

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องความต้องการความรู้ เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต การแปรรูป และการตลาดมะม่วงแก้วของเกษตรกรในจังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา บทความที่มีเนื้อหา แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้

1. บริบทของจังหวัดกาฬสินธุ์
2. ความต้องการความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
3. การผลิตมะม่วงแก้ว
4. การแปรรูปมะม่วงแก้ว
5. การตลาดมะม่วงแก้ว
6. สภาพการผลิตมะม่วงแก้วของจังหวัดกาฬสินธุ์
7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทของจังหวัดกาฬสินธุ์

สำนักงานเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ (2551: 1-9) ได้อธิบายรายละเอียดจังหวัดกาฬสินธุ์ไว้ ดังนี้

1.1 สภาพภูมิศาสตร์

จังหวัดกาฬสินธุ์ ตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่เส้นรุ้งที่ 16-17 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 103-104 องศาตะวันออก ห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยรถยนต์ 559 กิโลเมตร มีเนื้อที่ ประมาณ 4,341,716 ไร่ มีอาณาเขตติด ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดมหาสารคาม และจังหวัดอุดรธานี โดยมีลำน้ำป่าว และห้วยลำพันชาดเป็นแนวแบ่งเขต
ทิศใต้	ติดต่อกับ จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดมหาสารคาม
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดสกลนคร และจังหวัดมุกดาหาร โดยมีสันปันน้ำของ เทือกเขาภูพานเป็นแนวแบ่งเขต

ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดมหาสารคาม โดยมีลำน้ำชีเป็นเส้น
แบ่งเขตและบางส่วนติดต่อกับ จังหวัดขอนแก่น
แบ่งเขตการปกครอง ตาม พ.ร.บ. ลักษณะการปกครองท้องถิ่น พ.ศ.2547 มีจำนวน
18 อำเภอ ประกอบด้วย 135 ตำบล 1,526 หมู่บ้าน ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แผนที่จังหวัดกาฬสินธุ์
ที่มา สำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์ (2551, 23)

1.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วย ป่าไม้ เทือกเขาและเนินเขา ส่วนพื้นที่
สำหรับใช้ทำการเกษตร มีน้อย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

1) ลักษณะพื้นที่ราบสูง (28.34 ไร่ของพื้นที่ทั้งจังหวัด) ประกอบด้วย
5 อำเภอได้แก่ อำเภอท่าคันโท อำเภอเขาวง อำเภอสามชัย อำเภอนาคู และอำเภอกำม่วง ซึ่งเป็น

บริเวณเทือกเขาภูพาน และมีที่ราบในระหว่างหุบเขาสลับกับป่าทึบ ได้แก่ ป่าดงมูล และป่าดงแม่เผด ซึ่งป่าดังกล่าวเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญ ได้แก่ ลำน้ำป่าว และลำน้ำพาน

2) ลักษณะพื้นที่ราบระดับกลาง (42.60 ร้อยละของพื้นที่ทั้งจังหวัด) ประกอบด้วย 7 อำเภอ ได้แก่ อำเภอหนองสูง อำเภอห้วยซัน อำเภอสมเด็จ อำเภอภูผินารายณ์ อำเภอห้วยเม็ก อำเภอนามน และอำเภอห้วยผึ้ง ซึ่งเป็นที่เนินเขา สลับกับป่าโปร่งและทุ่งราบ

3) ลักษณะพื้นที่ราบลุ่ม (29.06 ร้อยละของพื้นที่ทั้งจังหวัด) ประกอบด้วย 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอขามเฒ่า อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ อำเภอกมลาไสย อำเภอดอนจาน และอำเภอฆ้องชัย ซึ่งเป็นที่ราบต่ำมีบึง และหนองน้ำโดยทั่วไป เป็นแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญของจังหวัด

1.1.2 การใช้ที่ดิน จังหวัดกาฬสินธุ์ มีการใช้พื้นที่และการถือครองที่ดินทาง

การเกษตร การใช้พื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ มีพื้นที่ทั้งหมด 4,341,716 ไร่ แบ่งออกเป็น

- 1) พื้นที่ทำการเกษตร 2,484,250 ไร่ หรือร้อยละ 57.22 ของพื้นที่ทั้งหมด
 - พื้นที่นา 1,604,289 ไร่ หรือร้อยละ 36.95 ของพื้นที่ทั้งหมด
 - พื้นที่ไร่ 711,629 ไร่ หรือร้อยละ 16.39 ของพื้นที่ทั้งหมด
 - พื้นที่ไม้ผล-ไม้ยืนต้น 153,877 ไร่ หรือร้อยละ 3.54 ของพื้นที่ทั้งหมด
 - พื้นที่พืชผัก 13,968 ไร่ หรือร้อยละ 0.32 ของพื้นที่ทั้งหมด
 - พื้นที่ไม้ดอกไม้ประดับ 487 ไร่ หรือร้อยละ 0.01 ของพื้นที่ทั้งหมด
- 2) พื้นที่ป่าไม้ เป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ 14 แห่ง พื้นที่ 1,144,700 ไร่ หรือร้อยละ 26.37 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ 77,034.25 ไร่ หรือร้อยละ 17.74 ของพื้นที่ทั้งหมด
- 3) พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ ที่อยู่อาศัย ภูเขา แม่น้ำ 712,766 ไร่ หรือร้อยละ 16.42 ของพื้นที่ทั้งหมด

1.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ

1) อุณหภูมิ จังหวัด กาฬสินธุ์มีอุณหภูมิ ทั้งปีเฉลี่ยประมาณ 33.7 องศาเซลเซียส โดยเดือนมิถุนายนมีอุณหภูมิสูงสุด คือ 38.1 องศาเซลเซียส และเดือนมกราคมมีอุณหภูมิต่ำสุด คือ 19.7 องศาเซลเซียส

2) ความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยทั้งปี ประมาณร้อยละ 88.5 โดยเดือนพฤษภาคม มีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด คือร้อยละ 97.9 และต่ำสุด ร้อยละ 78.32 ในเดือน กรกฎาคม

3) ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยทั้งปี ประมาณ 1,339.7 มิลลิเมตร โดยเดือนกันยายน เป็นเดือนที่มีฝนตกมากที่สุดคือ เฉลี่ย 253.2 มิลลิเมตร และเดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุดในเดือน ธันวาคม เฉลี่ย 6.0 มิลลิเมตร

1.2 สภาพทางสังคม

1.2.1 ประชากร ณ เดือนกันยายน 2551 รวมทั้งสิ้น 984,074 เป็นชาย 491,454 คน หญิง 492,620 คน สำหรับอำเภอที่มีประชากรมากที่สุด ได้แก่ อำเภอเมือง (รวมเขตเทศบาล) มีจำนวน 147,446 คน รองลงมา ได้แก่ อำเภอยางตลาด มีจำนวน 130,406 คน และอำเภอภูผินารายณ์ มีจำนวน 106,485 คน สำหรับอำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด คือ อำเภอเมือง และอำเภอกมลาไสย 212 คนต่อตารางกิโลเมตร รองลงมา ได้แก่ อำเภอยางตลาด 210 คนต่อตารางกิโลเมตร และอำเภอ ภูผินารายณ์ มีจำนวน 145 คนต่อตารางกิโลเมตร ประชากรเป็นเพศหญิง มากกว่าเพศชาย จำนวน 1,160 คน ดัง ตารางจำนวนประชากรและครัวเรือนในจังหวัดกาฬสินธุ์ ตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนประชากรและครัวเรือนในจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2551

อำเภอ	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนครัวเรือนราษฎร (ครัวเรือน)	จำนวนครัวเรือนเกษตรกร (ครัวเรือน)
1. เมืองกาฬสินธุ์	149,710	35,607	19,552
2. กมลาไสย	37,406	7,917	5,722
3. ยางตลาด	71,530	15,572	11,219
4. ร่องคำ	16,398	3,550	2,802
5. ห้วยเม็ก	108,907	23,489	17,914
6. หนองกุงศรี	36,406	9,650	6,189
7. ท่าคันโท	129,331	30,386	23,825
8. นามน	50,012	11,278	9,305
9. ห้วยผึ้ง	41,823	9,400	6,263
10. เขาวง	47,620	10,476	7,686
11. ภูผินารายณ์	37,394	8,303	6,661
12. ดอนจาน	66,183	15,310	10,366
13. ฆ้องชัย	62,093	14,036	8,691
14. สามชัย	31,378	6,656	6,172

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

อำเภอ	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนครัวเรือนราษฎร (ครัวเรือน)	จำนวนครัวเรือนเกษตรกร (ครัวเรือน)
15. สหัสขันธ์	25,155	5,645	3,865
16. สมเด็จ	31,593	7,282	6,577
17. คำม่วง	24,862	5,390	4,539
18. นาหว้า	26,799	5,770	4,840
รวม	984,074	324,376	162,188

ที่มา : สำนักงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ (2551)

1.2.2 วัฒนธรรม จังหวัดกาฬสินธุ์ วันที่ 1 ตุลาคม 2490 ตั้งเป็นจังหวัดกาฬสินธุ์ มีวัฒนธรรมประเพณีของกลุ่มชนชาวผู้ไท และกลุ่มชนชาวลาว ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดกาฬสินธุ์ วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องในพระพุทธศาสนา รุ่งเรืองในดินแดนนี้มาช้านานและยังมีวัฒนธรรมประเพณีของกลุ่มชนกลุ่มชนชาวผู้ไท และกลุ่มชนชาวลาว ที่ยังคงสืบทอดความดีและความเชื่อของบรรพบุรุษให้คงอยู่ได้แก่ ประเพณีตักบาตรเทโว งานบุญข้าวจี งานสาธิตลาว ประเพณีบุญป่องไฟ (สำนักงานเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์, 2550: 1-4)

1.3 สภาพทางเศรษฐกิจ

1.3.1 แรงงาน จำนวนประชากรในวัยแรงงานรวมทั้งสิ้น 707,323 คน แบ่งเป็นจำนวนกำลังแรงงาน (อายุ 13-60 ปี) ชาย 354,379 คน หญิง 352,953 คน

1.3.2 อาชีพ ประชากรของจังหวัดกาฬสินธุ์ ประกอบอาชีพด้านการเกษตร ได้แก่ ทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์และการประมง โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้มีความสามารถในการผลิตสูง ต้นทุนในการผลิตสูงแต่ราคาขายผลผลิตได้ค่อนข้างต่ำราคาไม่แน่นอน เช่น ข้าว อ้อย และมันสำปะหลัง ทำให้สภาพความเป็นอยู่ของประชาชน ที่ประกอบอาชีพการเกษตรในปัจจุบันอยู่ในฐานะประคองตัวเท่านั้น

ส่วนอาชีพอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตการเกษตร เช่น โรงสีข้าว โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบและน้ำตาลทรายขาวมีอยู่ประมาณ 21 แห่ง ปัจจุบันได้รับผลกระทบเนื่องจากผลผลิตไม่มีป้อนโรงงานทำให้การจำหน่ายผลผลิตได้น้อย

จังหวัดกาฬสินธุ์ แบ่งพื้นที่การปกครองเป็น 18 อำเภอ มีพื้นที่ทำการเกษตร 2,484,250 ไร่ เกษตรกรปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น 153,877 ไร่ มีพื้นที่ปลูกมะม่วงแก้วประมาณ 3,243 ไร่

(สำนักงานเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์, 2551: 8-23) ลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วย ป่าไม้ เทือกเขา และเนินเขา ส่วนพื้นที่ราบสำหรับใช้ทำการเกษตรมีน้อย สภาพดินร่วนและทราย สภาพภูมิอากาศ มีปริมาณอุณหภูมิต่ำเฉลี่ยตลอดปี 33.7 องศาเซลเซียส มีคลองชลประทานบางพื้นที่ จึงมีน้ำตลอดปี การเพาะปลูก พันธุ์มะม่วงแก้ว เกษตรกรนิยมปลูก พันธุ์แก้วเขียว เป็นต้น

2. ความต้องการความรู้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความต้องการความรู้

2.1.1 ความหมายความต้องการความรู้และความต้องการ

อ้างโดย กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2532:5) รายงานว่า ความต้องการความรู้ ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการ (Maslow's Hierarchical Theory of Motivation) Maslow เชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์เป็นจำนวนมากสามารถอธิบายโดยใช้แนวโน้มของบุคคลในการค้นหา เป้าหมายที่จะทำให้ชีวิตของเขาได้รับความต้องการ ความปรารถนา และได้รับสิ่งที่มีความหมาย ต่อตนเอง เป็นความจริงที่จะกล่าวว่ากระบวนการของแรงจูงใจเป็นหัวใจของทฤษฎีบุคลิกภาพ ของ Maslow โดยเขาเชื่อว่ามนุษย์เป็น “สัตว์ที่มีความต้องการ” (wanting animal) และเป็นการยาก ที่มนุษย์จะไปถึงขั้นของความพึงพอใจอย่างสมบูรณ์ในทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของ Maslow เมื่อบุคคลปรารถนาที่จะได้รับความพึงพอใจและเมื่อบุคคลได้รับความ พึงพอใจในสิ่งหนึ่งแล้ว ก็ จะยังคงเรียกร้องความพึงพอใจสิ่งอื่นๆ ต่อไปซึ่งถือเป็นคุณลักษณะของมนุษย์ซึ่งเป็นผู้ที่มีความ ต้องการจะได้รับสิ่งต่างๆ อยู่เสมอ

2.2 ระดับของความรู้ จำแนกออกเป็น 4 ระดับ คือ

2.2.1 **ความรู้เชิงทฤษฎี เป็นความรู้เชิงข้อเท็จจริง** ว่าจะอะไรเป็นอะไร จะพบใน ผู้สำเร็จการศึกษามาใหม่ๆ ได้มาจากความรู้ชัดแจ้งที่ได้เรียนมาแต่เวลาทำงานก็ไม่มั่นใจมัก ปรึกษาผู้อื่น

2.2.2 **ความรู้เชิงทฤษฎีและเชิงบริบท** เป็นความรู้เชื่อมโยงกับโลกของความเป็น จริตซับซ้อนสามารถนำเอาความรู้ชัดแจ้งที่ได้มาประยุกต์ใช้ตามบริบทของตนได้มักพบกับคนที่ ทำงานหลายปีเกิดความพึงลึกของตนมาแลกเปลี่ยนกับผู้อื่นหรือถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้พร้อมทั้งเอา ความรู้ชัดแจ้งมาประยุกต์ใช้ตามบริบทของตนเอง

2.2.3 **ความรู้ในระดับที่อธิบายเหตุผล** เป็นความรู้เชิงเหตุผลระหว่างเรื่องราวหรือ เหตุการณ์ต่างๆ ผลของการประสบการณ์แก้ปัญหาที่ซับซ้อนและนำประสบการณ์มาแลกเปลี่ยนกับ ผู้อื่นหรือถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้พร้อมทั้งรับเอาความรู้ผู้อื่น ไปปรับใช้ในบริบทของตนเอง

2.2.4 ความรู้ในระดับคุณค่าความเชื่อ เป็นความรู้ในลักษณะคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ที่ผลักดันมาจากภายในตนเองจะเป็นผู้ที่สามารถสกัดประมวล วิเคราะห์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ กับ ความรู้ที่ตนเองได้รับมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ เช่น สร้างตัวแบบ หรือทฤษฎีใหม่หรือนวัตกรรมขึ้นมาในการทำงานได้

2.3 แหล่งที่มาของความรู้ ความหมาย แหล่งที่มาของความรู้ หรือ แหล่งเรียนรู้ (Wisdom) หมายถึง แหล่งหรือที่รวม ซึ่งอาจเป็นสภาพ สถานที่ หรือศูนย์รวมที่ประกอบด้วยข้อมูล ข่าวสาร ความรู้และกิจกรรมที่มีกระบวนการเรียนรู้ หรือกระบวนการสอน ที่มีรูปแบบแตกต่างจาก กระบวนการเรียนการสอนที่มีครูเป็นผู้สอน แหล่งเรียนรู้ คือ ถิ่นที่อยู่ บริเวณ แหล่งที่หรือศูนย์ ความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญ เป็นสิ่งธรรมชาติ หรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นได้ทั้งบุคคล และสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตแหล่งเรียนรู้อาจอยู่ในห้องหรือนอกก็ได้

2.4 ความต้องการความรู้หรือความต้องการ หมายถึงความไม่สมดุลทางร่างกาย จิตใจ สถานภาพ จิตใจ สถานภาพบทบาท และตำแหน่งของมนุษย์ในสังคม ที่ดำรงอยู่ อันทำให้เกิดความไม่พอใจเป็นสภาวะที่ต้องการบางสิ่งบางอย่างที่จำเป็นหรือต้องการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยทั่วไปแล้วมนุษย์จะหลีกเลี่ยงความทุกข์และแสวงหาความสุข ความพึงพอใจหรือสนองความต้องการทั้งร่างกายและจิตใจ มนุษย์ต้องการความรู้ และได้รับบริการเพื่อตอบสนองภาวะที่ไม่พอใจหรือที่ขาดหาย เพื่อประกอบอาชีพและได้มาซึ่งชื่อเสียงทางสังคม มนุษย์เรามีความต้องการในปัจจุบัน 4 เป็นสำคัญ คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค และการคงไว้เพื่อเผ่าพันธุ์

สรุป ความต้องการความรู้และระดับความต้องการ คือความไม่พอใจเพียงหากมองในสภาวะของมนุษย์เรากลับมาความต้องการเกิดขึ้นเมื่อเกิดการไม่สมดุลสภาพทางกาย หรือทางจิตใจของมนุษย์พยายามที่จะทำตนให้อยู่ในสภาพสมดุล ความต้องการเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตอยู่ไม่ได้ หากปราศจากความต้องการ

3. การผลิตมะม่วงแก้ว

ศศ.สนั่น จำเลิศ (2536: 3-4) มะม่วงแก้วเป็นผลไม้ชนิดหนึ่งที่นิยมปลูกกันแพร่หลายแทบทุกส่วนของประเทศทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่เป็นพืชที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตดี มีโรคแมลงรบกวนน้อยประกอบเป็นพืชที่ใช้ประโยชน์ได้กว้างจึงทำให้เป็นพืชที่มีบุคคลรู้จัก และปลูกกันได้หรือทำเป็นสวน แต่ต้องพิจารณา แหล่งทำสวน พันธุ์ที่ปลูก และระยะปลูก

3.1 พันธุ์และสายพันธุ์มะม่วงแก้ว

ปฐพีชล วายุอัคคี (2542: 12-14) ได้อธิบายว่า พันธุ์มะม่วงของไทย แบ่งตามประโยชน์ที่ใช้ได้ เป็น 3 ประเภท คือ มะม่วงกินสุก มะม่วงมัน และมะม่วงแปรรูป มะม่วงแก้วเป็นมะม่วงที่ใช้สำหรับการแปรรูปจำหน่ายส่งโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากมะม่วงแก้ว ทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดีผลดก เปลือกก่อนข้างหนาและเหนียว ผิวเปลือกสีเขียวเข้ม มีต่อมน้ำมันขนาดใหญ่ มีเปอร์เซ็นต์แป้งในผลมากเหมาะสำหรับใช้คอง เพราะเนื้อแน่นกรอบมีสี และรสชาติดีตรงตามความต้องการของตลาด มีหลายสายพันธุ์ เรียกตามลักษณะและแหล่งปลูก ดังนี้

3.1.1 พันธุ์แก้วเขียว ลักษณะผิวของผลเมื่อดิบออกสีเขียวอ่อน คล้ายผิวมะม่วงอกร่องเนื้อผลสีขาวนวล เมื่อสุกคล้ายมะม่วงอกร่อง พบมากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือเข้าใจเป็นพันธุ์ลูกผสมระหว่างมะม่วงแก้วกับมะม่วงอกร่อง

3.1.2 พันธุ์แก้วขาว เมื่อดิบจะมีสีขาวนวล แตกต่างจากมะม่วงแก้วพันธุ์อื่นๆ เมื่อสุกจะมีลักษณะเนื้อสีแดงและเนื้อละเอียดละเอียดเหมือนมะม่วงแก้วที่ปลูกกันทั่วไป เป็นพันธุ์ที่ปลูกมากทาง ภาคกลาง เช่น จังหวัดสิงห์บุรี ชัยนาท และจังหวัดอุทัยธานี

3.1.3 พันธุ์แก้วดำ หรือแก้วแดง เหตุที่เรียกแก้วดำ เพราะมีสีผิวเมื่อดิบมีสีเขียวคล้ำ ออกสีเปลือกเขียวคล้ำ คล้ายพันธุ์ทองดำ ส่วนชื่อแก้วแดง เรียกตามสีเนื้อเมื่อเวลาสุก คือเนื้อออกแดงถึงแดงสด เป็นพันธุ์มะม่วงดั้งเดิม มีปลูกกันทั่วทุกภาค

3.1.4 พันธุ์แก้วจุก เป็นสายพันธุ์ลักษณะเหมือนแก้วดำและแก้วขาวที่นิยมปลูกมากเพราะเปลือกหนา เนื้อแน่น เนื้อหนาผลโตน้ำหนักเฉลี่ยโดยทั่วไป 160-200 กรัมต่อผล มีปริมาณแป้งดิบ 14.12% ที่ขั้วของผล มักมีลักษณะนูนออกมาเล็กน้อยคล้ายจุก เรียกว่า แก้วจุก ลำต้นใหญ่ แต่มักติดผลน้อยกว่าพันธุ์อื่นๆ

สรุป พันธุ์และสายพันธุ์มะม่วง พันธุ์มะม่วงแบ่งสองกลุ่ม มะม่วงกลุ่มอินเดียและมะม่วงกลุ่มอินโดจีนแต่เผ่าพันธุ์มะม่วงไทยก็คล้ายๆ กับแหล่งอื่นของโลกคือขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด และทุกชนิดพันธุ์เหมาะในการแปรรูป ไม่ว่าจะเป็นการคอง การทำแยมมะม่วง ไวน์ ตากแห้ง มะม่วงบด กวน เชื่อม แซ่เจียง มะม่วงแผ่น มะม่วงดองเค็ม และมะม่วงสามรส

3.2 สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสม

จักรพงษ์ เจริญศิริ (2539: 206-207) กล่าวว่า ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีความเหมาะสมในการปลูกไม้ผลเพียง 3 กลุ่มชุดดิน คือ ดินที่อยู่ในกลุ่ม *Typic Plaudits* (ชุดดินภูเก็ท สีเหลือง, พังงา, ปากจั่น, ลำพูน, ห้วยโป่ง, ท่าแซะ, ฉลอม) *Typic Tropudults* (ชุดดินท้ายเหมือง) และ *Typic Haplorthox* (ชุดดินท่าใหม่) ส่วนที่เหลือเป็นดินที่ไม่เหมาะสมในการปลูกไม้ผลมีปัญหา น้ำท่วม มะม่วงเจริญเติบโตได้ดีในความสูงจากน้ำทะเล 1,400 เมตร และอุณหภูมิตั้งแต่ 24-27 องศา

เซลเซียส ไม่มีความชื้นสัมพัทธ์สูง สอดคล้องกับ สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์ (2538: 17) กล่าวว่ามะม่วงสามารถเจริญเติบโตได้ดีมีปริมาณฝนในระดับต่ำเฉลี่ยเพียง 250 มิลลิเมตร การพัฒนาของผลมะม่วงสามารถเจริญเติบโต ในเขตที่มีปริมาณน้ำฝนถึง 2,500 มิลลิเมตร มะม่วงไม่สามารถเจริญเติบโตได้ในเขตที่มีฝนตกชุก และความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่า ร้อยละ 80 เป็นข้อจำกัดในช่วงของการออกดอกติดผลไม่ค่อยดีหรือไม่ติดผลมีการระบาดของโรค และแมลงเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะโรคราแป้งและโรคแอนแทรกโนส ในเขตที่มีแสงแดดจ้าจะเป็นทำเลที่เหมาะสมในการปลูกมะม่วงที่ดีที่สุด เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

3.3 การปลูกมะม่วงแก้ว

ศศิธร สุนันท์ (2532: 13-25) กล่าวว่า การปลูกมะม่วงแก้ว แบ่งออก 2 วิธี คือการปลูกโดยวิธีทาบกิ่งจากต้นแม่ที่คัดเลือกไว้ และปลูกต้นตอลงในแปลงปลูกเป็นวิธีที่ปฏิบัติกันเป็นส่วนใหญ่ เพราะเสียค่าใช้จ่ายน้อย เมื่อต้นตอเจริญเติบโต ขนาดลำต้น 1 นิ้ว หรืออายุประมาณ 2 ปี จึงนำกิ่งพันธุ์ดีมาขยายพันธุ์ โดยวิธีเปลี่ยนยอดในแปลงปลูก แต่ต้องเสียเวลาดูแลรักษามะม่วงต้นตอในแปลง

3.3.1 ระยะเวลาปลูก มะม่วงแก้วโดยทั่วไปจะปลูก ระยะ 8x8 เมตร จะใช้จำนวนต้นต่อไร่ 25 ต้น หรือ 10x10 เมตร จะใช้จำนวนต้นต่อไร่ 16 ต้น ระยะเวลาปลูกยังไม่ให้ผล คือใน ระยะ 1-3 ปี ควรมีการให้น้ำในฤดูแล้ง และบังคับทรงพุ่ม และจำนวนของกิ่ง และในขณะที่ต้นมะม่วงแก้วยังเล็กอยู่ควรปลูกพืชอายุสั้น หรือพืชที่ให้ผลผลิตเร็วแซมระหว่างร่อง เช่น พืชตระกูลถั่ว พืชผัก กัญชง น้อยหน่า และสับปะรด

3.3.2 การเตรียมหลุมปลูก ไม้ผลโดยทั่วไปควรขุดให้ ขนาด 1x1 เมตร (ปฐพีชล วายุคค์ 2542: 20-23) หรืออย่างน้อยควรมี ขนาด 50x.50x.50 เมตร หรือจะขุดให้ได้ขนาด ประมาณ 1x1x1 ฟุต รองก้นหลุมด้วยร็อกฟอสเฟต (0-3-0) ประมาณ 1 กระป๋องนม ผสมปุ๋ยคอกเก่าๆ หรืออินทรีย์วัตถุที่ฟูเปียๆประมาณ 3 ลิตร คลุกกับดินที่ขุด วิจิตร วังใน (2529: 34-37) ขนาดหลุมปลูกกว้าง และลึกไม่มีผลเสียต่อการเจริญเติบโตของไม้ผลอย่างไรกลับจะเป็นประโยชน์ เพราะเมื่อต้นเติบโตขึ้นขนาดของรากจะเพิ่มขยายกินวงกว้างออกไป ถ้าเตรียมดินไว้บริเวณกว้าง การชอนไชของรากจะสะดวกขึ้นและเปลืองค่าใส่หุ้ยมากกว่า

3.3.3 การปลูก หลังจากเตรียมหลุมปลูกแล้ว นำต้นมะม่วงแก้วมาวางบนดินผสมแล้ว จึงกลบดินส่วนที่เหลือจะเต็มหลุมกดดินให้แน่น จากนั้นใช้ไม้ปัก และผูกยึดลำต้นด้วยเชือกหลวม พอเหมาะเพื่อป้องกันไม่ให้ต้นโยกเมื่อลมพัด ไม่นำมาใช้ต้องไม่คม ควรใช้ไม้รวกลำเล็กแล้วพรางแสงแดดด้วยทางมะพร้าว หรือวัสดุอื่นโดยวางในแนวทิศตะวันออก และทิศตะวันตก

เมื่อมะม่วงแก้วแข็งแรงดีก็เปิดที่พรางแสงออกและต้องหมั่นรดน้ำจากการศึกษาวิจัย ชูศักดิ์ สัจพงษ์ (2537: 23) รายงานว่า ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเนื้อดินชั้นบนส่วนใหญ่ค่อนข้างเป็นทราย มีคุณสมบัติอุ้มน้ำได้น้อย การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับน้ำ หรือเก็บกักน้ำฝังกว้างบริเวณเขตรากพืช ก็เป็นอีกทางหนึ่งที่จะช่วยให้ดินมีความชื้นสูง ทำให้พืชที่ปลูกมีโอกาสรอดและตั้งตัวได้เร็ว สอดคล้องกับผลการวิจัยของพันธุ์ศักดิ์ แก่นหอม และคณะ (2535: 12-18) รายงานว่าการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับน้ำฝังลงในดิน บริเวณ ทรงพุ่มของต้นมะม่วงแก้ว เพื่อเพิ่มความชื้นในดิน เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยการเจริญเติบโต และผลผลิตมะม่วง การปลูกมะม่วง ควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝน เดือนพฤษภาคม – เดือนกรกฎาคม เนื่องจากอากาศมีความชุ่มชื้นทำให้มะม่วงตั้งตัวได้เร็วและสะดวกไม่ต้องรดน้ำ มะม่วงสามารถทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดีกว่ามะม่วงที่ปลูกช่วงปลายฝน

3.4 การดูแลรักษา

3.4.1 การให้น้ำ ถ้าฝนไม่ตกในระยะแรก เริ่มปลูกควรรดน้ำให้มะม่วงทุกวัน จนกว่ามะม่วงจะตั้งตัวได้ หลังจากนั้นแล้วอาจจะลดปริมาณการให้น้ำลงเหลือเพียง 3-5 วัน หรือ 7-10 วัน ต่อครั้ง แล้วแต่สภาพอากาศ เทคนิคที่สำคัญที่จะช่วยให้มะม่วงแรกปลูกรอดตาย ผ่านไปในช่วงฤดูแล้ง เกือบ 100 เซนติเมตร คือ การขุดหลุมรอบๆ ชายพุ่ม 4 หลุม ขนาดหลุมกว้าง 30 เซนติเมตร ลึก 60 เซนติเมตร ใส่เกลบขาวลงไปให้เต็มหลุมแล้วรดน้ำให้เต็มหลุมในรอบ 7 วัน (สัมฤทธิ์ เพ็ญจันทร์และทวีเกียรติ ยิ้มสวัสดิ์, 2528: 23)

3.4.2 การใส่ปุ๋ย ขงยุทธ์ โอสถสภา และคณะ (2533: 90-95) ได้แนะนำการใส่ปุ๋ยแก่มะม่วง มี 5 ขั้นตอน

- 1) การใส่ปุ๋ยเมื่อเตรียมหลุมปลูก ปฏิบัติโดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ประมาณ 10 กิโลกรัม หากดินมีธาตุฟอสฟอรัสต่ำ ให้เติมหินฟอสเฟตบดหุลุมละ 1 กิโลกรัม ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 100 กรัม
- 2) การใส่ปุ๋ยในช่วง 1-3 ปีแรก ปฏิบัติโดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ต้นละ 15 กิโลกรัม ให้เพิ่มตามอายุของมะม่วงโรยปุ๋ยให้กระจายรอบทรงพุ่มแล้วพรวนกลบดินๆ ส่วนการใช้ปุ๋ยเคมีใช้ 2 ลักษณะ คือ
 - 3) ปุ๋ยบำรุงต้นต่อ ในช่วงปีแรก ใส่ปุ๋ยในโตรเจนในรูปปุ๋ย เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) หรือปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) หรือปุ๋ยเชิงประกอบที่มีไนโตรเจนสูงอัตรา 100-150 กรัม ต่อต้น สลับสูตร 15-15-15 อัตราเดียวกันทุกๆ 3-4 เดือน
 - 4) ปุ๋ยเมื่อปลูกด้วยกิ่งทาบ ในช่วง อายุ 1-2 ปี เปลี่ยนเป็นยอดพันธุ์ดีใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 อัตราครั้งละ 250-500 กรัม ต่อต้น โดยใส่ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงต้นฤดู

ฝนและปลายฤดูฝน ดินเนื้อหยาบควรเติมปุ๋ยยูเรียลงไปด้วยทั้ง 2 ครั้ง อัตรา ครั้งละ 100-150 กรัมต่อตัน

5) ปุ๋ยที่ใช้หลังการตัดแต่งกิ่ง หลังจากตัดแต่งกิ่งมะม่วงแล้วควรใส่ปุ๋ยเคมี ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ โดยใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 เพื่อเร่งให้มะม่วงมีการแตกกิ่งก้าน และใบขึ้นมาใหม่ เป็นการเตรียมให้มะม่วง มีใบสมบูรณ์มากพอสำหรับการสังเคราะห์แสง และสะสมอาหาร

6) ปุ๋ยที่ใช้ก่อนการออกดอก ปุ๋ยที่ควรใช้เพื่อเตรียมให้ มะม่วงออกดอกมีอยู่ 2 ประเภท คือ

(1) ปุ๋ยที่มีธาตุโปแตสเซียมสูง แต่มีไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่ำ ได้แก่ สูตร 13-13-21 14-14-21 8-16-24 หรือ 6-12-24 ให้เริ่มทยอยใส่เมื่อยอดมะม่วงช่วงสุดท้ายได้แตกใบในปลายฤดูฝน (เริ่มจากเดือนตุลาคมเป็นต้นมา) เพื่อชะลอการแตกใบอ่อนหรือใบใหม่

(2) ปุ๋ยที่มีฟอสเฟตสูง ให้ทางใบ เมื่อเริ่มหมดฝน หรือ อย่างน้อย ประมาณ 2 สัปดาห์ ก่อนออกดอกใช้สูตร 0-52-24 อัตรา 100 - 150 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสูตร 10-45-17 หรือ 15-30-15 อัตรา 50-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดให้ชุ่มทั้งแผ่นใบด้านล่างและด้านบนการใส่ปุ๋ยฟอสเฟตสูงทางดินใช้สูตร 8-24-24 สำหรับดินเนื้อหยาบ และสูตร 12-24-12 สำหรับดินเนื้อละเอียด

7) การใช้ปุ๋ยในระยะมะม่วงติดผล เมื่อติดผลขนาดหัวไม้ขีด จนถึงในช่วง 12 สัปดาห์ มะม่วงจะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ควรใส่ปุ๋ยบำรุงผล โดยใช้สูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 และในระยะที่ผลมะม่วงเข้าไคลมีอายุประมาณ 90 วัน หลังจากดอกบานควรใส่เพิ่มคุณภาพเนื้อ ใช้สูตร 13-13-21 หรือ 14-14-21 หรือ 0-0-50 ปริมาณครึ่งหนึ่งของอายุต้นและพ่นปุ๋ยทางใบสูตร 13-0-46 หรือ 0-0-60 ปริมาณ 3 ซ่อนแกต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น 1-2 ครั้ง ก่อนเก็บเกี่ยวจะช่วยทำให้คุณภาพของมะม่วงดีขึ้น

3.4.3 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1) ศัตรูพืช โกลส เจริญผล (2533: 18-22) กล่าวว่า แมลงศัตรูมะม่วง ในประเทศไทยเท่าที่ได้รวบรวมได้ถึงขณะนี้ ประมาณ 126 ชนิด ใน 50 วงศ์ 10 อันดับ ดังนี้

(1) แมลงค่อมทอง (Green weevil) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hypomoces squamosus* F ไข่อยู่ตามพื้นดิน ตัวเต็มวัยเป็นด้วงงวง ที่มีปากสั้นกว้างขอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่มและกัดกิน ใบอ่อนทำให้เกิดความเสียหายอย่างรวดเร็วตามผิวลำตัวมีสะเก็ดสีเหลืองทองเคลือบคลุมอยู่ เมื่อสะเก็ดสีนี้หลุดออกจะเป็นสีเขียวอมเหลือง และเมื่อสะเก็ดสีเขียวหลุดออกจะมีสีดำ ตอนท้ายลำตัวค่อนข้างเรียวแหลม ขนาดตัวยาวประมาณ 11-12 มิลลิเมตร กว้าง 4-6 มิลลิเมตร ระยะตัว

เต็มวัยเพศเมีย 1 ตัววางไข่ 40-131 ฟอง ระยะไข่ 7-8 วัน หนอนลอกคราบ 4-5 วันชอบกัดกินใบจนกระทั่งเหลือแต่โคนก้านใบ วิธีป้องกัน และกำจัดสำรวจพบในปริมาณไม่มาก ให้ทำการป้องกันกำจัดโดยสวิง หรือตาข่ายถี่ๆ จึงได้ต้นมะม่วงแล้วเขย่าลงมาในสวิง หรือตาข่ายที่รองรับไว้แล้วจึง นำไปทำลายเนื่องจากแมลงชนิดนี้ชอบทิ้งตัวเมื่อได้รับความกระทบกระเทือนรุนแรงกัดกินใบจนเหลือแต่ก้านใบจำเป็นต้องใช้สารเคมีดำเนินการควบคุมดังนี้ คาร์บาริล 85 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 60 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร

(2) ค้างคกรัดใบ ค้างคัตใบมะม่วง (*Mango leaf mining weevil, Mango leaf cutting weevil*) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Deporaus marginatus* Pasc. เป็นด้วงวงขนาดเล็กยาวประมาณ 3-4 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 1.2-1.5 มิลลิเมตร งวงยาวเกือบครึ่งเท่าของลำตัว หัวและอกสีส้ม ตากลมใหญ่สีดำตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ปีกแข็งสีดำปนขาว ปลายท้องมีสีดำก่อนการวางไข่ตัวเมียจะใช้อวัยวะที่อยู่บริเวณปลายวงเจาะที่ด้านข้างของเส้นกลางใบ จากนั้นจะวางไข่ตามแกนกลางใบอ่อนเมื่อวางไข่เสร็จจะกัดใบให้ร่วงลงดิน ลักษณะไข่ยาวรีโปร่งแสงขนาดประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ระยะไข่ ประมาณ 2-4 วัน เมื่อเป็นตัวหนอนจะเจาะเส้นกลางใบและจะกัดกินเนื้อเยื่อใต้ผิวใบมะม่วงระยะหนอนใช้เวลา 7 วัน เมื่อหนอนโตเต็มที่จะเป็นสีเขียวหม่นยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร และจะเข้าดักแด้ตามพื้นดิน ระยะดักแด้ ประมาณ 9-12 วัน จะออกเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาทั้งหมดของวงจรชีวิตประมาณ 22-25 วัน ด้วงตัวเมียซึ่งเป็นตัวกัดทำลายใบอ่อนมะม่วงจะมีชีวิตอยู่ประมาณ 12 สัปดาห์ หรือ 3 เดือน และสามารถไข่ได้ประมาณ 30-45 ไข่ในการกัดกินใบให้ขาด แนวทางการตัดสินใจเลือกดำเนินการควบคุม ค้างคกรัดใบมะม่วง ระดับที่ต้องดำเนินการควบคุมโดยสำรวจ พบว่า เสียหายจากใบที่ถูกทำลายเป็นรอยกัดขาดมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ การป้องกันและกำจัดด้วยพิษ การใช้สารกำจัดแมลงศัตรูมะม่วงชนิดอื่นจะมีผลเพียงพอต่อการควบคุม ค้างคกรัดใบชนิดนี้ด้วย ในระยะที่มะม่วงแตกใบอ่อนถ้าพบด้วงทำลายใบมากจำเป็นต้องฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น สารคาร์บาริล 85 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 45-60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

(3) เพลี้ยไฟมะม่วง (*Mango thrip*) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Scirothrips dorsalis* Hood เป็นแมลงขนาดเล็กมีลำตัวยาวขนาดความยาวเพียงประมาณ 1 มิลลิเมตร มีสีเหลือง ขยายพันธุ์ทั้งโดยการผสมพันธุ์และไม่ผสมพันธุ์ ตัวเมียมีอายุได้ประมาณ 15 วัน ตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ออกไข่ได้ประมาณ 30 ฟอง วงจรชีวิตจากไข่จนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัย ประมาณ 15 วัน ระยะไข่ 4-7 วัน ตัวอ่อนวัยที่หนึ่ง 2 วัน วัยที่สอง 4 วัน วัยที่สามพักตัว 3 วัน จึงเป็นตัวเต็มวัยที่ปีกสมบูรณ์ทั้งตัวอ่อน ดูกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อนตลอดจนช่อดอกมะม่วง ลักษณะอากาศที่ปรากฏบนยอดอ่อนจะทำให้ใบที่แตกออกมาใหม่ แคระแกรน หรือบิดเบี้ยว หรืออาจทำให้ใบร่วงตั้งแต่ใบยัง

เล็กๆ เมื่อลงทำลายใบอ่อนที่มีขนาดโตขึ้นแล้วจะทำลายมากบริเวณขอบใบม้วนงอใหม่หรือแห้งตาย การทำลายที่ตาช่อดอกทำให้ช่อดอกบิดเบี้ยว หงิกงอ ดอกร่วงไม่ติดผล หรือติดน้อยผลเล็กๆ ที่ถูกเพลิงไฟทำลายอาจทำให้ผลบิดเบี้ยว แคระแกรน ระดับที่ต้องดำเนินการควบคุม เมื่อพบเพลิงไฟและการทำลายมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนยอด หรือช่อดอก หรือผลอ่อน ที่สำรวจวิธีป้องกันและกำจัด สำรวจพบเพลิงไฟและการทำลายในปริมาณไม่มากนัก ให้ตัดส่วนที่ถูกทำลายไปเผาทิ้งกับดักสารเหนียวสีเหลืองไว้ในสวนเป็นระยะ เพื่อดักตัวเต็มวัยซึ่งจะช่วยลดปริมาณเพลิงไฟลงได้ถ้าการทำลายของเพลิงไฟ รุนแรง จน ยอดอ่อนไม่แตกใบ รุนแรง จนยอดอ่อนไม่แตกใบ ควรตัดแต่งกิ่งช่วยอีกทางหนึ่งใช้สารเคมีเมื่อ สำรวจพบเพลิงไฟระบาศ เฉพาะบริเวณที่มีปริมาณถึงระดับที่ต้องดำเนินการควบคุมเท่านั้น เลือกใช้สารเคมีดังนี้ โซฮาโลทริน (คาราเต้) 25 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 10 มิลลิเมตร/น้ำ 20 ลิตร เฟน โพรพาทริน (แดนนิคอล) 10 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 30 มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร คาร์บาริล (เซฟวิน 85 เปอร์เซ็นต์) อัตรา 60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ฟอร์มีทานเท (ไดคาร์โซล 50) 25 เปอร์เซ็นต์อัตรา 30 มิลลิเมตร/ น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นในระยะที่มะม่วงแทงช่อดอกและเริ่มติดผล ขนาดมะเขือพวง หลีกเลี้ยงการฉีดพ่นสารเคมีในระยะดอกบาน

(4) เพลี้ยจักจั่นมะม่วง (Mango leaf hopper) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า

Idioscopus clypealis L เป็นแมลงขนาดเล็กตัวสีเทาแกมดำ ด้านหัวโต ส่วนด้านปลายปีกแหลม ขนาดตัวยาว 3-5 มิลลิเมตร ตัวเมียวางตัวตามช่อดอก ตา และยอดอ่อนของมะม่วง ตัวเมียไข่ได้ประมาณ 100-200 ฟอง ไข่เป็นตัวอ่อนในเวลา 7-10 ตัว ตัวอ่อนดูดน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อนและช่อดอกลอกคราบ 4 ครั้ง จึงเป็นตัวเมีย ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอกมะม่วงและขับถ่ายเป็นน้ำหวานที่เรียกว่า *Honey dew* ลักษณะเหนียวเยิ้ม ต่อมาจะเกิดโรคราคำทำให้ช่อดอกและใบดำ ความเสียหายจากการทำลายของแมลงชนิดนี้เกิดขึ้น ในระยะช่อดอก ทำให้ดอกร่วงและเมื่อติดผลแล้วทำให้ผลร่วงได้ทำให้มะม่วงติดผลน้อยหรือไม่ติดผลเลย ได้แก่ แมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ ผีเสื้อตัวเบียน แมลงวันตาโตและแตนเบียน แมงห้ำ ได้แก่ มวนตาโตและเชื้อราบางชนิด การป้องกันและกำจัด ระดับที่ต้องดำเนินการควบคุมพบตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเพลี้ยจักจั่น ในจำนวน 5 ตัว/ช่อ ทุกช่อ ที่สำรวจ จำเป็นต้องดำเนินการควบคุมวิธีการกำจัดโดยใช้น้ำฉีดล้างช่อดอกและใบเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาช่อดอก และใบดำจากโรคราคำได้บ้าง ถ้าแรงอัดฉีดของน้ำแรงพอจะช่วยให้เพลิงไฟในระยะตัวอ่อน กระเด็นออกจากช่อได้ แต่ต้องระมัดระวังอย่าให้กระแทกดอกมะม่วงแรงเกินไป เพราะอาจทำให้ดอกหรือผลที่เริ่มติดร่วงได้ใช้สารเคมีเมื่อพบปริมาณเพลี้ยจักจั่น ถึงระดับที่ต้องดำเนินการ ควบคุมเท่านั้น ได้แก่ โซฮาโลทริน (คาราเต้) 2.5 ลิตรเพอร์เมทริน (แอมบุซ) 10 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 10 มิลลิเมตร/น้ำ 20 ลิตร เฟนเลเรท (ซูมิซิดิน 20) 20 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 10

มิลลิเมตร./น้ำ 20 ลิตร 25 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 10 มิลลิเมตร/น้ำ 20 ลิตร คาร์บาริล (เซฟวิน 85 เปอร์เซ็นต์) อัตรา 60 กรัม/น้ำ 20 ลิตร โพลิดอล อี 605+แลนเนท การพ่นสารเคมีกำจัดแมลงให้มีประสิทธิภาพควรพ่นให้ทั่วถึงทั้งลำต้น มิเช่นนั้นตัวเต็มวัยจะเคลื่อนย้ายหลบซ่อนไปยังบริเวณที่สารกำจัดไม่ถึง หากอากาศร้อนจะระบาดมาก นอกนี้ยังต้องคำนึงถึงการปรับหัวฉีดพ่นเป็นละอองฝอยควรพ่นทุกๆ 7 วัน

(5) แมลงวันทอง (Oriental fruit fly) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Dacus dorsalis* Hendel เป็นแมลงที่มีความสำคัญแพร่กระจายทั้งในเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน เช่น พม่า ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และเอเชียใต้ เช่น ศรีลังกา ปากีสถาน อินเดีย ใต้หวัน จีน ในไทยพบทุกภาค และพบทั้งตลอดทั้งปี และช่วง มีนาคม – มิถุนายน เป็นฤดูระบาดของแมลงวันทอง โดยเฉพาะเดือนพฤษภาคม พบมากที่สุด อาการที่พบ หนอนแมลงวันทองทำให้ผลร่วงหล่น ก่อนเก็บและที่เก็บมีหนอนหรือมีไข่ ก็ทำให้ผลเน่าเสียหายในวันต่อมา ตัวเต็มวัยเป็นแมลงวันปีกใส มีขนาดเล็กกว่าแมลงวันบ้าน ขนาดยาว 0.8 เซนติเมตร มีลักษณะเด่น คือ สีเหลืองสด ที่ส่วนปลายของส่วนท้อง เพศเมียจะมีอวัยวะวางไข่เรียวยาวแหลมเห็นชัดเจน เพศเมียเมื่อออกจากดักแค่ 8 วัน จึงเริ่มผสมพันธุ์กับเพศผู้ในเวลาเย็นหลังพระอาทิตย์ตกและเริ่มวางไข่ประมาณวันที่ 12 เฉลี่ยวันละ 20-50 ฟอง ตลอดชีวิตประมาณ 1,300 ฟอง อาหารตัวเต็มวัย คือ น้ำหวาน น้ำยางจากผลไม้ สิ่งจับถ่ายจากเพลี้ยและตัวเต็มวัยจะพบมากในตอนเช้าอย่างไรก็ตามในกลางวันจะเกาะตามดอกไม้และใบไม้อายุไข่ประมาณ 2-3 วัน หนอนจะเจริญเติบโตอยู่ในผลเป็นหนอน หนอนมี 4 ระยะ เมื่อโตเต็มที่ยาวประมาณ 10 มิลลิเมตร อายุหนอน 1 สัปดาห์ ดักด้รูปร่างลักษณะกลมรียาวประมาณ 4-5 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลอ่อนเข้ม ขึ้นอยู่กับอายุของดักด้ อายุดักด้ประมาณ 12 วัน และดักด้ในคืนที่ 1-2 ศัตรูธรรมชาติมีแมลงเบียนหลายชนิด และที่มีประสิทธิภาพ คือ *Opius longicaudata* และ *O.vandenboschi* เป็นแตนเบียนอยู่ระยะหนอน *O.oaphilus* เป็นแตนเบียนระยะไข่หนอน วิธีป้องกันและกำจัด เก็บผลที่ร่วงและมีหนอนแมลงวันมาทำลายให้หมดอาจใช้วิธีฝังลึกๆ หรือสุ่มไฟเผา หรือตากแห้งก็ได้ใช้เหยื่อพิษใช้โปรตีนไฮโดไลส 100 กรัม น้ำตาล 20 กรัม น้ำ 4 ลิตร มาลาไซออน 1.5 ซีซี หรือจะใช้ไดอาซิโนน หรือเฟิโรออน หรือเฟนิโรออน แทน มาลาไซออน ก็ได้ใช้พ่นให้แมลงวันกินใช้กับดัก โดยใช้สารล่อ เมธิลยูจินอล ผสมไคคลอรัวอส กำจัดแมลงวันตัวผู้ ดอกหวานเดหลี ดึงดูดแมลงวันตัวผู้

(6) ตัวเจาะลำต้นมะม่วง (Stem boring beetle) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *placaedrus fulvicornis* Guer. เป็นด้วง เมื่อจับด้วงเจาะลำต้นมะม่วงจะเกิดเสียงดัง เอี้ยๆ ซึ่งเกิดจากส่วนของหน้าอกของด้วงเสียดสีกัน ไข่มีสีขาวรูปร่างรีคล้ายเมล็ดข้าวสารหัก มีขนาดประมาณ

1x2.5 มิลลิเมตร สีของไข่เมื่อใกล้ฟักจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง และใสขึ้น จนมองเห็นตัวหนอนที่อยู่ภายใน โดยเฉพาะบริเวณปากสีน้ำตาล ระยะไข่บนลำต้นมะม่วงประมาณ 2-3 วัน หนอนเมื่อฟักออกจากไข่ จะเริ่มไชเปลือกและกัดลำต้นเพื่อเคลื่อนตัวเข้าไปในลำต้นมะม่วง ตัวหนอนของแมลงชนิดนี้จะเจาะลำต้น หรือกิ่งมะม่วง ทำให้ลำต้นตายได้ บริเวณที่กัดกิน คือ เนื้อเยื่อเจริญได้เปลือกและชั้นท่อน้ำท่ออาหาร ทำเป็นอุโมงค์มีทิศทางไม่แน่นอน ตัวหนอน โตเต็มที่ซึ่งฝังตัวอยู่ในเนื้อไม้โดยมีเศษเนื้อของไม้เล็กน้อยคล้ายขี้เลื่อยสีน้ำตาลเข้มอัดแน่นรอบลำตัว การเคลื่อนที่จะเคลื่อนที่ไปตามแนวทางที่กัดกินมัก พบว่า การเคลื่อนที่จะคดเคี้ยวไปมา ทำให้ลำต้นอ่อนแอและใบเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลือง และร่วงหล่นต้น จะคล้ายอย่างรวดเร็ว เมื่อมีการทำลายรอบลำต้น เมื่อจะเข้าค้ำค้ำหนอนจะหดสั้นเข้า และเคลื่อนมาอยู่บริเวณใกล้เปลือกของลำต้น ช่วงที่พบตัวเต็มวัยมากที่สุด คือระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน การป้องกันและกำจัดเมื่อพบตัวแก่ ซึ่งเป็นด้วงปีกแข็ง และมีหนวดยาว ก็จับแล้วทำลายเสีย เพื่อป้องกันการขยายพันธุ์ กิ่งที่ถูกหนอนทำลาย ถ้าหากตัดโค่นได้ ก็ควรตัดเผาเสียสำหรับต้นที่ถูกทำลาย ให้รีบโค่นแล้วเลื่อยเป็นท่อนสั้นๆ เผาไฟเมื่อหนอนเข้าทำลายแล้ว การกำจัดทำได้ยาก แต่ถ้าหากระยะที่พบหนอนเริ่มทำลาย ให้แกะเปลือกออกบ้าง แล้วพ่นหรือทำลายต้นด้วยสารเมธาไมโดฟอส (*methamidophos*)

(7) ปลวก (*Termite*) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Microtermes palidus*

Hav., *Neotermes gardneri* Shyder, *Trinervitermes bifornis*, *Odontotermes obsesus* Ramp. ปลวกมีหลายชนิดที่ทำอันตรายต่อพืช ที่ยังมีชีวิตและเป็นศัตรูที่สำคัญมากสำหรับมะม่วงที่ยังเล็กอยู่ โดยเฉพาะมะม่วงที่มีอายุระหว่าง 1-2 ปี กล่าวคือ ปลวกจะทำลายระบบราก กัดกินรากมะม่วงเป็นอาหาร ทั้งนี้เนื่องจากหลังจากฤดูฝนหรือเข้าหนาวเรื่อยไปจนถึงฤดูร้อนก่อนเข้าฤดูฝนอีกครั้ง พื้นดินทั่วไปจะไม่มี ความชื้น นอกเสียจากพื้นที่ดินตามหลุมมะม่วงซึ่งร่น้ำอยู่เป็นประจำปลวกจะเอาน้ำจากบริเวณนั้น โดยเฉพาะจากส่วนรากมะม่วงที่อยู่ใต้ผิวดิน มะม่วงที่ถูกปลวกทำลายจะสังเกตได้โดยง่าย ถ้าพบว่ามะม่วงมีใบแห้งยืนต้นตายให้สงสัยไว้ก่อนว่าเป็นปลวกถ้าถอนขึ้นมาดูจะเห็นว่ารากถูกกัดตายขาดหายไปหมดหรือจะพบปลวกกำลังเกาะกินที่บริเวณโคนรากอยู่ที่เดียว (โกศล เจริญสม, พ.ศ.2533: 34) การป้องกันและกำจัดโดยใช้ยาฆ่าแมลงชนิดพ่นตามบริเวณพื้นดินใกล้โคนต้นเช่น *Chlordanc*, *Aldrin* เป็นต้น

2) โรค มนุษย์ ไม้สมบูรณ์ (2548: 45-50) กล่าวว่าโรคมะม่วงมี ดังนี้

(1) โรคแอนแทรกโนส (*Anthracoze*) เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* Penz เกิดกับมะม่วงได้ทุกระยะ ตั้งแต่ระยะต้นกล้า ระยะต้นโต ระยะแทงช่อดอก และติดผลทำให้เกิดอาการจุดสีน้ำตาลขนาดเล็กเชื้อราเข้าทำลายในระยะแตกใบอ่อนให้ยอดอ่อนแสดงอาการใบจุด ใบหงิกงอ ใบไม้สมบูรณ์ เนื้อเยื่อตรงจุดจะเปราะแตกเป็นรูปในใบที่เริ่มแก่

เชื้อโรคแพร่ระบาดทางลม สามารถเข้าทำลายช่อดอก ทำให้ดอกแห้งสีดำ ดอกร่วงเชื้อโรครุกราม เข้าก้านช่อดอกทำให้ก้านช่อดอกเน่าดำ เชื้อราเข้าสู่เนื้อเยื่อผลอ่อนจะชะงักการเจริญเติบโต และฟักตัวที่ผิวเนื้อเยื่อผลอ่อนระยะที่ผลพัฒนาขนาดเมื่อมีสภาพแวดล้อมเหมาะสมเชื้อโรคจะทำให้ผลเป็นจุดดำ และจุดดำเป็นแผลแตกในผลโต ระยะใกล้เก็บเกี่ยว การจัดการ โรคแอนแทรกโนสและข้อควรปฏิบัติ ตัดแต่งกิ่งและเก็บใบที่เป็นโรคไปเผาทำลายผลมะม่วงที่เก็บเกี่ยวแล้วควรจุ่มในสารละลายโซเบนดาโซล (พรอนโต 40) อัตรา 20 – 30 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร ที่ 50 องศาเซลเซียส นาน 5 – 10 นาที แล้วผึ่งให้แห้งเพื่อกำจัดเชื้อแฝงอยู่ วิธีการจัดการ ในระยะใบอ่อน เมื่อพบโรคนี้อาจทำลายรุนแรง และสภาพเหมาะสมต่อการระบาดของโรคแล้วควรฉีดพ่นสารเคมีเบนโนมิล อัตรา 10 -20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ในระยะออกดอก – ติดผล หากพบอาการที่ก้านช่อดอกหรือที่ผล ควรพ่นด้วยเบนโนมิล (เบนเลท 50 เปอร์เซ็นต์) อัตรา 10-20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร การป้องกันกำจัดโดยการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราชนิดดูดซึม เช่น เบนโนมิล แมนคอบเซ็บ เชื้อโรคที่งอกจากดอกสามารถฟักตัวในผลอ่อนและรอสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่จะเจริญทำลายผลมะม่วงต่อไป ในสภาพอากาศที่ชุ่มชื้นควรฉีดพ่นสารเคมีที่ถี่ขึ้น เช่น ทุกๆ 7-10 วัน จะช่วยลดจุดอาการจุดบนผลได้มาก (กรมส่งเสริมการเกษตร พ.ศ. 2541: 12)

(2) โรคยางไหล (Gummosis) เกิดจากเชื้อรา *Botrydiplodia theobromacpat* อาการยางสีน้ำตาลซึมออกจากบริเวณโคนต้น และกิ่งใหญ่ เมื่อถากเนื้อเยื่อที่เป็นโรคจะพบเนื้อเยื่อ สีแดงขยายไปตามแนวยาวในต้นที่เป็นโรคยางไหลเชื้อโรคนี้น้ำทำให้เกิดอาการกิ่งตาย และ ยอดตายของมะม่วงต้นโต การจัดการ โรคยางไหลและข้อควรปฏิบัติ โดยการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราคลุมโคนต้นและกิ่งเป็นระยะด้วยคาร์เบนดาซิมสลับกับคอปเปอร์ออกซิคโลไรด์ มีรายงานมอดเจาะไม้ช่วยให้เชื้อราเข้าลำต้นทำให้เกิดอาการยางไหลจึงควรผสมสารฆ่าแมลงในการฉีดพ่น

(3) โรคคราดำ (Sooty mold) เกิดจากเชื้อรา *Meliola mangiforae* Earle เชื้อราเจริญปกคลุมผิวใบและยอดอ่อน ทำให้ชะงักการเจริญเติบโต เนื่องจากถูกบดบังการสังเคราะห์แสง นอกจากนี้เชื้อรายังปกคลุมกิ่ง ทำให้ชะงักการขยายตัวของกิ่งเชื้อราระบาดในสภาพที่มีอากาศชื้นสูง มีเปลี้ยจักจั่นแพร่ระบาด สารขับถ่ายของแมลงชนิดนี้ที่เปราะเปื้อนใบและยอดทำให้คราดำเจริญได้ดีจนเป็นแผ่นดำจับที่ผิวใบ การจัดการ โรคคราดำและข้อควรปฏิบัติ ควรติดตามสถานการณ์การระบาดของโรคเมื่อสำรวจพบแมลงปากดูด เช่น เปลี้ยจักจั่น เปลี้ยหอย ในปริมาณที่สูงถึงระดับที่ต้องดำเนินการควบคุม ให้ทำการฉีดพ่นสารเคมี คาร์บาริล เพื่อกำจัดแมลงที่ขับสารที่เป็นแหล่งอาหารของเชื้อราเหล่านี้ ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราเบนโนมิล อัตรา 10 - 20 มิลลิเมตร ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วต้น การป้องกันกำจัด โดยการฉีดพ่นสารประกอบทองแดง

เช่น คีอเปอร์ออกซิคลอไรด์และนิตรอนสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงชนิดที่ได้ผลดีกับเพลี้ยจักจั่น มะม่วง หากกำจัดเพลี้ยจักจั่นดีแล้ว ก็จะไม่มีการระบาดของ

3) การกำจัดวัชพืช กรมวิชาการเกษตร (ม.ป.ป,2541: 11) กล่าวว่า วัชพืช จะเข้ามาแย่งอาหาร แสงแดดและเป็นที่อยู่อาศัยของ โรคแมลงศัตรูมะม่วง และยังทำให้กิ่งขวาง เครื่องจักรและการทำงานหากวัชพืชขึ้นหนาแน่น ข่อมมีผลทำให้ปริมาณผลผลิตของมะม่วงลด น้อยลงและด้อยคุณภาพ (สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือจังหวัดขอนแก่น ,2551:15-18)รายงานว่าการใช้สารเคมีสามารถควบคุม ได้เป็นเวลายาวนานกว่า วิธีทางกายภาพ อื่นๆ ข้อเสียอาจมีผลข้างเคียงและผลตกค้างในดิน ควรคำนึงถึงความปลอดภัยต่อต้นไม้ผลและ สิ่งแวดล้อมในระยะเวลานาน

3.4.4 การตัดแต่งกิ่ง ปฐพีชล วายุอัคคี (2542: 33-37) กล่าวว่า ต้นมะม่วงเมื่อผ่าน การติดผลแล้ว นั้นย่อมใช้อาหารไปมาก หากไม่มีการบำรุงรักษาให้ดีแล้วอาจส่งผลต่อการออกดอก ปีเว้นปีต่อไปได้ ดังนั้นหลังจากเก็บเกี่ยวผลแล้ว ต้องหมั่นตัดแต่งกิ่งทันที โดยทำการตัดแต่งกิ่ง ดังนี้

- 1) **กิ่งกระโดง** (กิ่งน้ำค้าง) เจริญขึ้นมา ซึ่งปกติกิ่งกระโดงแตกขึ้นจากส่วน โคนกิ่งในพุ่มต้นให้ทำการตัดแต่งกิ่งให้หมด
- 2) **กิ่งแห้ง กิ่งตาย** กิ่งเป็นโรคจากเชื้อรา และแมลงเข้าทำลายกิ่งที่เป็นกาฝาก หรือกิ่งฉีกหักตัดแต่งได้ตลอดเวลาหากมีกิ่งพวกนี้
- 3) **กิ่งที่เจริญไขว้เขว** จัดเรียงไม่เป็นระเบียบ กิ่งที่ไม่ชี้ไปในทิศทางออกนอก พุ่มก็ให้ตัดแต่งกิ่งพวกนี้ได้ตลอดเวลา
- 4) **พุ่มต้นแน่นทึบเกินไป** เพราะเกิดกิ่งแขนงบริเวณปลายกิ่งมากเกินไป แสงแดดไม่สามารถส่องผ่าน โคนกิ่งได้ ให้ทำการ ซอยกิ่งพวกนี้ออกแต่อย่า ตัดให้โปร่งเกินไป เหลือกิ่งที่ชี้ออกนอกทรงพุ่ม 3 กิ่งสุดท้ายของกิ่งใหญ่เสมอ
- 5) **มะม่วง อายุ 4-5 ปีขึ้นไป** ความสูงอาจเพิ่มขึ้นมากจนไม่สะดวกต่อการ ปฏิบัติงานได้ทั่วถึงให้ตัดทอนยอดสูงๆ ลดพุ่มต้นด้านบนออก

3.4.5 การจัดการมะม่วงช่วงออกดอกและติดผล มนุ โป้สมบุรณ์ (2548: 69-75) รายงานว่า ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคมถึงกันยายนต้องเตรียมพร้อมสำหรับการออกดอกของมะม่วง คือ

- 1) **การออกดอก** ให้น้ำให้ที่ละน้อยพอน้ำดินเปียก ชาวสวนเรียกว่า การให้น้ำล้างช่อมะม่วง กล่าวคือเมื่อดอกบานมักมีเพลี้ยจักจั่น ถ่ายมูลเหนียวๆ ตามช่อดอกเป็นสิ่งขัดขวาง การผสมเกสร และก่อให้เกิดโรคราด้ำชาวสวนมักใช้น้ำฉีดล้างช่อดอก เท่ากับต้นมะม่วงค่อยๆ ได้รับความชื้นโดยน้ำล้างช่อดอกในช่วงและต้นมะม่วงค่อยๆ ได้รับความชื้นโดยอัตโนมัติ หรือ

ฉีดน้ำต้องให้ดินเปียกทุกวันวันละครั้ง จนกว่าเกสรผสมติด เป็นผลอ่อนเล็กๆ แล้วจึงค่อยๆ เพิ่มการให้น้ำขึ้นทีละน้อยแต่ยังไม่ต้องมาก หลังจากนั้น 47 วัน ผลมะม่วงได้ขนาดขบเพาะนับจากวันดอกบาน ต้นมะม่วงต้องการน้ำมากเรื่อยๆ อย่างสม่ำเสมอ ตามอัตราการเจริญของผล จนกว่าผลมะม่วงอายุ 70 วัน นับจากดอกบาน ให้ลดปริมาณน้ำลงมาทีละน้อยจนกว่าผลอายุ 90 วัน ระยะเข้าไคล จึงหยุดการให้น้ำ ไปจนถึงเก็บเกี่ยวผลอายุ 100 - 115 วัน การให้น้ำต้นมะม่วงตั้งแต่ดอกเริ่มบาน จนถึงให้น้ำอย่างเต็มที่เมื่ออายุ 45-70 วัน และค่อยๆ ลดต่ำลงมาถึงระดับไม่รดน้ำอีกเลย เพราะหากปล่อยให้ขึ้นตอนใด หรือช่วงใดตั้งแต่ ดอกบานไปถึง 70 วัน หลังจากดอกบานเกิดดินแห้งแล้ง เร่งการให้น้ำตามจนเกินไปทำให้ดอกและผลร่วงได้ ผลโตแล้วแตก การสังเกตว่าน้ำมากเกินไป หรือน้ำน้อยเกินไปให้สังเกตที่ช่อดอก และช่อดอก คือถ้าช่อดอกแห้งแสดงว่าน้ำน้อย แต่ถ้าช่อดอกเป่งปลั่ง มีน้ำมีนวล สีเขียวออกเหลืองนวลสีเขียว แสดงว่าน้ำมากเกินไป อย่างไรก็ตามหากต้องการให้ผลมะม่วงแก่ช้ากว่าปกติเพื่อเก็บตลาด สามารถชะลอการแก่ให้นานไปอีกได้ระยะหนึ่ง คือโดยปกติหยุดให้น้ำเด็ดขาดเมื่อ อายุ 90 วัน หลังจากดอกบาน แต่ถ้าจะยืดเวลาการเก็บเกี่ยวออกไปอีกให้ทำการให้น้ำ ต้นมะม่วงต่อไปเรื่อยๆ ผลมะม่วงจะแก่ช้ากว่า ปกติไปอีกระยะหนึ่ง การทำให้มะม่วงเก็บเกี่ยวล่าช้าขึ้น อาจปฏิบัติมาตั้งแต่เริ่มจะแทงช่อดอกแต่ถ้าอากาศแห้งและเย็นในช่วงเกิดตาดอก ตาดอกจะไม่เจริญเติบโต จนกว่าจะได้รับน้ำ หรืออุณหภูมิที่สูงขึ้น ดังนั้นเราสามารถประวิงเวลาการแทงช่อดอกของมะม่วงได้ระยะหนึ่ง จากนั้นพอแทงช่อดอก ออกมาแล้วให้ควบคุมการให้น้ำ เพื่อประวิงการเจริญเติบโต ของช่อดอกดังกล่าว คือ เมื่อต้นที่ มะม่วงออกช่อให้น้ำเพียงพอ ต่อการเจริญเติบโตของต้นเท่านั้น แต่น้ำไม่มากพอที่จะทำให้ช่อดอกเจริญเติบโตตามปกติ ระวังอย่าให้ช่อดอกเหี่ยวเราประวิงช่อดอกไปได้อีกระยะหนึ่ง จนกว่าประวิงต่อไปไม่ได้ จึงค่อย ให้น้ำมากขึ้นทีละน้อยการบานของช่อดอกจะช้ากว่า และเมื่อให้น้ำต่อไปหลัง 90 วัน เราสามารถ ผลิตมะม่วงล่าออกไปได้หลายวันมะม่วงล่าควรทำในเขตภาคเหนือ เพราะเป็นภาคที่มะม่วงออกสู่ตลาดช้ากว่าภาคอื่นๆ อยู่แล้ว เนื่องจากมะม่วงภาคกลาง ออกก่อนภาคตะวันออก เฉียงเหนือ 15-30 วัน และก่อนภาคเหนือ 30-60 วัน มนุ โบ้สมบุรณ์ (2531: 69) กล่าวว่า แมลงผสมเกสรในมะม่วงน้ำดอกไม้ทะวาย พบว่า ผีมีมร้อยละ 74.04 แมลงวันร้อยละ 9.36 ผีร้อยละ 16 ที่เข้าตอมดอกมะม่วงน้ำดอกไม้ทะวาย ช่วงที่แมลงเข้าผสมเกสรอยู่ระหว่างวันที่ 7 ถึงวันที่ 18 หลังจากดอกบาน ดังนั้นจึงไม่ควรฉีดพ่นยาฆ่าแมลงในช่วงดังกล่าว

2) การติดผลมะม่วง มนุ โบ้สมบุรณ์ (2548: 69-75) กล่าวว่า ช่วงดอกโรยผลเริ่มเห็นชัด ช่วง 30 วัน หลังดอกบาน ดอกตัวผู้และดอกกระเทยที่ไม่ได้รับการผสมก็จะหลุดร่วง หล่นไป ดอกไหนที่ได้รับการผสมก็จะมีการพัฒนาต่อไปเป็นผลขนาดเล็กสีเขียวและเจริญเติบโต

ต่อไปในที่สุด การดูแลรักษามะม่วงในช่วงนี้จึงมีความสำคัญมากหากขาดการดูแล ผลมะม่วงจะถูกเพลิงไฟ

ทำลายทำให้ผิวเป็นจ้ำกลากและโรคแอนแทรกคโนสก็เข้าทำลายได้มะม่วงสุกจะมีผิวเป็นจุดสีดำ ทำให้ราคามะม่วงตกต่ำ สำหรับการป้องกันกำจัดใช้สารเคมีป้องกันกำจัดชนิดดูดซึม เช่น เบนโนมิล

3) การรักษาคุณภาพของผล มนุ โบ้สมบุรณ (2548: 65-75) กล่าวว่า การพัฒนาขนาดของผลมะม่วง ดังนี้

(1) ระยะเมื่อบัว ขนาดผลที่ติดมีขนาด ประมาณ 1 เดือนหลังจากดอกบาน ขนาดผลใหญ่เท่าเมื่อบัวสีเขียวและพัฒนาไปเรื่อยๆ การให้น้ำ เห็นว่าผลติดและดอกโรยหมด ควรเริ่มให้น้ำทีละน้อยค่อยๆ เพิ่มขึ้นให้เช้าและเย็นระยะห่างกัน 3-5 วันแล้วแต่สภาพอากาศและดินการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตรวจ ถ้ามีแมลงศัตรูมะม่วงให้พ่นปุ๋ยทางใบและยาป้องกันกำจัดเชื้อราซ้ำอีกครั้ง

(2) ระยะผลชบเพาะ เป็นช่วงพัฒนาหลังผ่านการผสมเกสรแล้ว ผลมะม่วงเริ่มมีขนาดโต ในต้นมะม่วงมีการเตรียมตัวก่อนช่วงการออกดอกมาไม่ดีพอ อาหารสะสมในต้นมีน้อยต้นมะม่วงมีการร่วงของผลอ่อนบ้างเพื่อรักษาความสมดุลกับอาหารที่ต้นมีอยู่และอาหารที่ได้รับใหม่ไม่เพียงพอ ก็พละบางส่วนจะตายไปไม่เจริญเติบโตทำให้ผลร่วงหรือผลยังติดอยู่บางผลก็อาจมีการพัฒนาไปอย่างไม่สมบูรณ์กลายเป็นผลเล็กแคระแกรน รูปร่างผิดปกติ ไม่ตรงตามพันธุ์ ควรให้น้ำสม่ำเสมอ หรือใช้ NAA 50 ส่วน ต่อน้ำล้านส่วน ควรให้ปุ๋ยทางดิน สูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 ปริมาณ 1 ต่อ 4 ของอายุต้น การให้ปุ๋ยทางใบเหมาะสำหรับในพื้นที่ชลประทานหรือแปลงที่มีน้ำของตนเอง ใส่ปุ๋ยรอบรัศมีทรงพุ่มจุดเป็นร่องวงแหวนใส่แล้วกลบเลย การให้ปุ๋ยทางใบ เหมาะกับมะม่วงไม่มีน้ำ ปุ๋ยสูตร 21-21-21 ที่มีธาตุอาหารรอง 3 ซองแแกง ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทรงพุ่ม 10-14 วัน ทำให้มะม่วงพัฒนาเป็นผลสมบูรณ์ ลดผลแตกและเป็นจุดดำ

(3) ระยะมะม่วงน้ำปลาหวาน โกลศ เจริญสม (2548: 77) มะม่วง อายุ 60 วัน หลังดอกบาน ระยะนี้มะม่วงมีการพัฒนามากขึ้นและเป็นระยะที่ผลยังมีการร่วงในช่วงที่ 2 ควรดูแลรักษา คือ การให้น้ำ สม่ำเสมอ และปิดผลมะม่วงที่ไม่สม่ำเสมอทิ้ง ห่อผลปกติช่วง 50-70 วัน หลังดอกบาน การห่อผลมะม่วงน้ำดอกไม้ ด้วยถุงพลาสติกหุ้มห่อสีน้ำเงินหลังติดผลแล้ว 70 วัน ใช้น้ำหนักผลสูง 456 กรัม/ผล ความหนา 14.5 องศาบริกซ์ ซึ่งสูงกว่าการห่อผลด้วยถุงพลาสติกหุ้มห่อชนิดเดียวกันสีต่างๆ แต่ความหนาต่ำกว่าการไม่ห่อผลเลยถึง 3.6 องศาบริกซ์ (ไม่ห่อผลเลย น้ำหนัก 386 กรัม/ผล ความหนา 18.1 14.5 องศาบริกซ์)

(4) ระยะมะม่วงเข้าไคล มะม่วงอายุ 90 วันหลังดอกบานช่วงเปลือกหุ้มเมล็ดผลมะม่วงเริ่มแข็งแรงขนาดใหญ่ควรให้น้ำ ปุ๋ยทางดินสูตร 12-12-12 หรือ 13-13-13 หรือ

0-0-50 ปริมาณครึ่งหนึ่งของอายุต้น ให้ปุ๋ยทางใบในแหล่งที่มีน้ำชลประทาน สูตร 13-0-46 หรือ 0-0-60 ปริมาณ 3 ซ่อนแกต่อน้ำ 20 ลิตร นีด 1-2 ครั้งก่อนเก็บเกี่ยว

(5) ระยะเวลาแก่ มะม่วงอายุ 100-110 วัน ขนาดผลโตอ้วนกลม ผิวบาง พันธุ์เห็นจุดประสีน้ำตาลเล็กๆ บนผิวมะม่วงยังไม่แก่จุดบนผิวจะเป็นสีเขียวอ่อนๆ ผิวฉนวน สีบาง ชนิดมีประจำพันธุ์ก็จะปรากฏชัด

3.4.6 การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว มนุ โป้สมบุรณ์ (2548: 54-96) กล่าวว่า การเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องดำเนินการดังนี้

1) การตรวจสอบความอ่อนแก่ หลังจากมะม่วงแก่จัด พอที่จะทำการเก็บเกี่ยวได้แล้วเกษตรกรเริ่มทำการตรวจสอบ ความแก่ของผลมะม่วงด้วยวิธีต่างๆ แล้วแต่ความถนัดของเกษตรกรเอง จำแนก ดังนี้

- (1) นับอายุหลังดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ จนถึงเก็บเกี่ยว
- (2) นับอายุติดผลขนาดหัวแมลงวัน หรือหัวไม้ขีดไฟ อายุจนถึงวันเก็บเกี่ยวได้
- (3) นำผลไปลอยน้ำ ฉลองชัย แบบประเสริฐ (2537: 82) กล่าวว่า ถ้านำผลไปลอยน้ำเกลือแกง 250 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตรถ้าจมน้ำแสดงว่าแก่จัด
- (4) คัดฟังเสียง เป็ก ผลอ่อนเสียงโป๊กๆ
- (5) วัดเปอร์เซ็นต์น้ำตาลกรด
- (6) สุ่มผ่าดูเนื้อ ชิมดูรสชาติ
- (7) ดูด้วยสายตา สำหรับผู้ที่มีความชำนาญสูง ผลกลมอ้วน ผิวฉนวน สีซีดลงจากเดิมบางชนิดเหลือง สำหรับพันธุ์ต่างประเทศจะมีสีแดง ม่วง ส้ม เหลือง ปรากฏที่ผิวด้วย จุดปะบนผิวสีน้ำตาล อ่อนสีเขียว

2) อุปกรณ์การเก็บเกี่ยว ใช้บันได ตะกร้อชนิดมีใบมีดตัดช่อมะม่วง มีถุงตาข่ายรองรับผล ตะกร้อหวาย กรรไกรชนิดหนีบขี้ ชนิดด้ามยาว ไม้หนีบขี้ ใช้ไม้รวกผ่าปลายยาว 3-4 นิ้ว ถุงเก็บเฉพาะคน หรือตะกล้าใส่ผลที่บุด้วยกระดาษ หนังสือพิมพ์ ป้องกันผิวเสีย ปัจจุบันใช้ตะกร้าพลาสติก

3) วิธีการเก็บเกี่ยว มะม่วงอายุอ่อนอยู่ต่ำกว่าใช้มือเอื้อมถึงปลิดขี้ นำผลไปไว้ที่โรงพัก เพื่อคัดขนาด ควรเก็บช่วงสายจนถึงบ่ายมะม่วงจะมีน้ำยางไหลออกมาน้อย ความยาวขี้ผลไม่น้อยกว่า 1-2 นิ้ว ป้องกันไม่ให้ยางไหลขณะเก็บเกี่ยว

4) การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว มีขั้นตอนต่างๆ ที่ถูกต้องและเหมาะสมได้แก่

- (1) การกำจัดยางมะม่วง

- (2) การคัดเลือกคุณภาพ
- (3) การทำความสะอาดผลมะม่วง
- (4) การควบคุมโรค
- (5) การกำจัดแมลงวันทอง
- (6) การคัดขนาด
- (7) การบรรจุหีบห่อ
- (8) การเก็บรักษา
- (9) อุณหภูมิ
- (10) การเคลือบผิว
- (11) การรับรองคุณภาพผลผลิตมะม่วง

สรุป การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ต้องมีการตรวจสอบความอ่อนแก่ของมะม่วงและอุปกรณ์การเก็บเกี่ยวรวมถึงวิธีการเก็บเกี่ยวมะม่วงอย่างถูกวิธีทุกขั้นตอน

4. การแปรรูปมะม่วงแก้ว

4.1 การเตรียมวัตถุดิบ

ปฐพีชล วายุอัคคี (2542: 67) ได้อธิบายเกี่ยวกับการเตรียมวัตถุดิบว่า ดังนี้

4.1.1 ต้องเก็บผลมะม่วงแก้ว ที่แก่จัดแต่ยังไม่สุกในการเก็บผลมะม่วงต้องเก็บเวลาไม่แดดจัดคือช่วง 7.00-10.00 นาฬิกา หรือช่วงบ่าย 14.00 -16.00 นาฬิกา การเก็บช่วงบ่ายน้ำยางมะม่วงจะไหลออกน้อยกว่าช่วงเช้า เหมาะสำหรับการนำมะม่วงมาแปรรูปในการทำผลิตภัณฑ์มะม่วงในน้ำเชื่อม แอ้อิม มะม่วงอบแห้ง มะม่วงดองเกลือ และการทำน้ำมะม่วง

4.1.2 ใช้มะม่วงแก่และอ่อนผลเล็ก ควรเก็บมะม่วงในระยะเข้าไคลผลอายุ 80-90 วัน (นับจากดอกบาน) เหมาะสำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์ มะม่วงเส้น ดองเค็มและอบแห้ง

4.2 ประเภทของผลิตภัณฑ์

สำนักงานเกษตรจังหวัด (2550: 1-4) แบ่งเป็นตัวผลิตภัณฑ์มะม่วง ลักษณะของผลิตภัณฑ์มะม่วง และศักยภาพของผลิตภัณฑ์ เช่นการแปรรูปมะม่วง นำมาบรรจุภัณฑ์ทั้งด้านความสวยงาม กะทัดรัด พกพาสะดวก สามารถยืดอายุสินค้าสนองความต้องการของตลาดได้ และเพื่อเป็นการเพิ่มสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ (value added และ value creation)

4.3 วิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์

ปฐพีชล วายุอัคคี (2542: 38-41) รายงานว่า มะม่วงที่เก็บขายผลสดได้ราคามากขึ้นยิ่งดีแต่ถึงอย่างไร บ้านเรายังมีผลมะม่วงที่ไม่อาจขายผลสด ผลสุก ผลดิบได้หมด ผลผลิตส่วนเกินนี้อาจเป็นมะม่วงเกรดรองๆ ลงมาจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้เป็นผลิตภัณฑ์มะม่วงแปรรูปในลักษณะต่างๆ กัน การแปรรูปมะม่วงแก้วมะม่วงแก้วเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมดอง และการแปรรูปมากที่สุด เนื้อแน่น กรอบและสามารถเก็บไว้ได้นานทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่เลวได้ดี การแปรรูปมะม่วงเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ นั้น นอกจากเป็นการเพิ่มมูลค่าของมะม่วง แล้วยังเป็นการขยายตลาดให้กับมะม่วงสด เนื่องจากผลผลิตเมื่อถึงฤดูกาลจะออกสู่ตลาดมากเกินความต้องการของตลาด ทำให้ราคาตกต่ำ จากการศึกษาสถานการณ์การผลิตและการตลาด ปรากฏว่ามะม่วงที่นำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์มากที่สุด คือ มะม่วงแก้ว ที่นิยมแปรรูป บรรจุกระป๋อง น้ำมะม่วงกระป๋อง เนื้อมะม่วงบดใส่กระป๋อง มะม่วงตากแห้ง มะม่วงกวน หรือแช่แข็งแล้วอบแห้ง เป็นต้น พันธุ์มะม่วงอุตสาหกรรมต้องการมะม่วงที่มีลักษณะเฉพาะตัว ดังนี้ผลที่มีขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ น้ำหนักประมาณ 150 – 400 กรัม เนื้อหนา เนื้อแน่นไม่เละเมื่อสุก สุกเนื้อสีเหลืองหรือสีส้ม เนื้อไม่มีเส้นใย เมื่อนำเป็นชิ้นในน้ำเชื่อมบรรจุกระป๋อง ต้องตัดขนาดได้ง่ายด้วยช้อน รสหวานเล็กน้อย หรือหวานหอม ไม่ชอกช้ำเสียหายง่ายทนทานโรคแมลงมีเปอร์เซ็นต์ เนื้อหรือส่วนที่ใช้ประโยชน์สูง มะม่วงอุตสาหกรรมแปรรูปของไทย ส่วนใหญ่ใช้มะม่วงพันธุ์แก้ว ไม่ว่าจะเป็นแก้วเขียว แก้วขาวหรือแก้วจุก นอกจากนี้ยังใช้มะม่วงพันธุ์สามปี ตลับนาถ อกร่อง โรงงานแปรรูปส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดกลาง และขนาดเล็ก โรงงานแปรรูปส่วนใหญ่จะผลิตทั้งผักและผลไม้จำนวน โรงงานมีทั้งสิ้น 591 โรงงาน แยกเป็นโรงงานขนาดใหญ่ 35 โรงงาน ขนาดกลาง 66 โรงงาน และขนาดเล็ก 490 โรงงาน มีการจ้างงานประมาณ 75,460 คน ทั้งนี้ผู้ประกอบการแปรรูปผลไม้ได้มีการรวมกลุ่มกันในนามสมาคมผู้ผลิตอาหารสำเร็จ ซึ่งมีสมาชิกส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดใหญ่

4.4 การบรรจุหีบห่อ (packaging)

ลักษณะการบรรจุหีบห่อส่วนใหญ่เป็นการบรรจุไม่ซับซ้อนได้แก่ผลไม้แช่แข็งแห้ง ดอง บรรจุกระป๋อง และน้ำผลไม้ส่วนที่ใช้ประโยชน์จาก (เนื้อ) และส่วนที่เป็นขยะ (เปลือก เมล็ดและขั้ว) ได้แก่สารสกัด อาหารเสริม เครื่องสำอาง เครื่องดื่ม เพื่อสุขภาพ ยังมีอยู่น้อย

4.5 การกำหนดราคา

ถวิล ช่างสุวรรณ (2551: 66-67) กล่าวว่า สาเหตุหลักที่เกษตรกรไม่สามารถกำหนดราคาขายผลผลิตได้เกิดจากสินค้าไม่ได้คุณภาพมาตรฐานที่แน่นอน ไม่มีโอกาสจำหน่ายได้ในราคาที่สูงเกษตรกรมีปัญหาระงับราคาสินค้าคุณภาพไม่ดี ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคเกษตรกร

ผลิตตามธรรมชาติ ขาดความรู้ การขายสินค้าละเกรด ผลผลิตมีมากเกินไป ขาดการวางแผนการผลิตมักจะผลิตตามๆ กัน ประกอบกับสภาพอากาศแปรปรวน สินค้าไม่ตรงกับความต้องการของตลาดผลิตขึ้นมาไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดผู้บริโภคในด้านชนิด พันธุ์ ขนาด รสชาติ และสีส้ม

สรุป ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปมะม่วงแก้วเป็นการนำผลผลิตมาแปรรูปช่วยป้องกันการล้นตลาดของผลผลิตผลสด ซึ่งจะช่วยยกระดับราคาไม่ให้ตกต่ำ เป็นการการเพิ่มมูลค่ามะม่วงนำมาแปรรูปเป็นอาหารระดับอุตสาหกรรม การผลิตการแปรรูป ให้ได้มาตรฐานต่อผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารเป็นที่ยอมรับ สามารถขยายตลาดการค้าออกไปสู่ตลาดต่างประเทศ ช่วยเพิ่มพูนรายได้ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงการบรรจุหีบห่อ และการกำหนดราคา

5. การตลาดมะม่วงแก้ว

5.1 วิธีตลาด

5.1.1 ในประเทศ ยุทธศาสตร์พัฒนาผลไม้ไทย ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการไม้ผล ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัฒนาและบริหารจัดการผลไม้ (2553-2557:6) นับว่ายังแคบ ทั้งนี้เนื่องจากคนไทยโดยทั่วไป นิยมบริโภคมะม่วงสดมากกว่ามะม่วงผลิตภัณฑ์แปรรูปประมาณ 6.5-7 ล้านตันต่อปี คิดเป็นร้อยละ 75-80 ของปริมาณผลไม้ที่บริโภคได้ และยังมีผลนำเข้าจากต่างประเทศอีกปีละ 250,000 ตัน ทั้งปริมาณการบริโภคผลไม้รวมของคนไทยต่อปีเท่ากับ 104.5 กิโลกรัมต่อคนต่อปี และผลิตภัณฑ์มักจะได้รับค่านิยมบริโภคกันเฉพาะบางกลุ่มเท่านั้น กลุ่มสตรี และเด็กๆ เช่น มะม่วงดอง มะม่วงแช่อิ่ม มะม่วงกวน หรือมะม่วงแผ่นนอกจากนี้ ประเทศไทยยังมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์แปรรูปผลไม้ชนิดอื่น ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกบริโภคได้ตามความต้องการ

5.1.2 ต่างประเทศ สำนักงานองค์การตลาดเพื่อการเกษตร กรุงเทพมหานคร (2552:10) ที่ส่งออกได้แก่ มะม่วงกวน มะม่วงดองเค็มตากแห้ง มะม่วงแช่อิ่ม มะม่วงระเหยน้ำ มะม่วงแช่อิ่มตากแห้ง มะม่วงอบแห้ง ปี 2547 ส่งออกปริมาณ 4 ตัน มูลค่า 0.60 ล้านบาท เพิ่มขึ้นในปี 2548 ปริมาณส่งออก 180 ตัน มูลค่า 48.77 ล้านบาท เพิ่มขึ้นในปี 2549 ปริมาณส่งออก 200 ตัน มูลค่า 50.00 บาท มะม่วงบรรจุกระป๋อง มะม่วงสุกในน้ำเชื่อม น้ำมะม่วงบรรจุกระป๋อง มีแนวโน้มการส่งออกเพิ่มมากขึ้น ในปี 2547 ส่งออกปริมาณ 10,905 ตัน มูลค่า 345 ล้านบาท เพิ่มขึ้นในปี 2548 ปริมาณส่งออก 10,689 ตัน มูลค่า 367 ล้านบาท เพิ่มขึ้นในปี 2549 ส่งออกปริมาณ 12,000 ตัน มูลค่า 400 ล้านบาท ส่งออกมะม่วงแช่แข็ง ในปี 2547 ปริมาณ 3 ตัน มูลค่า

0.45 ล้านบาท เพิ่มขึ้นในปี 2548 ปริมาณ 832 ตัน มูลค่า 48.04 ล้านบาท ปี 2549 เพิ่มขึ้น ในปริมาณ 750 ตัน มูลค่า 72 ล้านบาท

5.2 ระบบตลาด สนับสนุนให้ความรู้ระบบตลาดจัดทำข้อมูลมะม่วง แหล่งรับซื้อสินค้าภายในตลาด ชนิด ปริมาณและคุณภาพสินค้าเกษตรกรที่ตลาดต้องการทั้งภายในและต่างประเทศปัญหาด้านคุณภาพและการจัดการสินค้าที่ลูกค้าต้องการรวมทั้งช่วยให้เกษตรกรเข้าถึงผู้รับซื้อ โดยมีการทำฟาร์มแบบมีพันธะสัญญา (*Contract farming*) ให้ผู้ซื้อเข้ามาร่วมเป็นภาคีในการส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตร สร้างเครือข่ายการผลิตและการตลาดสินค้าให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง พัฒนาองค์ความรู้ด้านการตลาด (4P) ได้แก่ *Product, Price, Place* และ *Promotion* ให้ความช่วยเหลือเกษตรกร แหล่งรับซื้อให้ผู้ซื้อเข้าถึงแหล่งรับซื้อ

5.3 การจัดการตลาด

เปรมปรี ฌ สงขลา (2551: 66-67) กล่าวว่า การทำสวนมะม่วงเชิงธุรกิจให้ประสบความสำเร็จ ควรจัดระบบด้านราคาสินค้าตลาดเกษตรกรตกต่ำให้หลักตลาดนำการผลิตและขบวนการบริหารจัดการผลผลิตต้องให้ได้คุณภาพ ให้ความรู้เรื่องคุณภาพ มาตรฐานสินค้าเกษตรแต่ละชนิดและทราบลักษณะของสินค้าที่ตลาดต้องการแตกต่างกันบ้างตามลักษณะเฉพาะของตลาดนั้นๆ และปรับปรุงระบบโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรตามระบบ GAP ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการผลิตสินค้าตามกระบวนการเกษตรที่ดีและเหมาะสมและผลิตตรงกับความต้องการของตลาด

5.4 แนวโน้มตลาด

สำนักบริหารการนำเข้าส่งออกสินค้าทั่วไป (2549: 6) พบว่า การส่งออกมะม่วงมีแนวโน้มที่จะขยายเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากไทยได้ทำข้อตกลงเขตการค้าเสรีกับประเทศต่างๆ ทำให้ภาษีการนำเข้าลดลง เช่น จีน และ ออสเตรเลีย ภาษีนำเข้า ร้อยละ 0 เป็นต้น การส่งออก ปี 2549 ประเทศไทย ส่งออกมะม่วงสด และผลิตภัณฑ์มะม่วงกระป๋อง รวมทั้งสิ้น 23,603 ตัน มูลค่า 690.49 ล้านบาท พันธุ์มะม่วงที่ส่งออกมาก ได้แก่ เขียวสวย หนังกกลางวัน โชคอนันต์ น้ำดอกไม้ แรด และอร่อง ส่วนตลาดสำคัญของมะม่วงสดไทย ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ส่องกง และสิงคโปร์ ตลาดส่งออกมะม่วงกระป๋องได้แก่ ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย สหภาพยุโรป ส่องกง แคนาดา เป็นต้น มูลค่าการส่งออก คิดเป็นร้อยละ 36.13 มะม่วงกระป๋องร้อยละ 63.87 เมื่อเปรียบเทียบกับ ปี 2548 ปริมาณมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้น ร้อยละ 79.16 และ 38.22 ตามลำดับ สำหรับ ปี 2550 (มกราคม - ตุลาคม) ปริมาณการส่งออกมะม่วงสดและมะม่วงกระป๋อง รวม 20,842 ตัน มูลค่า 615.43 ล้านบาท เปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของ ปี 2549 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกลดลง ในอัตราร้อยละ

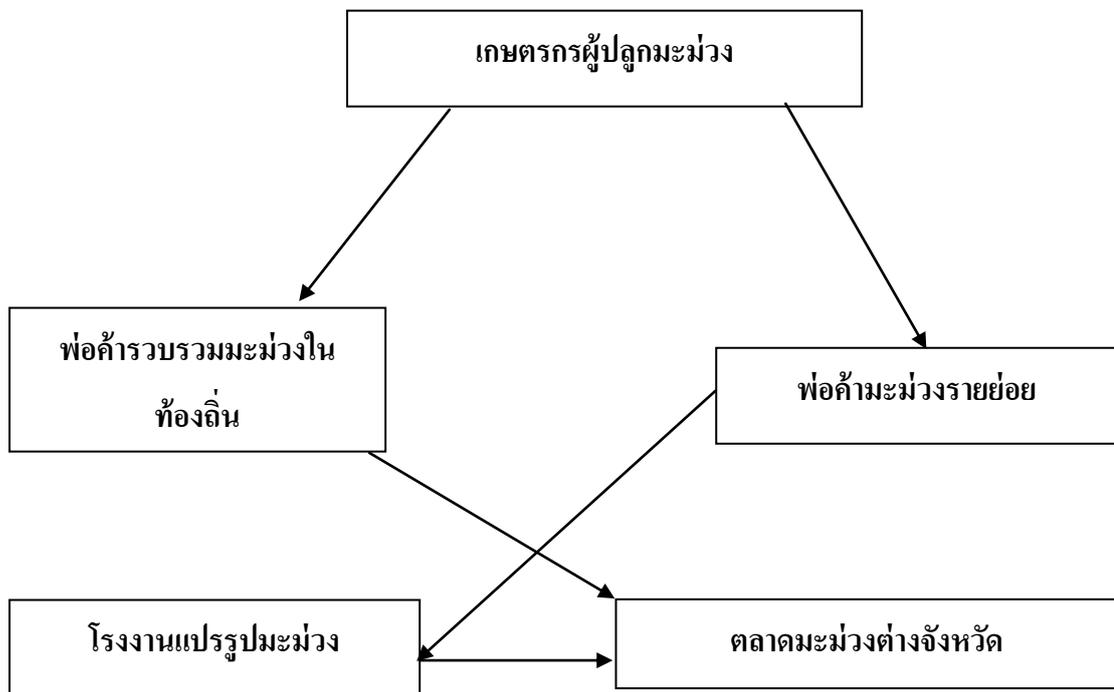
4.50 และ 1.48 ตามลำดับ (การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการหลังเก็บเกี่ยวมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง เพื่อการส่งออกวันที่ 30 มิถุนายน 2552 -1 กรกฎาคม 2552: 2)

สรุป ความรู้เกี่ยวข้องกับการตลาดมะม่วงแก้ว แนวโน้มไทยจะขยายตลาดเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากทำข้อตกลงเขตการค้าเสรีกับต่างประเทศ ทำให้ภาษีการนำเข้าลดลง แต่สาเหตุที่ทำให้มะม่วง ส่งออกลดลงเนื่องจากเทคโนโลยีที่เกษตรกรผู้ส่งออกหรือผู้เกี่ยวข้องกับมะม่วงภายหลังเก็บเกี่ยวไม่ดีเพียงพอแต่ถ้าเกษตรกรเข้าใจเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวสามารถนำไปใช้ในการจัดผลผลิต หรือการส่งออก

6. สภาพการผลิตมะม่วงแก้วในจังหวัดกาฬสินธุ์

สภาพการผลิตมะม่วงแก้วในจังหวัดกาฬสินธุ์ (สำนักงานเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์ ,2551:9) รายงานว่า ลักษณะซื้อขายจะเป็นไปในลักษณะการซื้อเพื่อเอาปริมาณมากกว่าคุณภาพ พ่อค้าท้องถิ่นจะนำรถบรรทุกเล็กพร้อมคนงาน ออกตระเวนซื้อมะม่วงแก้ว ตามสวนของเกษตรกร โดยการเหมาต้น หรือเหมาทั้งสวน เขย่ากิ่ง ให้ผลร่วง หรือใช้ไม้สอยแล้ว บรรทุกไปขายยังจุดรวม ซึ่งพ่อค้าในเมืองจะมารับซื้อ และเป็นผู้กำหนดราคาในแต่ละช่วง ของการรับซื้อ การเก็บมะม่วงโดยการเขย่าต้น เขย่ากิ่ง ต้องหาทางให้เกษตรกรเข้าใจ และมีความรู้ เพราะเป็นผลเสียหายต่อผลิตผลมะม่วง บางครั้งเกษตรกรจะเก็บมะม่วงกองไว้รอพ่อค้าท้องถิ่น ไปหมากอง หรือซัง กิโลกรัม หรือเกษตรกรขนใส่รถบรรทุกไปขายยังจุดรวมในท้องถิ่น จะมีพ่อค้าจากโรงงาน พ่อค้าในจังหวัดกาฬสินธุ์ นำรถบรรทุกใหญ่ไปรอรับตามจุดต่างๆ แล้วนำไปขายในตลาดกลาง หรือส่งเข้าโรงงาน แห่ส้ม โรงงานดองที่กรุงเทพฯ ราชบุรี อ่างทอง นครปฐม ต่อไป จะเห็นได้ว่าผลผลิตเฉลี่ยและผลผลิตรวมในแต่ละปีจะแตกต่างกันมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการเช่น อากาศ ปริมาณน้ำฝน โรค แมลงอัตราส่วน และความสมบูรณ์ของเกษตรกรผู้ ด้วงเมียนในแต่ละปี ปีที่มีปริมาณผลผลิตน้อย เกษตรกรจะจำหน่ายได้ในราคาค่อนข้างสูง เช่น ปี 2551 ผลผลิตรวม 2,373,876 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 732 กิโลกรัม ต่อไร่ ราคาที่เกษตรกรขายได้ กิโลกรัมละ 5 บาท คิดเป็นมูลค่า 9,495,504 บาท ผลผลิตรวมในแต่ละปี จะมีผลต่อราคามะม่วงแก้วสดในสัดส่วนตรงกันข้าม โรงคองมะม่วงของกลุ่มแม่บ้าน มี 4 กลุ่ม อยู่ที่อำเภอภูผินารายณ์ อำเภอห้วยผึ้ง อำเภอสว่างแดนดิน และอำเภอเมืองกาฬสินธุ์ พบว่า มีกำลังผลิตประมาณ ปีละ 50,000 กิโลกรัม ราคารับซื้อประมาณ กิโลกรัมละ 2-5 บาท โดยเกษตรกร จะนำมะม่วงมาขายให้กลุ่มโดยตรง การคองในถังคองซีเมนต์ ขนาดใหญ่ความจุ ถึงละ 12,000 กิโลกรัม ต่อถัง และคองในถังเบอร์ขนาดใหญ่ ความจุ มะม่วง ประมาณ 2,500 กิโลกรัม คองในโอ่งมังกรมีความจุมะม่วง 80 กิโลกรัม ไม่มีการคัดเกรด

ขนาด ไม่มีการล้างทำความสะอาดก่อนดอง จะทำการดองให้เสร็จภายในวันรับซื้อมะม่วง แรงแงานจ้างคนงานในท้องถิ่น วันละ 200-250 บาท ราคาต้นทุนการดอง 3.50 บาท ต่อ กิโลกรัม หลังจากดอง 1 เดือน สามารถจำหน่าย และนำมาแปรรูปในรูปแบบต่างๆ กันคือ ส่งผลสดมะม่วงไปขาย โดยตรงที่โรงงาน จังหวัดนครปฐม จังหวัดอุดรธานี ขอนแก่น สกลนครและจังหวัดใกล้เคียง และอีกส่วนหนึ่งจะ แปรรูปมะม่วงแก้วกวนเป็นแผ่น ดองเค็ม ดองหวานในรูปแบบต่างๆ ขายในท้องถิ่นและส่งต่างจังหวัดวิถีตลาดมะม่วงแก้ว ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 วิถีตลาดมะม่วงแก้ว

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์ (2551: 8)

สรุป วิถีตลาดมะม่วงแก้วจังหวัดกาฬสินธุ์ เกษตรกรผู้ปลูกขายเองในสวน บางสวนนำไปขายตลาดในจังหวัด หรือพ่อค้าท้องถิ่นนำรถบรรทุกเล็กพร้อมคนงาน ออกตระเวนซื้อมะม่วงแก้ว ตามสวนของเกษตรกร โดยการเหมาต้น หรือเหมาทั้งสวน บรรทุกไปขายยังจุดรวม ซึ่งพ่อค้าในเมืองจะมารับซื้อ และเป็นผู้กำหนดราคาในแต่ละช่วง นำส่งโรงงานแปรรูป เช่น โรงงานต่างจังหวัด และบางรายส่งขายในตลาดต่างจังหวัด

7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัย เรื่องสภาพความต้องการความรู้เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต การแปรรูป และการตลาดมะม่วงแก้วของเกษตรกรในจังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้ศึกษาวิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสาร ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

7.1 อายุ

ชูเกียรติ ประดิษฐ์ศิลปกุล (2540: 1-2) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีการผลิตมะม่วง ของเกษตรกรในอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า อายุ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ จำนวนแรงงานในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ปลูก การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และการเป็น สมาชิกสถาบันเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงของเกษตรกรในเรื่อง การป้องกันกำจัดแมลง การเตรียมพื้นที่ การบังคับออกดอก การใส่วัสดุปรับปรุงดิน การป้องกัน กำจัดวัชพืช การตัดแต่งกิ่ง การคัดขนาดคุณภาพของมะม่วง

7.2 การศึกษา

นิทัศน์ กาญจนภา (2546: 19) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพในการปลูก พืชของเกษตรกร อำเภอร่องทอง จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า การศึกษามีความสัมพันธ์กับการยอมรับ เทคโนโลยีชีวภาพของเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรมีการศึกษาสูงกว่า จะยอมรับนวัตกรรมมากกว่า เกษตรกรที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่า เช่นเดียวกับ อำนวยศาสตร์ หัสดิน (2528 : 66) ได้มาทำการ ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของชาวไทยภูเขาเผ่าแม้ว หมู่ที่ 19 ตำบลศิลาเงิน อำเภอบัว จังหวัดน่าน พบว่า หัวหน้าครอบครัวที่มีระดับการศึกษาสูง ยอมรับนวัตกรรมมากกว่า หัวหน้าครอบครัวที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า

7.2.1 ประสิทธิภาพ

ปาโมกษ์ สิริเชี่ยวสกุล (2534: 76) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการศัตรู สัมเขี้ยวหวานแบบผสมผสานของเกษตรกร จังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรที่มีประสิทธิภาพ ในการทำสัมเขี้ยวหวานแตกต่างกัน สำหรับบริหารศัตรูพืชข้าวในจังหวัดชัยนาท พบว่าวิธีการ ปฏิบัติในการบริหารศัตรูข้าวของสตรีเกษตรกรไม่ได้รับการฝึกอบรมมีความสัมพันธ์กับข่าวสาร ด้านการบริหารศัตรูข้าวจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หรือเกษตรตำบลโดยการเยี่ยมเยียนถึงไร ่นาและให้คำแนะนำวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวอย่างสม่ำเสมอทุกสัปดาห์ ตลอดจนได้รับความรู้ จากเอกสารคำแนะนำและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากเพื่อนบ้านนี้

แสงอรุณ ทองแดง (2537: บทคัดย่อ) ศึกษาการยอมรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการ ใช้สารสะเดาของเกษตรกร จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สาร

สะดวกของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารสะดวกควบคุมแมลงศัตรูพืชของเกษตรกร อย่างไรก็ตามมีผลงานการวิจัยบางเรื่อง พบว่า การได้รับข่าวสารของเกษตรกรไม่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร ได้แก่ ผลการศึกษาของ

ปาโมกข์ สิริเชิวสกุล (2534: 76) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานแบบผสมผสานของเกษตรกร จังหวัดปทุมธานี พบว่าเกษตรกรได้รับข่าวสารจากเพื่อนบ้าน นักวิชาการจากมหาวิทยาลัย บริษัท จำหน่ายสารเคมี โทรทัศน์ แผ่นพับ/โปสเตอร์ คู่มือคำแนะนำแตกต่างกันยอมรับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานแบบผสมผสานไม่แตกต่างกัน เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกส้มส่วนใหญ่มีประสบการณ์และพื้นที่ปลูกส้มมาก เมื่อเกษตรกรมีปัญหาด้านการปลูกส้มมาก ก็มักจะไปที่ร้านจำหน่ายสารเคมีเพื่อซื้อสารเคมีและขอคำปรึกษาแนะนำจากร้านค้าและเพื่อนบ้านด้วยกัน เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาด้านการปลูกส้ม

กุลดิลก แก้วประพาพ (2539: 1-2) พบว่า เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่ม มีการใช้เทคโนโลยีในการผลิตมะม่วงที่เข้มข้นมากกว่าเกษตรกรที่ไม่เป็นสมาชิกโดยเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มพัฒนาไม่ผลจะได้รับผลผลิตและมีรายได้มากกว่า สำหรับปัญหาในการผลิต ก็คือขาดแคลนเงินทุน ขาดความรู้การเกษตรสมัยใหม่ ขาดเครื่องมือ ขาดแคลนแรงงาน และมีปัญหาโรคแมลงศัตรูพืช ส่วนปัญหาด้านการจำหน่ายผลผลิตยังขาดการรวมกลุ่มกันขายผลผลิต ไม่มีการคัดเกรดคุณภาพมาตรฐานผลผลิต

7.2.2 การได้รับการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่

การได้รับการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกร เนื่องจากเจ้าหน้าที่มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมและเผยแพร่เทคโนโลยีไปสู่เกษตรกร อีกทั้งคอยกระตุ้นติดตามให้ความช่วยเหลือแนะนำในด้านต่างๆ จนทำให้เกษตรกรได้รับรู้ รับประทาน มีการทดลองปฏิบัติจนกระทั่งเกิดการยอมรับโดยมีผลงานวิจัยที่พบว่าการได้รับการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

กิตติพงษ์ สิริโชติ (2522: 64-70) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานกรณีศึกษาชาวสวนทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี สรุปว่า การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ได้รับผลสำเร็จเพราะมีปัจจัยที่สำคัญคือเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมการเกษตร ได้จัดให้มีการประชุมแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์และปัญหาระหว่างชาวสวนทุเรียนอันเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญสร้างความพึงพอใจให้กับเกษตรกร นับเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้เกิดการขยายตัว และยอมรับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานซึ่งแสดงว่านักวิชาการหรือนักส่งเสริมการเกษตรมีบทบาทสำคัญกับชาวสวนเองเป็นลักษณะของการถ่ายทอดเทคโนโลยีในลักษณะจากเบื้องบนลงสู่เบื้องล่าง

7.2.3 ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร

จากการศึกษาของ แสงอรุณ ทองแดง (2537: บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับจากการใช้สารสะเดาคความคุมแมลงศัตรูพืชของเกษตรกร ในจังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารสะเดา ความคุมแมลงศัตรูพืชของเกษตรกร สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ประสงค์ บุญเจริญ (2545: 1) ที่ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตสับประรดโดยใช้เกษตรกรที่เหมาะสมในจังหวัดชุมพร อย่างไรก็ตามมีผลงานวิจัยที่พบว่า ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

7.2.4 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมะม่วง

สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์ (2525: 24) ได้ศึกษาว่า การติดผลของมะม่วงมีมากน้อยเพิ่มขึ้นตามปริมาณ ของทรงพุ่มที่เพิ่มขึ้น สัดส่วนจำนวนผลติดต่อผลร่วงเป็น 1:7 ผลผลิตเฉลี่ย 0.23 ผลต่อก้านช่อดอก น้ำหนักผลร่วง ประมาณ 32.06 เปอร์เซ็นต์ ในขนาดของทรงพุ่ม 60.65 ลูกบาศก์เมตร รักษา คุรุบรรเจิด และคณะ (พ.ศ.2538: 23) ปัญหาที่สำคัญในการผลิตมะม่วงแก้ว คือ การออกดอกและติดผลในแต่ละปีไม่สม่ำเสมอบางปีให้ผลผลิตมากบางปีให้ผลผลิตน้อยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม เป็นส่วนใหญ่ ขนาด และคุณภาพไม่ได้ตามมาตรฐานของโรงงานอุตสาหกรรม และโรงงานแปรรูป

พันธุ์ศักดิ์ แก่นหอมและคณะ (2535: 12) ได้ศึกษาผลของอินทรีย์วัตถุที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของมะม่วงแก้วการใช้วิธีการทางเขตกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตเป็นแนวทางหนึ่งที่จะแก้ปัญหาผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมสภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนมากเป็นดินร่วนปนทราย มีการอุ้มน้ำไม่ดี ทำให้เกิดการขาดน้ำ ในระยะการเจริญเติบโต และช่วงให้ผลผลิต ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้การเจริญเติบโตช้าและผลผลิตต่ำ การใช้วัสดุ ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับน้ำฝังลงไปดินบริเวณทรงพุ่มของต้นมะม่วงแก้วเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นในดิน จึงเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มการเจริญเติบโต และผลผลิตของมะม่วงแก้วได้

ปัญญา ภู่วัญญู (2544: 31) ได้ศึกษา การใช้เกษตรกรที่ดีที่เหมาะสม ในการผลิตมะม่วง ของสมาชิกกลุ่มเกษตรกร อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี การใช้เกษตรกรที่ดี และเหมาะสม ในการผลิตมะม่วง ของสมาชิกกลุ่มเกษตรกร อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี สามารถที่จะพัฒนาศักยภาพในการผลิตมะม่วงให้ได้คุณภาพดี สำหรับส่งจำหน่ายตลาดต่างประเทศหรือตลาดภายในประเทศนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ซึ่งได้แก่ปัจจัยทาง ด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยทางด้านสังคม สภาพปัญหา-อุปสรรคและข้อเสนอแนะการใช้เกษตรกรที่ดีเหมาะสมในการผลิตมะม่วง

วิศิษฐ์ ยอดญาติไทย (2548: 19) ได้ศึกษาความต้องการความรู้ เพื่อปรับปรุงด้านการตลาด มะม่วงแก้วในจังหวัดชัยภูมิ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการความรู้ และการบริการ เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต การแปรรูป และการตลาดมะม่วงแก้วของจังหวัดชัยภูมิ ในระดับปานกลาง ทั้งนี้ ต้องการความรู้ และบริการมาก ได้แก่ ด้านการตลาด โรค แหล่งน้ำ ต้องการความรู้ และบริการน้อย ได้แก่ การเก็บเกี่ยวผลผลิต สัตว์ศัตรูมะม่วง และการใช้แรงงาน

สุโท เจริญสุข (2515: 22) รายงานว่าความต้องการ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตอยู่ไม่ได้หากปราศจากความต้องการ ความหมายของความต้องการ หมายถึง ความไม่สมดุลทางร่างกาย สถานภาพพบทบาทจิตใจ และตำแหน่งของมนุษย์ ในสังคมที่ดำรงชีวิตอยู่ อันให้เกิดความไม่พอใจเป็นสภาวะที่ต้องการบางสิ่งบางอย่างที่จำเป็น หรือต้องการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง

สลักดิ์ คำวิสุข (2530: 18-19) รายงานว่า Need คือความต้องการที่จำเป็น สภาวะที่เป็นเครื่องหมาย แห่งการขาดแคลน หรือ หรือต้องการบางสิ่ง บางอย่างที่จำเป็น หรือต้องการที่จะกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ความต้องการ คือ ความไม่พอเพียง (Deficiency) หากมองในภาวะสมดุลของมนุษย์เราต้องการเกิดขึ้น เมื่อเกิดการ ไม่สมดุลทาง ร่างกาย หรือจิตใจ ความต้องการ หมายถึง การขาด หรือการเสียคุณภาพทางกายหรือทางจิตใจ ของมนุษย์และมนุษย์ พยายามที่จะทำตนให้อยู่ในสภาพสมดุล

สำนักงานเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์ (2551: 12) รายงานว่า เป็นจังหวัดที่มีลักษณะภูมิประเทศตั้งอยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพฯ 519 กิโลเมตร มีเนื้อที่ ประมาณ 6,946,746 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 4,341,716 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง

อุดมเดช คนสมบุรณ์ (2535: 11) รายงานว่า ลักษณะการขายวิธีการซื้อขายจะเป็นไปในลักษณะการ ซื้อเพื่อเอาปริมาณ มากกว่าคุณภาพ พ่อค้าท้องถิ่นจะนำรถบรรทุกเล็กพร้อมคนงานออกตระเวนซื้อมะม่วงแก้ว ตามสวนของเกษตรกร โดยการเหมาต้นหรือเหมาทั้งสวน เข่ากึ่งให้ผลร่วง หรือใช้ไม้สอยแล้ว บรรทุกไปขายยัง จุฬารวม ซึ่งพ่อค้าในเมืองจะมารับซื้อ และเป็นผู้กำหนดราคาในแต่ละช่วง ของการรับซื้อ การเก็บมะม่วงโดยการเข่าต้น เข่ากึ่ง ต้องหาทางให้เกษตรกรเข้าใจ และมีความรู้ เพราะเป็นผลเสียหาย ต่อผลิตผลมะม่วง บางครั้งเกษตรกรจะเก็บมะม่วงกองไว้รอพ่อค้าท้องถิ่น ไปหมากอง หรือซังกิโลกรัม

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2552: 3-4) รายงานว่า ปริมาณการส่งออกมะม่วงสดและมะม่วงกระป๋อง รวม 20,842 ตัน มูลค่า 615.43 ล้านบาท เปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของ ปี 2549 ปริมาณ และมูลค่าการส่งออกลดลง ในอัตรา ร้อยละ 4.50 และ 1.48 ตามลำดับ

กรมส่งเสริมการส่งออก (2549: 23-27) รายงานว่า การส่งออก ปี 2549 ประเทศไทย ส่งออกมะม่วงสด และผลิตภัณฑ์มะม่วงกระป๋อง รวมทั้งสิ้น 23,603 ตัน มูลค่า 690.49 ล้านบาท พันธุ์มะม่วงที่ส่งออกมาก ได้แก่ เขียวสวย หนังกกลางวัน โชคอนันต์ น้ำดอกไม้ แรด และอกร่อง ส่วนตลาดสำคัญของมะม่วงสดไทย ได้แก่ ญี่ปุ่น กาหลีใต้ ฮองกง และสิงคโปร์ ตลาดส่งออกมะม่วงกระป๋อง ได้แก่ ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย สหภาพยุโรป ฮองกง แคนาดา เป็นต้น ข้อมูลปี 2549 ระบุมูลค่าการส่งออก คิดเป็นร้อยละ 36.13 มะม่วงกระป๋องร้อยละ 63.87 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2548 ปริมาณมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 79.16 และ 38.22 ตามลำดับ

ไพโรจน์ ผลประสิทธิ์ (2543: 95-100) รายงานว่าปี 2550 (มกราคม - ตุลาคม) ปริมาณการส่งออกมะม่วงสดไม้ผลของโลกมีการแข่งขันทางการค้ากันมากยิ่งขึ้น โดยประเทศได้พัฒนาเทคโนโลยี ด้านการปลูก การใช้เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ ที่ทันสมัยรวมถึงโฆษณาสินค้า เพื่อจำหน่าย มีการวิจัยและพัฒนาไม้ผลอย่างครบวงจรและผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรม จนสามารถส่งเป็นสินค้าออกที่สำคัญ ได้แก่ ส้มเขียวหวาน มะม่วง ลิ้นจี่ ลำไย ฯลฯ ส่งจำหน่ายในตลาด อินโดนีเซีย ฮองกง และสิงคโปร์

เกษตรเมืองใต้ (2551: 98-102) อ้างตาม ปัญญา ภู่อัญญา (2544: 34) รายงานว่า ที่นอร์เทอริทอรี ประเทศออสเตรเลีย มีการผลิตมะม่วงครบวงจร โดยปลูกมะม่วงพันธุ์หลักที่สำคัญ คือ พันธุ์เคนซิงตันไพรด์ อาร์ทูลูทู เป็นต้น ประเทศอิสราเอลมีผลผลิตของมะม่วงที่สูงมาก ประมาณ 1 ตันต่อ 1,000 ตารางเมตร พันธุ์ที่ปลูกเป็นการค้า ได้แก่ พันธุ์เคียท และมีการส่งไปจำหน่ายในตลาด ฮองกง สิงคโปร์ และประเทศอื่นๆ

ศศิธร สุนันท์ (2532: 15) ศึกษามะม่วงแก้ว ไม้ผลอุตสาหกรรมที่มีอนาคต การศึกษาพบว่า พันธุ์มะม่วงแก้วหรือพันธุ์มะม่วงในกลุ่มแก้ว เป็นมะม่วงที่พัฒนามาจากพันธุ์พื้นเมือง หรือพื้นบ้าน จึงมีความทนทานต่อสิ่งแวดล้อมทางนิเวศวิทยาดังกล่าว ข้อสำคัญ ก็คือ ให้ผลผลิตตก เกือบทุกปี เจริญเติบโตเร็วเปลือกก่อนข้างหนาและเหนียวผิวเปลือกสีเข้มต่อมน้ำมัน ขนาดใหญ่มีเปอร์เซ็นต์แป้งในผลมากและการศึกษาพบว่า การคัดพันธุ์ปลูกและขยายพันธุ์เนื่องจากสายพันธุ์มะม่วงดังกล่าวอยู่ในกลุ่มของมะม่วงที่ต้นกล้าจากการเพาะเมล็ดมีต้นมากกว่า 1 ตัน โดยมีทั้งต้นที่เกิดจากการผสมพันธุ์และต้นที่ไม่เกิดการผสมพันธุ์ แต่เนื่องจากมะม่วงเป็นพืชที่ผสมข้ามต้นที่ใช้ทำพันธุ์ หรือขยายพันธุ์จึงควรคัดเลือกต้นมีลักษณะแข็งแรง ให้ผลผลิตสูงและสม่ำเสมอทุกปี

รักชัย คุรุเจดจิต และคณะ (2534: 16) ได้ศึกษาคัดเลือกต้นแม่พันธุ์มะม่วงแก้วที่มีผลผลิตสูง คุณภาพสำหรับการแปรรูป ขนาดของผลเฉลี่ย 252 กรัม มีเนื้อ 80% ทนทาน

ต่อสภาพแวดล้อม และโรคแอนแทรกโนส ได้ดี จำนวน 1 ต้น คือมะม่วงแก้ว ศก.007 สมควรนำมาขยายพันธุ์และใช้เป็นแหล่งพันธุ์ดีให้กับเกษตรกรต่อไป

รักชัย คุรุบรรเจด็จจิต และคณะ (2538: 42) ปัญหาที่สำคัญในการผลิตมะม่วงแก้ว คือ การออกดอกและติดผลในแต่ละปีไม่สม่ำเสมอบางปี ให้ผลผลิตน้อยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมเป็นส่วนใหญ่ ขนาด และคุณภาพไม่ได้มาตรฐานของโรงงานอุตสาหกรรมและโรงงานแปรรูป

ชูศักดิ์ สัจพงษ์ รพีพร ศรีสถิต และสิริวิภา สัจพงษ์ (2537: 35) ได้ศึกษาผลการจัดการน้ำดิน และน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของมะม่วงแก้ว พบว่า เกษตรกรที่ปลูกไม่ผล เช่น มะม่วงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มักประสบปัญหาด้านพันธุ์พืชแห้งตายหลังปลูกในช่วงปีแรก เนื่องจากดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเนื้อดินชั้นบน ส่วนใหญ่ค่อนข้างเป็นดินทรายมีคุณสมบัติในการอุ้มน้ำได้น้อยการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับน้ำหรือเก็บกักน้ำฝังไว้บริเวณเขตรากพืชก็เป็นอีกทางหนึ่งที่จะช่วยให้ดินมีความชื้นสูง ทำให้พืชที่ปลูกมีโอกาสรอดและตั้งตัวได้เร็วในฤดูฝนและเมื่อเข้าฤดูแล้ง การจัดหาน้ำมาให้พืชด้วยวิธีการต่างๆ ก็จะช่วยทำให้พืชมีการเจริญเติบโตและได้ผลผลิตดี

องค์การตลาดเพื่อการเกษตร (2552: 14) มะม่วงอบแห้ง ปี 2547 ส่งออกปริมาณ 4 ตัน มูลค่า 0.60 ล้านบาท เพิ่มขึ้นในปี 2548 ปริมาณส่งออก 180 ตัน มูลค่า 48.77 ล้านบาท เพิ่มขึ้นในปี 2549 ปริมาณส่งออก 200 ตัน มูลค่า 50.00 บาท มะม่วงบรรจุกระป๋องมะม่วงสุกในน้ำเชื่อม น้ำมะม่วงบรรจุกระป๋องมีแนวโน้มการส่งออกเพิ่มมากขึ้น ในปี 2547 ส่งออกปริมาณ 10,905 ตัน มูลค่า 345 ล้านบาท เพิ่มขึ้นใน ปี 2548 ปริมาณส่งออก 10,689 ตัน มูลค่า 367 ล้านบาท เพิ่มขึ้นในปี 2549 ส่งออกปริมาณ 12,000 ตัน มูลค่า 400 ล้านบาท ส่งออกมะม่วงแช่แข็ง ในปี 2547 ปริมาณ 3 ตัน มูลค่า 0.45 ล้านบาท เพิ่มขึ้นในปี 2548 ปริมาณ 832 ตัน มูลค่า 48.04 ล้านบาท ปี 2549 เพิ่มขึ้น ในปริมาณ 750 ตัน มูลค่า 72 ล้านบาท

ปฐพีชล วายุอัคคี (2542: 12) รายงานว่า การเตรียมหลุมปลูกไม่ผลโดยทั่วไป ควรขุดให้ขนาด 1x1 เมตร หรืออย่างน้อยควรมี ขนาด 50x.50x.50 เมตร หรือจะขุดให้ได้ขนาดประมาณ 1x1x1 ฟุต รองก้นหลุมด้วยร็อคฟอสเฟต (0-3-0) ประมาณ 1 กระป๋องนม ผสมปุ๋ยคอกเก่าๆ หรืออินทรีย์วัตถุที่ผุเปื่อยประมาณ 3 ลิตร คลุกกับดินที่ขุด

กรมส่งเสริมการเกษตร (2537: 3) รายงานว่า ขนาดของหลุมปลูกจะกว้างและลึกไม่มีผลเสียต่อการเจริญเติบโตของไม้ผล

วิจิตร วังใน (2529: 34) รายงานว่า มะม่วงเมื่อต้นเติบโตขึ้นขนาดของราก จะเพิ่มขึ้นและขยายกิ่งวงกว้างออกไป ถ้าเตรียมดินไว้บริเวณกว้าง การชอนไชของรากจะสะดวก ขึ้น และเปลืองค่าใส่หุ้ยมากกว่า

จักรพงษ์ เจริญศิริ (2539: 206) พบว่า ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีความเหมาะสม ในการปลูกไม้ผล จริงๆ มีเพียง 3 กลุ่มชุดดิน คือ ดินที่อยู่ใน กลุ่ม *Typic Paleudults* (ชุดดินภูเก็ต สีเหลือง, พังงา, ปากจั่น, ลำพูน, ห้วยโป่ง, ท่าแซะ, ฉลอง) *Typic Tropudults* (ชุดดินท้ายเหมือง) และ *Typic Haplorthox* (ชุดดินท่าใหม่) ส่วนที่เหลือนอกจากนั้นเป็นดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมในการปลูก ไม้ผลเนื่องจากมักมีปัญหาหน้าท่วมในฤดูเพาะปลูก หรือมีปัญหาการชะล้างพังทลายของผิวหน้าดิน สูง

สรุป การผลิตมะม่วง ขึ้นอยู่กับการใช้เทคโนโลยีในการผลิต ไม้ผลของเกษตรกร นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัย ต่างๆ คือ 1) ปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ 2) ปัจจัยด้าน เศรษฐกิจ ขนาดพื้นที่ปลูกมะม่วงแก้ว และรายได้ ซึ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้มีความสอดคล้องกันกับ บุญธรรม จิตต่อนันต์ (2523: 54-56) ได้ระบุถึงปัจจัยที่สำคัญและปัจจัยเร่ง 10 ประการที่จะทำให้ การเกษตรเคลื่อนตัวและพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ

1. ตลาดสำหรับผลิตผลการเกษตร
2. การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
3. การจัดหาวัสดุอุปกรณ์การเกษตรได้สะดวกในท้องถิ่น
4. สิ่งจูงใจสำหรับเกษตรกร
5. ความสะดวกในการขนส่ง
6. การศึกษาเพื่อการพัฒนา
7. สินเชื่อเพื่อการเกษตร
8. การทำงานเป็นของกลุ่มเกษตรกร
9. การปรับปรุงและขยายพื้นที่ทำการเกษตร
10. การวางแผนเพื่อพัฒนาการเกษตร

ดังนั้น สภาพการผลิต การแปรรูป และการตลาดมะม่วงแก้ว ของเกษตรกรในจังหวัด กาฬสินธุ์ ให้มีคุณภาพดี สำหรับส่งจำหน่ายต่างประเทศหรือภายในประเทศ ขึ้นอยู่กับปัจจัย ทาง เศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคม สภาพปัญหาและอุปสรรคและข้อเสนอแนะสภาพการผลิตการแปรรูป และการตลาดมะม่วงแก้วของเกษตรกร