ่มต้นดำเนินงานอย่างจริงจังในปี พ.ศ. 2528 โดยมีเป้าหมายหลังเพื่อลดพื้นที่การปลูกฝิ่น หาพืชอื่นที่มีรายได้มากกว่าฝิ่นมาทดแทนให้ชาวเขาทำกินในพื้นที่อย่างถาวรและพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในหมู่บ้าน การดำเนินงานในระยะแรกนั้นได้รับเงินช่วยเหลือจาก UNDP ก่อนที่จะมารับงบประมาณสนับสนุนอย่างเต็มรูปแบบจากมูลนิธิโครงการหลวงในปี 2531

### สถานที่ตั้ง

อยู่ในเขตหมู่บ้านขุนวาง หมู่ที่ 12 ตำบลแม่วีน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ การเดินทางจากเชียงใหม่ไปยังศูนย์ขุนวาง สามารถใช้เส้นทางได้ 2 เส้นทางคือ เส้นทางเชียงใหม่ - สันป่าตอง - แม่วาง ระยะทาง 85 กิโลเมตร และเส้นทางเชียงใหม่ - จอมทอง - อินทนนท์ ระยะทาง 106 กิโลเมตร ความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,200 - 1,400 เมตร อุณหภูมิสูงสุด 33°C อุณหภูมิต่ำสุด 1°C อุณหภูมิเฉลี่ย 24.4°C ปริมาณน้ำฝน 1,090 มม.

### ลักษณะพื้นที่

ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชัน มีที่ราบระหว่างภูเขาเล็กน้อยตามแนวลำห้วยและแม่น้ำที่สำคัญคือแม่น้ำขุนวางขวาและแม่น้ำขุนวางซ้าย ลักษณะดินเป็นดินร่วนสีแดงระบายน้ำได้ดี พื้นที่ในเขตรับผิชอบ 46.88 ตารางกิโลเมตร (29,304,90ไร่) พื้นที่ดำเนินงานของศูนย์ประมาณ 30 ไร่



### หมู่บ้านในเขตรับผิดชอบ

มีหมู่บ้านในเขตรับผิดชอบจำนวน 7 หมู่บ้านคือ บ้านขุนวาง บ้านปากกล้วย บ้านโป่งลมแรง บ้านโป่งน้อยเก่า บ้านโป่งน้อยใหม่ บ้านห้วยยาว และบ้านขุนแม่วาก รวม 331 ครอบครัวยุคนับถือศาสนาพุทธคริสต์มากที่สุดและมีบางส่วนนับถือผี ประชากรเป็นชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงและม้ง

### ลักษณะดำเนินงาน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวางดำเนินกิจกรรม 2 ลักษณะ คือ งานทดสอบสาธิตและงานส่งเสริมพัฒนาอาชีพ

งานทดสอบสาธิต มีการจัดทำแปลงสาธิตเพื่อช่วยรวมสายพันธุ์ชนิดต่างๆ ทั้งไม้ดอก ผัก ผลไม้และชาจีน เพื่อทดสอบและศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการผลิตและเป็นแปลงตัวอย่างให้เกษตรกรได้เรียนรู้วิธีการปลูก ประกอบด้วยงานสาธิตการปลูกพืช พืชล้ม พลับ สาลีและองุ่น งานสาธิตการปลูกไฮเดรนเยียเพื่อตัดดอก งานทดสอบคัดเลือกและขยายพันธุ์คาร์เนชั่น ลิเอทริส หน้าวัว แวกซ์ฟลาวเวอร์ แคลลาลี่ อัสโตรเรียและเฟิน งานสาธิตการปลูกชาจีนและงานสาธิตการปลูกผัก

งานส่งเสริมพัฒนาอาชีพ มีการส่งเสริมและพัฒนาอาชีพแก่เกษตรกรโดยจัดทำแผนการปลูกพืชเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยมีการส่งเสริมการปลูกดอกเบญจมาศตลอดทั้งปี งานส่งเสริมที่สำคัญคือการส่งเสริมการปลูกดอกอะกาเพนทิส กุหลาบ หน้าวัว การส่งเสริมการปลูกผักตามฤดูกาล เช่น ชุกินี ต้นหอมญี่ปุ่น เฟนเนล กำห่อปลีแดง งานส่งเสริมการปลูกไม้ผล เช่น พืช พลับ พืชล้ม สาลี บ๊วย งานส่งเสริมการปลูกชาจีนเบอร์ 22 พันธุ์หยวนจืออุหลง นอกจากนี้ยังมีการแนะนำแก่เกษตรกรให้มีความรู้ความชำนาญด้านการเกษตร โดยทีมผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาจากส่วนกลาง

นอกจากนี้ยังมีการดำเนินงานด้านการพัฒนาสังคมโดยมีการจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านทอผ้าและเย็บผ้า กลุ่มเยาวชน โดยจัดการแข่งขันกีฬาต้านยาเสพติด กลุ่มผู้ปลูกผัก ไม้ดอกไม้ผล และชา เพื่อช่วยให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมาย

งานพัฒนาและอนุรักษ์ธรรมชาติ ได้ประสานกับหน่วยจัดการต้นน้ำที่ 5 ในการจัดตั้งกลุ่มผู้ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและจัดกิจกรรมปลูกต้นไม้ในบริเวณแหล่งต้นน้ำลำธาร ดูแลรักษาไฟฟ้าโดยการทำแนวกันไฟ และจัดเวรยามป้องกันไฟป่า นอกจากนี้ในด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติได้ดำเนินการจัดทำฝายกั้นน้ำเพื่อชะลอการไหลของน้ำ แนะนำเกษตรกรทำปุ๋ยหมักแปลงปลูกพืชและดำเนินการปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน

งานพัฒนาปัจจัยพื้นฐานสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินงานร่วมกับอบต. คณะกรรมการหมู่บ้าน โรงเรียนและหน่วยงานราชการ ในการจัดทำระบบน้ำอุปโภคบริโภค พัฒนาดถนนลำคลองเข้าหมู่บ้าน เพื่อให้การคมนาคมขนส่งสะดวก จัดให้หมู่บ้านมีหลุมขยะทิ้งเป็นหลักเป็นแหล่ง ทางด้านสาธารณสุขได้ประสานงานกับหน่วยงานพัฒนาการศึกษาและสังคม จัดตรวจสุขภาพและให้ความรู้เรื่องการวางแผนครอบครัว

#### 4. เทคโนโลยีการปลูกไม้ตัดดอก

ไม้ตัดดอกแต่ละชนิดต้องการเทคโนโลยีเฉพาะตัวแตกต่างกันในหลายๆ ขั้นตอน ดังนั้นการผลิตไม้ตัดดอกให้ได้ทั้งคุณภาพและปริมาณนั้น จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิดในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่การเตรียมต้นพันธุ์ การเตรียมการปลูก การปฏิบัติรักษา การปฏิบัติกรก่อนการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยว ตลอดจนการปฏิบัติกรภายหลังการเก็บเกี่ยว การหีบห่อและการขนส่ง ซึ่งจะกล่าวถึงเทคโนโลยีในการปลูกดอกเบญจมาศเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ศึกษาถึงการปลูกไม้ตัดดอกในโรงเรียนในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ซึ่งทางศูนย์ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกดอกเบญจมาศในโรงเรียนเพียงอย่างเดียว เพราะเป็นไม้ดอกที่ให้ราคาดีและตลาดมีความต้องการสูง อีกทั้งทางศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวางเองก็ได้รับมอบหมายให้เป็นศูนย์ที่ส่งเสริมให้ปลูกดอกเบญจมาศด้วย จึงพอสรุปเทคโนโลยีเป็นสังเขปในแต่ละหัวข้อตามลำดับดังต่อไปนี้

การเตรียมต้นพันธุ์ หมายถึงการเตรียมต้นสำหรับปลูก ไม้ดอกแต่ละชนิดมีความเหมาะสมในการปลูกจากต้นพันธุ์ในรูปแบบต่าง ๆ กัน

แม้ว่าในปัจจุบันนี้ การขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจะได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายก็ตาม แต่ไม่สามารถนำมาใช้โดยตรงกับเบญจมาศได้ เพราะต้นพันธุ์ที่ได้จากการขยายพันธุ์โดยวิธีนี้ขาดความสม่ำเสมอในเรื่องของขนาดและความสมบูรณ์ของต้นซึ่งเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับการกำหนดโปรแกรมการปลูกเบญจมาศตัดดอก แต่ใช้ประโยชน์ได้ดีมากในการเก็บรักษาและขยายพันธุ์ต้นแม่ (stick plants) เพื่อใช้ในการขยายพันธุ์สำหรับปลูกเป็นไม้ตัดดอก

ในต่างประเทศส่วนใหญ่ผู้เป็นเจ้าของสิทธิบัตรจะเป็นผู้ผลิตกิ่งพันธุ์หรือต้นพันธุ์จำหน่าย ซึ่งผู้ปลูกจะต้องซื้อต้นพันธุ์ไปปลูกโดยตรง ไม่สามารถขยายต้นพันธุ์ได้เองนอกจากจะมีการตกลงในเรื่องค่าธรรมเนียม (royalty) ตามกฎหมายไว้ล่วงหน้า แต่ส่วนใหญ่แล้วแต่ละฝ่ายจะมีความถนัดหรือเชี่ยวชาญคนละอย่างกล่าวคือ ผู้ปลูกมีความชำนาญในการปลูกอย่างเดียวและผู้ผลิตพันธุ์ก็

มีความสามารถเพียงขยายพันธุ์ตามความต้องการของผู้ปลูกเท่านั้น จึงมีธุรกิจการจำหน่ายต้นพันธุ์ที่มีความชำนาญเป็นที่เชื่อถือเกิดขึ้นได้

ส่วนประเทศไทยยังไม่มีการจัดระบบการปลูกเบญจมาศทั้งที่เป็นพืชที่สามารถจัดโปรแกรมการผลิตได้ง่ายกว่าดอกไม้อื่น ๆ ทั้งนี้ต้องเรียนรู้ในรายละเอียดของแต่ละพันธุ์ตามสมควร โดยการศึกษาทดลองล่วงหน้าไว้ก่อนทำการผลิตจริง การปลูกดอกไม้ในประเทศไทยในปัจจุบันนี้จึงเพียงแค่ปลูกเพื่อให้ได้ดอก ส่วนจะเป็นเวลาใดนั้นไม่สามารถกำหนดแน่นอนได้ จึงทำให้เสียเปรียบในเชิงธุรกิจ ทางที่ถูกต้องแล้วการปลูกไม้ดอกทุกชนิดควรจะมีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อจัดทำโปรแกรมการปลูก และกำหนดวันตัดดอกจำหน่ายให้ตรงตามเวลาที่ตลาดต้องการ ตลาดจึงจะเป็นของผู้ผลิต นอกจากความเรื่องแล้วเบญจมาศเป็นอีกพืชหนึ่งซึ่งสามารถกำหนดวันตัดดอกได้แม่นยำกว่าไม้ดอกอื่นๆ และแม้ว่ากุหลาบซึ่งมีช่วงในการตัดดอกยาวนานหลาย ๆ เดือนยังสามารถกำหนดวันตัดดอกเป็นชุดๆ ได้ใกล้เคียงความจริงพอสมควร แม้จะตลาดเคลื่อนบ้างก็สามารถแก้ไขได้ทันการ

เมื่อไม่มีระบบการผลิตหรือโปรแกรมการปลูกที่แน่นอน จึงไม่สามารถกำหนดวันที่แน่นอนในการซื้อขายต้นพันธุ์ได้ ธุรกิจจำหน่ายต้นพันธุ์จึงยังไม่เกิดขึ้นในประเทศไทยดังนั้นผู้ปลูกจึงต้องเตรียมต้นพันธุ์เอง โดยการทำแปลงเพาะปลูกต้นแม่แยกไว้ต่างหากภายในโรงเรือนที่สามารถป้องกันโรคและแมลงได้ เตรียมแปลงปลูกอย่างพิถีพิถันที่สุด อบรมเชื้อโรคในดินทุกครั้งที่มีการรื้อแปลงปลูกใหม่ต้นที่นำมาปลูกควรเป็นต้นที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หลังคาโรงเรือนเป็นพลาสติกใสมีช่องระบายความร้อนตลอดแนวหลังคา ๘ 4 ด้านกรุด้วยตาข่ายในลอนสีฟ้าขนาด 20 ตานิ้ว เพื่อป้องกันแมลงแม้ว่าจะไม่สามารถป้องกันแมลงบางชนิดที่มีขนาดเล็กมาก ๆ เช่น เพลี้ยไฟไปได้ก็ตาม แต่ป้องกันหนอนผีเสื้อได้ ระยะปลูกระหว่างต้นระหว่างแถว 6 x 6 นิ้ว แปลงปลูกกว้าง 1.20 เมตร ที่สำคัญคือต้องติดตั้งดวงไฟฟ้าเพื่อให้ต้นแม่มีการเจริญเติบโตทางต้น (vegetative growth) ตลอดเวลา ที่นิยมทำในต่างประเทศคือเปิดไฟฟ้าในเวลากลางคืน ๆ ละ 3 – 4 ชั่วโมง ช่วงระหว่าง 22:00 – 02:00 น. ความเข้มแสงประมาณ 5 – 10 ฟุตแคนเดิล โดยติดตั้งราวไฟฟ้าตรงกลางแปลงปลูกตามความยาวของแปลงด้วยหลอดไฟธรรมดา (incandescent) 100 วัตต์ พร้อมโປ้ะครอบ (reflector) เพื่อบังคับให้ลำแสงพุ่งลงไปยังแปลงปลูกทั้งหมด ระยะระหว่างดวงไฟ 6 ฟุต สูงจากระดับพุ่มยอด 3 ฟุต หรืออาจใช้หลอด 150 วัตต์ ระยะห่างระหว่างดวงไฟ 3 เมตร ติดตั้งสูงจากยอดพุ่มเบญจมาศ 2 เมตรก็ได้ ไฟฟ้า 1 ราวติดตั้งระหว่างทางเดินจะครอบคลุมแปลงปลูกได้ 2 แปลง เปิดไฟทีละ 3 – 4 ชม. ติดต่อกันทุกคืนจนกว่าจะเลิกกิจการ

เมื่อปลูกต้นแม่แล้วประมาณ 5 – 7 วัน ทำการเด็ดยอดเพื่อบังคับให้แตกยอดใหม่ 3 ยอด หลังจากนั้น 28 – 30 วัน สามารถตัดยอดไปปักชำได้เป็นชุดแรกและชุดต่อ ๆ ไป ทุก ๆ 28 – 30 วัน ชุดละ 3 ชุดต่อต้น จะได้ต้นพันธุ์ที่มีความสมบูรณ์มากที่สุด

หากมีโปรแกรมการผลิตพันธุ์ตลอดช่วงฤดูการปลูกสัปดาห์ละครั้ง ถ้าต้องการต้นพันธุ์ต่อเนื่องกันทุกสัปดาห์ ๆ ละ 6,000 ต้น จะต้องมีแปลงปลูกสำหรับต้นแม่ 4 ชุด ๆ ละ 2,200 ต้น 1 ต้น ได้ครั้งละ 3 ยอดควรปลูกกินไว้เพื่อขาดเผื่อเหลือ 10% และถ้าต้องการปลูกสัปดาห์ละ 4 พันธุ์ ๆ ละ 1,500 ต้น จะจำเป็นต้องนำต้นแม่มาปลูกพันธุ์ละ 550 ต้นในแต่ละชุด ปลูกต้นแม่ทีละชุดห่างกันชุดละ 1 สัปดาห์เช่นกัน โดยเริ่มปลูกชุดที่ 1 ก่อนและทยอยปลูกสัปดาห์ละชุดตามลำดับ และเริ่มตัดยอดจากต้นแม่ในชุดที่ 1 ไปชำก่อนและหมุนเวียนไปยังชุดที่ 2, 3, 4 และย้อนมาตั้งต้นใหม่ซึ่งจะใช้เวลา 28 วัน (สัปดาห์) ต่อ 1 รอบ

เบญจมาศเป็นพืชที่ออกรากง่ายมาก แต่การใช้สารฮอร์โมนจะช่วยให้กิ่งปักชำออกรากเร็วขึ้น ที่สำคัญคือออกรากสม่ำเสมอได้รากสมบูรณ์และแข็งแรง อินโดลพิวทีริกแอซิด (indolbutyric acid หรือ IBA) 0.1 - 0.2% ให้ผลดีที่สุด นางคราญและผู้เขียน (2531) ได้ทดลองใช้สารฮอร์โมน IBA 3 ความเข้มข้นที่วางจำหน่ายในท้องตลาดในชื่อการค้าว่าเซราดิคซ์เป็นผงสีขาวเบอร์ 1, 2 และ 3 มีเนื้อสาร 0.1, 0.3 และ 0.8% ตามลำดับ มาทดลองใช้กับเบญจมาศที่กำลังอยู่ในความนิยมทั้งประเภทดอกเดี่ยวและประเภทดอกช่อ ดอกเดี่ยวได้แก่พันธุ์ 'Decco' และ 'Cambria' ดอกช่อได้แก่ 'Refour', 'Cappa yellow' และ 'Kikahito' จากการทดลองพบว่าเซราดิคซ์เบอร์ 1 และ 2 ให้ผลดีที่สุดในการปักชำยอดเบญจมาศ (terminal cutting) ทั้งประเภทดอกเดี่ยวและดอกช่อที่นำมาทดลองทั้ง 5 พันธุ์ โดยมีเปอร์เซ็นต์การออกรากเฉลี่ย 98 - 99% รากมีปริมาณและความสมบูรณ์มากที่สุดแตกต่างจากทรिटเมนต์อื่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง แต่เนื่องจากเซราดิคซ์ที่วางจำหน่ายมีราคาเท่ากันทั้ง 3 เบอร์ คือ ขนาดบรรจุ 30 กรัม ราคาขวดละ 40 บาท ดังนั้นจึงได้นำเซราดิคซ์ เบอร์ 3 เนื้อ 0.8% มาเจือจางโดยการผสมกับแป้งฝุ่นโรยตัวอัตรา 1:8 เพื่อให้ได้เนื้อสาร 0.1% นำไปทดลองเปรียบเทียบกับเซราดิคซ์เบอร์ 1 ผลการทดลองปรากฏว่าได้ผลดีไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการนำเซราดิคซ์ เบอร์ 3 ราคา 40 บาท ต่อ 30 กรัม มาผสมกับแป้งฝุ่นโรยตัว 240 กรัมราคา 5 บาท สามารถใช้ปักชำเบญจมาศได้ถึง 16,000 กิ่ง ต้นทุนสารฮอร์โมนเฉลี่ยกิ่งละ 0.28 สตางค์ หรือ 350 กิ่งต่อ 1 บาท ประหยัดกว่าการใช้เซราดิคซ์เบอร์ 1 โดยตรง 8 เท่าตัว

การใช้สารฮอร์โมนในรูปแบบผงสะดวกและให้ผลดีกว่าการใช้ในรูปแบบของสารละลาย เพียงแค่โคนกิ่งเบญจมาศไปบนผงฮอร์โมนเพียงเล็กน้อยและนำไปปักชำได้ทันที เป็นการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรคที่อาจติดต่อมาจากกิ่งชำได้ด้วย

วัสดุปักชำควรสะอาดปราศจากเชื้อโรคและเมล็ดวัชพืช ควรอบฆ่าเชื้อโรคก่อนไปปักชำ อีกทั้งต้องมีการระบายน้ำดีและกักเก็บความชื้นดีด้วย อาจใช้ทรายผสมถ่านกลบ หรือทรายผสมขุยมะพร้าวอัตรา 1:1 หรืออาจใช้วัสดุที่เตรียมไว้สำหรับปลูกก็อาจทำได้ ระยะระหว่างแถว 2 นิ้ว ระหว่างกิ่ง 1 นิ้ว ถ้าชำในตระกร้าพลาสติกขนาด 27.5 x 32.5 ซม. จะได้ 150 - 160 กิ่งต่อตระกร้า (10 แถวตามทางยาวของตระกร้า แถวละ 15 - 16 กิ่ง) หรือถ้าชำในแปลงจะได้ประมาณ 500 - 600 กิ่งต่อตารางเมตร ถ้าปักชำภายใต้ระบบพ่นหมอกแปลงปักชำควรอยู่ในร่มรำไรมีการพ่นน้ำหรือพ่นหมอกใน 1 - 2 วันแรกบ่อย ๆ เพื่อระคายมิให้ยอบและใบเบญจมาศเหี่ยวและค่อย ๆ พ่นน้ำห่างขึ้นเป็นลำดับจนเป็นวันละ 1 - 2 ครั้ง ก่อนย้ายการปลูก 1 - 2 วันควรงดการให้น้ำ ทั้งนี้เพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรงก่อนการย้าย เบญจมาศจะออกรากและพร้อมปลูกภายใน 10 - 14 วันแล้วแต่พันธุ์ ความยาวรากประมาณ 1.5 - 2.0 ซม. เหมาะแก่การย้ายปลูกมากที่สุด ถ้ารากยาวเกินกว่านี้จะมีปัญหา

ในระหว่างการปักชำควรผสมปุ๋ยพร้อมไปกับน้ำที่ใช้รดหรือพ่นหลังจากปักชำแล้ว 2 - 3 วัน โดยใช้ปุ๋ยสูตร 23 - 21 - 17 อัตรา 6 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ 1 ปี หรืออาจใช้สูตรที่มีวางจำหน่ายในท้องตลาดนั้นคือ 12 - 27 - 23 หรือ 13 - 27 - 24 ผสมกับยูเรียอัตราส่วน 2 : 1 ใช้ปุ๋ยผสมดังกล่าว 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร จะทำให้กิ่งเบญจมาศเจริญเติบโตพร้อมไปกับการออกรากด้วย

จากการทดลองในต่างประเทศพบว่า ต้นแม่แต่ละต้นจะให้กิ่งชำที่สมบูรณ์ที่สุดเพียง 5 ชูต ๆ ละ 3 ยอด แต่ละชูตห่างกันประมาณ 28 - 30 วันดังกล่าวแล้ว ทั้งนี้ต้องรดน้ำให้ปุ๋ยและดูแลอย่างดีที่สุด หลังจาก 5 เดือนแล้วควรรื้อแปลงปลูกเพื่อปลูกต้นแม่ชูดิใหม่ต่อไป

#### การเตรียมการปลูก

เนื่องจากเบญจมาศมีระบบรากตื้น ดังนั้นการเตรียมแปลงจึงทำเช่นเดียวกับการปลูกผักและไม้ดอกอื่น ๆ ปรับปรุงเฉพาะหน้าดินเพียง 20 - 30 ซม. โดยการขุดดินและปรุ่ดินภายในแปลง หรือนำวัสดุปลูกที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วมาใส่ในแปลง ทั้งนี้ทั้งนั้นต้องมีการอบฆ่าเชื้อโรคในดินด้วยสารเคมีหรือไอน้ำก็ได้แล้วแต่สะดวกปีละ 1 ครั้ง

เบญจมาศจะเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนซุย มีอินทรีย์วัตถุพอเพียงคืออินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า ¼ ของส่วนผสมโดยปริมาตร โดยใช้อินทรีย์วัตถุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น ราคาถูก อาทิ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยกวม. แกลบดินเก่า ถ่านแกลบ ขุยมะพร้าว เปลือกถั่วและขานอ้อย เป็นต้น ส่วนผสมอาจประกอบด้วยดินดีหรือหน้าดิน 1 ส่วน ปุ๋ยคอก 1 ส่วน ปุ๋ยหมัก 1 ส่วน แกลบดิบ 1 ส่วน ส่วนผสม 1 กิโลกรัมเติมปูนดิบซูปเปอร์ฟอสเฟต และปุ๋ยผสมสูตร 30 - 10 - 20 หรือใกล้เคียงอย่างละ 1 กิโลกรัม โดยให้ปริมาณธาตุอาหารในดินหรือในวัสดุปลูกดังนี้

nitrate nitrogen	25 – 50 ppm
phosphorus	5 – 10 ppm
potassium	20 – 40 ppm
calcium	150 – 200 ppm
pH	6.0 – 6.8

การปลูกเบญจมาศให้ได้ดอกคุณภาพดี ควรปลูกในโรงเรือนหลังคาพลาสติกใสกันฝนมีช่องระบายอากาศตลอดแนว ด้านข้างทั้ง 4 ด้านกรุด้วยตาข่ายในลอนสี่ฟ้าเพื่อป้องกันแมลงบางชนิด โรงเรือน 1 หลังพื้นที่ 100 ตารางเมตรราคาประมาณ 10,000 – 12,000 บาทมีความกว้าง 5 เมตร ยาว 20 เมตร ถ้าโครงสร้างหลังคาโค้งจะทำแปลงปลูกได้ 3 แปลง โครงสร้างหลังคาตรงจะทำแปลงได้ 4 แปลง อาจขุดดินเดิมในแปลงและปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ และเติมปุ๋ยตลอดจนปูนขาวให้ได้คุณสมบัติดังได้กล่าวแล้ว หรืออาจปรุงดินขึ้นใหม่แล้วนำไปใส่ในแปลงปลูกโดยไม่ต้องขุดดินเดิมก็ได้

ส่วนใหญ่จะปลูกโดยมีการเด็ดยอด (pinching) เพื่อให้ได้ 3 กิ่งแขนงต่อต้น ทั้งประเภทดอกเดี่ยวและดอกช่อ ดังนั้นระยะปลูกระหว่างต้นระหว่างแถวควรจะเป็น 15 x 20 ซม. กล่าวคือแปลงปลูกขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 20 เมตร ปลูกได้ 4 แถว ๆ ละ 125 ต้น หรือประมาณ 500 ต้นต่อแปลง ดังนั้นโรงเรือนขนาด 100 ตารางเมตร ถ้าโครงสร้างหลังคาโค้งจะได้ 1,500 ต้น หลังคาตรงจะได้ 2,000 ต้น แต่ถ้าปลูกแบบต้นเดี่ยวดอกเดี่ยว (ประเภทดอกเดี่ยว) หรือต้นเดี่ยวช่อเดี่ยว (ประเภทช่อ) ที่เรียกว่า single stem ระยะปลูกจะถี่ขึ้นคือระหว่างต้นระหว่างแถว 10 x 15 ซม. จำนวนต้นจะเพิ่มขึ้นประมาณ 40% นั่นคือจากเดิมปลูกได้แปลงละ 500 ต้น จะเพิ่มขึ้นเป็น 700 ต้นโดยประมาณ การปลูกแบบ single stem จะทำให้จำนวนดอกหรือช่อดอกลดลงเล็กน้อยแต่คุณภาพดอกดีขึ้นมากจำหน่ายได้ราคาสูงกว่าและเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าการปลูกแบบเด็ดยอด ประมาณ 5 – 7 วัน ค่าใช้จ่ายในการเด็ดยอดและเด็ดดอกข้างน้อยลง อีกทั้งค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับน้ำและปุ๋ยตลอดจนไฟฟ้าลดลงด้วย ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ลดลงเหล่านี้ก็นำไปชดเชยปริมาณดอกที่ขาดหายไป ดังนั้นผู้ปลูกจะต้องตัดสินใจเองว่าจะปลูกแบบเด็ดยอดหรือปลูกแบบต้นเดี่ยวดอกเดี่ยว หรือต้นเดี่ยวช่อเดี่ยว (single stem) ที่สำคัญที่สุดคือคัดเฉพาะต้นกล้าที่มีขนาดและความสมบูรณ์ใกล้เคียงกันปลูกในแปลงเดียวกันทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการจัดการทั้งในเรื่องโปรแกรมการรดน้ำให้ปุ๋ยและให้ไฟตลอดจนการเด็ดยอดและแต่งดอก ถ้ามีการเด็ดยอดพร้อมกันกิ่งแขนงที่แตกออกมาใหม่จะเกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงกัน จะทำให้ตัดดอกจำหน่ายได้พร้อมเพรียงกันและคุณภาพของดอกสม่ำเสมอจนตลอดแปลง ที่สำคัญยิ่งไปกว่านั้นคือจะได้รีดแปลงเพื่อเตรียมการปลูกใหม่ได้ทันที

โดยไม่ต้องเสียเวลารอคอยกัน ทำให้การปฏิบัติงานและการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ก่อนปลูกควรทำตาข่ายสำหรับพวงลำต้นด้วยเชือกไนล่อน ลวดหรือวัสดุอื่นใดที่หาง่าย และเหมาะสม ส่วนใหญ่จะใช้ตาข่ายไนล่อนถักและซึ่งเป็นตาถี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้าง x ยาว ใกล้เคียงหรือเท่ากับระยะปลูก โดยนำตาข่ายวางซ้อนกัน 2 ชั้นบนแปลงปลูกก่อนทำการปลูกเบญจมาศ หลังปลูกแล้วจึงค่อย ๆ ขยับตาข่ายขึ้นทีละชั้นตามความสูงของลำต้นและช่อดอกจนในที่สุดตาข่าย ชั้นล่างจะอยู่สูงจากระดับพื้นดินประมาณ 30 – 50 ซม. และชั้นบนสูงจากชั้นล่างประมาณ 30 – 50 ซม. ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสูงของต้นและช่อดอกเบญจมาศ เป็นการช่วยประคองต้นและช่อดอกเบญจมาศมิให้ล้มเอนและก้านช่อดอกตรง

#### การบังคับไม่ให้ดอกเบญจมาศออกดอกก่อนเวลาอันควร

เนื่องจากโดยปกติแล้วเบญจมาศเป็นพืชวันสั้น (short day plants) และสภาพทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยทำให้ช่วงความยาวเวลากลางวันและกลางคืน ใกล้เคียงกันตลอดทั้งปีแม้ช่วงที่มีวันยาวที่สุดในรอบปีคือประมาณวันที่ 21 มิถุนายน ช่วงความยาวเวลากลางวันที่กรุงเทพมหานคร ประมาณ 13 ชม. ก็ยังไม่เกินช่วงวิกฤติ (critical daylength) ของเบญจมาศ (ประมาณ 13.5 ชม.) เบญจมาศที่นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยจึงเกิดตาดอกตลอดเวลาทั้ง ๆ ที่ต้นเบญจมาศยังไม่มี ความสมบูรณ์เพียงพอ ดังนั้นเพื่อยังยั้งมิให้เบญจมาศออกดอกก่อนเวลาอันควร การติดตั้งดวงไฟฟ้าเพื่อ ยืดเวลากลางวันให้ยาวขึ้น (induce long day) หรือการทำให้กลางคืนสั้นลง (induce short night) ด้วยการแบ่งช่วงเวลากลางคืนออกเป็นสองช่วง จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการปลูกเบญจมาศตัด ดอกให้ได้ดอกคุณภาพดี ยกเว้นเบญจมาศบางพันธุ์ที่ไม่ตอบสนองต่อแสงเท่านั้น

สำหรับโรงเรือนกว้าง 5 เมตร ยาว 20 เมตร ถ้าติดตั้งด้วยหลอดไฟธรรมดา 150 วัตต์ ควร ติดตั้งดวงไฟฟ้าเพียงราวเดียวตรงกึ่งกลางโรงเรือน ให้ระยะห่างระหว่างดวงไฟ 3 เมตร สูงจากต้น เบญจมาศ 2 เมตรและมีโປ้ะครอบดวงไฟทุกดวงเพื่อบังคับให้ลำแสงสาดส่องลงบนพื้นความเข้ม แสงจากการติดตั้งไฟฟ้างกล่าวนี้จะประมาณ 6 – 10 ฟุตแคนเดิล ซึ่งเพียงพอต่อการป้องกันการ เกิดตาดอกของเบญจมาศและเนื่องจากในช่วงหัวค่ำมีการใช้ไฟฟ้าในบ้านเรือนมากกำลังไฟตกจึง สมควรเปิดไฟฟ้าในช่วงเวลา 22:00 – 02:00 น. กล่าวคือเปิดไฟ 6 นาที ปิด 24 นาที สลับกันไป ในช่วง 22:00 – 02:00 น. ก็สามารถทดแทนกันได้กับการเปิดไฟติดต่อกัน 4 ชม.

การเปิดไฟฟ้าเพื่อป้องกันมิให้เบญจมาศออกดอกก่อนเวลาอันควร หรือช่วยให้เบญจมาศ เจริญเติบโตทางต้น (vegetative growth) ดังกล่าวนี้จะเปิดตั้งแต่เริ่มปลูกประมาณ 30 วัน หรือจน กว่าต้นเบญจมาศจะมีความสูงประมาณ 30 ซม. ทั้งนี้แล้วแต่พันธุ์และฤดูกาลปลูก กล่าวคือถ้าเริ่ม

โปรแกรมการปลูกระหว่างเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน และ กรกฎาคม อาจจะไม่จำเป็นต้องเปิดไฟ ถ้าเบญจมาศพันธุ์นั้น ๆ มีการเจริญเติบโตเร็ว แต่ถ้าปลูกในช่วงตั้งแต่เดือนสิงหาคมเป็นต้นไปควรเปิดไฟให้ประมาณ 28 – 42 วัน (4 – 6 สัปดาห์) ถ้าปลูกในที่ ๆ มีอุณหภูมิต่ำและเป็นช่วงฤดูหนาว ซึ่งมีเวลากลางวันค่อนข้างสั้น ทั้งนี้และทั้งนั้นควรศึกษาหาข้อมูลโดยการทดลองปลูกก่อนทำการปลูกจริงทุกพันธุ์

### การให้น้ำ

การรดน้ำเบญจมาศไม่ว่าจะรดด้วยระบบใดก็ตาม ควรรดจนดินเปียกโชกเพื่อให้โอกาสน้ำไหลซึมผ่านลงไปดินให้มากพอ ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายอันเกิดจากการสะสมของน้ำเกลือซึ่งเป็นอันตรายกับต้นเบญจมาศมาก ส่วนมากถ้าดินปลูกมีความโปร่งพอมีลักษณะร่วนซุยและอากาศไม่แห้งเกินไป ที่สำคัญถ้ามีการคลุมดินด้วยฟางหรือแกลบหรือหญ้าคาแห้งหรือวัสดุอื่นๆ ที่หาได้ง่าย การรดน้ำวันละครั้งเฉพาะในตอนเช้ามักจะเพียงพอสำหรับเบญจมาศ นอกจากในฤดูที่มีลมแรง อากาศร้อน อาจจะจำเป็นต้องรดอีกครั้งในตอนบ่ายไม่ควรรดน้ำเปียกต้นใบและดอกเบญจมาศ โดยเฉพาะการปลูกในโรงเรือนเพราะจะทำให้เกิดโรคได้ง่ายและดอกช้ำ

### การตัดยอด

เป็นการบังคับให้ตาข้างแตกยอดใหม่ในเวลาใกล้เคียงกัน เพื่อให้ได้ดอกที่มีคุณภาพสม่ำเสมอ ปกติถ้าต้นพันธุ์ที่เตรียมไว้สมบูรณ์แข็งแรงดี ควรตัดยอดให้เหลือใบติดกับต้น 5 – 6 ใบก่อนปลูก หรือจะปลูกก่อนและรองนตั้งตัวแล้วค่อยเด็ดคือภายหลังจากปลูกแล้ว 3 – 5 วันก็ได้ เมื่อยอดเดิมถูกเด็ดหรือตัดออกแล้วตาข้างทุกง่ามใบจะเจริญเป็นยอดใหม่ภายใน 7 – 10 วัน เลือกเฉพาะยอดที่แข็งแรงไว้เพียง 3 ยอด (3 กิ่ง) ต่อต้น

### การให้ปุ๋ย

ได้กล่าวไว้แล้วว่า เบญจมาศเป็นไม้ตัดดอกที่มีอายุค่อนข้างสั้น ใช้เวลาหลังจากปลูกเพียง 3 – 4 เดือน ก็ตัดดอกออกจำหน่ายได้ ดังนั้นถ้าการเจริญเติบโตของต้นไม่ดีพอ ความสมบูรณ์ของต้นไม่เพียงพอ ดอกที่ออกมาย่อมไม่มีคุณภาพ

ปุ๋ยมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความสมบูรณ์ของต้นเบญจมาศ จึงควรใส่ปุ๋ยถูกต้องตามจังหวะของการเจริญเติบโต การเจริญเติบโตของเบญจมาศแบ่งได้ 3 ช่วงดังนี้

1. ช่วงเจริญเติบโตทางต้น (vegetative growth) เป็นช่วง 1½ เดือนแรกหลังจากปลูก ในช่วงนี้ควรเร่งให้เบญจมาศเจริญเติบโตทางต้นทางใบให้เต็มที่ มีอาหารสะสมไว้ภายในต้นให้เพียง



พอโดยการใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูง เรโซของปุ๋ยอาจเป็น 3:2:1 เช่น ปุ๋ยสูตร 30 – 20 – 10 หรือใกล้เคียงเสริมด้วยปุ๋ยทางใบผสมด้วยสารละลายธาตุอาหารรองเป็นครั้งคราว

2. ช่วงออกดอก (reproductive growth) เป็นช่วง 1 เดือนต่อจากช่วงแรก ในช่วงนี้ควรเปลี่ยนเรโซของปุ๋ยเป็น 1 : 2 : 1 เช่น ปุ๋ยสูตร 15 – 30 – 15 เพื่อเร่งให้เบญจมาศออกดอกและเสริมด้วยปุ๋ยทางใบผสมด้วยธาตุอาหารรองเป็นครั้งคราวเช่นเดียวกัน

3. ช่วงทำคุณภาพ ควรคปุ๋ย ทั้งนี้เนื่องจากมีปุ๋ยบางส่วนค้างอยู่ในดินเพียงพอสำหรับการเจริญของดอก ก่อนตัดดอกจำหน่าย 5 – 7 วัน ควรละลายโปแตสเซียมคลอไรด์ 1 ช้อนแกงต่อน้ำ 1 ปี๊บ รดให้เปียกเฉพาะต้นและดิน จะช่วยให้ก้านดอกแข็งแรง และดอกบานทนทานขึ้น

#### การป้องกันโรคและแมลง

เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและประหยัดทรัพย์ จึงควรมีจังหวะในการฝังหรือพ่นสารกันราและฆ่าแมลงเช่นเดียวกับการใส่ปุ๋ย ในระยะแรกขณะที่ยอดใหม่เริ่มเจริญเติบโต เพลี้ยไฟจะเริ่มดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้ยอดหงิก ใบย่น จึงควรป้องกันโดยฝังสารหรือพ่นสารกำจัดเพลี้ยไฟในระยะนี้ไปจนกว่าดอกบานตัดจำหน่ายได้ ขณะที่ดอกเริ่มคลี่จะมีผีเสื้อมาวางไข่ภายในดอก จำเป็นต้องใช้สารกำจัดหนอนผีเสื้อก่อนที่จะกัดกินดอก ส่วนโรคสำคัญของเบญจมาศ คือ โรคใบจุด ซึ่งสามารถหลีกเลี่ยงได้ โดยการระมัดระวังการรดน้ำ มีโปรแกรมพ่นสารกันราทุก ๆ 7 – 10 วัน ตามความจำเป็น

#### การแต่งดอก

หลังจากเด็ดยอดเดิมออกแล้ว ยอดใหม่จะเจริญเติบโตยาวขึ้นจนเป็นกิ่งใหม่ ที่ยอดบนสุดของกิ่งใหม่จะเจริญเป็นตุ่มดอกขนาดใหญ่ขึ้นเป็นลำดับ ในขณะที่เดียวกันทุกง่ามใบของแต่ละกิ่งจะมีตุ่มดอกเกิดขึ้นเช่นเดียวกันถ้าเป็นเบญจมาศดอกเดี่ยวจำเป็นต้องปลิดดอกหรือแต่งดอกข้างเหล่านี้เพื่อให้หมดให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้สะดวก เพื่อให้แต่ละกิ่งเหลือดอกยอดเพียงดอกเดียว ดอกที่ได้จะมีคุณภาพคือมีขนาดใหญ่ ก้านดอกยาวและแข็งแรง แต่ถ้าเป็นเบญจมาศประเภทดอกช่อ แทนการปลิดดอกข้างออกจะปลิดหรือเด็ดดอกยอดออกแทน เหลือเฉพาะดอกข้างของแต่ละกิ่งหรือแต่ละช่อไว้ จะมีผลทำให้ดอกที่เหลือนั้นบานในเวลาใกล้เคียงกัน

#### การปฏิบัติรักษา

ไม้ดอกแต่ละชนิดมีการปฏิบัติกรพิเศษเฉพาะตัวแตกต่างกัน อาทิการเด็ดยอด การบังคับตา การบังคับยอด การแต่งดอก การแต่งใบ การแต่งพุ่มต้น การตัดแต่งกิ่ง ตลอดจนการรดน้ำให้

ปุ๋ยให้ตรงตามจังหวะของการเจริญเติบโต และการจัดโปรแกรมการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคแมลงและศัตรูพืชอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งผู้ปลูกจะต้องจัดทำเป็นปฏิทินการปฏิบัติงาน เฉพาะพืชแต่ละชนิด แต่แปลงปลูกไว้ล่วงหน้ากำกับไว้ประจำแปลงปลูกแต่ละแปลงว่าเริ่มปลูกเมื่อวันที่เท่าใด ต่อจากนั้นเป็นลำดับไปว่าวันใดจะต้องทำอะไรบ้าง อย่าใช้วิธี “จำ” เด็ดขาดเพราะอาจหลงลืมและสับสนได้ ซึ่งมีผลทำให้ทุกอย่างคลาดเคลื่อนไปเป็นลูกโซ่ จนเสียหายกระทบถึงปริมาณและคุณภาพตลอดจนวันตัดดอกจำหน่ายด้วย การทำธุรกิจไม้ตัดดอกนั้นคลาดเคลื่อนไม่ได้แม้แต่เพียงครั้งวันเพราะจะทำให้เสียโอกาสได้ง่าย ๆ

นอกจากจะทำปฏิทินการปฏิบัติงานทุกขั้นตอนไว้เป็นอย่างดีแล้ว สิ่งสำคัญยิ่งในลำดับต่อไปคือ การตรวจสอบว่ามีการปฏิบัติตามที่กำหนดไว้หรือไม่ เรียกร้อยเพียงใด และได้ผลตรงตามที่ควรจะเป็นหรือไม่ เพราะการปฏิบัติต่อสิ่งมีชีวิตย่อมมีการตอบสนองไม่เหมือนการทำกับวัตถุ สิ่งของ หรือพวงต่างๆ ว่าการทำการเกษตรกรรมเปรียบเสมือนเข้าหูนกับเทวดา ทั้งนี้เพราะมีปัจจัยอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอกอีกมากมายที่มีส่วนทำให้ผลที่ออกมาอาจไม่เป็นไปตามที่คาดหมายไว้ ดังนั้นการตรวจสอบติดตามผลอย่างใกล้ชิดย่อมทำให้เห็นความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ และสามารถแก้ไขได้ทันเวลา

อนึ่งสภาพลมฟ้าอากาศที่แปรเปลี่ยนไปในแต่ละวันย่อมมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและการระบาดของโรคแมลงตลอดจนศัตรูพืชด้วย ถ้าได้มีการติดตามดูแลแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นวันต่อวัน จะเป็นผลดียิ่งต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตของพืช ผลผลิตที่ได้จึงจะมีคุณภาพดีตรงตามที่กำหนดในปริมาณที่ต้องการ

#### การปฏิบัติก่อนการเก็บเกี่ยว

คุณภาพของไม้ดอกไม่ว่าจะขึ้นอยู่กับปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง หรือขึ้นอยู่กับ การปฏิบัติ การภายหลังการเก็บเกี่ยวเพียงประการเดียวก็หาไม่ ถ้าพื้นฐานความเป็นมาหรือภูมิหลังของไม้ดอกเหล่านั้นไม่ดีพอ ต่อให้มีการปฏิบัติ การภายหลังการเก็บเกี่ยวดีเลิศเพียงใดก็ตาม ย่อมที่จะไม่ทำให้คุณภาพของดอกไม้ดีขึ้นได้แน่นอน เทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้ได้มาทั้งคุณภาพและปริมาณซึ่งหมายถึงวิธีการปฏิบัติ การที่จำเป็นต่างๆ อาทิ การเตรียมดินพันธุ์ การเตรียมการปลูก การรดน้ำใส่ปุ๋ยให้ถูกต้องเหมาะสมตามชนิดของไม้ดอกและจังหวะของการเจริญเติบโต ตลอดจนการป้องกันควบคุมศัตรูของไม้ดอก ซึ่งแต่ละชนิดของไม้ดอกมีความต้องการในสิ่งต่างๆ ดังกล่าวนี้ในรายละเอียดไม่เหมือนกัน ดังนั้นเกษตรกรจึงได้ควรศึกษาหาความรู้ในแต่ละพืชให้ละเอียดถี่ถ้วนและชัดเจนที่สุดก่อนทำการปลูกไม้ดอกแต่ละชนิด

### สารชะลอการเจริญเติบโต

หมายถึงสารอินทรีย์ที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นเพื่อประโยชน์ในการผลิตพืช โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือควบคุมความสูงของต้นพืชให้เป็นไปตามความต้องการของมนุษย์ แต่ปรากฏว่าเมื่อนำไปใช้ประโยชน์กับพืชแล้วเกิดผลพลอยได้ติดตามมาหลายประการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสาร จำนวนครั้งและวิธีการใช้สารตลอดจนชนิดของพืชและอายุพืชขณะที่ได้รับสาร จากผลงานวิจัยทั้งต่างประเทศและภายในประเทศพิสูจน์ได้แล้วว่า สามารถทำประโยชน์ให้กับวงการเกษตรหลายประการ อาทิ ช่วยเพิ่มผลผลิตในผักหลายชนิด ช่วยในการผลิตผักนอกฤดู เพิ่มความทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมและช่วยทำให้คุณภาพของผลไม้ดีขึ้นเป็นต้น ทั้งนี้เพราะสารชะลอการเจริญเติบโตมีบทบาทต่อพืชหลายประการกล่าวคือยับยั้งการแบ่งเซลล์ภายใต้เยื่อเจริญของยอดพืชทำให้พืชโตช้าและมีต้นเตี้ย ทำให้ใบพืชบางชนิดหนาขึ้น จำนวน palisade cell เพิ่มมากขึ้น ช่องว่างระหว่างเซลล์ลดลง ทำให้การคายน้ำลดลงและการเคลื่อนที่ของน้ำภายในเนื้อเยื่อระหว่างเซลล์ดีขึ้น จึงทำให้พืชทนร้อนและทนแล้งได้ดีขึ้น อีกทั้งยังทำให้ใบพืชมีสีเขียวเข้มขึ้นและส่วนใหญ่จะมีผลทำให้การสังเคราะห์แสงเพิ่มขึ้น อันมีผลต่อเนื่องถึงผลผลิตและคุณภาพของพืชผลเพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยลดอัตราการหายใจของพืชลงด้วย จึงทำให้พืชทนแล้งมากยิ่งขึ้นและสารชะลอการเจริญเติบโตยังช่วยให้มีการเคลื่อนย้ายอาหารไปยังแหล่งสะสมอาหารได้ดีขึ้น จึงมีส่วนช่วยในการเพิ่มผลผลิตของพืชหัวบางชนิด นอกจากนี้ยังมีผลโดยตรงต่อการยับยั้งการสร้างและการทำงานของจี๊ปเบอเรลลินอีกด้วย

### การเก็บเกี่ยว

1. อายุที่พอเหมาะพอดี ในการเก็บเกี่ยวไม้ดอกเพื่อให้ได้ดอกไม้ที่มีคุณภาพดีและอายุการใช้งานนานที่สุดของไม้ดอกแต่ละชนิดแตกต่างกัน ไม้ดอกบางชนิดถ้าตัดดอกก่อนเวลาอันควรจะทำให้ดอกอ่อน ดอกเหี่ยวเร็ว ตัวอย่างเช่นกุหลาบและเยอบีร่าเป็นต้น ไม้ดอกบางชนิดถ้าเก็บเร็วเกินไปขณะที่ดอกยังตูมอยู่ ดอกอาจจะไม่บานต่อหรือแม้บานก็ได้ดอกไม้ที่ไม่มีคุณภาพมีอายุการใช้งานสั้น อาทิ สเนปครากอนและคาร์เนชั่นเป็นต้น ไม้ดอกบางชนิดอาจจะบานต่อแต่สีของดอกจะจางลงและไม่สดใสเท่าที่ควรหรือดอกเมื่อบานแล้วจะมีขนาดดอกเล็กลง ไม้ดอกบางชนิดจำเป็นต้องเก็บเกี่ยวขณะที่ดอกยังตูมอยู่ ได้แก่ ดอกแกล็ดคิโอสซึ่งมีลักษณะเป็นช่อ ควรเก็บขณะที่ดอกกำลังตูมเพียงดอกเดียวเริ่มแย้ม มิเช่นนั้นจะทำให้การหีบห่อและขนส่งไม่สะดวก กลีบดอกชำรุดและเสียหาย

ดังนั้นการเก็บเกี่ยวไม้ดอกแต่ละชนิด ควรจะเก็บให้ตรงตามอายุที่ควรเก็บ ดังเช่นดอกหน้าวัวจะเก็บเกี่ยวขณะที่ปฏิกิริยาเปลี่ยนสีประมาณ 50 % เยอบีร่ายุโรปควรเก็บขณะที่กลีบดอก 2 วงนอกของดอกชั้นใน (disk florest) เริ่มบาน จะสังเกตเห็นเกสรตัวผู้ของดอกทั้ง 2 วงชัดเจน

**2. ความยาวก้านดอก** แม้ว่าความยาวก้านดอกจะเป็นเครื่องบ่งบอกถึงคุณภาพ แต่ไม้ดอกบางชนิดถ้าตัดก้านดอกยาวเกินไปจะเกิดผลเสียต่อต้นและคุณภาพดอกที่จะบานตามมา ดังเช่นกุหลาบเป็นต้น ถ้าตัดก้านดอกยาวจนสุดถึง โคนกึ่ง (knuckle out) ไม่เหลือส่วนของกึ่งติดไว้กับต้นเลย จะทำให้ต้นโทรมและกึ่งนั้นจะไม่มีโอกาสออกดอกให้ตัดในชุดต่อ ๆ ไปได้อีก จึงควรตัดให้เหลือมีใบสมบูรณ์คือใบที่มีใบย่อย 5 ใบติดไว้กับกึ่งนั้น ๆ ประมาณ 2-3 ใบ เพื่อจะได้ตัดดอกชุดใหม่ตามมาในอีก 6-7 สัปดาห์ถัดไป ดอกเบญจมาศที่ตัดจนชิดโคนต้นหรือโคนกึ่งจะมีไม้เนื้อแข็งยากแก่การดูแลและลำเลียงน้ำไปเลี้ยงใบและดอก ทำให้ดอกและใบเหี่ยวเร็ว ช่อดอก แก่ลึดดิโอกลัสที่ตัดจนชิดโคนจนไม่เหลือใบติดไว้กับต้นเลย จะมีผลกระทบต่อขนาดและความสมบูรณ์ของหัวใหม่ที่กำลังสร้างทดแทนหัวเก่าเพื่อใช้ในการขยายพันธุ์ จึงควรเหลือใบให้ติดอยู่กับต้น 3-4 ใบ สำหรับเลี้ยงดูหัวใหม่ที่มีขนาดใหญ่และมีความสมบูรณ์

ไม้ดอกบางชนิด เช่นกุหลาบ ถ้าตัดดอกมีก้านสั้นเกินไป ดอกชุดใหม่ที่จะคิดตามมาจากจะมีก้านสั้นไปด้วย อีกทั้งดอกเล็กลงและไม่ได้คุณภาพ จึงควรตัดดอกให้มีความยาวก้านดอกเหมาะสมสำหรับพืชแต่ละชนิด

**3. เวลาในการเก็บเกี่ยว** ไม้ควรเก็บเกี่ยวดอกไม้ในขณะที่ต้นขาดน้ำและอยู่ในสภาพเหี่ยวเฉา ควรจะเก็บในขณะที่ต้นและใบสดสมบูรณ์ ส่วนใหญ่จะนิยมเก็บในเวลาเย็นขณะแดดร่มลมตก ทั้งนี้เพราะไม้ดอกผ่านการสังเคราะห์แสงในเวลากลางวัน ทำให้มีอาหารในใบดอกและก้านมาก บางรายนิยมเก็บเกี่ยวในเวลาเช้ามืด ขณะต้นและดอกกำลังสดขึ้นอวบนำอย่างไรก็ตามเวลาในการเก็บเกี่ยวจะเป็นช่วงใดนั้นขึ้นอยู่กับความสะดวกและได้จังหวะสอดคล้องกับเวลาที่ต้องใช้ในการปฏิบัติการภายหลังการเก็บเกี่ยว การคัดเกรดการบรรจุหีบห่อให้ทันเวลาและสัมพันธ์สอดคล้องกับการขนส่ง

**4. วิธีการเก็บเกี่ยว** ดอกไม้บางชนิดมีวิธีการเก็บเกี่ยวเฉพาะตัว อาทิ เยอบีร่าไม่นิยมใช้มีดหรือกรรไกรในการเก็บเกี่ยว เพียงแต่ใช้มือจับโคนก้านดอกเหี่ยวหรือโยกลงด้านข้างพร้อมกับถอนก้านดอกขึ้นเบาๆ ก้านดอกจะหลุดติดมือขึ้นมาพร้อมทั้งโคนก้าน (bells) ถ้าใช้มีดหรือกรรไกรตัดจะเหลือส่วนของโคนก้านดอกติดค้างอยู่กับต้น ก้านดอกเยอบีร่ามีลักษณะใ้กลวง ทำให้เกิดการข้างของน้ำและเกิดการเน่าภายหลัง สำหรับดอกกุหลาบจะใช้กรรไกรคมๆ ตัด รอยตัดอยู่เหนือตาเล็กน้อยและเป็นปากกลตามให้ด้านบนอยู่เหนือตา โดยเหลือใบสมบูรณ์ติดไว้กับกึ่ง 2-3 ใบ ให้ด้านบนสุดอยู่ทางด้านนอกถ้าเป็นกุหลาบแบบ upright type แต่ถ้าเป็นแบบ spreading type ให้ด้านบนอยู่

ด้านในของทรงพุ่ม ทางที่ดีควรจุ่มกรรไกรในน้ำยาฆ่าเชื้อโรคทุกครั้งหลังการตัดดอกต่อดอก ที่สำคัญหลังจากตัดดอกจากต้นแล้ว ควรชุบใบส่วนล่างของก้านออกทันที ประมาณ 1/3 หรือ 1/4 แล้วแช่ชนิดของไม้ดอก

#### การปฏิบัติการภายหลังการเก็บเกี่ยว

นำดอกที่ตัดแล้วเข้าในร่มทันที และลดความร้อนที่ติดมากับใบและก้านดอกโดยจุ่มก้านดอกในน้ำหรือแช่ก้านดอกในน้ำเร็วที่สุด ยกเว้นแกล็ดคอโอลัส ไอริสและฟรีเซีย น้ำและถังที่ใช้แช่ดอกไม้ต้องสะอาด ในต่างประเทศจะนำเข้าเก็บไว้ในห้องเย็น ( cool stores ) 2 - 4 °c ประมาณ 6 - 8 ชม. ก่อนการหีบห่อและขนส่ง น้ำที่ใช้แช่อาจเติมน้ำยา (preservatives) ลงไปด้วย ซึ่งประกอบด้วยสารอาหารและสารควบคุมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ซึ่งมีวางจำหน่ายอยู่ทั่วไป และระบุไว้ข้างซองสำหรับไม้ดอกแต่ละชนิดตลอดจนอัตราการใช้ที่เหมาะสม ไม้ดอกบางชนิดสามารถผลิตและปลดปล่อยเอทิลีนออกมาด้วย ซึ่งมีผลกระทบต่อการบินและอายุการใช้งานของดอก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องผสมสารบางตัวที่ช่วยป้องกันการผลิตและการปลดปล่อยเอทิลีนร่วมด้วยจึงแทนการแช่น้ำเปล่าอาจแช่ด้วยน้ำยาช่วยยืดอายุการใช้งาน

#### การคัดเกรด

แม้มาตรฐานของดอกไม้แต่ละชนิดจะแตกต่างกัน แต่มาตรฐานในการจัดเกรดยังคงใช้รูปแบบอันเดียวกันนั่นคือ

1. ความยาวก้านดอก ไม้ดอกแต่ละชนิดจะมีความแตกต่างของความยาวก้านดอกในแต่ละเกรด 10 เซนติเมตรเท่ากัน

2. จำนวนดอก ถ้าเป็นประเภทดอกเดี่ยว จะต้องมียอดดอกเดี่ยวในหนึ่งก้าน นั่นคือดอกย่อยข้างๆ จะถูกปลิดออกหมด ให้เหลือเฉพาะดอกยอดเพียงดอกเดียว แต่ถ้าเป็นประเภทดอกช่อตลาดจะเป็นผู้กำหนดจำนวนดอกขั้นต่ำต่อช่อไว้ให้ในแต่ละเกรดสำหรับดอกไม้แต่ละชนิด ไม้ดอกบางชนิดอาจทึบด้วยไม้สกุลซิมีเดียม ราคาจำหน่ายจะขึ้นอยู่กับจำนวนดอกภายในช่อเป็นสำคัญ

3. ความแข็งแรงของก้านดอกหรือก้านช่อดอก จะยึดถือก้านดอกหลัก (main stem) เป็นสำคัญ

4. รูปร่างหน้าตา ดอกและก้านดอก หรือดอกภายในช่อดอกและก้านดอกจะต้องมีรูปทรงได้สัดส่วนสวยงาม เมื่อดูรวมๆ กันทั้งช่อดอกจะต้องมีหน้าตาดี มีจังหวะการจัดเรียงของกลีบดอกภายในดอกและการจัดเรียงของดอกภายในช่อดอกได้สัดส่วนสวยงามสัมพันธ์กับก้านช่อดอก

5. โรคและแมลง ทั้งดอก ใบ และก้านดอกจะต้องปราศจากโรคและแมลงใดๆ ทั้งสิ้นอีก ทั้งยังไม่มียอดตำหนิ

6. น้ำหนัก ดอกไม้บางชนิดจำหน่ายตามน้ำหนัก ดังนั้นการจัดเกรดของดอกไม้จึงขึ้นอยู่กับคุณภาพซึ่ง ได้แก่ขนาดของดอกและความยาวก้านดอก ภายในเกรดเดียวกันดอกไม้แต่ละกำจะต้องมีจำนวนก้านเท่ากันน้ำหนักเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน

การตัดเกรดดอกไม้ให้มีคุณภาพใกล้เคียงกันภายในกำและภายในกล่องเดียวกัน อีกทั้งระหว่างกล่องในเกรดเดียวกันจึงเป็นเรื่องละเอียดอ่อนและสำคัญยิ่ง ถ้าขาดความสม่ำเสมอแล้วจะถูกคัดทิ้งทันที

#### การเข้ากำ

ดอกไม้แต่ละชนิดจะมีจำนวนก้านต่อกำแน่นอนเป็นมาตรฐานเดียวกัน อาทิ 10 ดอก 20 ดอก 25 ดอกหรือ 50 ดอก เป็นต้น โดยมีการจัดเรียงก้านต่อกัน ดอกต่อดอกประกบกันเป็นกำเข้าด้วยความระมัดระวังไม่ให้ใบและดอกเสียหายหรือชอกช้ำ รัดด้วยยางรัดที่โคนก้านดอกของแต่ละกำให้แน่น

#### การหุ้มห่อ

ดอกไม้บางชนิดจะถูกห่อหุ้มแต่ละกำเข้าด้วยกระดาษธรรมดา หรือกระดาษไขพลาสติก ซึ่งมีจำหน่ายในท้องตลาดตามยุคตามสมัยหลายชนิดตามความจำเป็นและเหมาะสมกับไม้ดอกแต่ละชนิด ซึ่งทั้งกระดาษและพลาสติกมีทั้งข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน อาทิการห่อหุ้มด้วยกระดาษธรรมดาอาจจะเกิดการดูดซับความชื้นจากใบและดอกทำให้ดอกเหี่ยวเร็วขึ้น หรือการห่อหุ้มด้วยพลาสติกแม้จะช่วยเก็บความชื้นได้ แต่อาจมีส่วนเร่งการเจริญเติบโตของเชื้อราบางชนิด ทำให้เกิดโรค ในปัจจุบันนี้ได้มีการใช้กรวยพลาสติก (sleeves) แบบเจาะรูแทนพลาสติกทึบเพื่อให้มีการถ่ายเทอากาศได้บ้างสำหรับดอกไม้บางชนิดที่อ่อนแอต่อโรค

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับในเรื่องต่างๆ นั้นได้มีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน อายุ ระดับการศึกษา ความสามารถในการอ่านภาษาไทย รายได้ ขนาดพื้นที่ถือครอง การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การได้รับข่าวสาร การเข้ารับการศึกษาอบรม แรงงานเกษตรในครัวเรือน ตำแหน่งทางสังคม การติดต่อกับคนภายนอก และความยากง่ายของเทคโนโลยีกับการยอมรับในเรื่องต่างๆ ไว้ดังต่อไปนี้

อายุ เอกพงษ์ (2532) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกไม้ดอก เพื่อเป็นรายได้เสริม ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า อายุของเกษตรกรมีอิทธิพลต่อการยอมรับการปลูกไม้ดอก ซึ่งสอดคล้องกับสมใจ (2526) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยเกี่ยวข้องกับการยอมรับของใหม่ของชาวภาคใต้ ศึกษากรณีจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับของใหม่ ซึ่งขัดแย้งกับ แสงอรุณ (2537) ที่ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารจากสะเดาควบคุมแมลงศัตรูพืชของเกษตรกร จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าเกษตรกรที่มีอายุแตกต่างกัน ไม่ได้ทำให้ระดับการยอมรับการใช้สารสะเดาควบคุมแมลงศัตรูพืชแตกต่างกัน สำหรับ วิทัศน์ (2534) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับงานส่งเสริมการปลูกกาแฟอราบิก้าของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง พบว่าอายุของชาวเขาไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับงานส่งเสริมการปลูกกาแฟ

ระดับการศึกษา อรุณ (2531) ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับนวัตกรรมการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี พบว่า ระดับการศึกษาเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการเลี้ยงโคนม และ อำนวยศาสตร์ (2528) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของชาวไทยภูเขาเผ่าม้งในจังหวัดน่าน พบว่าหัวหน้าครอบครัวที่มีการศึกษาสูง จะยอมรับนวัตกรรมมากกว่าหัวหน้าครอบครัวที่มีการศึกษาต่ำ แต่ในทางกลับกัน ผลการศึกษาของสุวรรณิ (2527) ได้ทำการศึกษา เรื่องการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร พบว่า ระดับการศึกษาสูงหรือต่ำ ไม่มีความแตกต่างกับการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตร และอารณ์ (2529) ที่ศึกษาเรื่อง การยอมรับและการแพร่กระจายเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งของผู้เลี้ยงในจังหวัดเชียงราย แพร่ ลำปาง เชียงใหม่และลำพูน พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับระดับคะแนนการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้ง

ความสามารถในการอ่านภาษาไทย วิวัฒน์ (2541) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง การยอมรับการปลูกพืชทดแทนฝิ่นของชาวเขา เผ่าม้ง หมู่บ้านหนองหอยเก่า ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าระดับการอ่านออกเขียนได้ของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปลูกพืชทดแทนฝิ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในทำนองเดียวกัน เลอภ (2536) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลการยอมรับคำแนะนำวิธีการปฏิบัติการปลูกกาแฟอราบิก้าของชาวเขาเผ่าม้งในจังหวัดเชียงใหม่ : กรณีศึกษาหมู่บ้านขุนช่างเคี่ยนและหมู่บ้านม่อนเงาะ พบว่าระดับการอ่านออกเขียนได้ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับคำแนะนำวิธีการปฏิบัติการปลูกกาแฟอราบิก้า แต่มีข้อน่าสังเกตอยู่คือ กลุ่มตัวอย่างที่สามารถอ่านออกเขียนได้มีเพียงร้อยละ 25 ซึ่งขัดแย้งกับ วิมเนศ (2541) ที่ศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกไม้ผลเขตหนาวของเกษตรกร

ในเขตส่งเสริมของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง-ม่อนเงาะ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าความสามารถในการอ่านของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกไม้ผลเขตหนาว

รายได้ เลอภพ (2536) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับคำแนะนำ วิธีการปฏิบัติการปลูกกาแฟอาราบิก้า ของชาวเขาเผ่าม้งใน จังหวัดเชียงใหม่ : กรณีศึกษาหมู่บ้านขุนช่างเคี่ยน และหมู่บ้านม่อนเงาะ ปรากฏว่า รายได้จากกาแฟมีความสัมพันธ์กับการยอมรับคำแนะนำวิธีการปฏิบัติการปลูกกาแฟอาราบิก้า แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรชาวเขาที่มีรายได้จากกาแฟจะยอมรับคำแนะนำวิธีการปฏิบัติมากกว่าผู้ที่มีรายได้น้อย เสนาะ (2540) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโคขาวลำพูน ของเกษตรกรในจังหวัดลำพูน พบว่ารายได้ทั้งหมดของครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับการยอมรับโคขาวลำพูน และ ถนัด (2539) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเกลือ ไอโอดีนของประชาชน อำเภอสันติสุข จังหวัดน่าน พบว่า รายได้ของครอบครัวมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการใช้เกลือไอโอดีนของประชาชน อำเภอสันติสุข จังหวัดน่าน ซึ่งตรงข้ามกับ เกษม (2537) ที่ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกเสาวรส ของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ารายได้นอกภาคเกษตรและในภาคเกษตรของเกษตรกร ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับคำแนะนำการปลูกเสาวรส ถึงแม้ว่ารายได้ของเกษตรกรจะมีความแตกต่างกันมากก็ตาม แต่ก็ไม่ทำให้การยอมรับคำแนะนำการปลูกเสาวรสแตกต่างกัน

ขนาดพื้นที่ถือครอง จากการศึกษาของวิริยะ (2526) เรื่องการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาน้ำจืดของสมาชิกโครงการส่งเสริมการเลี้ยงปลาน้ำจืด (รมช.) จังหวัดหนองคาย พบว่าสมาชิกที่มีพื้นที่ถือครองทำการเลี้ยงปลาน้ำจืดมาก จะยอมรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาน้ำจืดน้อยสอดคล้องกับ วิทัศน์ (2534) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับงานส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่าขนาดของพื้นที่ปลูกกาแฟของชาวเขา มีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับงานส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้า ซึ่งขัดแย้งกับ เกษม (2537) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับคำแนะนำการปลูกเสาวรสของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่พบว่าลักษณะการถือครองพื้นที่ไม่มีผลต่อการยอมรับคำแนะนำการปลูกเสาวรสของเกษตรกร

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ วัชรินทร์ (2539) ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกป่าชุมชนของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการพัฒนาป่าไม้เขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าการติด



ต่อกับเจ้าหน้าที่ที่มีความสัมพันธ์ในทางบวก ระหว่างการติดต่อกับเจ้าหน้าที่กับการยอมรับการปลูกป่าชุมชน กล่าวคือเกษตรกรที่มีการพบปะกับเจ้าหน้าที่บ่อยครั้งจะมีการยอมรับการปลูกป่าชุมชนมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ค่อยได้พบกับเจ้าหน้าที่ ส่วนสุวัฒนา (2524) ที่ทำการศึกษารื่องการยอมรับวิทยากรเกษตรแผนใหม่ตามโครงการสาธิตครั้งที่ 2 ของเกษตรกรในท้องที่แขวงคันทนายาว เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร พบว่าเกษตรกรที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะยอมรับวิทยากรการเกษตรแผนใหม่แตกต่างกับเกษตรกรที่ไม่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ในขณะที่ แสงอรุณ (2537) ซึ่งทำการศึกษารื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารจากสะเดาควบคุมแมลงศัตรูพืชของเกษตรกรจังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารจากสะเดาควบคุมแมลงศัตรูพืช และสิทธิกร (2541) ได้ทำการศึกษารื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการส่งเสริมการปลูกกระถินเทพาในพื้นที่จังหวัดนครพนม พบว่าการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของเกษตรกร ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการส่งเสริมการปลูกกระถินเทพาในพื้นที่จังหวัดนครพนม

การได้รับข่าวสาร เสนาะ (2540) ได้ศึกษารื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโคขาวลำพูนของเกษตรกรในจังหวัดลำพูน พบว่าการได้รับข่าวสารมีความสัมพันธ์กับการยอมรับโคขาวลำพูนของเกษตรกรในจังหวัดลำพูน และ สุรีย์พร (2536) ได้ทำการศึกษารื่องมีส่วนร่วมของเกษตรกรในกิจกรรมกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อ จังหวัดนครสวรรค์ พบว่าการได้รับข่าวสารมีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในกิจกรรมกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อ ซึ่งขัดแย้งกับ อลงกรณ์ (2534) ที่ทำการศึกษารื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของชาวบ้านในหมู่บ้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน พบว่าพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารจากสื่อมวลชนคือ วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ปฏิมา (2543) ศึกษาเรื่อปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการเลี้ยงโคเนื้อพันธุ์กำแพงแสนของเกษตรกรรายย่อยในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครพนม พบว่าการได้รับข่าวสารไม่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการเลี้ยงโคเนื้อพันธุ์กำแพงแสน

การเข้ารับการศึกษา ชัยกิจ (2536) ได้ทำการศึกษารื่องการใช้เทคโนโลยีในการผลิตโคเนื้อของเกษตรกรในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่าการเข้ารับการศึกษาโคเนื้อที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีในการผลิตโคเนื้อและ จันทวรรณ (2535) ซึ่งได้ทำการศึกษารื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมาพบว่า การเข้ารับการศึกษาโคเนื้อมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อ ในทางตรงข้าม เลอภพ (2536) ซึ่งทำการศึกษารื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับคำแนะนำวิธีการปฏิบัติการปลูกกาแฟอาราบิก้าของชาวเขา

เผ่าม้งในจังหวัดเชียงใหม่ : กรณีศึกษาหมู่บ้านขุนช่างเคี่ยนและหมู่บ้านม่อนเงาะ พบว่าการได้รับการฝึกอบรมไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับคำแนะนำวิธีการปฏิบัติการปลูกกาแฟอาราบิก้า และ ไพบูลย์และคณะ (2527) พบว่าการได้รับการอบรมเกี่ยวกับการเกษตรไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจในการปลูกกาแฟในที่สูง

แรงงานเกษตรในครัวเรือน ลีศึก (2538) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบเกษตรกรรมผสมผสานบนพื้นที่สูงของชาวเขาเผ่าม้ง บ้านขุนช่างเคี่ยน - ดอยปุย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าจำนวนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ต่อระดับการยอมรับการเกษตรผสมผสานของชาวเขาเผ่าม้ง บ้านขุนช่างเคี่ยน-ดอยปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ วิทสัน (2534) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงอำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่าขนาดของแรงงานมีความสัมพันธ์กับการยอมรับงานส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้า ซึ่งขัดแย้งกับ อนน (2542) ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรทำนาข้า้เหล็ก ตำบลข้า้เหล็ก อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าจำนวนแรงงานในครอบครัวไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองและ วิวัฒน์ (2541) ซึ่งศึกษาถึงการยอมรับการปลูกพืชทดแทนฝิ่นของชาวเขาเผ่าม้งหมู่บ้านหนองหอยเก่า ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า แรงงานเกษตรในครัวเรือน ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการปลูกพืชทดแทนฝิ่นของชาวเขาเผ่าม้งเช่นเดียวกัน

ตำแหน่งทางสังคม จากการศึกษาของสุรียพร (2536) ได้ทำการศึกษาการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในกิจกรรมกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อ จังหวัดนครสวรรค์ พบว่าตำแหน่งทางสังคมมีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในกิจกรรมกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อและ สิริฉภรณ์ (2513) อ้างโดย เกษม (2537) ได้ศึกษาถึงลักษณะการยอมรับของใหม่ในหมู่บ้าน จังหวัดพระนครศรีอยุธยาในส่วนที่เกี่ยวกับการรับข่าวสารของใหม่ของชาวนา พบว่าชาวนาได้รับทราบเรื่องราวเกี่ยวกับของใหม่จากกำนัน ซึ่งเป็นผู้นำของท้องถิ่นมากที่สุด แต่ในขณะที่คุงเดี่ยว (2536) ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานของกลุ่มยุวเกษตรกรในจังหวัดปราจีนบุรี พบว่าลักษณะความเป็นผู้นำสมาชิกกลุ่มไม่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการดำเนินงานของกลุ่มยุวเกษตรกรในจังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งสอดคล้องกับเสนาะ (2540) ที่ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโคขาวลำพูนของเกษตรกรในจังหวัดลำพูน พบว่าตำแหน่งทางสังคมไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับโคขาวของเกษตรกรในจังหวัดลำพูน

การติดต่อกับคนภายนอก สมใจ (2526) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับของใหม่ของชาวนาภาคใต้ ศึกษากรณีจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่าลักษณะการติดต่อกับบุคคลหลากหลายภายในและภายนอกชุมชนมีความสัมพันธ์กับการยอมรับของใหม่ และเกษม (2537) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับคำแนะนำการปลูกเสาวรสของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการติดต่อกับชุมชนอื่นๆ เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลมีความสัมพันธ์ต่อคำแนะนำการปลูกเสาวรสบ ซึ่งในทางตรงข้าม วิทัศน์ (2534) ได้ศึกษาพบว่า การติดต่อกับชุมชนเมืองของเกษตรกรชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง อำเภอขุนยวม จังหวัดเชียงใหม่ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับการส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้า และวิมเนส (2541) ศึกษาพบว่า การได้เดินทางเข้าไปติดต่อในตัวเมืองไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีการปลูกไม้ผลเขตหนาว

ความยากง่ายของเทคโนโลยี อลงกรณ์ (2534) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของชาวบ้านในหมู่บ้านเทคโนโลยี ศึกษาโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทในหมู่บ้านเทคโนโลยีของกระทรวงวิทยาศาสตร์และการพลังงาน พบว่าคุณลักษณะทางเทคโนโลยีด้านความยุ่งยากซับซ้อนมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของชาวบ้านในหมู่บ้านเทคโนโลยีของกระทรวงวิทยาศาสตร์และการพลังงาน แต่ในขณะที่ ชีรวัดย์ (2534) ที่ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในการแปรรูปอาหารของแม่บ้านเกษตรกรในภาคเหนือ พบว่าความยากง่ายของการแปรรูปอาหารไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีในการแปรรูปอาหารของแม่บ้านเกษตรกร และวิมเนส (2541) ที่ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกไม้ผลเขตหนาวของเกษตรกรในเขตส่งเสริมของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ความยากง่ายของเทคโนโลยีการปลูกไม้ผลเขตหนาวไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีการปลูกไม้ผล