

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษารุ่นนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการศึกษาดังนี้

1. แนวคิดการปฏิบัติ ดูแล รักษามะม่วงของเกษตรกรเพื่อการส่งออก
2. แนวคิดการเก็บเกี่ยวและการควบคุมคุณภาพผลผลิต
3. แนวคิดการผลิตมะม่วงโดยใช้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP)
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดในการปฏิบัติ ดูแล รักษามะม่วงเพื่อการส่งออก

การผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศนั้นต้องคำนึงผลผลิตที่ตรงตามความต้องการของตลาด เกษตรกรต้องมีความรู้เรื่องระบบตลาดหรือคุณภาพที่ผู้ซื้อต้องการ แล้วมาวางแผนการผลิตโดยใช้หลักเกณฑ์การปฏิบัติทั่วไป เช่น การตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การทำความสะอาดแปลงปลูก การพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช มีการห่อผล การเก็บเกี่ยว และการควบคุมคุณภาพผลผลิต เป็นต้น

กรมส่งเสริมการเกษตร (2543) ได้แนะนำการผลิตมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เพื่อจำหน่ายไปต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่น เกษตรกรจะต้องปฏิบัติดูแลแปลงมะม่วงให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) ซึ่งได้แก่

การตัดแต่งกิ่งให้ต้นมะม่วงมีรูปทรงตามต้องการ เพื่อให้เกิดผลดีต่อการติดดอกออกผล รักษาความแข็งแรงของลำต้น กิ่งก้านพร้อมที่จะรับน้ำหนักเมื่อมะม่วงติดผล แสงแดดส่องถึงอากาศถ่ายเทสะดวก ไม่สะสมโรคแมลง ลดความเสียหายจากลมปะทะ ทำให้การออกดอกสม่ำเสมอทุกปี และกระจายทั่วต้น

การใส่ปุ๋ยมะม่วง เพื่อเตรียมความพร้อมการให้ผลสำหรับส่งออก ควรดำเนินการเป็น 3 ระยะดังนี้ คือ

ระยะที่ 1 ใส่ปุ๋ยหลังตัดแต่งกิ่ง ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 เพื่อเร่งให้มะม่วงเริ่มมีการเจริญทางใบ ลำต้น กิ่งก้าน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมทางใบให้มากพอที่จะสังเคราะห์แสงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระยะที่ 2 ใ้ปุ๋ยก่อนออกดอก เพื่อเตรียมมะม่วงให้บานดอกเต็มที่ การปฏิบัติมี 2 วิธี คือ

- ใ้ปุ๋ยทางดินใ้ปุ๋ยที่มีโปแตสเซียมสูงแต่มีไนโตรเจนกับฟอสฟอรัสต่ำ เช่นปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21, 14-14-21, 8-16-24 หรือ 6-12-24 โดยเริ่มทยอยใ้ตั้งแต่เดือนตุลาคมเป็นต้นไป
- ใ้ปุ๋ยน้ำทางใบ เป็นปุ๋ยที่มีฟอสเฟตสูง เริ่มใ้เมื่อฝนเริ่มหมดและก่อนออกดอกอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เช่นปุ๋ยเคมีสูตร 0-52-34, 0-45-34 หรือ 15—30-15 อัตราส่วน 50-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรโดยพ่นใ้ชุ่มทั้งล่างและบนใบ

ระยะที่ 3 ใ้ปุ๋ยระยะติดผล เริ่มใ้ตั้งแต่มะม่วงเริ่มติดผลเท่าหัวไม้ขีดไฟ จนถึง 12 สัปดาห์ ซึ่งเป็นช่วงที่มะม่วงเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วจึงต้องบำรุงด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21, 14-14-21 หรือสูตรที่ใกล้เคียง และช่วงใกล้ก่อนเก็บเกี่ยวควรฉีดพ่นด้วยปุ๋ยเคมีโปแตสเซียมในเตรทสูตร 13-0-46 เมื่อมะม่วงเริ่มเข้าไกล

การใ้หน้า มะม่วงต้องการน้ำมาก 2 ช่วง คือช่วงที่กำลังเจริญทางกิ่ง ทางใบ ส่วนใหญ่ในช่วงฤดูฝน จึงไม่ค่อยมีปัญหา และช่วงที่ติดผลอ่อน จึงจำเป็นที่ต้องเตรียมระบบน้ำใ้พร้อม (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2536)

การป้องกันกำจัดศัตรูมะม่วง การผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกนั้น ผิวมะม่วงต้องสวย ผลสะอาด ดังนั้นการป้องกันกำจัดศัตรูพืช จึงจำเป็นต้องดำเนินการตั้งแต่มะม่วงโตเท่าหัวไม้ขีดไฟ (เปรมปรี, 2538) เนื่องจากศัตรูพืชสามารถทำลายมะม่วงได้ทุกระยะตลอดการเจริญเติบโต ส่วนแมลงศัตรูพืชที่พบบ่อยได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยจักจั่นและแมลงวันผลไม้ และโรคระบาดที่สำคัญได้แก่โรคแอนแทรกคโนส ดังนั้นเกษตรกรควรทำการป้องกันกำจัดศัตรูพืชดังกล่าวโดยมันตรวจสอบและสำรวจสวนสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการป้องกันศัตรูพืชมทำลายผลผลิต นอกจากนี้การห่อผลผลิตด้วยกระดาษห่อหรือหนังสือพิมพ์ เพื่อเตรียมมะม่วงก่อนเก็บเกี่ยว ประมาณ 2 เดือนหรือเมื่อมะม่วงมีอายุได้ 50-70 วัน จะส่งผลดี คือ น้ำหนักเพิ่มขึ้น ผลแก่ช้าลง การล้่วงหล่นน้อยลง ปราศจากสารเคมีและขายใ้ราคา (สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคตะวันตก, 2533)

2. แนวคิดในการเก็บเกี่ยวและการควบคุมคุณภาพผลผลิต

มนู (2547) กล่าวว่าวิธีการควบคุมคุณภาพผลผลิตที่ดีนั้นประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญ 2 ขั้นตอน คือ การปฏิบัติก่อนการเก็บเกี่ยวหรือวิทยาการก่อนการเก็บเกี่ยว ได้แก่ การปลูก การตัดแต่งกิ่ง การใ้ปุ๋ย การใ้หน้า การป้องกันกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ การตัดแต่งขั้วผล การคัดเลือกและการคัดขนาด การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง การเก็บเกี่ยวมะม่วงอย่างถูกวิธีซึ่งช่วยใ้ผลผลิตมีคุณภาพดี ดังนั้นการเก็บผลไม้ที่มีความแก่พอดี จะส่งผลใ้ราคาดีขึ้นด้วย

การคัดเลือกเก็บมะม่วงให้มีคุณภาพ

การคัดเลือกเก็บมะม่วงให้มีคุณภาพควรดำเนินการดังต่อไปนี้ คือ

1. การนับอายุหลังดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์จนถึงเก็บเกี่ยวได้ เช่น มะม่วง น้ำดอกไม้ 110 วัน
2. นับอายุหลังติดผลขนาดเท่าหัวไม้ขีดไฟ เช่น มะม่วงน้ำดอกไม้จะมีอายุ 98 วัน
3. การนำผลไปลอยน้ำ หากมะม่วงแก่จะจมน้ำ
4. คัดฟังเสียง มะม่วงแก่จะดังเสียงแป๊กๆ ผลอ่อนจะมีเสียงดังโป๊กๆ
5. วัดเปอร์เซ็นต์น้ำตาล
6. วัดเปอร์เซ็นต์กรด
7. สุ่มฝานเนื้อใน ซิมคูรสชาติ
8. คูด้วยสายตา

วิธีการเก็บเกี่ยวผลมะม่วง

1. มะม่วงอายุน้อยมือเอื้อมถึงก็จะใช้มือปลิดขั้วผล สำหรับมะม่วงอายุมาก อาจใช้คนขึ้นไปเก็บบนต้นหรืออาจใช้ตะกร้อหรือถุงผ้า ระวังไม่ให้เกิดแผลที่ผล หรือผลแตก
2. การวางมะม่วงให้หัวเรียงไปทางเดียวกัน ในโรงพักผลผลิต
3. เวลาเหมาะสมแก่การเก็บเกี่ยวคือตั้งแต่สายจนถึงเย็นเพราะน้ำยางมะม่วงจะไหลน้อย
4. ความยาวขั้วผลในขณะเก็บเกี่ยว ควรยาวอย่างน้อย 2-3 นิ้ว เพื่อป้องกันยางไหล

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

1. การกำจัดยางมะม่วง นำมาในโรงพักผลผลิตแล้วตัดขั้วผลเหลือยาว 0.5 เซนติเมตร เมื่อยางไหลออกมาแล้วคว่ำผลลงกระสอบป่านที่ปูบนพื้น
2. การคัดเลือกคุณภาพ มะม่วงคุณภาพไม่ดีจะถูกคัดเลือกด้วยตาเปล่า โดยจะขนาดตามเป้าหมายที่กำหนดได้แก่ ขนาด รูปทรงผิดปกติ รอยดำ หรือผิวถูกทำลายด้วยโรค แมลงศัตรูพืช เป็นต้น
3. การทำความสะอาดบนผลมะม่วง การล้างมะม่วงทำให้ผลสะอาด เพื่อกำจัดยางไหล และสิ่งเปื้อนบนผล สารเคมีที่ติดอยู่บน ผลควรล้างในน้ำที่ใส่โซเดียมไฮโปคลอไรด์ (NaClO) หรือแคลเซียมไฮโปคลอไรด์ (Ca (ClO)₂) 0.5-1.0 เปอร์เซ็นต์ แล้วใช้ผ้าที่อ่อนนุ่มเช็ดและเด็ดขั้วที่เหลือให้ชิดผล (อุตรและคณะ, 2531)

4. การควบคุมโรคสามารถปฏิบัติได้ดังนี้

4.1. จุ่มมะม่วงลงในน้ำที่ผสมสารเคมี กำจัดเชื้อราไทอะเบนดาโซล หรือเบนโนมิล 0.05-0.1% ในน้ำอุ่น 51-55 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที

4.2. จุ่มมะม่วงลงไปในการรมควัน ผสมโปรคลอราซความเข้มข้น 200-250 ppm. นาน 1 นาที

การคัดขนาด

การคัดขนาดทำได้ดังนี้

1. การคัดด้วยสายตา เป็นอันที่เกษตรกรนิยมใช้มาก แต่ขาดความแม่นยำ
2. การคัดด้วยเครื่อง มีความสะดวก รวดเร็วและมีความแม่นยำสูง

กรมส่งเสริมการเกษตร (2547) ได้รายงานเกี่ยวกับการผลิตมะม่วงส่งออกเพื่อจำหน่ายต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการผลิตที่ได้ในประเทศกับการส่งออกนั้นมีปริมาณน้อยมาก ซึ่งจากการรวบรวมปัญหาที่เป็นสาเหตุที่สำคัญ พบว่าคุณภาพผลผลิตมะม่วงไม่ได้มาตรฐานและปริมาณไม่เพียงพอต่อการจำหน่าย ทำให้ผู้ส่งออกไม่มีมะม่วงที่ดีมีคุณภาพส่งออกไปจำหน่ายไปยังประเทศที่มีความต้องการ ดังนั้นการผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกจึงควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะที่ปรากฏภายนอก

- รูปร่างที่ตรงตามพันธุ์ รูปร่างไม่บิดเบี้ยว สันหรือยาวกว่าปกติ
- สีผิวมีนวลสม่ำเสมอ ไม่มีผลค้างหรือลาย ปราศจากการทำลายของโรคแมลง

ศัตรูพืช

- คำหนิบนผิวต่างๆ เช่นผิวแตก เป็นจุดเปรอะเปื้อนน้ำยาง แดงเผา รอยขีดข่วนจากการเสียดสี รอยยุบบนผิว เก็บเกี่ยวมะม่วงคุณภาพนั้น

- ไม่บอบช้ำจากการเก็บเกี่ยวหรือการขนส่ง
- ขนาดผล โตสม่ำเสมอ

2. คุณภาพเนื้อภายใน

- เป็นมะม่วงแก่จัดที่บ่มสุกแล้วผลไม่เหี่ยว มีความหวานสูงไม่เปรี้ยว

- เมื่อสุกแล้วจะต้องไม่แสดงการทำลายของโรคและแมลงต่างๆ เช่น เป็นจุดดำ

- เนื่องจากโรคแอนแทรกโนส ขั้วผลเน่า จากแบคทีเรีย หรือจากการทำลายของแมลงวันผลไม้ซึ่งติดมา

- เนื้อต้องมีสีเข้ม ไม่ซีดจาง

- เนื้อแน่น สุกไม่ละ อ่อนนุ่มทั้งผล
- รสชาติดีตรงตามลักษณะพันธุ์
- มีเนื้อมากและเส้นใยน้อย

3. แนวคิดการผลิตมะม่วงโดยใช้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice for Mango, (GAP)

กรมวิชาการเกษตร (2546) ได้แนะนำการผลิตมะม่วงโดยใช้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสม ภายใต้สภาพที่เป็นจริง เหมาะสมแก่สภาพท้องถิ่น และภูมิประเทศ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร เพิ่มคุณภาพชีวิตให้เกษตรกร และแก้ไขปัญหาด้านสุขอนามัย รวมถึงการกีดกันทางด้านภาษีเมื่อมีการเปิดการค้าเสรี โดยมีแนวความคิดการผลิตมะม่วงโดยใช้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสมดังนี้

3.1. แหล่งปลูก

สภาพพื้นที่

- ปลูกได้ทั้งพื้นที่ดอนและที่ลุ่ม น้ำไม่ท่วมขัง
- ควรมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 10 - 30 เมตร
- พื้นที่ที่มีความลาดเอียงไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์
- การคมนาคมและการขนส่งสะดวก

ลักษณะดิน

- เป็นดินร่วนหรือร่วนปนทราย และมีความสมบูรณ์ปานกลาง - สูง
- มีการระบายน้ำดี
- ดินที่เหมาะสมมีค่าความเป็นกรดปานกลาง ถึงด่างเล็กน้อย ประมาณ 5.5 - 7.5

สภาพภูมิอากาศ

- อุณหภูมิที่เหมาะสมเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 20-34 °c
- มะม่วงต้องการช่วงแสงก่อนออกดอกประมาณ 2 เดือน และอุณหภูมิต่ำเพื่อ

กระตุ้นการสร้าง ตาดอกประมาณ 15-20 องศาเซลเซียสต่อเนื่องกันประมาณ 2

- ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 700-1,500 มิลลิเมตรต่อปี
- การกระจายตัวของฝน มีฝนตกสม่ำเสมอในฤดูฝน

แหล่งน้ำ

- เป็นน้ำสะอาด ไม่มีสารที่เป็นพิษปนเปื้อน
- มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างที่เหมาะสม ประมาณ 6.0 - 7.5
- มีน้ำเพียงพอโดยเฉพาะในระยะพัฒนาการของผล

3.2 พันธุ์

การเลือกพันธุ์

- เป็นพันธุ์ที่ตลาดต้องการ
- สามารถปลูกแล้วเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูง และคุณภาพได้มาตรฐานตรงพันธุ์ เนื่องจากมะม่วงบางสายพันธุ์ต้องการปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการผลิตแตกต่างกันและมีอิทธิพลต่อคุณภาพมะม่วง เช่น ทางด้านรสชาติ ความกรอบ ความแน่นเนื้อ เป็นต้น

พันธุ์ที่นิยมปลูก

- พันธุ์รับประทานดิบ เช่น พันธุ์เขียวเสวย แรด หนองแซง ฟ้ายัน เป็นต้น
- พันธุ์รับประทานสุก เช่น พันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง มหาชนก โชคนันต์ อกร่อง และหนังกลางวัน เป็นต้น
- พันธุ์แปรรูป เช่น แก้วศรีสะเกษ สามปี เป็นต้น

3.3 การปลูก

การเตรียมพื้นที่

- พื้นที่ดอน ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอแล้วไถตะและไถพรวน 1 - 2 ครั้ง
 - พื้นที่ลุ่ม ควรยกร่องให้สันร่องสูงกว่าระดับน้ำที่เคยท่วมสูงสุด 0.5 - 1.0 เมตร
- ปลูกมะม่วงบนสันร่อง ระยะระหว่างสันร่อง 6 - 8 เมตร ร่องน้ำกว้าง 1.0 - 1.5 เมตร

วิธีการปลูก

การเลือกต้นพันธุ์มะม่วง

- เป็นพันธุ์ที่คัดเลือกจากสวนหรือแหล่งพันธุ์ที่เชื่อถือได้
- ต้นพันธุ์ได้จากการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ เช่น การทาบกิ่ง การเปลี่ยนยอด เป็นต้น
- ต้นมีความสูงมากกว่า 60 เซนติเมตร มีระบบรากแข็งแรงไม่คดหรืองอ การเลือกต้นพันธุ์มะม่วง
- ระยะปลูกทั่วไปคือ ระยะระหว่างแถว 6-8 เมตร ระหว่างต้น 6-8 เมตร
- ระบบการปลูกชิด เช่น ปลูกระยะ 4 x 4 เมตร ได้จำนวนต้นและผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ มาก ขณะที่การลงทุนเพิ่มมากขึ้น มีการควบคุมทรงพุ่มและการ จัดการมากยิ่งขึ้นกว่าระยะปลูกปกติขั้นตอนการปลูก
- ขุดหลุมปลูกขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร กรณีพื้นที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์

ควรขุดหลุมให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และใช้วัสดุปรับปรุงเพิ่มมากขึ้น

- วัสดุปรับปรุงดินที่ใช้กับหลุมขนาดปกติ ประกอบด้วย หินฟอสเฟต 0.5 กิโลกรัม ปุ๋ยอินทรีย์ 5-10 กิโลกรัม ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 200-300 กรัม คลุกเคล้ากับดินแล้วนำมะม่วงออกจากถุงแล้วปลูกลงในหลุม

ฤดูปลูก

ต้นฤดูฝนเหมาะสมที่สุด มะม่วงที่ปลูกจะมีการเจริญเติบโตและตั้งตัวได้ก่อนถึงฤดูแล้งหากมีระบบการให้น้ำก็สามารถปลูกลงได้ทุกฤดูกาล

3.4 การดูแลรักษา

การเตรียมความพร้อมต้นมะม่วง

- กำจัดวัชพืชใต้ทรงพุ่ม ใส่ปุ๋ยและให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดปี
- ตัดแต่งกิ่ง และจัดโครงสร้างต้นให้เหมาะสมกับระยะปลูก
- ป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้มะม่วงมีกิ่งแข็งแรงมีใบสมบูรณ์ มะม่วงระยะให้ผลผลิต
- หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จแล้วทำการตัดแต่งกิ่งใส่ปุ๋ยทางดินทันที พร้อมกับให้น้ำอย่างเพียงพอ เพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโต และสร้างความสมบูรณ์ของต้น
- มะม่วงแตกใบใหม่อย่างน้อย 2 รุ่นในรอบปี ดูแลรักษาให้ต้น และใบมะม่วงสมบูรณ์เต็ม

การเตรียมความพร้อมสำหรับการสร้างตาดอก

ปลายฤดูฝนได้ต้นมะม่วงที่แข็งแรงสมบูรณ์ ควบคุมต้นให้พักตัวและสะสมอาหาร มะม่วงจะสร้างตาดอกในระยะนี้ โดยงดการให้น้ำก่อนฤดูออกดอก 2 เดือน และไถพรวนรอบนอกทรงพุ่ม เป็นการตัดรากมะม่วงบางส่วน และกำจัดวัชพืชพร้อมกันในกรณีที่มีฝนหลงฤดูตกลงมา ควรพ่นปุ๋ยทางใบ เช่น สูตร 0-52-34 อัตรา 100 -150 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อช่วยให้มะม่วงไม่แตกใบอ่อนและยังคงมีการสะสมอาหารต่อไป

การเพิ่มปริมาณและปรับปรุงคุณภาพผลผลิตพัฒนาการของตาดอก

มะม่วงจะพักตัวระยะหนึ่งแล้วจะเริ่มแทงช่อดอก ในระยะนี้ควรเริ่มให้น้ำปริมาณน้อยๆ แล้วค่อยๆ เพิ่มขึ้นเป็นลำดับเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของช่อดอก และทำการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำ การเพิ่มการติดผล หลังจากมะม่วงเริ่มติดผลแล้วควรเพิ่มปริมาณการให้น้ำขึ้น โดยในระยะ 7-10 วันหลัง การติดผล เพิ่มปริมาณการให้น้ำมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนถึงระดับที่มะม่วงต้องการอย่างเต็มที่เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของช่อดอก

การส่งเสริมการพัฒนาของผล

- โดยการให้น้ำไปตลอด และหยุดการให้น้ำก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต ประมาณ 10-15 วัน
- ทำการใส่ปุ๋ย ใส่ตามพัฒนาการของผล การป้องกันผลผลิตเสียหาย
- การห่อผลเมื่อผลอายุ 45 - 60 วัน จะทำให้มะม่วงมีคุณภาพดี เช่น ผิวผลสวย ลดการร่วงของผล ลดหรือป้องกันการเข้าทำลายของโรคและแมลงบางชนิด เป็นต้น

การให้ปุ๋ย

- กำจัดวัชพืชได้ทรงพุ่มก่อนใส่ปุ๋ยทุกครั้ง
- มะม่วงอายุ 1-2 ปี ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัม/ต้น/ปี แบ่ง ใส่ 2 ครั้ง เท่ากัน ในช่วงต้นและปลายฤดูฝน ใส่รอบโคนต้นแล้วพรวนดินกลบ
- มะม่วงที่ให้ผลผลิตแล้วหรือต้นอายุ 3 ปีขึ้นไป มีการใส่ปุ๋ยเป็นระยะตามพัฒนาการหรือความต้องการ ของแต่ละระยะ

การให้น้ำ

วิธีการให้น้ำ

- ใช้ระบบให้น้ำแบบหัวเหวี่ยงเล็ก การปฏิบัติงานทำได้สะดวก ประหยัดแรงงาน พืชได้น้ำสม่ำเสมอ
- การให้น้ำแบบสายยางรดหรือแบบปล่อยตามร่องขนาดเล็กมีต้นทุนต่ำกว่าระบบแรกแต่ควบคุมปริมาณน้ำที่พืชได้รับยาก ไม่สม่ำเสมอไม่สะดวก
- ความถี่ของการให้น้ำขึ้นกับเนื้อดินและสภาพอากาศ ดินที่มีเนื้อดินเป็นดินทรายให้น้ำ 2-3 วันต่อครั้ง เนื้อดินเป็นดินเหนียวให้น้ำ 4-5 วัน/ครั้ง และงดให้น้ำ ในช่วง ก่อนมะม่วงออกดอก เมื่อมะม่วงเริ่มแทงช่อดอกแล้วจึงจะเริ่มให้น้ำอีก

การตัดแต่งกิ่ง

- เลือกลำต้นหลัก 1 ลำต้น ความสูง 75-100 เซนติเมตร
- ทำลายตายอด ทำให้ตาข้างผลิเกิดเป็นกิ่งแขนง คัดเลือกกิ่งไว้ในทิศทางที่ต้องการ 3-5 กิ่ง และเลือกกิ่งไว้ไปอีก 2-3 ครั้ง ตามขนาดทรงพุ่มที่ต้องการ
- ขนาดพุ่มต้นควรคำนึงถึง ความสะดวกในการทำงาน รวมถึงความปลอดภัยและเหมาะสมกับเครื่องมือที่มีอยู่
- บังคับ และเลือกกิ่งให้เจริญเติบโตไปในทิศทางที่ต้องการ
- หลังจากตัดแต่งกิ่งทุกครั้งควรบำรุงต้นมะม่วงทันที ด้วยการใส่ปุ๋ยและให้น้ำ

3.5 สุขลักษณะและความสะอาด

กิ่งใบมะม่วงที่ได้หลังการตัดแต่งกิ่ง ควรนำไปทำปุ๋ยหมัก ใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน หากมีเครื่องบดย่อยเศษซากพืช จะทำให้สลายตัวเป็นปุ๋ยเร็วขึ้น สำหรับกิ่งหรือใบที่เป็นโรค ควรเผาทำลายและหลังจากใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องทุ่นแรง แล้วควรทำความสะอาดดูแลรักษา ซ่อมบำรุงและเก็บให้เรียบร้อย รวมทั้งภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว ให้ทำลายอย่างเหมาะสม เช่น ฝังดิน ไม่ควรนำไปใช้ใหม่อีก

3.6 ศัตรูของมะม่วงและการป้องกันกำจัด

โรคที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

3.6.1 โรคแอนแทรคโนส

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ ใบอ่อนไหม้บิดเบี้ยว ใบเป็นจุดสีน้ำตาลขอบสีเข้ม ขนาดแผลไม่แน่นอน ถ้าเป็นในระยะต้นกล้า จะเป็นจุดแผลสีน้ำตาล - ดำ บนลำต้นหรือกิ่งอ่อนแผลจะมีลักษณะแข็งยุบตัวลงเล็กน้อย ถ้าเป็นกับดอกก้านช่อดอกจะเป็นจุดแผลสีแดง หรือน้ำตาลแดงลงต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม แล้วกลายเป็นสีดำ ส่วนผลเป็นจุดแผลสีดำ รูปร่างไม่แน่นอน เป็นแผลแข็งยุบตัวลงเล็กน้อย แผลบนผลสุกจะมีสีดำคล้ำ ลูกตามอย่างรวดเร็วและบริเวณกลางแผลอาจจะพบลักษณะเมือกสีน้ำตาลปนแดงเป็นวง

การแพร่ระบาด เชื้อแพร่ระบาดโดยลมและสามารถเจริญเติบโตและเข้าทำลายส่วนอ่อนของพืชทำให้เกิดความเสียหายได้อย่างรุนแรง โดยเฉพาะเมื่อมีฝนตกชุกหรือมีสภาพความชื้นสูง

การป้องกันกำจัด ควรตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อควบคุมทรงพุ่ม ลดความชื้น ให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก กำจัดวัชพืชบริเวณโคนต้น เก็บใบกิ่งที่เป็นโรคเผาทำลายและพ่นสารเคมีตามคำแนะนำ

3.6.2 โรคราแป้ง

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ เชื้อจะเข้าทำลายใบอ่อน โดยผิวหนังด้านบนจะเป็นจุดแผลรูปร่างและขนาดแผลไม่แน่นอน มีสีผิดไปจากสีของเนื้อใบปกติเล็กน้อย ต่อมาจุด แผลจะค่อยเปลี่ยน เป็นสีเหลืองน้ำตาลและน้ำตาลไหม้ในที่สุด ซึ่งเป็นระยะที่ใบเริ่มแก่ ในบริเวณแผล

จะพบผลสีขาวขึ้นฟูส่วนใหญ่ที่ผิวใบด้านล่าง ถ้าเกิดที่ก้านช่อดอก และดอกจะเห็นเป็นผงสีขาวปกคลุมดอกและช่อดอก ซึ่งต่อมาจะทำให้ดอกหลุดร่วงและเป็น แผลซ้ำที่ก้านช่อดอก

การแพร่ระบาด ในแหล่งปลูกมะม่วงทั่วไป มักพบทำลายช่อดอกในฤดูหนาวประมาณเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม

การป้องกันกำจัด ในช่วงมะม่วงออกดอก โดยเฉพาะในฤดูที่มีอากาศหนาวเย็นหากพบอาการของโรคก็ควรทำการควบคุมโดยฉีดพ่นสารเคมี เช่น เบนโนมิล คาร์เบนดาซิม เป็นต้น

3.6.3 โรคราดำ

สาเหตุ เชื้อราดำ

ลักษณะอาการ เป็นแผ่นหรือผลสีดำขึ้นปกคลุมผิวใบ หรือส่วนอื่น ๆ ของพืช เช่น กิ่งอ่อน ช่อดอกดอกและผล ซึ่งพบบริเวณข้อผล เชื้อราดำส่วนใหญ่ไม่ได้ทำลายเนื้อเยื่อของพืชโดยตรง แต่การเจริญของราดำบนใบจะไปบดบังการได้รับแสงของ ผิวใบ ส่งผลต่อการสังเคราะห์แสงของมะม่วง และเป็นอุปสรรคต่อการผสมเกสรของดอก ทำให้มะม่วงไม่ติดผลนอกจากนั้นคราบดำที่เกาะติดทำให้ผิวผลไม่สวย คุณภาพและราคา ผลผลิตตกต่ำลงเป็นอย่างมากด้วย

การแพร่ระบาด สาเหตุเริ่มจากการระบาดเข้าทำลายพืชของแมลงปากดูดพวกเพลี้ยจักจั่น เพลี้ยหอย หรือเพลี้ยแป้ง ซึ่งจะดูดกินน้ำเลี้ยงแล้วถ่ายมูลออกมาเป็นสารคล้ายน้ำหวานโปรยลงมาปกคลุมส่วนต่างๆ ของพืชที่อยู่ด้านล่าง เป็นผลให้เชื้อราดำหลายชนิดที่มีอยู่ในอากาศสามารถเจริญเติบโตได้

การป้องกันกำจัด ในช่วงมะม่วงแตกใบอ่อน และแทงช่อดอกให้หมั่นตรวจแปลงมะม่วง ถ้าพบร่องรอยของแมลงควรควบคุมโดยพ่นสารเคมี และหลังการป้องกันกำจัดแมลงแล้ว หากพบว่ามีคราบน้ำหวานเคลือบอยู่บนใบหรือส่วนของพืช ให้พ่นน้ำชะล้าง หรือละลาย คราบน้ำหวานเหล่านั้น เพื่อไม่ให้ราดำเจริญเติบโตได้

3.7 แมลงศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

3.7.1 เพลี้ยไฟ

ลักษณะและการทำลาย เป็นแมลงขนาดเล็ก ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยใช้ปากเจาะและดูดน้ำเลี้ยงบริเวณใบอ่อน ยอดอ่อน ช่อดอก ใบ ช่อดอก มะม่วง โดยเฉพาะฐานรองดอกและข้อผลอ่อน ทำให้ช่อดอกหงิกงอ ดอกร่วง ไม่ติดผล หรือทำให้ติดผลน้อย ขอบใบ

และปลายใบไหม้ ยอดแห้งไม่แทงช่อใบหรือช่อดอก ดอกเบี้ยว หงิกงอ ดอกร่วงไม่ติดผล หรือติดผลน้อย ผิวของผลมะม่วงจะเป็นสีดำเกือบทั้งหมด ทำให้ผลผลิตไม่ได้ราคา

ช่วงระยะเวลาการระบาด จะระบาดรุนแรงเมื่ออากาศร้อนและแห้งแล้ง โดยเฉพาะในระหว่างการออกดอกของมะม่วง

การป้องกันกำจัด ให้ตัดส่วนที่ระบาดไปเผาทิ้ง หรือพ่นสารเคมีตามคำแนะนำ

3.7.2 เพลี้ยจักจั่นมะม่วง

ลักษณะและการทำลาย ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะพบอยู่เป็นกลุ่ม ตามช่อดอก และใบ ระยะที่ทำความเสียหายให้มากที่สุดคือระยะที่มะม่วงกำลังออกดอก โดยเพลี้ยจักจั่นจะดูดน้ำเลี้ยงจากช่อดอก ทำให้แห้งและร่วง ติดผลน้อยหรือไม่ติดเลย ระหว่างที่เพลี้ยจักจั่นดูดกินน้ำเลี้ยงจะถ่ายมูลมีลักษณะเป็นน้ำเหนียวๆ คล้ายน้ำหวานเหนียวเยิ้มติดตามใบ ช่อดอก ผลและรอบๆ ทรงพุ่ม ทำให้ใบมะม่วงเปื่อย ต่อมาจะเกิดราดำปกคลุม ซึ่งถ้าปกคลุมมากก็จะไปกระทบกระเทือนต่อการสังเคราะห์แสง

ช่วงระยะเวลาการระบาด ระบาดมากในระหว่างการแทงช่อดอก จนกระทั่งติดผล

การป้องกันกำจัด ให้ตัดแต่งกิ่งภายหลังเก็บผลผลิต เพื่อลดที่หลบซ่อนของเพลี้ยจักจั่นลงและทำให้การพ่นสารเคมีมีประสิทธิภาพดี หรือใช้น้ำฉีดล้างช่อดอกและใบ เพื่อช่วยแก้ปัญหาช่อดอกและใบดำจากโรคราดำ หรือใช้ศัตรูธรรมชาติ ที่ช่วยทำลายเพลี้ยจักจั่น มะม่วง ได้แก่ แมลงวันตาโต แตนเบียน

3.7.3 หนอนผีเสื้อเจาะผลมะม่วง

ลักษณะและการทำลาย ตัวเต็มวัยจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยว ที่ขั้วผล เมื่อหนอนฟักเป็นตัวจะคลานเข้าไปทำลายบริเวณก้นผล กัดกินอยู่ภายในและขับมูลออกทางรูที่เจาะเข้าไป ทำให้ผลเน่าเสียและร่วงหล่น

ช่วงระยะเวลาการระบาด พบการทำลายทั้งผลอ่อนและเริ่มแก่

การป้องกันกำจัด ทำได้โดยห่อผลมะม่วงตั้งแต่ขนาดผลอ่อน เพื่อป้องกันไม่ให้ผีเสื้อมาวางไข่ และเก็บมะม่วงที่ถูกทำลายและที่ร่วงหล่นมาเผาหรือฝังทำลาย หรือพ่นสารเคมีตามคำแนะนำ

3.7.4 แมลงวันผลไม้ หรือแมลงวันทอง

ลักษณะและการทำลาย ตัวเมียจะวางไข่ได้ผลไม้มากที่สุด หรือใกล้ที่สุด หนอนที่ฟักออกมา จะอาศัยกัดกินและซ่อนไข่อยู่ภายในผลทำให้ผลเน่าเสียและร่วงหล่น

ช่วงระยะเวลาการระบาด พบในระยะที่มะม่วงเริ่มสุก และสีผลเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลือง

การป้องกันกำจัด ห่อผลเพื่อป้องกันไม่ให้แมลงวันผลไม้ไปวางไข่ ทำความสะอาดแปลงเพาะปลูก โดยเก็บผลไม้ที่ถูกทำลายไปฝังหรือเผา ใช้สารเคมีล่อ เช่น เมทิลยูจินอล ผสมสารฆ่าแมลงในอัตรา 2 : 1 และใช้เหยื่อโปรตีนไฮโดรไลเซตผสมกับสารฆ่าแมลงมา เป็นเหยื่อล่อแมลงวันผลไม้ตัวผู้และตัวเมียโดยพ่นเป็นจุดๆ ซึ่งจะช่วยลดอัตราการเข้าทำลายของแมลงผลไม้ได้อย่างดี

3.8 วัชพืชและการป้องกันกำจัด

วัชพืชฤดูเดียว เป็นวัชพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียว ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด เช่น หญ้าตีนกา หญ้าปากควาย หญ้าตีนนก หญ้าจรจบดอกเล็ก หญ้าจรจบ ดอกใหญ่ หญ้านกสีชมพู ผักโขม ผักขาง ผักเบี้ยใหญ่ กระจุมใบ กกทราย และกกดอกแบน เป็นต้น

วัชพืชข้ามปี เป็นวัชพืชที่ขยายพันธุ์ด้วยต้น ราก เหง้า และหัว เช่น หญ้าคา หญ้าแพรก หญ้าชันกาด หญ้าจรจบดอกเหลือง สาบเสือ สะอึกดอกขาวเล็ก ถาดอเชือก และ หัวหมู เป็นต้น

การป้องกันและกำจัดวัชพืช ระหว่างแถวระหว่างต้นมะม่วงควรตัดวัชพืชให้สั้นอยู่เสมอโดยดายวัชพืช หรือคลุมด้วยเศษวัชพืชหรือฟางข้าว หรือปลูกพืชตระกูลถั่วคลุม และใช้สารกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำ

3.9 คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย เกษตรกร ควรรู้จัก

ศัตรูพืช ชนิดและอัตราการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการเลือกใช้เครื่องพ่น และหัวพ่นที่ถูกต้องซึ่งมีข้อแนะนำควรปฏิบัติดังนี้

3.9.1 การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างเหมาะสม

- หมั่นตรวจอุปกรณ์เครื่องพ่นอย่าให้มีรอยรั่ว
- ต้องสวมหมวกและรองเท้าน้ำยางหุ้มมือ รวมทั้งใช้ผ้าปิดจมูกและศีรษะเพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ
- อ่านฉลากคำแนะนำ คุณสมบัติ และวิธีการใช้ให้เข้าใจก่อนทุกครั้ง

- ควรพ่นในช่วงเช้าหรือเย็นขณะลมสงบ หลีกเลี่ยงการพ่นในเวลาแดดจัดหรือลมแรง และผู้พ่นต้องอยู่เหนือลมตลอดเวลาที่พ่น
- เตรียมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ใช้หมดในคราวเดียว
- ภาชนะบรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรปิดให้สนิทเมื่อเสร็จงาน เก็บไว้ในที่มีขีดห่างจากสถานที่ปรุงอาหาร แหล่งน้ำ
- ภายหลังการพ่นสารกำจัดศัตรูพืชทุกครั้งผู้พ่นต้องอาบน้ำ สระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที และต้องซักให้สะอาดทุกครั้ง
- ไม่เก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนสารเคมีที่ใช้จะสลายตัวถึงระดับปลอดภัย
- ทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วอย่างถูกต้อง

3.9.2 วิธีการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

- เครื่องพ่นแบบสูบโยกสะพายหลังใช้อัตราการพ่น 60 - 80 ลิตรต่อไร่ ใช้หัวฉีดแบบกรวยขนาดเล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 มิลลิเมตร สำหรับการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช
- เครื่องยนต์พ่นสารชนิดใช้แรงดันน้ำใช้อัตราการพ่น 80-120 ลิตรต่อไร่ ใช้หัวพ่นแบบกรวยขนาดกลางเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0 - 1.2 มิลลิเมตร ปรับความดันในระบบการพ่นไว้ที่ 10 บาร์ หรือ 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ถ้าเป็นหัวพ่นแบบกรวยชนิดปรับได้ควรปรับให้ละอองกระจายกว้างที่สุดซึ่งจะได้ละอองขนาดเล็กสม่ำเสมอ เหมาะสำหรับการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช
- สำหรับการพ่นสารกำจัดวัชพืชต้องแยกเครื่องพ่นสารเฉพาะ โดยใช้หัวพ่นแบบพัดหรือแบบปะทะที่มีอัตราการพ่น 60 - 80 ลิตรต่อไร่ ขณะพ่นกดหัวพ่นให้ต่ำ เพื่อให้ละอองสารเคมีตกลงบนพื้นที่ต้องการควบคุมวัชพืชนั้น ใช้ความเร็วการเดินทางประมาณ 1 ก้าวต่อวินาที
- ปฏิบัติการพ่นทุกครั้งให้เริ่มพ่นจากด้านใต้ลมก่อน จากนั้นขยายแนวการพ่นขึ้นเหนือลม ขณะเดียวกันหันหัวพ่นไปทางใต้ลมตลอดเวลาเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

3.10 การเก็บเกี่ยว

3.10.1 อายุเก็บเกี่ยวสำหรับมะม่วงเพื่อการบริโภคสด ต้องเก็บเมื่อผลแก่แต่ยังไม่สุก โดยสังเกตได้จากปัจจัยต่างๆ ได้แก่

- นวลที่ผิว รูปทรง สีของผลและสีของเนื้อ
- จำนวนวันหลังจากการติดผล หรือแทงช่อดอก จนถึงเก็บเกี่ยว โดยอาศัยข้อมูลจากการประมาณการของปีก่อนๆ
- ทดสอบโดยการนำมะม่วงแช่น้ำ มะม่วงแก่ความถ่วงจำเพาะมักจะมากกว่าน้ำจึงจมน้ำ

3.10.2 อายุเก็บเกี่ยวสำหรับมะม่วงแปรรูป

- ต้องเก็บเมื่อแก่จัดแต่ยังไม่สุก มะม่วงที่อ่อนหรือสุกแล้ว โรงงานจะไม่รับซื้อ สำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทมะม่วงในน้ำเชื่อม แช่อิ่มอบแห้งและมะม่วงดองเกลือ

3.10.3 วิธีการเก็บเกี่ยว

- ทำการเก็บเกี่ยวอย่างระมัดระวัง ไม่ให้มะม่วงเกิดแผล รอยขีดข่วน แตกหรือเกิดการชอกช้ำ
- ใช้วิธีการเก็บเกี่ยวให้เหลือขั้วผลยาวป้องกันน้ำยางไหลจากผล
- มีภาชนะรองรับเพื่อสะดวกในการขนย้ายมะม่วง ภาชนะที่ใช้ควรมีวัสดุรองรังกันการกระแทกระหว่างทำการขนย้าย
- รีบขนย้ายมะม่วงทั้งหมดไปยัง โรงเรือนคัดบรรจุ เพื่อปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว

3.11 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

3.11.1 ชะลอการเสื่อมคุณภาพ ควรปฏิบัติดังนี้

- คัดเลือกเอาผลที่มีตำหนิออก เช่น ผลที่มีแผล หรือลักษณะที่ผิดปกติจากโรค เช่น แอนแทรคโนส และขั้วผลเน่าหรือตำหนิจากแมลง เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยหอย ไรดำ เป็นต้น เพื่อมิให้เป็นแหล่งแพร่กระจายของเชื้อที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเน่าขึ้นในภายหลัง
- ตัดขั้วมะม่วงให้มีความยาวเหลือไม่เกิน 1 เซนติเมตร เพื่อให้มีน้ำยางไหลพุ่งออกจากผล จนแห้งด้วยการคว่ำผลลงบนตะแกรง ให้ไหลผลวาวรองบนวัสดุที่ไม่คมหรือไม่ทำให้ผลมะม่วงเกิดแผลหรือช้ำ

- ล้างทำความสะอาดมะม่วงด้วยน้ำสะอาด หรือผสมคลอรีน 75 มิลลิกรัม แล้วล้างใ้ให้น้ำที่เกาะบนผิวมะม่วงแห้ง

- คัดขนาดผลและระดับคุณภาพ เพื่อบรรจุภาชนะหรือทำการปฏิบัติขั้นตอนต่อไปเพื่อการเก็บรักษา ขนส่ง หรือจำหน่าย

3.11.2 การป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อการส่งออก

- กรณีเพื่อการส่งออก บางประเทศที่นำเข้า ซึ่งเข้มงวดด้านกักกันพืช ได้แก่ ญี่ปุ่นและ นิวซีแลนด์ ต้องการให้มีการกำจัดแมลงวันผลไม้และจุลินทรีย์ ที่ติดมาตั้งแต่ในแปลงปลูก โดยใช้วิธีกำจัดแมลงวันด้วยความร้อน กรรมวิธีอบไอน้ำปรับสภาพความชื้นสัมพัทธ์ (modified vapor heat treatment, MVHT) เพื่อกำจัดไข่และตัวหนอนของแมลงวันผลไม้ 2 ชนิด ได้แก่ oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis* (Hendel) และ Melon fly, *B. cucurbitae* ที่อุณหภูมิผิวเฉลี่ยสูงถึง 47 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที

3.11.3 การยืดอายุมะม่วง

การห่อผล เพื่อลดการคายน้ำ ลดการกระแทก การเสียดสีและป้องกันการติดต่อกับโรคโดยใช้วัสดุห่ออย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น โฟมตาข่าย กระดาษห่อ หรือพลาสติกที่มีรูขนาดเล็ก ร่วมกับการบรรจุภัณฑ์ ก่อนการจำหน่าย

3.12 การบรรจุหีบห่อ

3.12.1 การคัดเลือกมะม่วง

- ทำการคัดเลือกมะม่วง โดยใช้ระดับความสุก และน้ำหนักผล ความสะอาดและตำหนิเป็นเกณฑ์ เพื่อให้เกิดความสะอาดและความสม่ำเสมอของการจัดเรียงเสมอในบรรจุภัณฑ์และเป็นไปตามมาตรฐานมะม่วง

- ขนาดมะม่วงสำหรับแปรรูป มักใช้มะม่วงที่มีน้ำหนักผลอยู่ระหว่าง 170 - 350 กรัม หรือ 3-6 ผลต่อกิโลกรัม ผลมะม่วงต้องสะอาดไม่มีสิ่งปนเปื้อน เช่น น้ำมัน ดิน หิน กรวด ทราย

3.12.2 คุณลักษณะของภาชนะบรรจุมะม่วงเพื่อการส่งออก

- ขนาดของบรรจุภัณฑ์ ที่ใช้ต้องเหมาะสมกับความต้องการของตลาด มิติของบรรจุภัณฑ์ ต้องเหมาะสมกับสภาพการขนส่ง และบรรจุภัณฑ์ต้องสามารถปกป้องผลผลิตไม่ให้เกิดการเสียหาย ทั้งกายภาพและเชิงกล มีความแข็งแรง และมีความทนทานต่อการขนส่ง สามารถรองรับน้ำหนักของมะม่วงและวางซ้อนเรียงในขณะที่ทำการขนย้ายจากต้นทางไปปลายทางได้

- บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องไม่ทำให้มะม่วงเสื่อมคุณภาพ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพ ที่ทำให้มะม่วงมีคุณลักษณะผิดไปจากธรรมชาติ จึงต้องมีระบบการระบายอากาศที่ดีพอที่จะไม่ทำให้มะม่วงเกิดการหายใจแบบขาดออกซิเจน
- บรรจุภัณฑ์ต้องสามารถทนความชื้นสูงได้ ในกรณีที่ต้องเก็บมะม่วงในสภาพที่มีความชื้นสูงและต้องสะอาด ปราศจากกลิ่นและวัตถุแปลกปลอมที่ก่อให้เกิดมลภาวะและอันตรายต่อผู้บริโภค
- บรรจุภัณฑ์ต้องสามารถทำลายได้ง่ายหรือสามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์ใหม่ได้เพื่อไม่ก่อให้เกิดมลภาวะและ/หรือเพิ่มต้นทุนค่าใช้จ่ายในการทำลาย

3.13 การบันทึกข้อมูล เกษตรกรควรบันทึกการปฏิบัติการในขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ ให้สามารถตรวจสอบได้ หากเกิดข้อผิดพลาดบกพร่อง และสามารถจัดการแก้ไขหรือปรับปรุงได้ทันที เช่น

- บันทึกสถานะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน
- พันธุ์ วันปลูก วันแตกใบ วันแทงช่อ วันดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์
- วันใส่ปุ๋ย สารเคมี และชนิดชีวินทรีย์ พร้อมอัตราการใช้
- วันที่พบศัตรูพืช และชนิดศัตรูพืชที่ระบาด
- ค่าใช้จ่าย ปริมาณผลผลิต และรายได้
- ปัญหา/อุปสรรคอื่น ๆ ในช่วงฤดูปลูก

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พานิชย์ (2544) พบว่าศัตรูพืชเป็นปัญหาต่อการผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออก โดยเฉพาะแมลงศัตรูมะม่วงพวกด้วงวงกัดใบมะม่วง เพลี้ยไฟ หนอนแมลงวันกินดอก เพลี้ยจักจั่น ด้วงเจาะลำต้นแมลงวันทอง และยังมีโรคพืชที่สำคัญ ได้แก่ โรคราแป้ง โรคราดำ โรคใบจุดสนิม โรคเปลือกแตกยางไหล เป็นต้น

สนั่น (2533) พบว่ามะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง เป็นพันธุ์ที่สามารถบังคับให้ออกดอกได้ไม่ยาก ออกดอกสม่ำเสมอทุกปี ทนทานต่อโรคและแมลงได้ดีปานกลาง ทรงผลอมรี รูปร่างสม่ำเสมอ ผลสุกจะมีสีเหลืองอมเขียวจนถึงเหลือง เนื้อแน่นสีเหลืองส้ม น้ำน้ำ เมล็ดบางไม่มีเสี้ยน รสหวานอร่อย กลิ่นหอม ผลขนาดกลางมีน้ำหนักเฉลี่ย 340 กรัม หรือประมาณ 3 ผลต่อกิโลกรัม ด้วยคุณสมบัติดังกล่าวมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองจึงเป็นที่ต้องการของตลาดเพื่อการส่งออก

กรมวิชาการเกษตร (2534) ได้รายงานผลการวิจัยวิธีการกำจัดแมลงวันผลไม้โดยการอบไอน้ำร้อน (Vapour Heat Treatment, VHT) กับมะม่วงก่อนส่งจำหน่ายในประเทศญี่ปุ่น พบว่ากรรมวิธีการอบไอน้ำที่เหมาะสมกับมะม่วง โดยการเพิ่มอุณหภูมิภายในสุดของผลมะม่วง ถึง 47 องศาเซลเซียส แล้วคงไว้ที่อุณหภูมินี้เป็นเวลา 20 นาที โดยระยะแรกของการเพิ่มอุณหภูมิจะควบคุมอากาศภายในห้องอบไอน้ำให้มีความชื้นสัมพัทธ์ประมาณร้อยละ 65 จนกระทั่งอุณหภูมิภายในสุดของผลมะม่วงลดลงถึง 43 องศาเซลเซียส แล้วทำให้อากาศภายในห้องอบไอน้ำมีความชื้นเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 90 จึงจะสามารถกำจัดแมลงวันผลไม้ได้ตามมาตรฐานการส่งออก ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันระหว่างประเทศด้านกักกันพืช (Quarantine treatment) และไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่เนื้อมะม่วงด้วย

กรมส่งเสริมการเกษตร (2547) ได้รายงานการผลิตมะม่วงเพื่อส่งออกต้องเริ่มตั้งแต่การจัดการสวน การปฏิบัติดูแลรักษามะม่วงตามระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสม (GAP) และได้รับการรับรองสวนเพื่อจะได้คุณภาพผลผลิตได้มาตรฐานสำหรับส่งออก ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยวเพื่อส่งออก ในมะม่วงขายดิบ ควรเก็บเกี่ยวมะม่วงที่มีความแก่ 70-80% และมะม่วงขายผลสุกควรเก็บเกี่ยวเมื่อมีความแก่ 80-90% จากนั้นจะทำการตัดขั้วผลให้เหลือประมาณ 0.5 เซนติเมตร แล้วนำผลมากกว่าเรียงกันบนกระสอบป่าน เพื่อซับน้ำยางไม่ให้ไหลเปรอะเปื้อน ทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง น้ำยางจะหยุดไหลแล้วจึงจัดเรียงใส่ตะกร้าส่งโรงงาน

สำรวจ และพัชรี (2538) พบว่าเพลี้ยไฟ เป็นแมลงขนาดเล็กสามารถขยายพันธุ์แบบผสมพันธุ์และไม่ผสมพันธุ์ จึงเป็นเหตุทำให้มีการระบาดอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลาการระบาดอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลานี้ ธรรมชาติภาพเหมาะสมจะระบาดรุนแรงมาก การเข้าทำลายจะดูดน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ใบอ่อน ตุ่มตาใบ ตาดอก ช่อดอก ทำให้แคระแกรน บิดเบี้ยวหรือใบร่วง หากใบอ่อนขนาดใหญ่ถูกทำลาย ขอบใบจะม้วนงอแห้งหรือแห้งตาย กรณีเข้าทำลายช่อดอก ทำให้ช่อดอกบิดเบี้ยว หงิกงอติดผลน้อย หรือไม่ติดผล ผลขนาดเล็กจะเกิดผิวที่แผล เป็นลักษณะจี้กลาก สีน้ำตาลผลบิดเบี้ยว แคระแกรน