

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องนี้ศึกษาการใช้เกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับการผลิตมังคุดของสมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี โดยผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมจากเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมังคุด
2. สภาพการผลิตมังคุดของเกษตรกร
3. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมังคุด

1.1 ความหมายของเกษตรดีที่เหมาะสม

กรมวิชาการเกษตร (2541: 1) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เกษตรดีที่เหมาะสม คือ แนวทางในการทำการเกษตรเพื่อให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ผลผลิตสูง คุ่มค่าการลงทุน และกระบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตรและไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

กรมส่งเสริมการเกษตร (2549: 8) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การปฏิบัติทางเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practice: GAP) หมายถึง การผลิตเพื่อให้ได้

1. ผลผลิตมีคุณภาพ ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด
2. ให้ผลผลิตสูงคุ้มค่าต่อการลงทุน
3. กระบวนการผลิตมีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตหรือเกษตรกร
4. ใช้ทรัพยากรการผลิตเพื่อเกิดประโยชน์สูงสุด
5. กระบวนการผลิตจนถึงผู้บริโภคสามารถตรวจสอบและทวนสอบกลับไปยังแหล่งผลิตได้
6. กระบวนการผลิตไม่มีการปนเปื้อนของสารเคมี จุลินทรีย์ แมลงศัตรูพืช และวัตถุอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคน สัตว์ และพืช

7. เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร

โดยสรุปสามารถกล่าวได้ว่า เกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมังคุด เป็นแนวทางปฏิบัติในการผลิตมังคุดให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุน และกระบวนการผลิตเป็นระบบและมีประสิทธิภาพในทุกขั้นตอนการผลิตที่ดำเนินการในระดับเกษตรกร เพื่อให้ได้ผลผลิตที่เป็นที่ยอมรับในความปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

1.2 ระเบียบปฏิบัติ GAP การผลิตมังคุด ระดับเกษตรกร

กรมวิชาการเกษตร (2546 ข: 1-4) ได้กำหนดเกณฑ์การผลิตมังคุดโดยใช้เกษตรที่ดีที่เหมาะสมว่า เกษตรกรต้องมีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับการผลิตมังคุดให้ครอบคลุมการจัดการกระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืชและคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค โดยมีข้อกำหนดวิธีการปฏิบัติ เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมินระบบการผลิตมังคุดไว้ 8 ข้อ คือ

1.2.1 แหล่งน้ำ

1.2.2 พื้นที่

1.2.3 การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

1.2.4 การรักษาคุณภาพภายนอกผล

1.2.5 การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช

1.2.6 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

1.2.7 การเก็บรักษาและการขนย้ายผลผลิตในแปลง

1.2.8 การบันทึกข้อมูล

โดยมีรายละเอียดของแต่ละประเด็นดังนี้

1.2.1 แหล่งน้ำ

น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ วิธีตรวจประเมิน โดยการตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสภาวะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

1.2.2 พื้นที่

พื้นที่ปลูกต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ที่จะทำให้การตกค้างหรือปนเปื้อนในผลผลิต วิธีตรวจประเมิน โดยการตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสภาวะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

1.2.3 การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

- 1) หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 2) ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้
- 3) ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้ วิธีตรวจประเมิน โดยการตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายทางการเกษตร และตรวจบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และสุ่มตัวอย่างวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์มีข้อสงสัย

1.2.4 การรักษาคุณภาพภายนอกผล (ผิวลาย)

ให้สำรวจการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ ถ้าพบเท่ากับหรือมากกว่า 1 ตัวต่อช่อ ต้องป้องกันกำจัด วิธีตรวจประเมิน โดยการตรวจบันทึกผลการสำรวจเพลี้ยไฟและการป้องกันกำจัด

1.2.5 การผลิตให้ปลอดจากศัตรูพืช

- 1) สำรวจการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้ง มดดำ และศัตรูพืชอื่นบนดิน ถ้าพบเกิน 1 ตัวต่อผลต้องป้องกันกำจัด
- 2) ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้ว ต้องไม่มีเพลี้ยแป้ง มดดำ หรือศัตรูพืชอื่น ถ้าพบต้องคัดแยกไว้ต่างหาก วิธีตรวจประเมิน โดยการตรวจพินิจที่ผิวผลและได้กลิ่นเหม็น บันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และตรวจพินิจผลการคัดแยก

1.2.6 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

- 1) เก็บเกี่ยวผลมังคุดในระยะสายเลือด อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวภาชนะบรรจุ และวิธีการเก็บเกี่ยวจะต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผล และปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค
- 2) คัดแยกผลที่มีอายุอ่อนกว่าระยะสายเลือดและผลที่มีสีม่วงดำ แยกไว้ต่างหาก
- 3) ผลมีร่องรอยถูกเพลี้ยไฟทำลายไม่เกิน 25% ของพื้นที่ผิวผล กรณีที่ถูกทำลายเกิน 25% ต้องคัดแยกผลที่ถูกทำลายออก

4) ผลและกลีบเลี้ยงไม่มีรอยแผล แฉกร้าวหรือรอยชำ เนื่องจากร่วงหล่นระหว่างการเก็บเกี่ยว ก้านผลสมบูรณ์ กรณีผลมีรอยแผลหรือรอยชำ กลีบเลี้ยงชำหรือขาด ก้านผลไม่สมบูรณ์ต้องคัดแยกออก

5) น้ำหนักผลมากกว่า 70 กรัม กรณีที่ผลมีน้ำหนักน้อยกว่า 70 กรัม แต่มากกว่า 50 กรัม คละปนอยู่มากกว่า 10% ของจำนวนผลทั้งหมด ต้องคัดแยกผลที่มีน้ำหนักน้อยออก

6) คัดแยกอาการเนื่อแก้วเบื้องต้น โดยคัดผลที่มีรูปทรงผิดปกติ ไม่เป็นทรงกลมแป้น หรือมีรอยแฉกร้าวที่ผลระหว่างการพัฒนาการของผลบนต้น และคัดแยกอาการยางไหลเบื้องต้น โดยคัดผลที่มียางไหลบริเวณพื้นที่หน้าตัดปลายข้อผล แยกไว้ต่างหาก

7) สุ่มผ่าผลมั่งคุดไม่ต่ำกว่า 10 ผลต่อครั้งที่เก็บเกี่ยว ต้องพบอาการเนื่อแก้วและยางไหลในระดับที่ไม่สามารถบริโภคได้ น้อยกว่า 30% ของจำนวนผลที่สุ่ม (อาการเนื่อแก้วมากกว่า 50% ของเนื้อผลทั้งหมด และอาการยางไหลที่เนื่อและผิวเปลือกด้านใน) วิธีตรวจประเมิน โดยการตรวจพินิจอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ ชั้นตอน และวิธีการเก็บเกี่ยว ตรวจพินิจผลการคัดแยก ตรวจพินิจผลหลังการเก็บเกี่ยว และตรวจบันทึกการสุ่มตรวจอาการเนื่อแก้วและยางไหล

1.2.7 การเก็บรักษาและการขนย้ายผลผลิตในแปลง

1) สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด มีอากาศถ่ายเทได้ดี สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตราย และสัตว์พาหะนำโรค

2) อุปกรณ์และพาหนะในการขนย้ายต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค

3) ต้องขนย้ายผลิตผลอย่างระมัดระวังมิให้เกิดรอยชำ วิธีตรวจประเมิน โดยการตรวจพินิจสถานที่ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ ชั้นตอน และ วิธีการขนย้ายผลิตผล

1.2.8 การบันทึกข้อมูล

1) ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุอันตราย

2) ต้องมีการบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืช วิธีตรวจประเมิน โดยการตรวจบันทึกข้อมูลของเกษตรกรตามแบบบันทึกข้อมูล

1.3 คำแนะนำหลักการปฏิบัติตามระบบการผลิตมั่งคุด

กรมวิชาการเกษตร (2546 ข: 1-8) ได้กำหนดคำแนะนำหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับมั่งคุด เพื่อใช้แนะนำเกษตรกรให้ผลิตมั่งคุดตามระบบการผลิตทุกขั้นตอนการผลิตมั่งคุดที่ดำเนินการในระดับเกษตรกร ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.3.1 การจัดการสุขลักษณะสวน

1) จัดทำประวัติสวนและการใช้ประโยชน์ที่ดินในสวน

(1) มีการจัดทำข้อมูลประจำแปลง โดยรวมชื่อเจ้าของสวน ผู้ดูแลแปลง ที่ตั้งแปลง แผนที่ภายในแปลง ชนิดพืชและพันธุ์ที่ปลูก ประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี และรายละเอียดอื่นๆ ตามแบบบันทึกข้อมูลประจำแปลง

(2) ในกรณีที่สถานที่ผลิตอยู่ใกล้ หรืออยู่ในแหล่งอุตสาหกรรม หรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยง ควรมีการวิเคราะห์ดินเพื่อตรวจสอบคุณภาพดิน และการปนเปื้อนจากสิ่งที่เป็นอันตรายอย่างน้อย 1 ครั้งในระยะเริ่มระบบการจัดการคุณภาพ GAP มังคุด โดยดำเนินการตามคำแนะนำในเอกสารสนับสนุนวิธีเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างดินลงในแบบบันทึก รวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ดินไว้เป็นหลักฐาน

2) แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ

(1) น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตและน้ำที่ใช้ล้างผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว ควรเป็นน้ำที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการใช้ในการเกษตร ต้องไม่ใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสิ่งที่เป็นอันตราย กรณีจำเป็นต้องใช้ ต้องมีหลักฐาน หรือข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าน้ำนั้นได้ผ่านการบำบัดน้ำเสียมาแล้ว และสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตได้

(2) ควรมีการเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มระบบการจัดการคุณภาพ GAP มังคุด ตามคำแนะนำในเอกสารสนับสนุนวิธีเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์ส่งห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนเนื่องจากสารเคมี แร่ธาตุ บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างน้ำลงในแบบบันทึก รวมทั้งใบแจ้งผลการวิเคราะห์น้ำไว้เป็นหลักฐาน

(3) แหล่งน้ำสำหรับการเกษตรไม่ควรเป็นแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำลายสิ่งแวดล้อม

3) การเก็บรักษาสารเคมีทางการเกษตร

(1) จัดเก็บสารเคมีชนิดต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตในสถานที่มิดชิด ปลอดภัย ป้องกันแดดและฝนได้ และมีอากาศถ่ายเทสะดวก

(2) แยกสถานที่เก็บสารเคมีไม่ให้อยู่ใกล้ที่พักอาศัย และสถานที่ประกอบอาหาร ไม่อยู่ในบริเวณคั่นน้ำหรือบริเวณที่มีน้ำไหลผ่าน เพื่อป้องกันสารเคมีปนเปื้อนในแหล่งน้ำ

(3) สารเคมีแต่ละชนิดต้องจัดเก็บในภาชนะปิดมิดชิด สารเคมีที่เปิดใช้แล้วห้ามถ่ายออกจากภาชนะบรรจุเดิม ให้ปิดป้ายแสดงชัดเจน และแยกเก็บเป็นหมวดหมู่ ไม่

ปะปนกันระหว่างปุย สารควบคุมการเจริญเติบโตพืช สารเคมีป้องกันกำจัดโรค สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช และอาหารเสริมต่างๆ

(4) โรงเก็บสารเคมีต้องมีเครื่องมือและวัสดุป้องกันอุบัติเหตุอย่างครบถ้วน เช่น น้ำยาล้างตา น้ำสะอาด ทราซ และอุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น

(5) ต้องไม่มีสารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 เก็บรักษาอยู่ในสถานที่เก็บสารเคมี หรือภายในสวน

4) การใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม

(1) ห้ามใช้สารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 ตามเอกสารสนับสนุน รายชื่อวัตถุอันตรายห้ามใช้ในการเกษตร และต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้ได้

(2) อ่านฉลากคำแนะนำ เพื่อให้ทราบคุณสมบัติ และวิธีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง

(3) ผู้ประกอบการและแรงงานที่ปฏิบัติงานด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ควรรู้จักศัตรูพืช ชนิดและอัตราการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเลือกใช้เครื่องพ่นและอุปกรณ์หัวฉีด รวมทั้งวิธีการพ่นสารเคมีที่ถูกต้อง โดยต้องตรวจสอบเครื่องพ่นสารให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานตลอดเวลา เพื่อป้องกันสารพิษเป็นอันตรายต่อผิวหนังและร่างกายของผู้พ่น ต้องสวมเสื้อผ้าอุปกรณ์ป้องกันสารพิษ ได้แก่ หน้ากากหรือผ้าปิดจมูก ถุงมือ หมวก และรองเท้าเพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ

(4) เตรียมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และใช้ให้หมดในคราวเดียว ไม่ควรเหลือติดค้างในถังพ่น

(5) ปิดฝาภาชนะบรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้สนิทเมื่อเลิกใช้ และเก็บในสถานที่เก็บสารเคมี

(6) เมื่อใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหมดแล้ว ให้ล้างภาชนะบรรจุสารเคมีด้วยน้ำ 2-3 ครั้ง แล้วเทลงในถังพ่นสารเคมี ปรับปริมาณน้ำตามความเข้มข้นที่กำหนด ก่อนนำไปใช้พ่นป้องกันกำจัดศัตรูพืช

(7) ควรพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในช่วงเช้าหรือเย็นขณะลมสงบ หลีกเลี่ยงการพ่นในเวลาแดดจัดหรือลมแรง และขณะปฏิบัติงานผู้พ่นต้องอยู่เหนือลมตลอดเวลา

(8) หลังการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง ผู้พ่นต้องอาบน้ำ สระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที เสื้อผ้าที่ใส่ขณะพ่นสารต้องซักให้สะอาดทุกครั้ง

(9) ต้องหยุดใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนการเก็บเกี่ยวตามวิธี
ในฉลากกำกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิด

(10) ให้ปฏิบัติตามแผนควบคุมการผลิตของมั่งคุด

5) ความสะอาดปลอดภัยและการกำจัดของเสียและวัสดุเหลือใช้

(1) ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดและล้างสารเคมีออกหมดแล้วตาม
คำแนะนำในข้อ (6) ต้องไม่นำกลับมาใช้อีก และต้องทำให้ชำรุดเพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้
แล้วนำไปทิ้งในสถานที่ที่จัดไว้สำหรับทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีโดยเฉพาะ หรือทำลายโดยการ
ฝังดินห่างจากแหล่งน้ำ และให้มีความลึกมากพอที่สัตว์ไม่สามารถคุ้ยขึ้นมาได้ ห้ามเผาทำลาย

(2) กิ่งพืชที่มีโรคเข้าทำลายต้องเผาทำลายนอกแปลง

(3) เศษพืช หรือกิ่งที่ตัดแต่งจากต้นและไม่มีโรคเข้าทำลาย สามารถ
นำมาทำเป็นปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสดได้

(4) จำแนก และแยกประเภทของขยะให้ชัดเจน เช่น กระดาษ กล่อง
กระดาษ พลาสติก แก้ว น้ำมัน สารเคมี และเศษซากพืช เป็นต้น รวมทั้งควรมีถังขยะวางไว้ให้
เป็นระเบียบ หรือระบุจุดทิ้งขยะให้ชัดเจน

1.3.2 การจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

1) การจัดทำรายการและการจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์

(1) มีอุปกรณ์การเกษตรเหมาะสมเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

(2) สถานที่เก็บรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือการเกษตร ควรเป็นส่วน
ปลอดภัย ง่ายต่อการนำไปใช้งาน มีป้ายแสดงไว้ชัดเจน พร้อมทั้งจัดทำรายการและแผนการตรวจ
บำรุงรักษาเครื่องมือ/อุปกรณ์การเกษตรทุกชิ้น ลงในแบบบันทึก

2) การตรวจสภาพ และการซ่อมบำรุง

(1) มีการตรวจสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร เช่น เครื่องพ่น
สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช อุปกรณ์การเก็บเกี่ยว ก่อนนำไปใช้งาน และต้องทำความสะอาด
ทุกครั้งหลังใช้งานเสร็จแล้ว และก่อนนำไปเก็บในสถานที่เก็บ

(2) มีการตรวจซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรตามแผนการ
บำรุงรักษาที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจซ่อมทุกครั้งลงในแบบบันทึก

(3) เครื่องมือ อุปกรณ์ และภาชนะที่ใช้ในการบรรจุ และขนส่งผลิตผล
ต้องมีการทำความสะอาดทุกครั้งก่อนการใช้งาน และเมื่อใช้งานเสร็จแล้วต้องทำความสะอาดก่อน
นำไปเก็บ

(4) กรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงาน ต้องมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงอย่างสม่ำเสมอแล้วแต่กรณี หากพบที่มีความคลาดเคลื่อนต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้งาน

1.3.3 การจัดการปัจจัยการผลิต

1) การจัดทำรายการปัจจัยการผลิตและแหล่งที่มา

จัดทำรายการและรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ พันธุ์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่ใช้ในการปฏิบัติการผลิต พร้อมทั้งจัดทำบัญชี รายการ ปริมาณ วัน เดือน ปี ที่จัดซื้อจัดหาลงในแบบบันทึก

2) การตรวจสอบคุณสมบัติของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ

ปัจจัยการผลิตที่สำคัญที่ไม่สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้ หรือไม่น่าเชื่อถือ ต้องส่งปัจจัยการผลิตนั้นไปยังหน่วยงาน หรือห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้เพื่อตรวจวิเคราะห์ บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างปัจจัยการผลิตลงในแบบบันทึก รวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน

1.3.4 การปฏิบัติและการควบคุมการผลิต

1) การจัดการในกระบวนการผลิต

การจัดการในกระบวนการผลิต จะมีระเบียบปฏิบัติของแต่ละประเด็นตามความเหมาะสมในแต่ละพืช การปฏิบัติต้องดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติต่างๆ ในแต่ละพืช

(1) มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นคุณภาพ (quality attributes)

(2) มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นความปลอดภัย (safety) ด้านสารเคมี (chemical) ด้านจุลินทรีย์ (microbial) และด้านกายภาพ (physical)

(3) มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นสุขอนามัยพืช (phytosanitary) ด้านโรค แมลง และศัตรูพืช

2) การจัดการประเด็นทั่วไป

(1) ข้อพึงปฏิบัติในการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

ก. ควรใช้เครื่องมือหรือวิธีการเฉพาะให้สอดคล้องกับธรรมชาติของแต่ละพืช เพื่อป้องกันการชอกช้ำของผลิตผลเนื่องจากการเก็บเกี่ยว

ข. ต้องมีวัสดุรองพื้นในบริเวณหักผลิตผลที่เก็บเกี่ยวในสวน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ สิ่งปฏิจุล เศษดิน และสิ่งสกปรก หรือสิ่งที่เป็นอันตรายอื่นๆ จากพื้นดิน

ค. ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุและการขนส่งผลิตผล ต้องแยกต่างหากจากภาชนะที่ใช้ในการขนย้าย หรือขนส่งสารเคมี หรือปุ๋ย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรและจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อการบริโภค และความเสี่ยงของผลิตผล

ง. ในกรณีที่ไม่สามารถแยกภาชนะบรรจุผลิตผล และภาชนะขนย้ายสารเคมีหรือปุ๋ยได้ ต้องทำความสะอาดจนแน่ใจว่าไม่มีการปนเปื้อนดังกล่าว

จ. ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุขึ้นคันเพื่อการขนถ่ายในสวนไปยังพื้นที่คัดแยกบรรจุ ต้องเหมาะสมมีรูปแบบภาชนะ วัสดุกรุภายในภาชนะเพื่อป้องกันการกระแทกเสียดสี

ฉ. การจัดวางผลิตผลในบริเวณหักผลิตผลที่เก็บเกี่ยวในสวนต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของแต่ละพืช เพื่อป้องกันคราบเปื้อนจากน้ำยางในผล หรือรอยแผลที่เกิดจากการขูดขีด หรือกระแทกกันระหว่างผล รวมทั้งปัญหาการเสื่อมสภาพของผลิตผลอันเนื่องจากความร้อนและแสงแดด

ช. การเคลื่อนย้ายผลิตผลภายในสวน ควรปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง

3) การควบคุมการคละปนของผลิตผลด้วยคุณภาพ

(1) มีกระบวนการคัดแยกให้ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของลูกค้าและผู้บริโภค

(2) ต้องมีพื้นที่การจัดวางแยกผลิตผลที่ด้วยคุณภาพเป็นสัดส่วน

(3) มีแผนการใช้ประโยชน์จากผลิตผลที่ด้วยคุณภาพอย่างชัดเจน

4) การบ่งชี้และการสอบกลับ (traceability)

(1) มีการบันทึกการปฏิบัติงาน ตามแบบบันทึก

(2) มีการควบคุมเอกสาร

1.3.5 การบันทึกและการควบคุมเอกสาร

1) เอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงานสวน ได้แก่

(1) นโยบายคุณภาพของสวน

(2) วัตถุประสงค์คุณภาพของสวน

(3) ขอบเขตการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพ

- (4) แผนการควบคุมการผลิตเฉพาะพืช
- (5) ระเบียบปฏิบัติต่างๆ ในการปฏิบัติงานสวน
- (6) วิธีการปฏิบัติต่างๆ ตามระเบียบปฏิบัติ
- (7) แบบบันทึกการปฏิบัติงานสวน
- (8) เอกสารสนับสนุน
- (9) หลักฐานการฝึกอบรม การจัดซื้อ จัดหาปัจจัยการผลิต (ถ้ามี)
- (10) หลักฐานการตรวจวิเคราะห์ ดิน น้ำ ปัจจัยการผลิต และสารตกค้างในผลิตผลที่สวนได้มีการดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพ ตามความจำเป็น
- (11) เอกสารอื่นๆ ที่จำเป็นในการดำเนินการเพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพ รวมถึงข้อสัญญาในการจัดซื้อผลิตผลกับลูกค้า
- (12) จัดทำรายการเอกสาร และบันทึกที่อยู่ในครอบครอง ลงในแบบบันทึก

2) เอกสารหรือแบบบันทึก ต้องจัดทำให้เป็นปัจจุบันสำหรับการผลิตในฤดูกาลนั้นๆ รวมทั้งต้องมีการบันทึกให้ครบถ้วน และลงชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งที่มีการบันทึกข้อมูล

3) ในกรณีที่มีแปลงผลิตมากกว่า 1 แปลง ต้องแยกบันทึกข้อมูลเป็นรายแปลง

1.3.6 การจัดเก็บและควบคุมเอกสาร

1) ให้มีการจัดเก็บเอกสารเป็นหมวดหมู่ แยกเป็นฤดูกาลผลิตแต่ละฤดูกาล เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ และการนำมาใช้

2) เก็บรักษาแบบบันทึกการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้เป็นอย่างดีอย่างน้อย 3 ปีของการผลิตติดต่อกัน หรือตามที่ผู้ประกอบการ หรือลูกค้าต้องการ เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้

3) ในกรณีที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเอกสารมาตรฐานระเบียบปฏิบัติ หรือระเบียบปฏิบัติ และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้ประกอบการต้องบันทึกการแก้ไขลงในแบบบันทึกการควบคุมเอกสาร

1.3.7 การจัดการเพื่อให้ได้ผลมั่งคุดมีน้ำหนักผลไม่ต่ำกว่า 70 กรัม

รายละเอียดการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถผลิตมั่งคุดที่มีน้ำหนักผลไม่ต่ำกว่า 70 กรัม ได้แก่

1) เตรียมความพร้อมระดับต้นหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ต้นพร้อมที่จะออกดอก และให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี โดยตัดแต่งกิ่ง ใต้อายุ ให้น้ำ และป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ทำลายใบ ในช่วงเวลาที่เหมาะสม

(1) ใต้อายุระยะหลังเก็บเกี่ยว ภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากเก็บเกี่ยวผล มังคุดเสร็จสิ้นแล้ว ให้ใต้อายุคอกและอายุเคมี โดยวิธีการหว่านใต้ทรงพุ่ม เริ่มจากรอบทรงพุ่มเข้า มาหาโคนต้นประมาณ 1 เมตร ดังนี้

ก. อายุกอก: อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้น ประมาณ 4 เท่าของ เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มเป็นเมตร เช่น ต้นมังคุดมีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 8 เมตร ให้ใต้อายุคอก ประมาณ 32 กิโลกรัม

ข. อายุเคมี: สูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 อัตราเป็นกิโลกรัมต่อ ต้น เท่ากับ 1/3 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มเป็นเมตร เช่น ต้นมังคุดมีเส้นผ่าศูนย์กลางทรง พุ่ม 8 เมตร ให้ใต้อายุเคมี ประมาณ 2.5 กิโลกรัม แนะนำให้หว่านอายุกอกไปพร้อมๆ กับอายุเคมี

(2) ตัดแต่งกิ่ง ภายใน 3-4 สัปดาห์หลังจากเก็บเกี่ยวผลมังคุดเสร็จสิ้น แล้ว ให้ตัดกิ่งแห้ง กิ่งหัก กิ่งที่ถูกทำลายโดยศัตรูพืช และตัดกิ่งที่ซ้อนทับกันแน่นทึบเกินไปออก บ้าง เพื่อให้แสงแดดส่องผ่านเข้าไปในทรงพุ่มได้ และจะทำให้มีกิ่งแขนงในทรงพุ่มเกิดขึ้น ซึ่งกิ่ง แขนงในทรงพุ่มนี้จะให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี รวมทั้งควรตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมขนาดของทรงพุ่ม ด้วย ทั้งนี้การตัดแต่งกิ่งเป็นวิธีการที่จะช่วยกระตุ้นให้มังคุดแตกใบอ่อนได้เช่นกัน

ก. ในต้นมังคุดที่มีชายพุ่มชิดกัน หรือประสานกัน ให้ตัดแต่งกิ่ง ด้านข้างออกเพื่อให้มีช่องว่างระหว่างชายพุ่มโดยรอบกับต้นข้างเคียงประมาณ 50-70 เซนติเมตร

ข. ในต้นมังคุดที่มีความสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 8 เมตร หรือสูง เกินความสามารถที่เครื่องพ่นสารเคมีจะพ่นถึงให้ตัดยอดในส่วนที่สูงเกินต้องการออก

(3) ใต้อายุเพื่อชักนำให้แตกใบอ่อน ควรชักนำให้ต้นมังคุดแตกใบอ่อน พร้อมกันทั้งสวนในช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยกำหนดเวลาให้คายอดมีอายุ ประมาณ 9-12 สัปดาห์ พอดีเมื่อเข้าสู่ช่วงแล้ง ยกตัวอย่างเช่น

ก. ในภาคตะวันออก จะสิ้นสุดฤดูฝนหรือเข้าสู่ช่วงแล้งในเดือน พฤศจิกายน ควรจัดการให้ต้นมังคุดแตกใบอ่อนในเดือนกันยายน เพื่อให้คายอดมีอายุประมาณ 9-12 สัปดาห์พอดี เมื่อเข้าสู่ช่วงแล้ง

ข. ในภาคใต้ฝั่งตะวันออก จะสิ้นสุดฤดูฝนหรือเข้าสู่ช่วงแล้งใน เดือนมกราคม ควรจัดการให้ต้นมังคุดแตกใบอ่อนในเดือนพฤศจิกายน เพื่อให้คายอดมีอายุ ประมาณ 9-12 สัปดาห์พอดี

วิธีการชักนำให้มั่งคุดแตกใบอ่อน ทำโดยการพ่นปุ๋ยยูเรีย อัตรา 100-200 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ทั่วทรงพุ่ม

(4) การป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ทำลายใบ

ควรดูแลใบอ่อนให้พัฒนาเป็นใบแก่ที่สมบูรณ์ โดยคุมตรวจ จำนวน 20 ต้น (สวนขนาดเล็กมีจำนวนต้นน้อยกว่า 100 ต้น) และจำนวน 40 ต้น (สวนขนาดใหญ่มีจำนวนต้นมากกว่าหรือเท่ากับ 100 ต้น) ประมาณ 4-5 จุดรอบทรงพุ่ม เพื่อสำรวจการเข้าทำลายของหนอนกินใบอ่อน หนอนชอนใบ เพลี้ยไฟ และโรคนิวโมตา ทุก 7 วัน ในระยะใบอ่อน จนถึงใบแก่ เพื่อประเมินจำนวนหรือความเสียหายทางเศรษฐกิจ และป้องกันกำจัด ดังนี้

ก. หนอนกินใบ เมื่อพบว่าใบอ่อนถูกหนอนกัดกิน ประมาณ 20% ของจำนวนยอดทั้งหมด ควรพ่นคาร์บาริล 85% ดับลิฟท์ อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุกต้นที่แตกใบอ่อน และเนื่องจากหนอนชนิดนี้จะหลบซ่อนอยู่ตามดิน เศษหญ้า และวัชพืชได้โคนต้นในตอนกลางวัน และขึ้นมากัดกินใบตอนกลางคืน จึงควรฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงในช่วงเย็น ทั้งนี้การใช้เศษหญ้ากองสุ่มได้โคนต้นมั่งคุดเพื่อให้หนอนมาหลบอาศัยแล้วจับทำลายในตอนกลางวันก็จะช่วยลดการระบาดลงได้

ข. หนอนชอนใบ เมื่อพบว่าใบอ่อนมีตัวหนอนชอนอยู่ได้ทั่วไป ประมาณ 30% ของจำนวนยอดทั้งหมด ควรพ่นสารเคมี 2 ครั้งห่างกัน 10 วัน โดยใช้คาร์บาริล 85% ดับลิฟท์ อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุกต้นที่แตกใบอ่อน

ค. เพลี้ยไฟ สำรวจเพลี้ยไฟ โดยการเคาะใบอ่อนหรือยอดอ่อนบนกระดาษหรือแผ่นพลาสติกขาว แล้วตรวจนับปริมาณเพลี้ยไฟ ถ้าพบว่ามีจำนวนเท่ากับหรือมากกว่า 1 ตัวต่อยอด พ่นด้วย อิมิดาโคลพริด 10% เอสแอล อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือฟิโปรนิล 5% เอสซี อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไซเพอร์เมทริน/ไพราโซโลน 6.25%/22.5 อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์โบซัลเฟน 20% อีซี อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สลับกัน พ่นทุกต้นที่มีการแตกใบอ่อน หลังจากพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟครั้งแรกแล้ว 1 สัปดาห์ ถ้ายังพบปริมาณเพลี้ยไฟเกิน 1 ตัวต่อยอด ต้องพ่นสารเคมีซ้ำอีกครั้ง โดยให้สลับไปใช้สารเคมีชนิดอื่นเพื่อป้องกันแมลงสร้างความต้านทาน

ง. โรคนิวโมตา เมื่อพบอาการของโรคนิวโมตา ประมาณ 10% ของจำนวนยอดทั้งหมด ซึ่งมีลักษณะเป็นรอยแผลไหม้สีน้ำตาลปนเทา รูปร่างของแผลไม่แน่นอน และอาจมีจุดสีดำกระจายอยู่บริเวณกลางแผล ให้พ่นสารเคมีทุกต้นที่แตกใบอ่อน โดยใช้สารคาร์เบนดาซิม 50% ดับลิฟท์ อัตรา 10-15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

(5) การกำจัดวัชพืช ควรตัดวัชพืชให้สั้นทุก 1-2 เดือน หรือใช้สารกำจัดวัชพืชเมื่อไม่สามารถกำจัดโดยใช้วิธีตัดได้

ก. ในกรณีที่เป็นวัชพืชฤดูเดียว เช่น หญ้าจรวงบ หญ้าดินนก ให้ใช้สารกำจัดวัชพืช เช่น พาราควอท 27.6% เอสแอล อัตรา 75-150 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วในพื้นที่ทุกๆ 1/4 ไร่ เมื่อวัชพืชกำลังเจริญเติบโตและมีใบมาก และควรพ่นก่อนวัชพืชออกดอก ขณะพ่นควรมีสถาบันจัด ทมสงบ ระมัดระวังให้ละอองสารสัมผัสใบและดินมังกุด

ข. ในกรณีที่เป็นวัชพืชข้ามปี เช่น หญ้าคา หญ้าชันอากาศ เห็บหมู ให้ใช้สารกำจัดวัชพืช เช่น ไกลโฟเสท 48% เอสแอล อัตรา 150-200 มิลลิลิตร หรืออากูโฟรเนตแอมโมเนีย 15% เอสแอล อัตรา 250-500 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วในพื้นที่ทุกๆ 1/4 ไร่ วิธีการพ่นและข้อควรระวังเช่นเดียวกับวัชพืชฤดูเดียว

(6) การจัดการปุ๋ยเพื่อเสริมความสมบูรณ์ของดิน และเตรียมความพร้อมดินสำหรับการออกดอก

เมื่อสังเกตพบใบอ่อนชุดใหม่ที่มีขนาดเล็กกว่าใบชุดเดิม และสีของใบไม่สดใส ควรพ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 15-30-15 หรือ 20-20-20 ที่มีธาตุรอง และธาตุปริมาณน้อย อัตรา 60 กรัม ผสมร่วมกับกรดฮิวมิก อัตรา 20 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นใบให้ทั่วทรงพุ่ม และในช่วงปลายฤดูฝน เมื่อพบว่าใบชุดใหม่พัฒนาเป็นใบแก่ทั้งต้น จะให้ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 หรือ 9-24-24 หรือ 13-13-21 หว่านใต้ทรงพุ่ม อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้น เท่ากับ 1/3 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มเป็นเมตร

(7) การให้น้ำ ในช่วงที่เตรียมความสมบูรณ์ดินหลังเก็บเกี่ยวนี้ตรงกับฤดูฝน ถ้าฝนทิ้งช่วงควรให้น้ำในอัตรา 60% ของอัตราการระเหยน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากในแต่ละพื้นที่และแต่ละฤดูกาล จะมีค่าอัตราการระเหยน้ำที่แตกต่างกัน

2) ควบคุมปริมาณดอกและผล ในแต่ละต้นให้มีความเหมาะสมกับความสมบูรณ์ของต้นและจำนวนใบที่จะเลี้ยงผล โดยติดตามการออกดอกอย่างใกล้ชิด จัดการน้ำและปุ๋ยเพื่อควบคุมปริมาณดอกและผล

(1) ติดตามข้อมูลฤดูนิมกษตร ทั้งในอดีต และปัจจุบัน เพื่อคาดคะเนสถานการณ์ของฝน และช่วงแล้ง เพื่อจะได้จัดการดินมังกุดได้อย่างเหมาะสม บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศในแบบบันทึก การติดตามพัฒนาการของพืชและสภาพภูมิอากาศ

(2) การชักนำให้มังกุดออกดอก

ก. สำหรับดินมังกุดที่มีอายุช่อด ประมาณ 9-12 สัปดาห์พอดี เมื่อสิ้นสุดฤดูฝน จัดการชักนำให้ดินมังกุดออกดอกโดยปล่อยให้ดินมังกุดผ่านช่วงแล้ง ติดต่อกัน

อย่างน้อย 21-30 วัน จนปล้องสุดท้ายของชอดแสดงอาการเหี่ยวอย่างชัดเจนและใบคู่สุดท้ายเริ่มมีอาการใบดก จึงให้น้ำครั้งแรกในปริมาณ 35-40 มิลลิลิตร (หรือเท่ากับปริมาณน้ำ 35-40 ลิตรต่อพื้นที่ได้ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร) และให้น้ำครั้งต่อมาทุก 7-10 วัน ในปริมาณครึ่งหนึ่งของครั้งแรก หรือประมาณ 17.5-20.0 มิลลิลิตร จนกว่าต้นมังคุดจะออกดอกเท่ากับ 15% ของจำนวนชอดทั้งหมด โดยปกติต้นมังคุดที่สมบูรณ์และอายุชอดเหมาะสมจะเริ่มเห็นตาดอกหลังจากการให้น้ำครั้งที่ 2 ประมาณ 2 สัปดาห์

ข. สำหรับต้นมังคุดที่มีอายุชอดน้อยกว่า 9 สัปดาห์ ต้องให้น้ำในอัตรา 60% ของอัตราการระเหยน้ำ เพื่อรอให้ดาชอดมีอายุพอเหมาะพร้อมที่จะชักนำให้ออกดอกตามวิธีข้างต้น แต่เนื่องจากในแต่ละพื้นที่จะมีค่าอัตราการระเหยน้ำที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรคำนวณปริมาณน้ำที่ให้กับต้นมังคุด พร้อมทั้งบันทึกการให้น้ำ และบันทึกพัฒนาการของพืช (การออกดอก)

(3) การจัดการน้ำและปุ๋ยเพื่อควบคุมปริมาณดอกและผล ในช่วงสัปดาห์ที่ 1 หลังออกดอก เมื่อพบว่า มังคุดมีการออกดอกแล้ว 15% ของชอดทั้งหมด จัดการให้น้ำในอัตรา 80% ของอัตราการระเหยน้ำทุก 3 วัน เพื่อควบคุมให้มีปริมาณดอก ประมาณ 35-50% ของชอดทั้งหมด และในสัปดาห์ที่ 6 หลังออกดอกหรือหลังจากดอกบานแล้ว 2 สัปดาห์ ควรประเมินจำนวนผลต่อต้น ถ้าพบว่าต้นใดมีจำนวนผลมากกว่า 50% ของชอดทั้งหมด ควรใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อต้น โดยหว่านปุ๋ยในบริเวณใต้ทรงพุ่มที่มีการให้น้ำ จะทำให้ผลมังคุดบางส่วนร่วงหล่นได้ บันทึกพัฒนาการของพืช การให้น้ำและปุ๋ย

3) จัดการเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของผล โดยการใส่ปุ๋ย ให้น้ำ และป้องกันกำจัดศัตรูพืช และใช้ชนิด อัตรา และเวลาที่เหมาะสม

(1) จัดการปุ๋ย หลังจากดอกบานประมาณ 4 สัปดาห์ ควรใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 หรือ 12-12-17+2 อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้นเท่ากับ $\frac{1}{3}$ ของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มเป็นเมตร

(2) การจัดการน้ำ ในระยะติดผลนี้ ควรให้น้ำทุก 3 วัน โดยให้น้ำในอัตรา 80% ของอัตราการระเหยน้ำ จนเมื่อผลมังคุดมีอายุประมาณ 5 สัปดาห์ จึงควรเพิ่มปริมาณการให้น้ำจาก 80% เป็น 90% ของอัตราการระเหยน้ำ จนกระทั่งผลมังคุดมีอายุประมาณ 10-12 สัปดาห์ ควรลดปริมาณน้ำลงโดยให้เพียง 80% ของอัตราการระเหยน้ำ ค่อยๆ จนถึงเก็บเกี่ยว แต่เนื่องจากในแต่ละพื้นที่ และแต่ละฤดูกาล มีค่าอัตราการระเหยน้ำที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรคำนวณปริมาณน้ำให้กับต้นมังคุด

1.4 การตรวจประเมินระบบการจัดการคุณภาพ

กรมวิชาการเกษตร (ม.ม.ป.: 5-12) ได้กำหนดให้การตรวจประเมินระบบการจัดการคุณภาพมีข้อกำหนดในการตรวจ ดังนี้

1.4.1 กระบวนการผลิตที่ได้ผลผลิตปลอดภัย (ระดับ 1)

1) ข้อกำหนดที่ 1: แหล่งน้ำ

(1) เกณฑ์ที่กำหนด

น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งน้ำที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี และโลหะหนัก

ลักษณะแหล่งน้ำที่ใช้ เป็นลำธาร/คลองธรรมชาติ สระ/บ่อขุด บ่อน้ำบาดาลน้ำตื้น บ่อน้ำบาดาลน้ำลึก อาศัยน้ำฝน คลองชลประทาน หรืออื่นๆ

(2) รายการที่ตรวจ

ก. แหล่งน้ำที่ใช้ไหลผ่านชุมชน

ข. แหล่งน้ำที่ใช้ไหลผ่านคอกปศุสัตว์ สัตว์ปีก

ค. แหล่งน้ำที่ใช้ไหลผ่านโรงงานอุตสาหกรรม

ก) น้ำจากโรงงานอุตสาหกรรมมีโอกาสไหลลงในแหล่งน้ำที่

ใช้ในการเกษตร

ข) โรงงานอุตสาหกรรมไม่มีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลง

แหล่งน้ำ

ค) น้ำที่ใช้ในการเกษตรมีโอกาสปนเปื้อนสารพิษจากโรงงาน

อุตสาหกรรม

ง. แหล่งน้ำที่ใช้ไหลผ่านเขตเกษตรกรรมที่มีการใช้สารเคมีมาก

จ. บริเวณบ่อ/สระเคยเป็นที่ตั้งโรงพยาบาลมาก่อน (5 ปี)

ฉ. บริเวณบ่อ/สระเคยเป็นที่ตั้งคอกปศุสัตว์มาก่อน (2 ปี)

ช. บริเวณบ่อ/สระเคยเป็นโรงงานอุตสาหกรรม

ซ. น้ำในบ่อ/สระมีโอกาสปนเปื้อนจากสารเคมีที่พ่นในแปลง

ณ. น้ำในบ่อ/สระมีโอกาสปนเปื้อนสารเคมีที่ใช้จากสวนใกล้เคียง

ญ. น้ำในบ่อ/สระเคยมีการตรวจวิเคราะห์พบสารพิษตกค้าง

ฎ. น้ำในบ่อ/สระเคยมีการตรวจวิเคราะห์พบโลหะหนัก

ฏ. น้ำในบ่อ/สระเคยมีการตรวจวิเคราะห์พบจุลินทรีย์โคลิฟอร์ม

ฐ. น้ำจากแหล่งน้ำที่ใช้มีโอกาสที่จะสัมผัสกับผลผลิตโดยตรง

2) ข้อกำหนดที่ 2: พื้นที่ปลูก

(1) เกณฑ์ที่กำหนด

ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยงเนื่องจากวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์

สภาพพื้นที่ปลูก เป็นที่ราบ ที่ราบลุ่ม ที่เนิน ขร่อง ขร่องน้ำขัง หรืออื่นๆ

(2) รายการที่ตรวจ

- ก. แปลงปลูกเคยเป็นที่ตั้งของโรงพยาบาล
- ข. แปลงปลูกเคยเป็นที่ตั้งคอกปศุสัตว์
- ค. แปลงปลูกเคยเป็นที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม
- ง. แปลงปลูกเคยเป็นสถานที่ทิ้งขยะ
- จ. แปลงปลูกเคยเป็นสถานที่ทิ้งสารเคมี
- ฉ. แปลงปลูกเคยปลูกพืชที่มีการใช้สารเคมีมาก
- ช. แปลงปลูกเคยมีการใส่ปุ๋ยคอกที่ไม่ได้หมัก (สด) ก่อนลงในดิน
- ซ. แปลงปลูกเคยมีการใส่ปุ๋ยที่มีการปนเปื้อนของโลหะหนัก
- ฅ. แปลงปลูกเคยมีการใช้สารเคมีในกลุ่มคาร์บาเมต ออร์แกโนคลอรีน และออร์แกโนฟอสเฟต
- ญ. ดินในแปลงปลูกเคยมีการตรวจวิเคราะห์พบสารกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษสูง
- ฎ. ดินในแปลงปลูกเคยมีการตรวจวิเคราะห์พบโลหะหนักตกค้างในดินมาก่อน
- ฏ. ในขั้นตอนการผลิต ผลผลิตมีโอกาสสัมผัสกับดินตลอดเวลา

3) ข้อกำหนดที่ 3: การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

(1) เกณฑ์ที่กำหนด

ต้องใช้วัตถุอันตรายที่มีการขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องและไม่ใช้วัตถุอันตรายที่ประกาศห้ามใช้ ต้องใช้วัตถุอันตรายตามคำแนะนำในฉลากวัตถุอันตราย และ/หรือตามคำแนะนำ หรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และต้องมีวิธีการเก็บรักษาและวิธีการใช้วัตถุอันตรายที่ถูกต้องและปลอดภัย

(2) รายการที่ตรวจ

- ก. ใช้สารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องตามกฎหมายในการกำจัดศัตรูพืช
- ข. ใช้สารเคมีที่ประกาศห้ามใช้ในการกำจัดศัตรูพืช
- ค. ใช้สารเคมีที่ไม่เหมาะสมกับชนิดพืชและศัตรูพืช
- ง. ใช้สารเคมีในอัตราที่นอกเหนือจากคำแนะนำในฉลาก
- จ. ใช้สารเคมีที่ประเทศผู้นำเข้าห้ามใช้ในการกำจัดศัตรูพืชของพืชที่จะส่งออก
- ฉ. สถานที่เก็บสารเคมีอยู่ติดกับที่พักอาศัย
- ช. การจัดวางสารเคมีและวัตถุอันตรายอยู่ใกล้มือเด็กเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย
- ซ. สถานที่เก็บสารเคมีไม่มีหลังคา กันแดด และฝน
- ฅ. สถานที่จัดวางสารเคมีอยู่ติดหรืออยู่ใกล้กับสถานที่ประกอบอาหาร
- ญ. สถานที่เก็บสารเคมีอยู่ใกล้แหล่งน้ำและมีโอกาสที่จะปนเปื้อนลงไปในแหล่งน้ำ
- ฎ. ภาชนะบรรจุสารเคมีไม่มีการติดฉลากหรือป้าย
- ฏ. มีการถ่ายเทสารเคมีไปเก็บไว้ในภาชนะอื่นทำให้มีโอกาสนำไปใช้ผิดได้ง่าย
- ฐ. ก่อนการใช้สารเคมีไม่เคยอ่านฉลากก่อนการใช้สารเคมี
- ฑ. ในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมีไม่เคยสวมเครื่องป้องกันตัวเอง
- ฒ. หลังการฉีดพ่นสารเคมีไม่ทำความสะอาดร่างกาย
- ณ. หลังฉีดพ่นสารเคมีไม่ทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสารเคมีทุกครั้งหลังการใช้
- ด. พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในช่วงใกล้เก็บเกี่ยวผลผลิต (ตามที่ระบุไว้ในฉลาก)

4) ข้อกำหนดที่ 4: การเก็บรักษาและการขนย้ายผลผลิตในแปลง

(1) เกณฑ์ที่กำหนด

สถานที่เก็บรักษาผลผลิต อุปกรณ์ และพาหนะในการขนย้ายผลผลิตจะต้องมีคุณสมบัติป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุอันตราย ศัตรูพืช และพาหะนำโรครวมทั้งต้องขนย้ายผลผลิตอย่างระมัดระวัง

(2) รายการที่ตรวจ

- ก. ไม่มีสถานที่เก็บรักษาผลิตผลโดยเฉพาะ
- ข. สถานที่เก็บรักษาผลิตผลไม่สะอาด หรือรกรุงรัง หรือไม่เป็น
- สัดส่วน
- ค. สถานที่เก็บรักษาผลิตผลอับทึบ ไม่มีการถ่ายเทของอากาศที่
- เหมาะสม
- ง. ภาชนะบรรจุผลิตผลสำหรับเก็บรักษาไม่สะอาด
- จ. สถานที่เก็บรักษาผลิตผลมีอุณหภูมิความชื้นที่ไม่เหมาะสมกับ
- การเก็บรักษาผลิตผล
- ฉ. สถานที่เก็บรักษาผลิตผลอยู่ในบริเวณเดียวกันกับสถานที่วาง
- สารเคมี
- ช. สถานที่เก็บรักษาผลิตผลไม่สามารถป้องกันหนู หรือแมลงสาบ
- และ/หรือพาหะนำโรคอื่นๆ ได้
- ซ. พาหนะที่ใช้ในการขนย้ายผลิตผลไม่เหมาะสม และไม่มีวัสดุ
- ป้องกันแดดและฝน
- ฌ. พาหนะที่ใช้ขนย้ายผลิตผลไม่มีการบำรุงรักษาที่ดี
- ญ. แรงงานไม่มีความระมัดระวังในการปฏิบัติการขนย้ายผลิตผล
- ฎ. การจัดวางภาชนะบรรจุผลิตผลในสถานที่เก็บรักษามักจะซ้อน
- กันหลายชั้น
- ฏ. ไม่รักษาเวลาในการขนส่งผลิตผลไปถึงปลายทาง

5) ข้อกำหนดที่ 5: การบันทึกข้อมูล

(1) เกณฑ์ที่กำหนด

ต้องมีบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุดิบในการผลิตพืช ต้องมีบันทึกการตรวจนับโรคและแมลงศัตรูพืชในแต่ละช่วงการเจริญเติบโตที่เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม และต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์คุณภาพ

(2) รายการที่ตรวจ

- ก. ไม่เคยจดบันทึกข้อมูลการใช้สารเคมีในแปลงปลูกในแบบ
- บันทึก
- ข. ไม่เคยจดบันทึกข้อมูลโรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในแปลงปลูก

ค. ข้อมูลการใช้สารเคมีในแบบบันทึกไม่ตรงกับชนิดของสารเคมี
ที่พบจากการตรวจพินิจ

ง. ข้อมูลโรคแมลงศัตรูพืชที่บันทึกไว้ในแปลงปลูกไม่ตรงกับที่พบ
เห็นจากการตรวจพินิจ

จ. ข้อมูลการปฏิบัติทางเขตรกรรมที่บันทึกไม่น่าเชื่อว่าจะส่งผลให้
ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

1.4.2 กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย และปลอดภัยจากศัตรูพืช (ระดับ 2)

1) ข้อกำหนดที่ 6: ผลิตผลปลอดภัยจากศัตรูพืช

(1) เกณฑ์ที่กำหนด

สำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืช และป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ
และผลิตผลที่ผ่านการคัดแยกแล้วต้องไม่มีโรคและแมลงศัตรูพืชติดอยู่

สภาพทั่วไปของต้นพืช มีสภาพสมบูรณ์ ค่อนข้างสมบูรณ์
สมบูรณ์ปานกลาง มีอาการโรค/แมลงทำลายเล็กน้อย มีอาการโรค/แมลงทำลายปานกลาง มีอาการ
โรค/แมลงทำลายค่อนข้างมาก มีดินทูลดโทรมจำนวนปานกลาง หรือมีดินทูลดโทรมจำนวนมาก

(2) รายการที่ตรวจ

ก. สำรวจและพบการระบาดของและการเข้าทำลายของแมลงศัตรู
สำคัญที่เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ตามที่ระบุในแผนควบคุมการผลิต มากกว่า 10% ของจำนวน
ต้นในแปลง

ข. สำรวจและพบการระบาดของโรคพืชที่สำคัญที่เป็นจุดวิกฤตที่
ต้องควบคุม ตามที่ระบุในแผนควบคุมการผลิตมากกว่า 10% ของจำนวนต้นในแปลง

ค. ผลิตผลที่เก็บเกี่ยวมาแล้วพบว่าไม่มีแมลงศัตรูและการทำลายของ
โรคพืชสำคัญที่เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมมากกว่า 10% ของจำนวนผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้ว

ง. ผลิตผลที่ผ่านการคัดแยกแล้วยังคงพบแมลงศัตรูและโรคพืชติด
อยู่

1.4.3 กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืช และคุณภาพ เป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค (ระดับ 3)

1) ข้อกำหนดที่ 7: ผลิตให้ได้ผลผลิตคุณภาพ

(1) เกณฑ์ที่กำหนด

ปฏิบัติและจัดการกระบวนการผลิตครบถ้วนทุกประเด็นที่เป็นจุด
วิกฤตที่ต้องควบคุม (CCP) ด้านคุณภาพ และถ้าพบผลิตผลด้อยคุณภาพไม่สอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์คุณภาพต้องคัดแยกไว้ต่างหาก

(2) รายการที่ตรวจ

ก. ในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของพืชที่
เป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมตามที่ระบุในแผนการควบคุมการผลิตไม่มีการบันทึกข้อมูล

ข. ไม่สนใจและไม่ปฏิบัติตามแผนควบคุมการผลิตที่ระบุว่าเป็นจุด
วิกฤตที่ต้องควบคุมด้านคุณภาพ

ค. ไม่เข้าใจและไม่สามารถอธิบายวิธีการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน
การผลิต เพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพได้

ง. ไม่เคยให้ความรู้ด้านกระบวนการผลิตแก่แรงงานที่มีหน้าที่
รับผิดชอบด้านการผลิต

จ. ผลิตผลที่เก็บเกี่ยวมาแล้วพบว่าเป็นผลิตผลที่ไม่ตรงกับ
วัตถุประสงค์คุณภาพมากกว่า 10% ของจำนวนผลิตผลที่เก็บเกี่ยว

ฉ. ผลิตผลที่ผ่านการคัดแยกแล้ว ยังพบว่ามีผลิตผลด้อยคุณภาพ
คละปนอยู่มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2) ข้อกำหนดที่ 8: การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

(1) เกณฑ์ที่กำหนด

อุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยว วิธีการเก็บเกี่ยว และภาชนะบรรจุต้อง
สะอาด ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผลิตผลและอันตรายต่อความปลอดภัยในการบริโภค และผลิตผล
จะต้องมีคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์คุณภาพ

สภาพทั่วไปของผลิตผล มีความสะอาดสวยงาม ค่อนข้างสดปรก
หรืออื่นๆ

(2) รายการที่ตรวจ

ก. ไม่มีการบันทึกข้อมูลช่วงการเจริญเติบโต และ/หรือการ
พัฒนาการของผลเพื่อใช้เป็นตัวบ่งชี้ระยะเวลาเก็บเกี่ยว

ข. การเก็บเกี่ยวผลิตผลประเมินความแก่อ่อนด้วยสายตาอย่างเดียว

ค. เก็บเกี่ยวผลิตผลโดยไม่คำนึงถึงความแก่อ่อนตามที่ตลาด

ต้องการ

ง. ใช้อุปกรณ์เก็บเกี่ยวที่มีโอกาสเสี่ยงที่จะทำให้ผลผลิตถูก

กระทบกระเทือนได้ง่าย

จ. วิธีการเก็บเกี่ยว ผลกระทบกระเทือนกับต้นพืช

ฉ. วิธีการเก็บเกี่ยวทำให้ผลผลิตเสียหาย

ช. ไม่สนใจและไม่ระมัดระวังในวิธีการเก็บเกี่ยว

ซ. ไม่เคยให้ความรู้ด้านการเก็บเกี่ยวแก่แรงงานที่มีหน้าที่

รับผิดชอบการเก็บเกี่ยว

ณ. เก็บเกี่ยวผลผลิตโดยไม่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้

ผลผลิตสูญเสียคุณภาพ

ญ. ใช้อุปกรณ์หรือภาชนะที่ไม่สะอาดบรรจุผลผลิตหลังจากเก็บ

เกี่ยว

ฎ. ภาชนะบรรจุผลผลิตไม่มีการบุหรือรองด้วยวัสดุที่อ่อนนุ่มเพื่อ

ป้องกันผลผลิตมีรอยตำหนิ หรือรอยขีด

ฏ. การจัดเรียงภาชนะบรรจุผลผลิตไม่คำนึงถึงน้ำหนักกดทับที่อาจ

เป็นอันตรายกับผลผลิต

ฐ. การเคลื่อนย้ายผลผลิตจากในแปลงมายังโรงคัดแยกไม่คำนึงถึง

การกระทบกระแทกของผลผลิต

ฑ. สถานที่ปฏิบัติงานคัดแยก และ/หรือบรรจุหีบห่อสกปรก

รุงรัง

ฒ. สถานที่ปฏิบัติงานคัดแยก และ/หรือบรรจุหีบห่อไม่เหมาะสม

เช่น สถานที่คับแคบ ไม่มีหลังคา เป็นต้น

ณ. ผู้ปฏิบัติการคัดแยกไม่มีความรู้ประสบการณ์เพียงพอหรือไม่

ได้รับการฝึกฝน

ด. ผลผลิตก่อนการคัดแยกและบรรจุหีบห่อ ไม่มีการลดความร้อน

(pre-cooling)

2. สภาพการผลิตมังคุดของเกษตรกร

จรัสรัตน์ นามประคิษฐ์ (2544: 217-225) ได้สรุปสภาพแวดล้อมการผลิตมังคุดและวิธีการผลิตมังคุดของเกษตรกรในภาคตะวันออกไว้ ดังนี้

2.1 สภาพแวดล้อมการผลิตมังคุดของเกษตรกรในภาคตะวันออก

มังคุดเป็นไม้ผลเมืองร้อนที่มีถิ่นกำเนิดในแถบมลายู ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซีย สามารถปลูกได้ทั่วไปในเขตร้อนชื้นที่มีฝนตกชุก แต่พื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมังคุดได้ดี ควรมีลักษณะดังนี้

2.1.1 ดิน ดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมังคุดมากที่สุด คือ ดินร่วน ร่วนปนเหนียว และดินเหนียวปนทราย ลักษณะเป็นดินอุ้มน้ำระบายน้ำดี มีสภาพค่อนข้างเป็นกรด มี pH ประมาณ 5-6.5 และมีความลึกของหน้าดินไม่ต่ำกว่า 1 เมตร ระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 1 เมตร

2.1.2 แหล่งน้ำ มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่จะนำมาใช้ในพื้นที่ได้ กรณีไม่มีสระต้องขุดสระหรือบ่อบาดาลที่มีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดปี มังคุดที่ปลูกใหม่ต้องการน้ำสม่ำเสมอ มังคุดที่ให้ผลแล้วน้ำมีความสำคัญต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและการเจริญเติบโตของผล

2.1.3 อุณหภูมิและความชื้น มังคุดชอบความชื้น อุณหภูมิอยู่ในช่วงประมาณ 25-35 °C ความชื้นสัมพัทธ์สูงประมาณ 70-80% ถ้าปลูกในพื้นที่อากาศแห้งแล้ง ร้อนจัด และเย็นจัด จะพบปัญหาใบไหม้ เจริญเติบโตและให้ผลผลิตช้าไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

2.1.4 ฝน มังคุดต้องการฝนไม่ต่ำกว่า 1,300 มิลลิเมตรต่อปี โดยเป็นพืชที่ชอบฝนมากช่วงก่อนฤดูออกดอก หากมังคุดได้รับน้ำฝนมากในระยะนี้ จะทำให้ฤดูกาลออกดอกตามธรรมชาตินั้นเปลี่ยนแปลงไป บางครั้งอาจทำให้ติดผลน้อยลงไปด้วย

2.2 การผลิตมังคุดของเกษตรกรในภาคตะวันออก

2.2.1 การเตรียมดิน ถ้าพื้นที่เดิมเป็นป่า เกษตรกรจะทำการไถพลิกดิน ตากดินไว้แล้วจึงทำการวางแผนและขุดหลุมปลูก โดยมีขนาดกว้าง ยาว และลึก ประมาณ 50 – 100 เซนติเมตร ปัจจุบันเกษตรกรบางรายนิยมขุดหลุมปลูกขนาดพอวางค้ำดินลงได้ ใส่ปุ๋ยคอก เศษพืช รong กันหลุม

2.2.2 ระยะปลูก ในการปลูกลักษณะพืชเดี่ยวใช้ระยะปลูก 7 x 7 เมตร 8 x 8 เมตร หรือ 10 x 10 เมตร การปลูกสวนผสม (เงาะ ทุเรียน ลองกอง กล้วย) จะปลูกแทรกระหว่างไม้ผลเดิมที่มีอยู่

2.2.3 การปลูก ใช้ต้นพันธุ์เพาะเมล็ดอายุประมาณ 2-3 ปี หลังปลูกปักหลักและผูกยึดลำต้นไม่ให้โยกคลอนรดน้ำจนชุ่ม ทำร่มเงา โดยใช้ทางมะพร้าว ทางระกำ หรือตาข่ายพรางแสง

2.2.4 การกำจัดวัชพืช ดินมั่งคุดที่ยังไม่ได้ผลผลิต เกษตรกรจะทำการกำจัดวัชพืชรอบโคนต้น โดยการถอนหรือใช้จอบตาก อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง แต่ในต้นที่มีอายุมาก เช่น 15 ปีขึ้นไป ภายใต้งทรงพุ่มมีวัชพืชน้อยมากเนื่องจากมีร่มเงาสูง เกษตรกรแทบไม่ต้องกำจัดวัชพืช

2.2.5 การใส่ปุ๋ย มีการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมี โดยใส่เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ในมั่งคุดดินเล็กที่ยังไม่ให้ผลผลิต หลังจากปลูกและต้นตั้งตัวได้แล้วโดยทั่วไป เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้ง ครั้งแรกระหว่างต้นฝน เดือนพฤษภาคม - มิถุนายน ครั้งที่สอง ปลายฝน เดือนสิงหาคม - กันยายน สูตรปุ๋ยที่ใช้ ได้แก่ 16-16-16 15-15-15 16-20-0 และ 8-24-24 อัตราเล็กน้อยขึ้นอยู่กับอายุของต้น ดินเล็กอายุ 1-6 ปี ใส่ 0.1-1 กิโลกรัมต่อต้น ดินขนาดใหญ่ก็ใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้นเป็น 1-3 กิโลกรัมต่อต้น ส่วนมั่งคุดที่ให้ผลแล้ว มีการใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตและตัดแต่งกิ่งแล้ว เดือนกรกฎาคม - สิงหาคม สูตรที่ใช้ 15-15-15 16-16-16 ครั้งที่ 2 ประมาณเดือนกันยายน - ตุลาคม เพื่อช่วยเร่งการออกดอก สูตรที่ใช้ 9-24-24 13-13-21 อัตราขึ้นอยู่กับขนาดของทรงพุ่มหรืออายุของต้น โดยประมาณอยู่ในช่วง 1-3 กิโลกรัมต่อต้น

2.2.6 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรโดยทั่วไปทำการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง 2 ช่วงด้วยกันคือ ช่วงออกดอก และช่วงแตกใบอ่อน โดยช่วงออกดอกเริ่มฉีดพ่นสารเคมีกำจัดเพลี้ยไฟ ไรแดง ไรขาว ด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เช่น คาร์โบซัลเฟน โพรพาร์โกด์ ไคเมทโรเอท ฟิโปรนิล โมโนโครโตฟอส จำนวน 2-3 ครั้ง ห่างกันครั้งละประมาณ 1-2 สัปดาห์ แต่เกษตรกรที่ต้องการผลิตมั่งคุดผิวมัน มักมีการฉีดพ่นสารเคมีในจำนวนครั้งที่มากกว่า โดยอาจมากถึง 8-12 ครั้ง ส่วนในช่วงแตกใบอ่อน เกษตรกรทำการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง จำนวน 1-3 ครั้ง แมลงที่สำคัญในช่วงนี้คือ หนอนขอนใบ สารเคมีที่เกษตรกรนิยมใช้ ได้แก่ คาร์บาริล ภูเขาไรออน เป็นต้น

2.2.7 การให้น้ำ ในระยะที่ต้นยังเล็ก ไม่ให้ผลผลิต เกษตรกรจะใช้น้ำรดรดและประสพการณ์ในการประเมินตามความต้องการน้ำของมั่งคุด โดยดูจากสภาพดิน และความชื้นในดิน ในช่วงแล้ง ฝนไม่ตก ประมาณเดือนธันวาคม - เมษายน มีการให้น้ำ 4 - 7 วันต่อครั้ง ส่วนมั่งคุดที่ใกล้ช่วงออกดอกจะงดการให้น้ำประมาณ 15 - 30 วัน จากนั้นเริ่มให้น้ำอีกโดยการให้น้ำเต็มที่ เมื่อออกดอกติดผลแล้วมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอทุก 3 - 7 วัน เมื่อผลเริ่มแก่จึงลดการให้น้ำลง

2.2.8 การตัดกิ่ง โดยทั่วไปเกษตรกรมีการตัดแต่งกิ่งมั่งคุดน้อยมาก ในรายที่มีการตัดแต่งกิ่งจะทำการตัดแต่งหลังจากเก็บผลผลิตแล้ว โดยตัดกิ่งกระโดง กิ่งซ้อนทับกันออก เพื่อเป็นการทำให้ทรงพุ่มโปร่ง

2.2.9 การเก็บเกี่ยว เกษตรกรจะใช้ตะกร้อซึ่งมีการดัดแปลงให้มีลักษณะต่างๆ เพื่อสะดวกในการเก็บเกี่ยว โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นถุงคล้ายถุงกาแฟ ปากถุงเป็นโครงเหล็กดัดเป็นห่วงวงกลมหรือวงรี มีทั้งแบบมีเชื้อมัดติดอยู่และไม่มีเชื้อมัดติดอยู่ จะต่อกับด้ามไม้ยาว วิธีเก็บจะใช้การสอยทีละผล โดยใช้ขอหรือเชื้อมัดติดกับขั้วแล้วปลิดให้ผลหลุดจากขั้วตรงรอยต่อ เมื่อผลร่วงลงถุงแล้วก็นำไปใส่ถุงขามแล้วนำไปรวบรวมบรรจุลงในถังหรือแข่งที่ปูด้วยกระสอบอีกครั้งหนึ่ง ฤดูกาลเก็บเกี่ยวมังคุดในภาคตะวันออก อยู่ในช่วงเดือนเมษายน - มิถุนายน บางปีอาจเลยไปถึงเดือนกรกฎาคม เดือนที่มีผลผลิตออกมากที่สุดคือเดือนพฤษภาคม

2.3 การผลิตมังคุดของจังหวัดจันทบุรี

ข้อมูลสถิติพื้นที่การเพาะปลูกมังคุดของจังหวัดจันทบุรีตั้งแต่ ปี 2537-2549 มีดังนี้

ตารางที่ 2.1 สถิติพื้นที่การเพาะปลูกมังคุดของจังหวัดจันทบุรี

ปีการเพาะปลูก	พื้นที่ปลูกรวม (ไร่)	พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (ก.ก./ไร่)
2537	32,298.00	22,103.00	17,837.00	807.00
2538	40,957.00	25,851.00	31,593.00	1,222.00
2539	48,884.00	36,497.00	42,762.20	1,172.00
2540	53,572.00	33,930.00	42,792.34	1,261.00
2541	71,008.00	43,854.00	61,522.78	1,403.00
2542	73,139.00	47,162.00	34,288.00	727.00
2543	73,865.00	51,617.00	53,814.17	1,043.00
2544	76,541.00	62,281.00	63,331.72	1,017.00
2545	78,037.00	66,507.00	68,210.98	1,026.00
2546	79,058.00	69,969.00	59,016.00	850.00
2547	84,294.00	71,713.00	44,032.00	614.00
2548	98,072.00	80,054.00	60,921.00	761.00
2549	115,925.00	88,395.00	34,032.00	385.00

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี (2550) “รายงานสภาพการปลูกพืชเศรษฐกิจ จังหวัดจันทบุรี”

(อัดสำเนา) หน้า 3

ข้อมูลสถิติพื้นที่การเพาะปลูกมั่งคุดของอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ในปี 2548
มีดังนี้

ตารางที่ 2.2 พื้นที่การเพาะปลูกมั่งคุดของอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ปี 2548

ตำบล	จำนวน (ราย)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่ให้ผล (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)
ตะปอน	125	640	640	663
เกวียนหัก	353	1,395	860	875
เทศบาลขลุง	10	74	74	93
วันขาว	22	373	373	380
บ่อ	205	811	811	825
ช้าง	293	2,935	2,247	2,287
ดรอคนอง	265	2,858	2,858	2,286
วังสรรพรส	132	2,027	1,261	1,284
มาบไพ	125	1,256	956	973
ตกพรม	3	45	45	52
บ่อเวฬุ	318	4,187	2,922	4,415
รวม	1,851	16,601	13,047	14,133

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอขลุง (2549) “สรุปสถิติข้อมูลการเกษตรอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี”
(อัดสำเนา) หน้า 4

2.4 การจำหน่ายมั่งคุดของเกษตรกรในภาคตะวันออก

รังสรรค์ บุรณมานัส (2545: 34) ได้กล่าวถึงวิธีการซื้อขายมั่งคุดของเกษตรกรในภาคตะวันออก โดยแบ่งได้ดังนี้

2.4.1 เกษตรกรขายผลผลิตที่สวน โดยเกษตรกรขายผลผลิตให้ผู้รวบรวมในท้องถิ่นซึ่งอาจเป็นพ่อค้าคนกลาง หรือเกษตรกรรายใหญ่ในท้องถิ่นนั้นๆ โดยเกษตรกรจะรวบรวมผลผลิตไว้ที่บ้านแล้วพ่อค้ารวบรวมเข้าไปซื้อถึงบ้าน

2.4.2 เกษตรกรขายผลผลิตแบบเหมาสวน การซื้อขายแบบนี้มีน้อยมาก มักเกิดในกรณีที่เจ้าของสวนไม่มีแรงงานพอ ผู้เหมาจะเหมาทั้งสวนแล้วเก็บผลผลิตเอง การซื้อขายผลผลิตเป็นแบบคณะ

2.4.3 เกษตรกรนำผลผลิตมาขายยังตลาดขายส่งผลไม้ในท้องถิ่น หรือจังหวัดด้วยตนเอง ผู้ซื้อในตลาดนี้อาจเป็นผู้รวบรวมในท้องถิ่น พ่อค้าคนกลางจากกรุงเทพฯ หรือต่างจังหวัด ตัวแทนของผู้ส่งออก หรือห้างสรรพสินค้าในกรุงเทพฯ การขายผลผลิตเป็นชนิดคณะ

2.4.4 เกษตรกรรวบรวมผลผลิตส่งให้ผู้ส่งออกหรือห้างสรรพสินค้าโดยตรง หรือเกษตรกรขายผลผลิตให้ตัวแทนของผู้ส่งออก การขายในลักษณะนี้จะมีการคัดแยกผลผลิตออกเป็นเกรด และให้ราคาแตกต่างกันตามเกรด ซึ่งระดับราคาของมังคุดจะแตกต่างกัน โดยต้นฤดูจะมีราคาสูงกว่าในช่วงที่มีผลผลิตออกมามากหรือปลายฤดูอย่างเห็นได้ชัด ในช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม เป็นปลายฤดูที่ฝนตกชุกและมีผลต่อคุณภาพภายในของผล ผลผลิตที่ออกมาในช่วงนี้มักมีปัญหาโรคเนื้อแก้วยางไหล

3. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการใช้เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมังคุดของสมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของสมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด

วรรณ สิแดง (2548: 50) ศึกษาสภาพการผลิตมังคุดของสมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุดในภาคตะวันออก พบว่าสมาชิกส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 45.27 ปี และส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.34 คน จำนวนแรงงานเกษตรที่ช่วยทำสวนมังคุด เฉลี่ย 2.73 คน สมาชิกมีอาชีพทำสวนผลไม้เป็นอาชีพหลัก ส่วนอาชีพรองส่วนมากสมาชิกมีอาชีพเลี้ยงสัตว์ พื้นที่ปลูกมังคุดโดยเฉลี่ย 15.32 ไร่และเป็นพื้นที่ของตนเองทั้งหมด มังคุดให้ผลผลิตมาแล้วเฉลี่ย 11.38 ปี สมาชิกร้อยละ 58.83 เป็นลูกค้าของสหกรณ์การเกษตร และส่วนใหญ่กู้ยืมเงินจากสหกรณ์การเกษตร เพื่อใช้ในการผลิตมังคุดของตนเอง

สมบุญ สหายสุข (2548: 57) ศึกษาการผลิตมังคุดเพื่อการส่งออกของสมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด จังหวัดจันทบุรี พบว่าเกษตรกรเป็นชาย ร้อยละ 59.6 มีอายุเฉลี่ย 45.7 ปี มีประสบการณ์ทำสวนมังคุดเฉลี่ย 16.6 ร้อยละ 67.3 ปี มีแรงงานในครอบครัวเฉลี่ย 5.4 คน ขนาดพื้นที่ปลูกมังคุดเฉลี่ย 14.8 ไร่ มีรายได้ต่อครอบครัวเฉลี่ย 221,256.6 บาท ไม่เคยศึกษาดูงานร้อยละ

71.6 ไม่เข้าร่วมประชุมและทำกิจกรรมกลุ่มร้อยละ 63.9 เคยติดต่อเจ้าหน้าที่ ร้อยละ 81.2 ได้รับความรู้จากสื่อที่เป็นเอกสาร/คู่มือวิชาการ ร้อยละ 59.6 ผลผลิตมังคุดต่อครอบครัวเฉลี่ย 12.5 ต้น ขยายพันธุ์แบบคัดคุณภาพร้อยละ 74.1 และขายผลผลิตให้กับพ่อค้าปลีกทั่วไปร้อยละ 96.6

ปราโมทย์ นุ้ยศรี (2546: 65) ศึกษาความต้องการเทคโนโลยีการผลิตมังคุดของสมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี พบว่า สมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุดมีอายุเฉลี่ย 45.02 ปี ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาชั้นประถมศึกษา มีพื้นที่ทำสวนมังคุดเฉลี่ย 8.41 ไร่ มีแรงงานในครัวเรือนที่ใช้ในการทำสวนมังคุดเฉลี่ย 2.46 ราย มีประสบการณ์ในการทำสวนมังคุดเฉลี่ย 13.53 ปี เกือบครึ่งหนึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอื่น ตามในสื่ที่ได้รับข้อมูลข่าวสารความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและนักวิชาการเกษตร มีรายได้จากการจำหน่ายมังคุดโดยเฉลี่ย 73,386.08 บาท มีต้นทุนการผลิตมังคุดโดยเฉลี่ย 25,146.84 บาท และเกือบครึ่งหนึ่งใช้ทุนตัวเองในการทำสวนมังคุด

อภิชาติ ศศิสนธิ์ (2546: 41-43 และ 68) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมังคุดของเกษตรกรในจังหวัดชุมพร พบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 47.21 ปี จบการศึกษามัธยมศึกษาชั้นประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการปลูกมังคุดเฉลี่ย 17.29 ปี เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร จำนวนแรงงานจ้างทำการเกษตรเฉลี่ย 1.62 คน มีพื้นที่ปลูกมังคุดโดยเฉลี่ย 12.18 ไร่ รายได้ในรอบปีที่ผ่านมาเฉลี่ย 109,787.50 บาท เกษตรกรร้อยละ 66.30 ใช้เงินทุนของตนเองในการผลิตมังคุด

3.2 การใช้เกษตรกรที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมังคุดของสมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด

วรรณข สี่แดง (2548: 33-47 และ 51) พบว่า ร้อยละ 73.79 ของสมาชิกมีน้ำใช้ในการผลิตมังคุดเพียงพอดตลอดปี ร้อยละ 77.67 ใช้ระบบสปริงเกอร์/หัวเหวี่ยง ลักษณะของดินในสวนมังคุดร้อยละ 38.84 เป็นดินร่วน สภาพของดินที่เป็นปัญหา คือ ดินขาดธาตุอาหารร้อยละ 40.78 และดินเป็นดินเปรี้ยวหรือดินกรดร้อยละ 28.16 สมาชิกได้รับความรู้และมีการวิเคราะห์ดินโดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สมาชิกร้อยละ 87.38 มีการตัดแต่งกิ่งมังคุดและร้อยละ 73.79 มีการชักนำการออกดอกของมังคุดโดยการควบคุมการให้น้ำ ร้อยละ 98.06 ใช้ปุ๋ยเคมีในสวนมังคุดโดยวิธีหว่านรอบทรงพุ่มแล้วรดน้ำตาม สูตรปุ๋ยเคมีที่นิยมใช้ของสมาชิก ร้อยละ 90.10 ใช้สูตร 16-16-16 และร้อยละ 77.23 ใช้สูตร 8-24-24 โรคที่พบการระบาดในสวนมังคุด คือ ร้อยละ 28.57 เป็นโรคใบร่วงและโรคใบจุด แต่ยังไม่มีปัญหาในระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ แมลงที่พบมีการระบาดร้อยละ 100.00 คือ เพลี้ยไฟ การจำหน่ายผลผลิตของสมาชิกร้อยละ 85.44 จะไม่มีการ

จำหน่ายผลผลิตถั่วหน้าและร้อยละ 68.93 ไม่มีตลาดคู่ค้าประจำ ส่วนใหญ่มีการจำหน่ายมั่งคุดเอง
จำนวนร้อยละ 77.80 มีการคัดเกรดแยกชั้นมั่งคุดก่อนการจำหน่าย

สมบูรณ์ สหายสุข (2548: 57-58) พบว่า การปฏิบัติด้านการผลิตมังคุดเพื่อการส่งออกนั้น เกษตรกรทำการตัดแต่งกิ่งและทรงพุ่มร้อยละ 78.8 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือปุ๋ยสูตรหลักร้อยละ 91.8 ให้น้ำดินมังคุดสม่ำเสมอหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตร้อยละ 68.7 ฉีดสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูช่วงแตกใบอ่อนร้อยละ 87.5 การกระตุ้นให้มังคุดแตกใบอ่อนร้อยละ 88.2 การชักนำให้ดินมังคุดสร้างคาบอกจากชีวริงค์ไคให้น้ำร้อยละ 74.0 การควบคุมปริมาณดอกและผลอ่อนให้มีปริมาณ 35-50% ร้อยละ 67.8 การป้องกันกำจัดศัตรูระยะมังคุดออกดอกคิดผลอ่อนร้อยละ 89.4 การใส่ปุ๋ยสูตร 12-12-7 ควบคู่กับปุ๋ยเกล็ดเมื่อผลมังคุดอายุ 5-13 สัปดาห์ ร้อยละ 64.3 การให้น้ำมังคุดระยะผลดิบโตและพัฒนา ร้อยละ 93.7 การเก็บเกี่ยวมังคุดระยะสายเถิดร้อยละ 97.6 การเก็บเกี่ยวผลมังคุดด้วยตะกร้อ ร้อยละ 95.2 การขนย้ายหรือขนส่งผลมังคุดในตะกร้ากรุด้วยกระดาดหรือผ้าร้อยละ 74.5 และการคัดแยกผลมังคุดตามขนาดและมาตรฐานตลาดร้อยละ 61.5

อภิชาติ ศศิสมร (2546: 49-50 และ 68) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกมังคุดในสภาพพื้นที่เป็นที่ดอน เป็นดินร่วนปนทราย ใช้น้ำฝน แหล่งพันธุ์จากการผลิตเอง ใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตมังคุด มีการให้น้ำโดยใช้สายยางรด กำจัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดแบบเหวี่ยง กำจัดโรคและแมลงโดยวิธีผสมผสาน การเก็บเกี่ยวมังคุดขึ้นอยู่กับการสุก โดยใช้จอบาไม่มีไฟ หลังการเก็บเกี่ยวมีการคัดขนาด ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 809.19 กิโลกรัม ต้นทุนการผลิตต่อไร่เฉลี่ย 4,987.39 บาท

ปราโมทย์ นุชศรี (2546: 65-67) พบว่า สภาพพื้นที่สวนมังคุดของสมาชิกมากกว่าครึ่งเป็นพื้นที่ลุ่ม ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนใหญ่มีแหล่งน้ำและปริมาณน้ำที่เพียงพอในการทำสวนมังคุด พันธุ์มังคุดที่ปลูกส่วนใหญ่ได้จากการเพาะเมล็ด มีการระบาดของโรคและแมลงศัตรูมังคุด สมาชิกเกือบครึ่งหนึ่งมีการปฏิบัติไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการในเรื่องการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูมังคุด ไม่มีการบันทึกข้อมูลการผลิดมังคุด เกือบสามในสี่มีการติดตามสุ่มประเมินผลพืชไร่ ไร่แดง ไร่ขาว ถ้าพบมีการระบาดจึงฉีดพ่นสารเคมี และเกือบครึ่งหนึ่งมีการคัดแยกผลมังคุดตามขนาดและผลที่มีตำหนิ

3.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เกษตรคิตที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมังคุดของสมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด

วรณัฐ สีแดง (2548: 48 และ 51) พบว่า ปัญหาของสมาชิกที่เป็นปัญหาในระดับมาก คือ ปัญหาเรื่องปัจจัยการผลิตมีราคาแพง ราคาผลผลิตตกต่ำ ตลาดส่งออกมีน้อย ตลาดรับซื้อไม่แน่นอน และปัญหาการระบาดของโรคและแมลง ปัญหาระดับปานกลาง คือ ขาดแคลนเงินทุน

สภาพอากาศแปรปรวน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การขาดแคลนน้ำในสวนมังคุด และผลผลิตไม่ได้คุณภาพ ปัญหาระดับน้อย คือ ขาดแคลนแรงงาน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากปัญหาของสมาชิกที่พบ คือ ควรมีการจัดอบรมให้กับสมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด โดยเน้นถึงประเด็นในเรื่องขั้นตอนการผลิตมังคุดให้มีคุณภาพ และปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ควรมีการจัดกิจกรรมสาธิตหรือจุดสาธิตในเรื่องการปฏิบัติต่อการผลิตมังคุดให้มีคุณภาพ โดยนำกระบวนการโรงเรียนเกษตรกรไปผลมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ควรมีการตรวจวิเคราะห์ดินให้กับสมาชิกกลุ่ม ควรใช้กลุ่มเป็นแกนนำในการแก้ไขปัญหา ราคาผลผลิตตกต่ำ และควรมีการประสานงานกันระหว่างกลุ่มปรับปรุงคุณภาพ และกลุ่มอื่นๆ เพื่อให้มีการวางแผนการผลิต การจัดหาปัจจัยการผลิต การต่อรองราคา การร่วมมือ เพื่อการพัฒนา กลุ่มให้ยั่งยืนต่อไป

สมบูรณ์ สหายสุข (2548: 58-59) พบว่า ปัญหาอุปสรรคของเกษตรกรมีดังนี้ มีปัญหาด้านแหล่งน้ำและปริมาณน้ำที่ใช้ทำสวนมังคุดร้อยละ 61.6 ด้านแมลงศัตรูมังคุดร้อยละ 66.4 ด้านโรคมังคุดร้อยละ 69.2 ด้านแรงงานในการทำสวนมังคุดร้อยละ 68.3 ด้านปุ๋ยเคมี ร้อยละ 72.2 ด้านวิชาการความรู้ ร้อยละ 30.8 ด้านเงินทุนร้อยละ 81.7 ด้านการประสานงานและติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ร้อยละ 75.4 ด้านการขายผลผลิตมังคุดร้อยละ 59.1 ด้านการขนส่งผลผลิตมังคุดร้อยละ 27.8 ด้านการรวมกลุ่มและทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มร้อยละ 72.1 ส่วนข้อเสนอแนะของเกษตรกรมี 3 ด้าน ได้แก่ 1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและภาครัฐควรประกันราคามังคุด อบรมความรู้ให้เกษตรกร การพบเกษตรกร ศึกษาดูงานการพัฒนาแหล่งน้ำ ประสานด้านตลาด ควบคุมราคาปุ๋ยเคมี 2) ด้านเกษตรกรสมาชิกกลุ่ม ควรมีการรวมกลุ่มกันอย่างจริงจัง ประชุมตลอดปี ทำแผนการผลิตร่วมกับพ่อค้าและ 3) ด้านการตลาดควรจัดตลาดกลาง กำหนดมาตรฐานรับซื้อให้แน่นอนและแทรกแซงราคาเมื่อผลผลิตมาก

อภิชาติ ศศิสนธิ์ (2546: 69) พบว่า โดยภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาอุปสรรคในการผลิตมังคุดอยู่ในระดับน้อยที่สุด เกษตรกรมีปัญหาอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ปัญหาปุ๋ยเคมีและสารเคมีราคาแพง ราคามังคุดต่ำและไม่แน่นอน เกษตรกรมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ปัญหาปุ๋ยอินทรีย์ราคาแพง ขาดความรู้ในเรื่องการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูมังคุด การไม่ได้รับความเป็นธรรมจากพ่อค้าในเรื่องการชั่งน้ำหนักและการคัดคุณภาพ

ปราโมทย์ นุ้ยศรี (2546: 68) พบว่า สมาชิกมีความต้องการเทคโนโลยีการผลิตมังคุดมากที่สุด คือ การจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตมีคุณภาพ ได้แก่ ศีวมัน ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง และปลอดภัยผู้บริโภค มีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 70 กรัมต่อผล ปราศจากอาการเนื้อแก้วขางไหม และการใช้สารเคมีที่ถูกต้องและเหมาะสม สมาชิกมีความต้องการเทคโนโลยีการผลิตมังคุดมาก คือ การ

บันทึกข้อมูลการผลิตมังคุดในระบบการจัดการคุณภาพมังคุด การควบคุมการคละปนของผลมังคุด ที่คือคุณภาพ การจัดการสุขลักษณะและความสะอาดของสวนมังคุด ศัตรูมังคุด สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกมังคุด และการปฏิบัติดูแลรักษา สมาชิกมีความต้องการเทคโนโลยีการผลิต มังคุดปานกลาง คือ การปลูก พันธุ์และการขยายพันธุ์

จากการศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปเพื่อนำไปกำหนดกรอบ แนวคิดการวิจัยได้ดังนี้

1. สมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพมังคุด มีประเด็นที่ควรศึกษาดังนี้

1.1 สภาพทางสังคม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิก สถาบันเกษตรกร ประสบการณ์ในการผลิตมังคุด และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการผลิตมังคุดจากหน่วยงานหรือแหล่งบริการความรู้ทางการเกษตร

1.2 สภาพทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตมังคุด จำนวนพื้นที่ถือครองทำการเกษตร จำนวนพื้นที่ผลิตมังคุด จำนวนพื้นที่ผลิตมังคุด GAP แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตมังคุด ค่าใช้จ่ายในการผลิตมังคุด ปริมาณมังคุดที่จำหน่าย ปริมาณมังคุดคัดเกรดที่จำหน่าย แหล่งจำหน่ายผลผลิตมังคุด ราคาผลผลิตมังคุดคละเกรด ราคาผลผลิตมังคุดคัดเกรด สถานการณ์ราคา และรายได้จากการจำหน่ายมังคุด

2. การใช้เกษตรกรที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมังคุด ประกอบด้วยประเด็นตัวแปรที่ควรศึกษา ดังนี้

2.1 แหล่งน้ำ ได้แก่ การปนเปื้อนวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ ความเพียงพอในการใช้ และการตรวจวิเคราะห์หาสารพิษตกค้าง

2.2 พื้นที่ ได้แก่ การปนเปื้อนวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ สภาพพื้นที่ปลูก สภาพดิน การตรวจวิเคราะห์หาสารพิษตกค้าง

2.3 การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ได้แก่ การใช้สารเคมีตามคำแนะนำ และการไม่ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้

2.4 การรักษาคุณภาพภายนอกผล ได้แก่ การสำรวจเพลี้ยไฟและการป้องกันกำจัด

2.5 การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช ได้แก่ การตรวจสำรวจศัตรูพืช และการคัดแยกผลผลิตที่ถูกศัตรูพืชทำลาย

2.6 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว ขึ้นตอนและวิธีการเก็บเกี่ยว และการคัดแยกผลผลิต

2.7 การเก็บรักษาและการขนย้ายผลผลิตในแปลง ได้แก่ สถานที่ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ และพาหนะ ขึ้นตอน และวิธีการขนย้ายผลผลิต

**2.8 การบันทึกข้อมูล ได้แก่ การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร การสำรวจ
ศัตรูพืช การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพ**

3. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เกษตรเคมีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมังคุด