

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การส่งเสริมการเกษตร
2. การเรียนรู้ของเกษตรกร
3. กระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร
4. เงาะพันธุ์โรงเรียน
5. การช่วยผสมดอกเงาะ
 - ลักษณะโครงสร้างของดอกไม้
 - การช่วยผสมเกสร
 - การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร
6. การทำน้ำเชื่อม

การส่งเสริมการเกษตร

ดิเรก ฤกษ์หรราย (2527, หน้า 10) ได้ให้คำนิยาม "การส่งเสริมการเกษตร" (Agricultural Extension Work) ไว้ว่าเป็นกระบวนการในการให้การศึกษาแก่บุคคลที่เป็นเกษตรกรและครอบครัว มีเป้าหมายการเรียนรู้โดยการกระทำด้วยตนเองและช่วยตนเอง โดยไม่จำกัดอายุ เพศของผู้เรียน ระยะเวลาและสถานที่เรียน เพื่อเพิ่มเติมขีดความสามารถในการประกอบอาชีพให้สูงขึ้น รวมไปถึงการให้บริการการศึกษาเกี่ยวกับอาชีพ ทั้งนี้เพื่อการมีระดับความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของเกษตรกร

พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์ (2527, หน้า 165) ได้กล่าวถึงหน้าที่และความรับผิดชอบของกรมส่งเสริมการเกษตรไว้ดังนี้ การส่งเสริมการเกษตรภายใต้หน้าที่และความรับผิดชอบของกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ก็คือ ทำหน้าที่นำความรู้จากฝ่ายวิชาการและประสบการณ์เกี่ยวกับการเกษตรสาขาต่างๆ ไปถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรใช้ประกอบอาชีพ ให้การฝึกอบรมเกษตรกรและเยาวชน

ในชนบทให้เป็นเกษตรกรชั้นนำ มีความรู้ความสามารถช่วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้ รับปัญหาต่างๆ จากเกษตรกรมาศึกษาหาทางแก้ไขร่วมกับสถาบันทางวิชาการ เพื่อหาวิธีการที่ถูกต้องให้แก่เกษตรกร รวมไปถึงการพัฒนาเจ้าหน้าที่เพื่อที่จะให้มีความรู้ความสามารถทั้งในทางวิชาการ เทคนิคการทำงานและการจัดให้มีแผนงานร่วมหรือสนับสนุนแผนงานหรือโครงการของส่วนราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตัวเกษตรกร ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการประกอบอาชีพของเกษตรกรให้ดีขึ้น โดยใช้วิธีการส่งเสริมการเกษตร ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 วิธีด้วยกันคือ

1. การส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล เป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรยอมรับความคิดเห็นใหม่ๆ นักส่งเสริมจะต้องรู้พื้นฐานและสถานการณ์ปัจจุบันของเกษตรกรเป็นอย่างดี และมีความมั่นใจของตนเอง การให้คำแนะนำและความคิดเห็นนั้นๆ ก่อนที่เกษตรกรจะยอมรับไปปฏิบัติ
 2. การส่งเสริมแบบกลุ่ม เป็นการส่งเสริมให้ประชาชนมีการเคลื่อนไหว มีความตระหนักถึงขั้นที่มีความสนใจหรืออาจถึงขั้นการนำเอาความคิดใหม่ๆ วิธีการใหม่ไปปฏิบัติ การส่งเสริมแบบกลุ่มประกอบด้วยการประชุม การอภิปรายกลุ่ม การสาธิต นิทรรศการและการทัศนศึกษา
 3. การส่งเสริมแบบมวลชน เป็นการส่งเสริมแก่กลุ่มชนส่วนใหญ่ วัตถุประสงค์หลักเพื่อที่จะให้เกษตรกรที่มีความตระหนักและสนใจในสำคัญของความคิดใหม่ๆ วิธีการที่ใช้ในการส่งเสริมได้แก่ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ จดหมายเวียน ภาพยนตร์ การประกวดพืชและสัตว์
- วิธีต่างๆ ที่กล่าวมา ไม่มีวิธีใดที่จะเรียกได้ว่า เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับประชาชนแต่ละท้องถิ่น การจะใช้วิธีหนึ่งหรือหลายวิธีอย่างมีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณของนักส่งเสริมการเกษตร

การเรียนรู้ของเกษตรกร

วิจิตร อวระกุล (2535, หน้า 112) ได้กล่าวถึง “การเรียนรู้ของเกษตรกร” ไว้ว่า การสอนในงานส่งเสริมการเกษตรเป็นการสอนแก่เกษตรกร ผู้ทำงานประกอบอาชีพเป็น ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ ความคิด เกษตรกรจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อสิ่งที่เรียนตรงกับความต้องการ เป็นประโยชน์และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี การเรียนรู้ด้วยการกระทำและการฝึกปฏิบัติเท่านั้นจึงจะเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้เกษตรกรได้รับประสบการณ์เพิ่มขึ้น และจะเกิดทักษะเองเมื่อนำไปปฏิบัติจริงในไร่นาของตน การเรียน

ของเกษตรกรทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน วิชาความรู้ที่ทุกคนสามารถเรียนได้ แต่จะสมบูรณ์ได้นั้นต้องนำความรู้ไปปฏิบัติ การกระตุ้นเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดกำลังใจในการเรียนและเป็นแรงผลักดันที่จะทำให้การเรียนบรรลุเป้าหมาย เกษตรกรจะเรียนรู้ได้ดีเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งมีอยู่หลายประการได้แก่

ความสนใจ เป็นภาวะที่จิตใจของบุคคลจดจ่อและปรารถนาที่จะรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อนำไปบำบัดความต้องการ เช่นต้องการเอาไปประกอบอาชีพให้มีฐานะร่ำรวยมีหน้ามีตา

ความต้องการคือ สภาวะที่บุคคลยังขาดหรือยังไม่มีสิ่งใดสิ่งหนึ่งและมีความต้องการที่จะมีหรือให้ได้มาในสิ่งเหล่านั้น ความต้องการนี้หากยังไม่ได้บำบัดให้เป็นที่พอใจตามสมควรแล้ว จะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และการพัฒนาต่างๆ เป็นอย่างยิ่ง

ความพร้อมในการเรียนรู้ หมายถึง สภาวะที่บุคคลที่อยู่ในเกณฑ์หรือสภาพที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ความพร้อมในการเรียนรู้มักจะขึ้นอยู่กับอายุ ประสบการณ์ ระดับสติปัญญา ประกอบกับระดับของวิชาหรือเรื่องที่จะเรียนรู้

การจดจำสิ่งที่เรียน หมายถึง สภาวะของสมอง สติปัญญาในการจดจำสิ่งต่างๆ ที่ได้เรียนได้เห็น ได้รู้มานั้นจะจำไว้ได้นานเพียงใด วิธีช่วยความจำของผู้ใหญ่คือให้ทำซ้ำ ทำบ่อยๆ การทบทวน และการมีคู่มือหรือจดบันทึก

การกระตุ้นเตือน การเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจและมีการกระตุ้น ย่อมทำให้มีประสิทธิภาพกว่าการเรียนที่ไม่มีการกระตุ้นเตือน

การจูงใจ คนเราจะเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มที่ได้อีกต่อเมื่อมีแรงจูงใจมากระตุ้น บุคคลมีความแตกต่างกันในเรื่องความรู้ ประสบการณ์ ความถนัด ความสามารถ เป็นผลให้เกิดการเรียนรู้ไม่เท่ากัน

การปรับตัว หมายถึง การที่บุคคลปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงสภาวะที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางความเป็นอยู่ของตน เช่น การทำงานต่างๆ ให้เป็นที่ยอมรับของสังคม เพื่อตัวจะดำรงอยู่กับเขาหรือสังคมได้

เทคนิคการสอน หมายถึง การจัดการวิธีการสอน ขั้นตอน การใช้เครื่องมือวิธีการต่างๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถรับความรู้ ด้วยความเข้าใจ ไม่เบื่อหน่าย ทำให้เรียนได้มาก จดจำได้มากกว่าวิธีการปกติ

การบีบบังคับให้เกิดการเรียนรู้ หมายถึง วิธีการตั้งกติกาก่อน เพื่อให้เกิดการบีบบังคับให้ผู้ที่ยังไม่รู้ในสิ่งต่างๆ มีการตอบสนองต่อสิ่งที่เรียนนั้นมากยิ่งขึ้น เช่น การจำกัดเวลาให้เสร็จ การกำหนดเวลาการทดสอบ แต่ในการส่งเสริมการเรียนรู้กับผู้ใหญ่ควรใช้การจูงใจ การส่งเสริมให้กำลังใจด้วยการชมเชย ให้รางวัลจะดีกว่า

กระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2527) ได้กล่าวถึง “กระบวนการยอมรับ” (Adoption Process) ว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลแต่ละคนที่เริ่มตั้งแต่การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีหนึ่งๆ ไปจนถึงการยอมรับเทคโนโลยีนั้นอย่างเปิดเผย การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรแต่ละคนมีขั้นตอนที่ยอมรับกันไป 5 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 ขั้นตื่นตัว (awareness) ในการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการประกอบการ เป็นการนำเอาภาวะความขัดแย้งกับตนเองของเกษตรกรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งจะเกิดขึ้นสองลักษณะด้วยกันคือ แบบแรกเกษตรกรตื่นตัวด้วยตนเอง เนื่องจากการได้รับข่าวสาร ลักษณะแบบนี้เป็นกับเกษตรกรหัวก้าวหน้า แบบที่สอง เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงเป็นผู้ชี้แนะกระตุ้นให้เกิดภาวะดังกล่าว

ขั้นที่ 2 ขั้นสนใจ (interest) ที่จะหารายละเอียดเพิ่มเติมของเทคโนโลยีนั้นๆ แหล่งข้อมูลนั้นหาได้จากเจ้าหน้าที่ด้านการเกษตรหรือสถาบันการศึกษาทางการเกษตร

ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินผล (evaluation) ว่าจะมีการยอมรับเทคโนโลยีใหม่หรือไม่ เกษตรกรอาจจะดำเนินการด้วยตนเองหรือด้วยการชี้แนะของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรืออาจกระทำในรูปของการอภิปรายกลุ่มหรือหลายๆ วิธีประกอบกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลอง (trial) เมื่อเกษตรกรประเมินผลแล้วเห็นว่าเป็นสิ่งที่น่าเป็นประโยชน์แก่เกษตรกร ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะดำเนินการในการดำเนินการขนาดเล็กก่อน เมื่อเห็นผลจริงๆ แล้วก็ขยายให้เท่าขีดความสามารถของเกษตรกรแต่ละคน

ขั้นที่ 5 ขั้นยอมรับไปปฏิบัติ (adoption) เมื่อเห็นว่าการทดลองในกิจการขนาดเล็กได้ผลแน่นอน ย่อมนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลง นั่นคือการยอมรับเทคโนโลยีนั้นๆ

เงาะพันธุ์โรงเรียน

เงาะพันธุ์โรงเรียน เป็นเงาะพันธุ์หนึ่งที่ได้รับ ความนิยมจากผู้บริโภคมากที่สุด เนื่องจากมีคุณภาพที่ดีกว่าพันธุ์อื่นๆ ในอดีตปลูกกันมากที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีและบางจังหวัดในภาคใต้ ปัจจุบันได้ขยายพื้นที่เพาะปลูกไปยังภาคตะวันออก ได้แก่ ระยอง จันทบุรี ตราด ในปี พ.ศ.2540 ลักษณะประจำพันธุ์ของเงาะพันธุ์นี้ คือมีใบเล็ก ค่อนข้างสั้นกลมและบาง ปลายใบงอนเล็กน้อย ขั้วใบเล็กกว่าเงาะพันธุ์อื่นๆ ผลเมื่อแก่เต็มที่มีสีแดงสด ขนบริเวณโคนสีแดง แต่บริเวณปลายจะมีสีเขียว เปลือกของผลบาง เนื้อหนา แข็ง ไม่แฉะ ล่อนจากเมล็ดได้ง่าย และมีรสหวานอร่อย (วารสารเคหการเกษตร ฉบับพิเศษ, ม.ป.ป., หน้า 9) ปัจจุบันเงาะพันธุ์โรงเรียนได้ขยายพื้นที่เพาะปลูกไปยังภาคตะวันออก ได้แก่ ระยอง จันทบุรี ตราด ในปี พ.ศ.2540 จังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่เพาะปลูกเงาะโรงเรียนทั้งหมดจำนวน 115,772 ไร่ ผลผลิตโดยรวม 231,307.53 ตัน ทำรายได้ให้แก่เกษตรกรปีละประมาณ 2,334.69 ล้านบาท ซึ่งขณะนี้แนวโน้มว่าพื้นที่การเพาะปลูกจะขยายมากขึ้น เนื่องจากเงาะเป็นพืชที่ปลูกง่าย โตเร็ว ให้ผลตอบแทนเร็ว ไม่ตายง่ายเหมือนกับทุเรียน (สำนักงานเกษตร จังหวัดจันทบุรี, 2540, หน้า 25)

การช่วยผสมดอกเงาะ

1. ลักษณะโครงสร้างของดอกไม้

ส่วนประกอบที่สำคัญของดอกคือ เกสรตัวเมีย (pistils) และเกสรตัวผู้ (stamens) นอกจากนั้นดอกไม้ส่วนใหญ่ยังประกอบด้วยกลีบดอก (petals) และกลีบรอง (sepal) จำนวนของเกสรตัวเมีย เกสรตัวผู้ กลีบดอกและกลีบรอง ค่อนข้างคงที่ตามสปีชีส์ของพืช (นคร ณ ลำปาง, 2527, หน้า 123) เกสรตัวเมียประกอบด้วยพื้นที่รับเกสรตัวผู้ของเกสรตัวเมียเรียกว่ายอดเกสรตัวเมีย (stigma) ก้านเกสรตัวเมีย (style) รังไข่ (ovary) ภายในรังไข่จะมีไข่ (ovule) หุ้มเซลล์ไข่ไว้ ส่วนของรังไข่เมื่อถูกผสมติดแล้วจะเจริญไปเป็นผล ส่วนของไข่จะเจริญไปเป็นเมล็ด ส่วนเกสรตัวผู้ประกอบด้วยอับเกสรตัวผู้ (anther) ภายในอับเกสรตัวผู้มีละอองเกสร (pollen) และก้านเกสรตัวผู้ (filament) (นันทิยา สมานนท์, 2526, หน้า 5)

ดอกไม้ดอกหนึ่งถ้ามีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียเรียกว่าดอกสมบูรณ์เพศ บ่อยครั้งพบว่าเกสรเสื่อมไปไม่เจริญหรือไม่ทำงาน บางชนิดเกสรตัวผู้จะเจริญสุกก่อนที่เกสรตัวเมียจะตอบรับเกสรตัวผู้ ดอกแบบสมบูรณ์เพศบางทีจะไม่บาน ละอองเกสรจะถูกปล่ยบนยอดเกสรตัวเมีย ในขณะที่ดอกยังปิดอยู่ ทำให้เกิดการผสมภายในตัวเอง (self-fertilization) พืชบางชนิดจะตอบรับโดยละอองเกสรของตัวเอง อย่างไรก็ตามดอกไม้แต่ละดอกจะเจริญสมบูรณ์ของแต่ละเพศในเวลาแตกต่างกันไป การผสมเกสรจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อละอองเกสรตัวผู้ถูกย้ายออกจากดอกหนึ่งไปยังอีกดอกหนึ่ง และในบางชนิดยังไม่ยอมรับละอองเกสรของมันเองหรือไม่ตอบรับแม้แต่ละอองเกสรของพืชต้นอื่นที่อยู่ในสายพันธุ์เดียวกัน ยกเว้นแต่เกิดจากพวกที่เป็นสายพันธุ์ใกล้เคียงกันเท่านั้น จึงจะทำให้เกิดผลและเมล็ดได้ กรณีพวกนี้ต้องการผสมเกสรข้ามต้นมาก

การผสมพันธุ์เกิดขึ้นจากส่วนของยอดเกสรตัวเมียอยู่ในช่วงระหว่างการตอบรับการผสมพันธุ์ จะขับสารเหนียวเหนียวออกมาเยิ้มตอนปลาย เมื่อละอองเกสรตัวผู้ที่มีชีวิตตกลงบนส่วนนี้ ในสภาพที่ความชื้น อากาศ ลัดส่วนพอเหมาะ ละอองเกสรตัวผู้ก็จะงอกผ่านยอดเกสรตัวเมียผ่านเข้าไปในรังไข่และผสมกับไข่ รวมตัวผสมกันกลายเป็นไซโกท (zygote) เกิดเป็นเมล็ด พร้อมทั้งจะเจริญออกเป็นต้นพืชอ่อน เป็นส่วนสืบพันธุ์ให้แก่พืชต่อไป

ในเรื่องการบานของดอกไม้ นั้น ดอกไม้จะเปิดกลีบดอกออกเพื่อรับการผสมเกสรในเวลาที่แตกต่างกันแล้วแต่นิสัยของพืช บางกลุ่มจะเริ่มบานในตอนเช้า เช่น ถั่วฝักยาว บางกลุ่มเริ่มบานตอนสาย เช่น ดอกผักบุ้ง โคกกระสุน บางกลุ่มทยอยบานได้ตลอดทั้งวัน เช่น ส้ม บางกลุ่มก็บานตอนเย็น เช่น บวบ ดอกบานเย็น บางกลุ่มบานตอนกลางคืน เช่น แคนดิด อกาเว่ นอกจากนี้ช่วงระยะเวลาการบานของดอกไม้ก็แตกต่างกันออกไปตามชนิดของพืช

ส่วนในเรื่องสีดอกไม้ สีล้นของดอกไม้มีมากมาย ทั้งกลุ่มที่มีสีสดใสดึงดูดแมลงชนิดต่างๆ ให้มาดูดน้ำหวาน ผสมเกสร และกลุ่มที่มีสีไม่สดใสไม่ช่วยดึงดูดแมลงให้มาดูดน้ำหวานหรือผสมเกสร สีจากดอกไม้ในกลุ่มสีชมพู แดง ม่วง น้ำเงิน เกิดจากเม็ดสีของแอนโทไซยานิน (anthocyanins) กลุ่มสีเหลือง แดง ม่วง เกิดจากแคโรทีนอยด์ (carotenoids) หรือฟลาโวนอยด์ (flavonoids) สีของกลีบดอกอาจจะเปลี่ยนไปเนื่องจากบางสีไม่ทนต่อแสงหรืออาจจะซีดลงหลังจากอับละอองเกสรออกแล้ว หรือไม่สีอาจเปลี่ยนไปเมื่อดอกไม้ได้รับการผสมเกสรแล้ว ดังนั้นสีในบางดอกบางชนิดก็อาจจะแตกต่างกันไป

จากเช้าถึงเย็น บางชนิดก็จะเปลี่ยนไปเนื่องจากความเป็นต่างในดิน และบางชนิดก็จะมีสีต่างกันในช่วงกลางวันและกลางคืน อย่างไรก็ตามสีของกลีบดอกก็จะมีผลต่อความชอบของแมลง เช่น ผีเสื้อมักจะชอบลงดอกไม้ที่มีสีขาว เหลือง หรือน้ำเงิน ซึ่งต่างจากแมลงวันที่ชอบสีพวกน้ำตาลหรือสีทึมๆ

การผลิตน้ำหวานของพืช น้ำหวานที่ผลิตจากพืชแบ่งออกตามแหล่งผลิตได้ 2 ชนิด คือ 1) ผลิตจากต่อมภายในดอกไม้ จะเกิดขึ้นได้หลายบริเวณเช่นที่โคนของก้านอวัยวะเพศ ที่ฐานรอบๆ กลีบดอกด้านในและที่ฐานดอกด้านนอก 2) ผลิตจากต่อมนอกดอก ซึ่งอาจจะมีที่ใดก็ได้ เช่น ฝ้าย ยาง ละหุ่ง บนกลีบเลี้ยงเช่น ถั่วปากอ้า ที่ปลายใบเช่น เทียนดอก จากฐานก้านรองดอกเช่น ถั่วฝักยาว

ส่วนประกอบของน้ำหวานโดยพื้นฐานคือ น้ำตาล น้ำและสารประกอบอื่นๆ เล็กน้อย ซึ่งได้แก่ กรดอะมิโน เกลือแร่ กรดไขมันที่จำเป็นและกรดอินทรีย์ สัดส่วนของสารเหล่านี้จะแตกต่างกันไปแล้วแตชนิดของพืช ส่วนน้ำตาลนั้นประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส กลูโคส ฟรักโทส ซึ่งจะพบในดอกไม้เกือบทุกชนิด พวกน้ำตาลอื่นที่พบมีปริมาณน้อยได้แก่ น้ำตาลมอลโทส ราฟฟิโนส เมไลปิโอส ถ้าจะจำแนกดอกไม้ตามปริมาณชนิดของน้ำตาล แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ 1) กลุ่มที่มีแต่น้ำตาลซูโครสเป็นหลัก พบในพวกดอกไม้ประเภทดอกปิดเช่น ดอกถั่ว 2) กลุ่มที่มีน้ำตาลซูโครส กลูโคสและฟรักโทสทั้ง 3 ชนิด ในอัตราส่วนเท่าๆ กันคือ 1:1:1 และ 3) กลุ่มที่มีปริมาณของน้ำตาลฟรักโทสและกลูโคสเป็นหลักซึ่งมักจะพบในดอกไม้ที่มีดอกเปิด เช่น ดอกผักกาด

ปริมาณการผลิตและความเข้มข้นของน้ำหวานในดอกไม้ขึ้นอยู่กับปัจจัยภายใน เช่น การสังเคราะห์แสง การเคลื่อนย้ายน้ำตาลภายในลำต้น การหายใจ การเจริญเติบโต และผลของกรรมพันธุ์ ปัจจัยภายนอกได้แก่ ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ ความชื้นในดินและชนิดของปุ๋ย ความเข้มข้นของน้ำตาลจะต่ำถ้าความชื้นสูง ปุ๋ยโปแตสเซียมและฟอสฟอรัสจะช่วยให้ความเข้มข้นของน้ำตาลสูงขึ้น เวลาในช่วงวันก็มีผลต่อความเข้มข้นน้ำหวานดอกไม้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชบางชนิดจะเข้มข้นมากขึ้นในเวลาเช้า บางชนิดก็อาจจะเข้มข้นมากขึ้นในตอนบ่ายหรือเย็น (สาวิตรี มาลัยพันธุ์, 2526, หน้า 8-15)

ดอกเงาะมี 2 เพศคือ ต้นตัวผู้กับต้นกระเทยหรือตัวเมีย ต้นตัวผู้ก็มีดอกที่เป็นดอกตัวผู้แท้ๆ ซึ่งมีช่อดอกคล้ายช่อมะม่วง ลำใย หองกรวย (panicle) ขนาดใหญ่ ยาวเป็นระเบียบและมีดอกมาก ดอกเป็นสีขาวนวลเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 มิลลิเมตร มีกลีบดอก 5 กลีบ แต่ละกลีบเป็น

อิสระไม่ติดกัน ถัดเข้าไปด้านในของดอกจะมีเกสรตัวผู้ 5 อัน เรียงสลับกับกลีบดอกบริเวณกลางดอก จะเป็นแท่งสีขาวนวลยื่นสูงขึ้นมา ปลายบนมีลักษณะคล้ายกับเกสรตัวเมียที่ไม่สมบูรณ์ (คือไม่มียอดเกสรหรือ stigma) เวลาที่ดอกตัวผู้ออก จะเห็นเป็นสีขาวโพลนทั้งต้น โดยจะออกตามยอดอ่อนทั้งสิ้น (รวมทั้งดอกกระเทยด้วย)

ช่อดอกกระเทยมีลักษณะคล้ายดอกตัวผู้แต่จะสั้นกว่า และไม่ค่อยเป็นระเบียบ ดอกกระเทยนี้จะเป็นดอกสมบูรณ์เพศ คือ มีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน ขนาดของดอกก็ใกล้เคียงกับดอกตัวผู้ ดอกกระเทยจะมีสีขาวประม่วงดำจางๆ ซึ่งเกิดจากขนสีม่วงดำอ่อนๆ ที่เกสรตัวเมียนั่นเอง กลีบดอกมีตั้งแต่ 4-6 กลีบ ถัดจากกลีบดอกเข้าไปก็จะเป็นเกสรตัวผู้มี 5 อัน ตรงกลางดอกจะเป็นเกสรตัวเมียที่สมบูรณ์ประกอบด้วยรังไข่ 2 อันแปดติดกัน และมีเกสรตัวเมีย 2 เส้นเช่นเดียวกัน แต่เกสรตัวเมียนีเกิดจากส่วนที่รังไข่เชื่อมกันซึ่งยื่นพ้นรังไข่ออกไปแล้วโค้งออกจากกันทั้งรังไข่และเกสรตัวเมียจะถูกปกคลุมด้วยขนอ่อนสีน้ำตาลเข้มหรือม่วงดำเต็มไปหมด รังไข่แปดที่กล่าวข้างต้นนี้จะเจริญเป็นผลเพียงรังเดียวเท่านั้น (วารสารเคหการเกษตรฉบับพิเศษ, ม.ป.ป., หน้า 2-3)

2. การช่วยผสมเกสร

การขยายพันธุ์พืชเกิดขึ้น 2 ลักษณะคือ การขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ โดยอาศัยส่วนต่างๆ ของลำต้น ราก กิ่งและใบสำหรับการขยายพันธุ์ และการขยายพันธุ์พืชแบบใช้เพศจะเกิดขึ้นได้เมื่อเกสรตัวผู้ผสมกับเกสรตัวเมีย ซึ่งเมื่อมองถึงผลผลิตที่ควรจะได้รับจากพืชหลายชนิด การช่วยผสมเกสรจะทำให้ผลผลิตดียิ่งขึ้น (สาวิตรี มาลัยพันธุ์ 2526, หน้า 2-6) ได้กล่าวถึงสิ่งที่จะช่วยในการผสมเกสรพืชว่ามี 2 กลุ่ม คือ 1) การผสมเกสรโดยสิ่งที่ไม่มีชีวิตและ 2) การผสมเกสรโดยสิ่งที่มีชีวิต

การผสมเกสรโดยสิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ ลม และน้ำ เป็นสาเหตุให้อับละอองเรณูของเกสรตัวผู้ไปสัมผัสกับละอองเกสรตัวเมีย ทำให้เกิดการผสมพันธุ์ การผสมเกสรโดยสิ่งที่มีชีวิตได้แก่ หอยทาก แมงมุม ไว นก ค้างคาว มนุษย์และแมลง สำหรับแมลงที่เป็นตัวช่วยผสมเกสรได้แก่ ผึ้ง ต่อ แตน มด มวน ตัวงู ผีเสื้อ เหลือชนิดต่างๆ แมลงวัน เป็นต้น ผึ้งจัดได้ว่าเป็นแมลงที่มีความสำคัญที่สุด

พฤติกรรมของผึ้งที่ทำการผสมเกสรพืช และการลงหาอาหารกับพืชแล้วก่อให้เกิดประโยชน์ในทางช่วยผสมเกสร สามารถแบ่งพฤติกรรมของการหากินได้ 3 แบบคือ

1. พฤติกรรมหากินแต่เฉพาะน้ำหวาน ผึ้งกลุ่มนี้จะเข้าหาดอกไม้ทางด้านหน้าดอก ใช้ปากก้มลงดูดแต่น้ำหวานอย่างเดียวไม่สนใจจะเก็บละอองเกสรกลับไปด้วย โอกาสผสมเกสรจะเกิดขึ้นได้ เพราะลำตัวไปสัมผัสเข้ากับละอองเกสรซึ่งติดไปตามลำตัวแล้วพาติดไปที่ดอกอื่นๆ ได้แก่พวกผึ้งมัน

2. พฤติกรรมหากินแต่เฉพาะละอองเกสร ผึ้งกลุ่มนี้จะเข้าหาดอกไม้ทางด้านหน้าของดอก แต่มักจะสนใจเก็บเอาแต่ละอองเกสรไว้ในอวัยวะเก็บเกสร โดยไม่ได้ดูดน้ำหวานเข้าไปด้วยในเวลาเดียวกันแต่ลักษณะพฤติกรรมแบบนี้มักจะมีไม่มากนัก ได้แก่ ผึ้งพันธุ์ที่หากินเก็บละอองเกสรจากดอกข้าวโพด

3. พฤติกรรมดูดกินน้ำหวานพร้อมกับเก็บละอองเกสรในเวลาเดียวกัน ผึ้งกลุ่มนี้จะทำงาน 2 อย่างพร้อมกันในเวลาเดียวกัน ปากดูดกินน้ำหวาน ขาคู่หน้าก็จะตะกุกเก็บละอองเกสรพร้อมกันไป พฤติกรรมแบบนี้มักจะพบทั่วไปและเป็นชนิดที่ช่วยให้เกิดการผสมเกสรที่ดีและยังได้น้ำผึ้งอีกด้วย ได้แก่ ผึ้งลงดอกทานตะวัน โคกกระสุน

ผึ้งและแมลงชนิดต่างๆ นอกจากมีส่วนช่วยผสมเกสรแล้ว ยังทำให้ผลผลิตพืชหลายชนิดเพิ่มขึ้น เช่น ส้มโอ ส้มเขียวหวาน มะพร้าว มะม่วง ลิ้นจี่ พักทอง มะเขือ รวมทั้งทำให้ถั่วลิสงมีผลเพิ่มขึ้น 6-11 เปอร์เซ็นต์และดอกทานตะวันมีผลเพิ่มขึ้น 79 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ (2532, หน้า 66) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมของผึ้งในการหาน้ำหวานและเกสรว่า ถ้าผึ้งงานเริ่มเก็บน้ำหวานและเกสรจากพืชชนิดใดก็จะมีการทำงานนี้ติดต่อกันไปอย่างน้อย 3 หรือ 4 วัน และอาจหาจากดอกไม้ชนิดนั้นอย่างเดียวไปถึง 20 วัน จนดอกไม้ชนิดนั้นโรยไป ถ้าพืชนั้นสร้างน้ำหวานและให้เกสรในช่วงเวลาเฉพาะของวัน ผึ้งก็จะปรับช่วงเวลาทำงานให้เข้ากับการบานของดอกไม้ บางครั้งพบว่าช่วงตอนเช้าพืชบางชนิดบานให้เกสรมาก ผึ้งจะขนเกสรกลับเข้ารังก่อน 60-70 เปอร์เซ็นต์ของผึ้งที่กลับรังจะมีเกสรกลับมาเต็มและน้ำเข้าไปบรรจุในหลอดเซลล์ที่ใช้เก็บเกสรและตอนบ่ายจะเปลี่ยนเป็นเก็บน้ำหวานจากดอกไม้ชนิดหนึ่ง

การบินของผึ้งใช้ความเร็วเฉลี่ย 24 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในระหว่างบินออกหากินใช้ความเร็วประมาณ 20-29 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางที่ออกไปหากิน 1-3 กิโลเมตร จากรัง แต่อาจไปไกลถึง 12 กิโลเมตร การตอมดอกไม้จะตอมดอกไม้ชนิดเดียวกันครั้งละ 8-10 ดอก เก็บเกสรกลับรังประมาณ 12-29 มิลลิกรัม และออกไป 6-47 ครั้ง/วัน ปกติผึ้งที่ออกไปหาน้ำหวานและเกสร จะนำเกสรกลับมา

25 เปอร์เซ็นต์และ 58-60 เปอร์เซ็นต์จะเอาเฉพาะน้ำหวานกลับ อย่างไรก็ตามขึ้นอยู่กับชนิดของดอกไม้ที่บ้านด้วยว่ามีน้ำหวานหรือเกสรมาก บางครั้งดอกไม้ที่บ้านมีแต่น้ำหวานจะทำให้ผึ้งขาดเกสรได้ ปริมาณน้ำหวานที่เก็บได้ประมาณ 25-70 มิลลิกรัม ต่อตัวต่อหนึ่งเที่ยว เฉลี่ย 40 มิลลิกรัม ในวันที่ร้อนและความเข้มข้นของน้ำตาลสูง ผึ้งจะเก็บน้ำหวานและเกสรมากขึ้น (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2532, หน้า 39)

3. การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ดนัย บุญยเกียรติ และนิธิยา รัตนพานนท์ (2535, หน้า 33) กล่าวว่า การเพิ่มผลผลิตให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภคและโรงงานอุตสาหกรรมทำได้ 2 วิธีใหญ่ๆ วิธีแรกคือ การเพิ่มผลผลิตโดยการขยายพื้นที่เพาะปลูก วิธีที่สองคือ การเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่เพาะปลูก วิธีที่กล่าวข้างท้ายนี้ยังแบ่งออกได้อีกหลายวิธี ได้แก่ การคัดเลือกและใช้พันธุ์ที่ดี การไถพรวน การให้น้ำ ใส่ปุ๋ย การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การตัดแต่งกิ่ง การดูแลรักษาและการใช้เครื่องจักรกลเพื่อให้ปฏิบัติงานได้รวดเร็วขึ้น

การจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต เป็นความพยายามหนึ่งที่เกษตรกรได้ค้นหาเทคนิคและวิธีการต่างๆ มาใช้ เพื่อให้พืชติดดอกออกผลปริมาณมาก ซึ่งจะทำให้ตนเองมีรายได้มาก เสริมสุข สลักเพชร (2539, หน้า 8) กล่าวว่า หัวใจหลักในการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตเงาะคือ การชักนำให้เงาะออกดอกได้เร็วและสม่ำเสมอ ทำได้โดยการจั้มจั้มการผลิดที่จำเป็นเสริมในช่วงเวลาที่ถูกต้อง ก็สามารถผลิตเงาะต้นฤดูหรือปลายฤดูที่มีคุณภาพได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้สารเคมีชนิดใด

การชักนำให้เงาะออกดอก การที่จะสามารถจัดการควบคุมการออกดอกและติดผลของเงาะได้ จำเป็นต้องมีความรู้และเข้าใจปัจจัยต่างๆ จากนั้นจึงกำหนดเป็นวิธีการจัดการเพื่อให้เงาะออกดอกติดผลได้ในเวลาและปริมาณที่ต้องการ ในที่นี้จะกล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกดอกของเงาะได้ดังนี้

สภาพความสมบูรณ์ต้น หมายถึง ต้นเงาะต้องมีใบสมบูรณ์หนาแน่นอยู่บนต้นพอควร ใบเขียวสดใสเป็นมัน ไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลายหรือมีน้อย เพราะการที่เงาะมีใบสมบูรณ์ในปริมาณที่หนาแน่นพอควรเช่นนี้ จะทำให้สามารถสังเคราะห์แสง และสะสมอาหารในรูปของสารประกอบ

คาร์โบไฮเดรตไว้ได้มากเพียงพอ พร้อมทั้งจะเข้าสู่กระบวนการออกดอกได้ โดยปกติหลังการเก็บเกี่ยวผลเงาะ ชาวสวนมักจะจัดการให้ต้นเงาะมีการแตกใบอ่อนอย่างน้อย 2 ชุด เพื่อให้มีปริมาณใบมากพอ

สภาวะเครียดเนื่องจากการขาดน้ำ ต้นเงาะต้องการช่วงแล้งที่ต่อเนื่องกันประมาณ 21-30 วัน ซึ่งจะมีผลในการกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงของสารควบคุมการเจริญเติบโตชนิดต่างๆ ภายในต้น จนอยู่ในระดับที่พอเหมาะต่อการออกดอกของเงาะ ต้นเงาะที่มีความสมบูรณ์ต้นพอดีจะมีความต้องการสภาวะแล้งต่อเนื่องกันนานน้อยกว่าต้นเงาะที่มีความสมบูรณ์น้อย

นอกจาก 2 ปัจจัยดังกล่าวข้างต้นที่จะทำให้เงาะออกดอกแล้ว ยังจำเป็นที่จะต้องมีการเตรียมต้นเงาะให้พร้อมเพื่อการออกดอก ซึ่งการเตรียมความพร้อมต้นเงาะมีขั้นตอนที่สามารถปฏิบัติได้ดังนี้

การตัดแต่งกิ่ง โดยปกติการตัดแต่งกิ่งวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมทรงพุ่มให้มีขนาดพอเหมาะ และเพื่อปรับปริมาณแสงภายในทรงพุ่ม ให้กิ่งทุกกิ่งและใบทุกใบมีโอกาสได้รับแสงในปริมาณและสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน เพื่อให้สามารถสังเคราะห์แสง และเก็บเป็นพลังงานสะสมสำหรับการใช้ในการเจริญเติบโตและกระบวนการออกดอกต่อไป ดังนั้นการตัดแต่งกิ่งควรปฏิบัติทันทีหลังการเก็บเกี่ยว โดยเลือกตัดแต่งกิ่งแห้ง กิ่งฉีกหักเสียหาย กิ่งน้ำค้างที่อยู่ภายในทรงพุ่มมีการตัดแต่งไปในตัวแล้วขณะที่เก็บเกี่ยวผลผลิต แต่การตัดแต่งลักษณะนั้นจะไม่ค่อยพึงพิถันเท่าไรนัก เนื่องจากต้องเร่งเก็บเกี่ยวผลผลิตให้ทันกับเวลาขาย ดังนั้นจึงต้องมีการตัดแต่งปลายพุ่มอีกครั้งเพื่อให้แตกยอดใหม่

การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเคมีทางดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยมูลสุกร ปุ๋ยมูลค่างควา ปุ๋ยมูลไก่ ในช่วงเวลาเดียวกับการตัดแต่งกิ่ง จะช่วยทำให้ต้นเงาะแตกใบอ่อนได้ดี การเลือกใช้ชนิดของปุ๋ยเคมีสามารถพิจารณาได้จากประเภทของดินที่ใช้ปลูก เช่น ถ้าเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายควรใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 ถ้าเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียวควรใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 หรือ 20-20-0 ก็ได้

การให้น้ำ โดยปกติในช่วงการเตรียมต้นนี้ มักไม่ต้องให้น้ำเนื่องจากเป็นช่วงฤดูฝน แต่ถ้าฝนทิ้งช่วงนานเกิน 7 วัน โดยเฉพาะช่วงปลายเดือนกรกฎาคม ถึงกลางเดือนสิงหาคม ควรให้น้ำวันละประมาณ 60-75 ลิตร/ต้น/วัน เมื่อเงาะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 6 เมตร

การอารักขาพืช ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง ตามความจำเป็นเพื่อรักษาใบอ่อนที่แตกออกมาให้สมบูรณ์

การจัดการเพื่อเตรียมความพร้อมของต้น ซึ่งเริ่มตั้งแต่การตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ และอารักขาพืชเป็นการจัดการ เพื่อทำให้ต้นเงาะมีความสมบูรณ์พร้อมที่จะเข้าสู่กระบวนการออกดอก จากนั้นก็ผ่านช่วงแล้งต่อเนื่องกันนาน 21-30 วัน เพื่อชักนำกระบวนการออกดอกและก่อนที่เงาะออกดอกประมาณ 30-45 วัน ควรใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 หรือ 12-24-12 อัตราประมาณ 2-3 กิโลกรัม/ต้น เพื่อเสริมความสมบูรณ์ให้ต้นและเพื่อเร่งการออกดอก

เมื่อต้นเงาะมีใบแก่สมบูรณ์ทั้งต้น พอติดกับช่วงหมดฤดูฝนก็หยุดการให้น้ำและรอดูอาการจนกระทั่งต้นเงาะแสดงอาการพร้อมที่จะออกดอกคือ ใบแก่ที่อยู่ปลายช่อดังขึ้นขึ้นพร้อมกับมีอาการใบห่อในเวลาเช้า และตลอดทั้งกลางวันและกลางคืน ซึ่งเป็นอาการของการขาดน้ำ เมื่อสังเกตพบอาการเช่นนี้ ก็จัดการให้น้ำในปริมาณมากทันทีคือ ประมาณ 1,000 ลิตร/ต้น สำหรับต้นเงาะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 6 เมตร เพียง 1 ครั้ง แล้วหยุดเพื่อรอดูอาการของต้นเงาะภายใน 7-10 วัน หากตายอดมีการพัฒนา และสีของตายอดเปลี่ยนจากสีน้ำตาลดำเป็นสีน้ำตาลทอง ก็เริ่มให้น้ำอีกครั้งหนึ่งในปริมาณเท่าเดิม เพื่อเร่งการพัฒนาการของตายอด เพื่อให้เกิดเป็นระยะไข่ได้เร็ว ถ้ามีลมพัดแรงในช่วงนี้ก็ควรเพิ่มปริมาณการให้น้ำขึ้นอีกเล็กน้อย มิฉะนั้นจะทำให้ต้นเงาะแสดงอาการขาดน้ำและมีใบร่วงได้ แต่ถ้าพบว่าหลังจากให้น้ำปริมาณมากในครั้งแรกแล้ว ตายอดมีการพัฒนาและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลปนเขียวหรือสีเขียวน้ำตาล ซึ่งจะทำให้ตายอดพัฒนาเป็นตาใบแทนต้องหยุดการให้น้ำและปล่อยให้ต้นเงาะกระพบแล้งอีกครั้งหนึ่ง จนสังเกตพบว่า สีเขียวน้ำตาลของตายอดเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลทอง ก็เริ่มให้น้ำอีกครั้งหนึ่งในปริมาณครึ่งหนึ่งของการให้น้ำครั้งแรกและเมื่อตายอดเริ่มพัฒนาเป็นตาดอก ก็ให้น้ำตามปกติเพื่อเร่งการพัฒนาการของดอกในปริมาณวันละ 85-100 ลิตร/ต้น/วัน เมื่อต้นเงาะมีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 6 เมตร นอกจากนี้ควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง ตามความจำเป็นเพื่อป้องกันการเข้าทำลายของโรคช่อดอกแห้ง เพลี้ยไฟช่อดอก เพลี้ยหอยและไรแดงช่อดอก

เมื่อกล่าวถึงการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพเงาะ วันทนีย์ ชุมจิตต์ (2539, หน้า 12-17) กล่าวว่า การจัดการเพื่อส่งเสริมการติดผล นอกเหนือจากการจัดการเพื่อให้เงาะออกดอกในปริมาณมากและสม่ำเสมอในเวลาที่ต้องการแล้ว การจัดการเพื่อให้เงาะติดผลได้ดี และขึ้นลูกได้เร็ว

ก็เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญในกระบวนการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตเงาะ การจะทำให้เงาะติดผลได้ดีต้องมีการจัดการเพื่อให้ละอองเกสรตัวผู้มาตกบนปลายยอดเกสรตัวเมียให้ได้ในปริมาณและเวลาที่เหมาะสม ทั้งนี้อาจเกิดขึ้นจากผึ้งหรือแมลงชนิดต่างๆ และลมช่วยพาละอองเกสรตัวผู้ไปตกบนยอดเกสรตัวเมียได้ดี นอกจากนี้จำเป็นที่จะต้องมีการจัดปัจจัยการผลิตบางอย่างเสริมในช่วงหลังการติดผล เพื่อกระตุ้นการพัฒนาของผลในระยะแรกหรือที่ชาวสวนเรียกว่า “การเบี่ยงลูก” การจัดการเพื่อส่งเสริมการติดผลมีวิธีปฏิบัติดังต่อไปนี้

นำช่อดอกตัวผู้ที่บ้านแล้วมาเกาะเกี่ยวกับช่อดอกตัวเมียที่บ้านแล้วเช่นกัน เพื่อให้ละอองเกสรตัวผู้ตกลงบนปลายยอดเกสรตัวเมีย หรือปล่อยให้แมลงและลมช่วยพาละอองเกสรไป การปฏิบัติเช่นนี้จะช่วยให้เงาะติดผลได้ดีขึ้น

การเก็บรวบรวมละอองเกสรตัวผู้สำหรับใช้ในการผสมเกสร โดยการเขย่าต้นตัวผู้เพื่อให้ดอกที่บ้านในวันนั้นตกลงบนผ้าพลาสติกหรือผ้าใบที่ปูรองอยู่โคนต้น จากนั้นจึงรวบรวมดอกที่หล่นบนผ้าพลาสติกมาชั่ง ตวงหรือกะประมาณให้ได้ปริมาณ 0.5-1.0 ลิตร นำมาผสมกับน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นขณะที่ช่อดอกบานได้ 50 เปอร์เซ็นต์ให้ทั่วต้น จะช่วยให้เงาะติดผลได้ดี และหากเงาะนั้นมีดอกมากกว่า 1 รุ่น การฉีดพ่นละอองเกสรในอัตราเท่าเดิมซ้ำอีก 1-2 ครั้ง จะช่วยให้ติดผลได้ดีขึ้น

การจัดการด้านเขตกรรมเพื่อเพิ่มปริมาณละอองเกสรภายในสวน โดยการตัดยอดของต้นเงาะตัวเมีย แล้วเลี้ยงกิ่งกระโดงที่งอกมาหลังการตัดยอดให้เจริญเติบโตมาแทนที่ จากนั้นจึงนำกิ่งจากต้นตัวผู้มาทาบนกิ่งกระโดงนี้ เพื่อเปลี่ยนกิ่งตัวผู้สำหรับที่จะผลิตละอองเกสรเฉพาะของแต่ละต้น ในกรณีที่ปลูกเงาะติดต่อกันหลายแปลง หรือติดต่อกับสวนผลไม้ชนิดอื่น จำเป็นต้องเปลี่ยนยอดของต้นตัวเมียให้เป็นต้นตัวผู้ทุกต้น แต่ถ้าแหล่งปลูกอยู่ใกล้ป่าธรรมชาติที่มีแมลงและผึ้งปริมาณมาก ก็เปลี่ยนยอดให้เป็นต้นตัวผู้เฉพาะบางต้น โดยใช้อัตราส่วนของต้นตัวผู้ : ต้นตัวเมียเท่ากับ 1:5 การจัดการเพื่อเพิ่มละอองเกสรในลักษณะนี้จะทำให้เงาะติดผลดี สำหรับสวนที่ปลูกใหม่ อาจพิจารณาปลูกต้นเงาะตัวผู้แซมไปในระหว่างแถวของต้นตัวเมีย ในอัตราส่วนต้นตัวผู้ : ต้นตัวเมียเท่ากับ 1:10 ถ้าปลูกอยู่ใกล้แหล่งป่าธรรมชาติ และอาจใช้อัตราส่วน 1:5 ถ้าไม่มีป่าธรรมชาติเพื่อให้มีละอองเกสรเพียงพอสำหรับกระบวนการผสมเกสร

การจัดการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล และปรับปรุงคุณภาพเงาะ จากการศึกษา
การพัฒนาการของผลเงาะพันธุ์โรงเรียน พบว่ามีระยะของการพัฒนาตามลำดับดังนี้

ระหว่างสัปดาห์ที่ 1-5 หลังดอกบาน ผลเงาะจะเจริญเติบโตขึ้นอย่างช้าๆ โดยทั่วไปจะมี
เพียง 1 ผล เท่านั้นที่สามารถพัฒนาต่อไปจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ส่วนอีก 1 ผลจะเริ่มฝ่อ ซึ่งจะเป็น
ปรากฏการณ์ที่เกิดการแข่งขันเพื่อแย่งอาหารกันระหว่างผลอ่อนทั้ง 2 ผล ที่อยู่ในขั้วเดียวกัน

ระหว่างสัปดาห์ที่ 5-7 หลังดอกบาน เป็นช่วงที่ผลมีการสร้างเนื้อเยื่อและเจริญเติบโตอย่าง
รวดเร็ว ดังนั้นในช่วงนี้จึงเป็นช่วงที่เงาะต้องการอาหารเพื่อการพัฒนาของเนื้อมาก

ระหว่างสัปดาห์ที่ 7-9 อัตราการเจริญเติบโตของผลจะลดลง แต่ก็ยังคงมีการขยายขนาด
และต้องการอาหารเพื่อการพัฒนาการของเนื้อ ในระยะนี้หากได้รับอาหารไม่เพียงพอ หรือได้รับน้ำไม่
สม่ำเสมอต่อเนื่องเงาะจะสลัดผลตามธรรมชาติ

ระหว่างสัปดาห์ที่ 9-14 เมื่อเงาะสลัดผลบางส่วนทิ้งไปแล้วจะเริ่มมีการขยายขนาดโตขึ้น
ถ้ามีผลบนต้นจำนวนมากผลจะมีขนาดเล็ก ถ้าผลบนต้นมีจำนวนน้อยผลก็จะมีขนาดใหญ่

ดังนั้นหากเกษตรกรมีการจัดการที่ไม่เหมาะสมและถูกต้อง ในช่วงการพัฒนาการผลแล้ว
มักเกิดปัญหาผลร่วงหรือหากผลไม่ร่วงขณะมีการพัฒนา ผลก็จะมีขนาดเล็กไม่สอดคล้องกับความต้องการ
ของตลาด การจัดการเพื่อเพิ่มขนาดและเพื่อกระตุ้นการพัฒนาของผล ทำได้โดยตัดแต่งข้อผล
ให้เหลือประมาณข้อละ 8-10 ผล ให้เสร็จสิ้นภายในสัปดาห์ที่ 5 หลังดอกบานร่วมกัน

การให้น้ำ ในช่วงการพัฒนาการของผลเงาะ จำเป็นต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอ
ต่อความต้องการในแต่ละช่วงของการพัฒนาการ การให้น้ำแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

ช่วงแรก เป็นช่วงการพัฒนาการของผลอ่อนที่มีอายุ 1-5 สัปดาห์หลังดอกบาน เงาะต้องการ
น้ำวันละ 3.3-3.8 ลิตร/ต้น/พื้นที่ได้ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร

ช่วงที่สอง ช่วงพัฒนาการของผลที่มีอายุ 6 สัปดาห์หลังดอกบานจนถึงเก็บเกี่ยว ซึ่งเป็นช่วง
ที่เนื้อ เปลือกและเมล็ด กำลังมีการพัฒนาการและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ผลเงาะจึงมีความต้องการ
น้ำในอัตราที่ค่อนข้างสูง ระยะนี้ต้องการน้ำเพิ่มขึ้นอีก 5 เปอร์เซ็นต์ของการให้น้ำในช่วงพัฒนาการของ
ผลอ่อน

การใส่ปุ๋ย ในระหว่างการพัฒนาการของผลนั้น เงาะจะตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยทางดิน มากกว่าปุ๋ยทางใบ คำแนะนำในการใส่ปุ๋ยควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-12-17+2 หรือ 13-13-21 อัตรา 2-3 กิโลกรัม/ต้น ร่วมกับปุ๋ยคอก ในอัตรา 20-30 กิโลกรัม/ต้น ใส่ให้ต้นเงาะขณะที่ผลมีอายุ 3-4 สัปดาห์หลังดอกบาน จะช่วยเพิ่มผลผลิตของเงาะให้สูงขึ้นและผลผลิตมีคุณภาพดีขึ้นด้วย

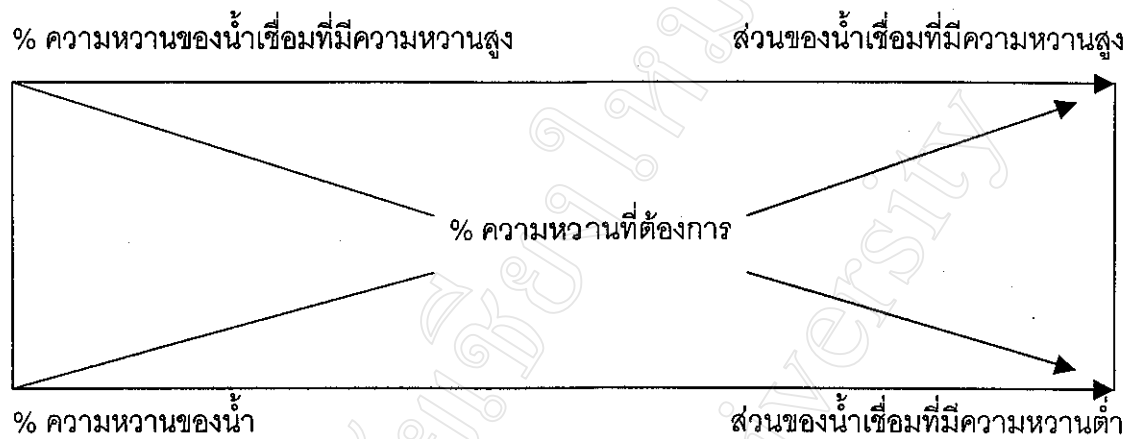
การค้ำโยงกิ่ง เนื่องจากเงาะเป็นพืชที่ออกดอกติดผลบริเวณปลายกิ่ง และเมื่อผลเงาะมีการพัฒนาการและเจริญเติบโตจนเป็นผลใหญ่จำนวนมาก จะทำให้กิ่งเงาะห้อยลงกับพื้น ถ้าไม่มีการค้ำ หรือโยงกิ่งให้ถูกต้องเหมาะสมและทันเวลา ก็จะทำให้กิ่งฉีกหรือหัก การค้ำหรือโยงกิ่ง ควรดำเนินการ ให้เสร็จสิ้นก่อนเงาะจะเข้าสีประมาณ 1 เดือน

การอารักขาพืช การป้องกันกำจัดโรคและแมลงในระหว่างการพัฒนาการของผลอย่างถูกวิธีและทันเวลา จะช่วยป้องกันการสูญเสียของผลผลิตจากการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้ง หนอนเงาะ ขั้วผล ราแป้ง ราดำและโรคต่างๆ ได้

การเก็บเกี่ยว เงาะจัดเป็นผลไม้ประเภทปมไม่สุก จะต้องเก็บเกี่ยวเมื่อผลผลิตมีคุณภาพเหมาะสมต่อการบริโภค อายุที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวของเงาะพันธุ์โรงเรียนประมาณ 16-17 สัปดาห์ หลังดอกบานหรือประมาณ 20 วันหลังจากเงาะเปลี่ยนสี

การทำน้ำเชื่อม

การทำน้ำเชื่อม ถ้าใช้น้ำที่ไม่ต้มก็ควรเป็นน้ำที่สะอาด ถ้านำน้ำไปต้มก็จะดีมาก เพราะจะทำให้ น้ำตาลละลายได้เร็วและเป็นการฆ่าเชื้อต่างๆ น้ำเชื่อมที่ใช้ในการฉีดพ่นดอกเงาะ ใช้น้ำเชื่อมที่ทำจากน้ำตาลทรายขาวจะดีกว่าน้ำตาลทรายแดง น้ำเชื่อมของน้ำตาลทรายแดง ถ้าให้มากเกินไปมีโอกาสที่จะบูดเสียได้ง่าย น้ำเชื่อมชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากน้ำเชื่อมที่ได้จากน้ำตาลทรายนั้น ไม่แนะนำให้ นำมาเลี้ยงผึ้ง ไม่ว่าจะเป็นน้ำเชื่อมจากน้ำส้มคั้น น้ำอ้อย หรือน้ำผลไม้คั้น เพราะจะทำให้ผึ้งเกิดอาการท้องร่วง (ประยงค์ จึงอยู่สุข, 2528, หน้า 57-59)



$$\text{ส่วนของน้ำเชื่อมที่มีความหวานสูง} = \% \text{ ความหวานที่ต้องการ} - \% \text{ ความหวานของน้ำ}$$

$$\text{ส่วนของน้ำเชื่อมที่มีความหวานต่ำ} = \% \text{ ความหวานของน้ำเชื่อมที่มีความหวานสูง} - \% \text{ ความหวานที่ต้องการ}$$

แผนผังที่ 1 แสดงการปรับความหวานของน้ำเชื่อม