

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การจัดการโซ่อุปทานมะม่วงของเกษตรกรกลุ่มส่งออกมะม่วงมณฑล
ธรรมนิมิต อำเภอสามโก้ จังหวัดอ่างทอง ผู้วิจัยได้ค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยจาก
เอกสารทางวิชาการ ตำรา บทความ วารสาร ตลอดจนสารสนเทศจากอินเทอร์เน็ต และผลงานวิจัยที่
เกี่ยวข้อง ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. สภาพทั่วไปของกลุ่มส่งออกมะม่วงมณฑลธรรมนิมิต อำเภอสามโก้ จังหวัด
อ่างทอง
2. แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการโซ่อุปทานการผลิตมะม่วง
3. การจัดการโซ่อุปทานมะม่วงต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ
4. แนวคิดการส่งเสริมการเกษตร
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพทั่วไปของกลุ่มส่งออกมะม่วงมณฑลธรรมนิมิต อำเภอสามโก้ จังหวัดอ่างทอง

1.1 ประวัติความเป็นมา

เดิมเกษตรกรตำบลมณฑลธรรมนิมิต มีอาชีพทำนา แต่ประสบปัญหาหาราคาข้าวตกต่ำ
ทำให้ขาดทุน จนกระทั่งปี 2538 ได้เข้าร่วมโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร
(คปร.) โดยปรับพื้นที่ทำนา มากร่องทำสวนเพื่อปลูกมะม่วงพันธุ์ต่าง ๆ ปลูกพืชแซมในร่องสวน
ทำให้มีรายได้ก่อนที่มะม่วงจะให้ผลผลิต และได้รับการอบรม ถ่ายทอดความรู้และศึกษาดูงานด้าน
การผลิตมะม่วง จากเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร และแหล่งวิชาการต่าง ๆ แล้วนำความรู้และ
ประสบการณ์เหล่านั้นมาปฏิบัติปรับปรุงมะม่วง ต่อมาเกษตรกรมีการทำสวนมะม่วงกันมากขึ้น ทำ
ให้ราคาผลผลิตตกต่ำ เกษตรกรที่ปลูกมะม่วงบางรายได้ล้มสวนมะม่วง ต่อมาในปี 2545 เกษตรกรที่
ยังปลูกมะม่วงอยู่ ได้รวมตัวกันจัดตั้งกลุ่มปรับปรุงมะม่วงเพื่อการส่งออก และในปี 2546 ได้จัด
ทะเบียนเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนมะม่วงคุณภาพดีเพื่อการส่งออก มีสมาชิก 57 ราย ประกอบด้วย
สมาชิกในตำบลมณฑลธรรมนิมิต และตำบลใกล้เคียง จากนั้นได้ติดต่อบริษัทที่รับซื้อมะม่วงส่งออก
ซึ่งบริษัทจะรับซื้อมะม่วงที่มีคุณภาพและมีมาตรฐาน GAP โดยจัดตั้งศูนย์การรับซื้อมะม่วงที่บ้าน
นายสุนทร สมามณฑล ณ บ้านเลขที่ 55 หมู่ที่ 1 ตำบลมณฑลธรรมนิมิต อำเภอสามโก้ จังหวัด

อ่างทอง มะม่วงที่เกษตรกรกลุ่มส่งออกมะม่วงมงคลธรรมนิมิตปลูก ได้แก่ พันธุ์เขียวเสวย พันธุ์ น้ำดอกไม้สีทอง พันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4 พันธุ์โชคอนันต์ และพันธุ์มันเดือนเก๋า ส่วนพันธุ์ที่ส่งออก ได้แก่ พันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง และพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4 นอกจากนี้ทางกลุ่มได้มีสถานภาพเป็น ศูนย์ เรียนรู้การขยายพันธุ์มะม่วง ศูนย์เรียนรู้การปลูกไม้ผล มะม่วง มะนาว กล้วยหอม ศูนย์เรียนรู้ เศรษฐกิจพอเพียง และศูนย์เรียนรู้ของกรมพัฒนาที่ดินจังหวัดอ่างทอง

1.2 สถานการณ์การตลาด

ระยะแรกทางกลุ่มส่งผลผลิตมะม่วงให้ตลาดญี่ปุ่นและตลาดเกาหลี ซึ่งสามารถ ส่งออกได้ไม่เกินประเทศละ 100 ตันต่อปี เนื่องจากมะม่วงที่ส่งไปยังประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีจะคัด อย่างเข้มงวด ต่อมา มีการส่งออกไปยังประเทศจีนซึ่งสามารถส่งออกได้ถึง 200 ตันต่อปี ราคาดะมะม่วง ที่ส่งไปยังจีนอาจจะถูกกว่า เช่น บริษัทรับซื้อส่งไปจีนกิโลกรัมละ 40 บาท แต่บริษัทซื้อส่งไปญี่ปุ่น และเกาหลีจะซื้อถึงกิโลกรัมละ 60 บาท แต่โดยรวมมะม่วงที่ส่งไปจีนจะทำให้ชาวสวนมะม่วงมี รายได้มากกว่า เพราะมะม่วงร้อยละ 80-90 อยู่ในเกรดที่รับซื้อทั้งหมด ขณะที่ส่งญี่ปุ่นและเกาหลี ผลที่ผ่านเกรดอาจจะมีเพียง ร้อยละ 40-50 เท่านั้น มะม่วงที่ส่งประเทศจีนจะคัดขนาดมะม่วงที่มี น้ำหนัก 3 จัดขึ้นไป ถ้าเป็นเกรดเอ ต้องผิวสวย ไม่มีตำหนิส่วนเกรดบี น้ำหนักเท่ากันแต่จะมีตำหนิ ได้เล็กน้อยประมาณร้อยละ 15 แต่ที่รับซื้อในราคาที่ใกล้เคียงกัน ส่วนราคารับซื้อของบริษัทที่ส่ง มะม่วงเข้าจีนนั้น ราคาช่วงแรกคือ ประมาณเดือนกรกฎาคม เปิดราคาที่กิโลกรัมละ 40-60 บาทแต่ ถ้าส่งให้ญี่ปุ่นและเกาหลีราคาจะอยู่ที่ 50-60 บาท ส่วนผลผลิตที่ตกเกรดทางกลุ่มจะส่งตลาดใน ประเทศ ซึ่งพ่อค้าคนกลางจะรับซื้ออยู่ที่ราคาระดับ 20-25 บาท

2. แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการโซ่อุปทานมะม่วง

2.1 ความหมายของห่วงโซ่อุปทาน

พงษ์ชัย อธิคมรัตนกุล (2550) ได้ให้ความหมายของห่วงโซ่อุปทานว่าหมายถึง การบูรณาการของกระบวนการทางธุรกิจที่เริ่มต้นจากผู้บริโภคชั้นสุดท้ายผ่านไปจนถึงผู้จัดจำหน่าย ชั้นแรกสุดที่ทำหน้าที่จัดหาสินค้า บริการ และสารสนเทศ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ผู้บริโภค โดย ครอบคลุมการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ การจัดการให้บริการลูกค้า การจัดการคำสั่งซื้อและการจัดหา จัดซื้อ ฯลฯ

ศุภชัย ปทุมนากุล (2555) ได้ให้ความหมายของโซ่อุปทานว่า โซ่อุปทานประกอบ ไปด้วย หน่วยผลิต การแปรรูป การจำหน่ายและการบริการอื่นๆ เพื่อให้ผลิตสินค้าได้มีคุณภาพ ปลอดภัยและเป็นมาตรฐานเป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค

ลัดดาวัลย์ วรรณุช (2558) ได้ให้ความหมายของห่วงโซ่อุปทานว่า ห่วงโซ่อุปทานเป็นกระบวนการสร้างผลผลิต ที่ได้จากการนำทรัพยากรที่เป็นปัจจัยการผลิต ทั้งวัสดุที่เป็นวัตถุดิบ เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต รวมทั้งคนที้นำเทคโนโลยีไปใช้ เพื่อมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ให้เกิดเป็นผลผลิตใดๆ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ต่อเนื่องผ่านกระบวนการขนส่งไปสู่ปลายน้ำ คือ ผู้บริโภคในที่สุด

รวีพิมพ์ จวีสุข (2559) ได้ให้ความหมายของห่วงโซ่อุปทานว่าหมายถึง เครือข่ายหรือการรวมกลุ่มองค์กรที่ดำเนินธุรกิจ โดยมีการเชื่อมโยงกันด้านข้อมูล สินค้าหรือบริการ กิจกรรมต่างๆ ตั้งแต่ต้นทางของการผลิตจนถึงปลายทางของการผลิตซึ่งมีกระบวนการและกิจกรรมที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างคุณค่าในรูปของสินค้าหรือบริการให้แก่ผู้บริโภคคนสุดท้าย

กล่าวโดยสรุป ห่วงโซ่อุปทานมะม่วง หมายถึง การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เป็นปัจจัยการผลิต ได้แก่ ดิน น้ำ กิ่งพันธุ์หรือเมล็ดพันธุ์ มาผสมผสานกับเทคโนโลยีที่ดีและถูกต้องโดยเกษตรกร เพื่อสร้างผลผลิตมะม่วงที่มีคุณภาพทุกฤดูกาลผลิต

2.2 องค์ประกอบห่วงโซ่อุปทานของมะม่วง

2.2.1 ระดับต้นน้ำ หมายถึง การจัดการหาปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วง การเตรียมพื้นที่ปลูก ตลอดจนการเลือกใช้พันธุ์มะม่วง เพื่อให้การผลิตมะม่วงได้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพดี

2.2.2 ระดับกลางน้ำ หมายถึง การจัดการขั้นตอนการผลิตมะม่วงทุกขั้นตอนของการผลิตจนถึงการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว รวมไปถึงการผลิตเพื่อการตรวจรับรองคุณภาพ

2.2.3 ระดับปลายน้ำ หมายถึง การจัดการผลผลิตสู่ผู้บริโภค การสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค มีกระบวนการจัดการด้านการตลาดที่ดีตลอดห่วงโซ่อุปทานการผลิตมะม่วง

2.3 แนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานมะม่วง

2.3.1 การเพิ่มมูลค่า (Value Added) หมายถึง การเพิ่มมูลค่าของสินค้าหรือบริการในแต่ละขั้นตอนการผลิตไปจนถึงการจำหน่าย เช่น น้ำมะม่วงได้จากการแปรรูปของมะม่วงผลสดอันเป็นผลผลิตทางการเกษตร แสดงให้เห็นถึงการทำให้วัตถุดิบทางการเกษตรมีมูลค่ามากขึ้น

2.3.2 การเพิ่มคุณค่า (Value Creation) หมายถึง การใช้ความได้เปรียบหรือการนำจุดแข็งที่มีอยู่มาสร้างสรรค์ให้กับสินค้าหรือบริการ ส่งผลให้ยากต่อการลอกเลียนแบบ โดยการมองสินค้าให้เป็นกระบวนการ แล้วพิจารณาว่าในแต่ละกระบวนการนั้นสามารถสร้างมูลค่าได้อย่างไร

3. การจัดการโซ่อุปทานมะม่วงระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

ตารางที่ 2.1 การจัดการห่วงโซ่อุปทานมะม่วง ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ

การจัดการห่วงโซ่อุปทานมะม่วง ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ		
ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ
• การได้มาซึ่งปัจจัยการผลิต • การเตรียมพื้นที่ปลูก • การเลือกใช้พันธุ์มะม่วง • การเลือกใช้ชนิดปุ๋ย	• การจัดการกระบวนการผลิต • การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว • การตรวจรับรองคุณภาพ	• การสร้างมูลค่าเพิ่ม • การตลาด • การเคลื่อนย้ายผลผลิต • การส่งออกต่างประเทศ

3.1 การจัดการโซ่อุปทานการผลิตมะม่วง ระดับต้นน้ำ

3.1.1 การได้มาซึ่งปัจจัยการผลิต

1) พันธุ์มะม่วง การจัดหาพันธุ์มะม่วงมาปลูกสามารถหาได้จากหลายช่องทาง เช่น บริษัทจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ กลุ่มเกษตรกรปลูกมะม่วงต่าง ๆ ตลาดท้องถิ่น หรืออาจขอรับจากหน่วยงานราชการ

2) ปุ๋ย และสารกำจัดศัตรูพืช สามารถหาได้จากหลายช่องทาง เช่น บริษัทจำหน่ายปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืช ร้านจำหน่ายเคมีภัณฑ์ในท้องถิ่น สหกรณ์การเกษตร บัตรสินเชื่อบ.ก.ส. หรืออาจผลิตใช้เอง โดยกรมวิชาการเกษตรได้ให้คำแนะนำในการเลือกซื้อดังนี้

- 2.1 ซื้อปัจจัยการผลิตตามคำแนะนำทางวิชาการ
- 2.2 เลือกซื้อสินค้าจากร้านที่มีมาตรฐาน หรือร้านที่ได้สัญลักษณ์ Q
- 2.3 ตรวจสอบสลากก่อนซื้อทุกครั้ง
- 2.4 เก็บหลักฐานการซื้อขายจากร้านค้า
- 2.5 อย่าซื้อสินค้าจากพ่อค้าเร่หรือสินค้าที่มีราคาสูงกว่าปกติ

3) แหล่งเงินทุน แบ่งออกได้หลายประเภท การตัดสินใจเลือกแหล่งเงินทุนควรพิจารณาจากคุณลักษณะของแหล่งเงินทุน และเลือกโครงสร้างเงินทุนให้เหมาะสมกับกิจการของตน โดยแหล่งเงินทุนที่เหมาะสมกับเกษตรกร มีดังนี้

3.1 เงินทุนของตนเอง จัดว่าเป็นแหล่งเงินทุนที่ดีที่สุด เพราะเป็นสินทรัพย์ส่วนตัวที่ได้จากการเก็บออม

3.2 เงินทุนจากครอบครัว ญาติพี่น้อง จัดว่าเป็นแหล่งเงินทุนที่ดี เพราะความคุ้นเคย เชื่อใจ ทำให้ไม่ต้องหาหลักประกัน ระยะเวลาในการดำเนินการสั้น ดอกเบี้ยที่ต้องเสียอาจจะน้อยกว่าการกู้แบบอื่น ๆ หรือบางครั้งอาจไม่ต้องเสีย

3.3 สถาบันการเงิน หรือธนาคารถือเป็นแหล่งเงินกู้ที่นิยมมากที่สุด เพราะจะให้อัตราดอกเบี้ยที่ค่อนข้างสูง และมีอัตราดอกเบี้ยที่เป็นธรรม แต่ขั้นตอนในการกู้เงินของธนาคารนั้นจะยุ่งยากกว่าการกู้จากแหล่งอื่น เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ธนาคารพาณิชย์ ธนาคารออมสิน เป็นต้น

3.4 เงินกู้ยืมในระบบ มีขั้นตอนที่รวดเร็ว และสะดวกกว่าการกู้ยืมจากสถาบันการเงิน แต่มีข้อเสียคือการเก็บดอกเบี้ยในอัตราสูง

3.5 สหกรณ์ จัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยเหลือบุคคลทั่วไป มีการแบ่งปันผลประโยชน์ร่วมกัน บุคคลที่เป็นสมาชิกมีบทบาทเป็นผู้ให้บริการและเป็นเจ้าของ มีการจัดหาแหล่งเงินทุนเพื่อให้สมาชิกสหกรณ์ได้กู้ยืม โดยเสียดอกเบี้ยในอัตราที่ไม่สูง

3.6 กองทุนหมู่บ้าน เป็นแหล่งเงินทุนหมุนเวียนสำหรับลงทุนเพื่อพัฒนาอาชีพ สร้างงาน สร้างรายได้ และบรรเทาเหตุจำเป็นของชุมชน โดยสมาชิกเสียดอกเบี้ยในอัตราที่ต่ำ

3.1.2 การเตรียมพื้นที่ปลูก

พัฒนา นรมาศ (2559) ได้ระบุว่า มะม่วงปลูกได้ในดินทั่วไป แต่ดินที่ดีที่สุดคือ ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ที่อุดมสมบูรณ์ด้วยอินทรีย์วัตถุ มีธาตุอาหารเพียงพอ และต้องระบายน้ำได้ดีมะม่วงที่ปลูกในดินที่ระบายน้ำไม่ดีจะเติบโตช้า รากไม่ค่อยเจริญ รากดำ และอาจเน่าตาย มะม่วงไม่ชอบดินที่เป็นด่างมาก ดินที่เป็นด่างจะทำให้มะม่วงเจริญเติบโตช้า โดยเฉพาะดินอ่อนจะตายง่าย ดินที่เหมาะสมคือดินที่เป็นกรดอ่อน ๆ ถึงเป็นกลาง (pH 6.5 - 7.5)

ภูวนาล นนทรี (2545) ได้ระบุว่า มะม่วงเป็นไม้ผลที่ขึ้นได้ดีในดินแทบทุกชนิด ปลูกได้ทุกภาคของประเทศ ดินที่เหมาะสมสำหรับมะม่วงคือ ดินร่วนที่มีการระบายน้ำดี มีค่ากรดด่างของดิน(pH) ไม่เกิน 7.5 สามารถปลูกได้ตั้งแต่พื้นที่แห้งแล้ง จนถึงในที่ที่มีฝนตกชุก

ประเสริฐ ศรีสาธา (2545) ได้ระบุว่า มะม่วงเป็นไม้ผลที่ปลูกได้ในดินทั่วไป แต่ควรพิจารณาว่าดินนั้นมีความอุดมสมบูรณ์หรือไม่ หากดินมีความอุดมสมบูรณ์จะทำให้ต้นทุนลดลง ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกมะม่วงมากที่สุดคือ ดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่อุดมสมบูรณ์ด้วยอินทรีย์วัตถุ มีธาตุอาหารอย่างเพียงพอ ที่สำคัญคือจะต้องระบายน้ำดี

กล่าวโดยสรุป ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมะม่วงคือ ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ระบายน้ำดี มีค่ากรดด่างของดินประมาณ 6.5 – 7.5

1) การเตรียมดิน

พัฒนา นรมาศ (2559) ได้ระบุว่า การปลูกมะม่วงที่ราบริมฝั่งแม่น้ำต่าง ๆ ต้องมีการยกทรงเพื่อไม่ให้น้ำท่วมถึงโคนต้น ขนาดของร่องกว้างอย่างน้อย 6 เมตร ร่องน้ำกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตร ความยาวของร่องแล้วแต่ขนาดของพื้นที่ เมื่อยกทรงเสร็จให้ปรับปรุงดินให้ร่วนซุยโดยการขุดตากดินใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ส่วนในที่ดอนน้ำท่วมไม่ถึง ให้ปรับปรุงดินโดยไถพรวนพลิกดิน 1-2 ครั้ง แล้วจึงลงมือขุดหลุมปลูก

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2559) ได้ระบุว่า การเตรียมดินเป็นการปรับปรุงสภาพทางฟิสิกส์ สภาพทางเคมี และสภาพทางชีวภาพของดินให้เหมาะต่อการเจริญเติบโตของพืช นั้น โดยมีแนวทางในการดำเนินงาน ได้แก่ กำจัดวัชพืชให้หมดไปจากพื้นที่ปลูก การเพิ่มความสามารถการเก็บรักษาความชื้นของดินและการระบายน้ำของดินตลอดถึงการย่อยดินให้แตกมีขนาดเหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของรากต้นกล้า และเตรียมแถวปลูกให้เหมาะสมกับพืชที่จะปลูก

กล่าวโดยสรุป การเตรียมดินเป็นการปรับปรุงสภาพดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช โดยมะม่วงที่ราบริมแม่น้ำควรมีการยกทรง จากนั้นให้ปรับปรุงดินให้ร่วนซุย ส่วนในที่ดอนน้ำท่วมไม่ถึงให้ไถพรวนพลิกดิน แล้วจึงขุดหลุมปลูก

3.1.3 การเลือกใช้พันธุ์มะม่วง

สำนักงานเกษตรอำเภอสามโก้ (2557) ได้ระบุว่า กรณีนำเมล็ดมาเพาะ ควรคัดเลือกเก็บจากต้นแม่ที่สมบูรณ์แข็งแรง ไม่แคระแกร็น เมล็ดจะเก็บมาต้องแก่จัด หรือสุกปากตะกร้อควรมีขนาดและน้ำหนักเท่า ๆ เมล็ดที่จะนำมาเพาะเพื่อใช้เป็นต้นต่อ ควรเป็นเมล็ดของมะม่วงพันธุ์ที่แข็งแรงทน ส่วนกรณีทาบกิ่งต้นต่อที่จะนำมาทาบกิ่งคือ ต้นกล้ามะม่วงที่ได้จากการเพาะเมล็ด อายุของต้นกล้าที่จะใช้เป็นต้นต่อควรมีอายุตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป หรือถ้าต้นมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณครึ่งเซนติเมตร และใบชุดแรกเปลี่ยนเป็นสีเขียวแก่แล้ว

3.1.4 การเลือกใช้ปุ๋ย

นภคณ มณีวัต (2558) ได้ระบุว่า ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ให้กับมะม่วงเป็นประจำเพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนซุย โดยใส่ปีละสองครั้ง ช่วงต้นฝนและปลายฝน และใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้บ้างตั้งแต่ระยะต้นกล้าโดยใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต 2-4 ช้อนแกงผสมน้ำ 1 ปี๊บ รดที่ต้นกล้าเดือนละ 2 ครั้ง จะช่วยให้ต้นกล้าโตเร็ว และเมื่อนำต้นมะม่วงไปปลูกในแปลงจริง ให้ใส่ปุ๋ยฟอสเฟตหรือกระดูกป่นรองก้นหลุม เพื่อให้รากเจริญเติบโตดี ต้นตั้งตัวเร็ว ส่วนต้นมะม่วงที่โตแล้วแต่ยังไม่ให้ผล ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 4-7-5 หรือ 4-9-3 เพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดิน สำหรับต้นมะม่วง

ทำให้ผลแล้ว ให้ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 หรือถ้าพื้นที่นั้นเป็นดินดี ธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์ ก็ให้ใช้แค่ปุ๋ยอินทรีย์ก็เพียงพอ

เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธิ์ (2547) ได้ระบุว่า ช่วงให้ปุ๋ยครั้งแรกให้ใส่ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเร่งการเจริญเติบโต ต้องรีบให้เมื่อฝนแรกมา (พฤษภาคม) เพื่อเร่งให้ใบใหม่สมบูรณ์ เมื่อเริ่มติดผลอ่อนให้ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น 15-15-15 หรือ 17-17-17 เมื่อผลโตได้ 2 ใน 3 ของผลโตเต็มที่ ให้ปุ๋ยทางใบสูตร 12-22-23 หรือสูตรตัวท้ายสูง

ประเสริฐ ศรีสาธา (2545) ได้แบ่งระยะการใส่ปุ๋ยมะม่วงออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1) ระยะก่อนปลูก ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปรับปรุงดินให้ร่วนโปร่ง สามารถอุ้มน้ำ ระบายน้ำ และระบายอากาศได้ดี

2) ระยะยังไม่ให้ผลผลิต ควรใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่กันไป โดยจะให้แตกต่างกันตามชนิดของดินและอายุของต้นมะม่วง ถ้าเป็นมะม่วงปลูกใหม่จนถึงก่อนให้ผลผลิต ให้ใส่ปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนสูง ในระยะหลังปลูกใหม่ให้ปุ๋ยทางใบสูตร 30-30-10 หรือ 30-10-10 หลังจากมะม่วงตั้งตัวใส่สูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16

3) ระยะให้ผลผลิตแล้ว ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16

กล่าวโดยสรุป การเลือกใช้ปุ๋ยควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ควบคู่ไปกับปุ๋ยเคมี โดยระยะแรกให้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น เมื่อให้ผลผลิตแล้วใส่ปุ๋ยที่ธาตุอาหารเสมอกัน เช่น สูตร 15-15-15

3.2 การจัดการโซ่อุปทานการผลิตมะม่วง ระดับกลางน้ำ

3.2.1 การจัดการกระบวนการผลิต

1) การปลูก

สำนักงานเกษตรอำเภอสายบุรี (2557) ได้แบ่งการปลูกมะม่วงออกเป็น 3 วิธี ได้แก่

(1) ปลูกด้วยกิ่งทาบ กิ่งติดตา ให้เลือกกิ่งที่มีขนาดเล็กเท่ากับขนาดของต้นตอ กิ่งพันธุ์ควรเป็นกิ่งที่กำลังเจริญเติบโต ไม่แคระแกรน กิ่งมีลักษณะกลม ไม่เป็นเหลี่ยม กิ่งพันธุ์ต้องไม่แก่กว่าต้นตอมากนัก และไม่มีโรคแมลงรบกวน ควรปลูกถี่ระดับเดียวกับดินในภาชนะปลูกเดิมหรือสูงกว่าเล็กน้อย แต่ไม่มีใครยี่หัดติดตาหรือต่อกิ่งไว้ เพื่อให้เห็นว่ากิ่งที่แตกออกมานั้นแตก

ออกมาจากพันธุ์หรือต้นตอ ถ้าเป็นกิ่งที่แตกจากต้นตอ ให้ทำการตัดทิ้ง การทาบกิ่งต้นที่ได้จะตรงตามพันธุ์เดิม และยังมีรากแก้วที่แข็งแรง ออกดอกออกผลเร็ว

(2) ปลุกด้วยกิ่งตอน ควรปลุกลิกระดับเดียวกับดินในภาชนะเดิม หรือให้เหลือจุกมะพร้าวที่ใช้ในการตอน โผล่อยู่เล็กน้อย ไม่ควรกลบดินจนมิดจุกมะพร้าว เพราะจะทำให้เน่าได้ง่าย เมื่อปลุกเสร็จ ให้ปักไม้เป็นหลักผูกต้นกันลมโยก แล้วรดน้ำให้ชุ่ม

(3) ปลุกด้วยการเพาะเมล็ด ควรคัดเลือกเก็บจากต้นแม่ที่สมบูรณ์แข็งแรง ไม่แคระแกร็น และเมล็ดต้องแก่จัดหรือสุกปากตระกร้อ จากนั้นใช้มีดคม ๆ ตัดปลายเมล็ดออกเล็กน้อย เพื่อให้เห็นช่องว่างภายใน รอยที่ตัดให้ค่อนไปทางด้านท้องของเมล็ด ฉีกเปลือกของเมล็ดนอกออกเป็น 2 ซีก แล้วเอาเมล็ดที่อยู่ภายในซึ่งมีเยื่อบาง ๆ หุ้มอยู่ออกมาทำการเพาะ เมื่อได้เมล็ดมาแล้ว ควรคัดเมล็ดโดยการนำเมล็ดไปแช่น้ำ เมล็ดที่จมน้ำจะเป็นเมล็ดที่สมบูรณ์นำไปเพาะได้ดี ส่วนเมล็ดลอยน้ำให้คัดทิ้ง วัสดุที่ใช้ในการเพาะควรใช้ ทรายผสมกับขี้เถ้ากลบ ใส่อัตราส่วน 1 ต่อ 1 และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน จากนั้นนำไปใส่ในกระบะเพาะ รดน้ำให้ชุ่ม แล้วนำเมล็ดที่แกะออกมาแล้ว มาปักชำลงในกระบะเพาะที่เตรียมไว้ โดยเพาะเป็นแถว ๆ แต่ละเมล็ดห่างกัน 6 นิ้ว เมล็ดควรฝังลึกประมาณ 2 นิ้ว โดยให้ด้านท้องของเมล็ดอยู่ด้านล่าง ตั้งส่วนท้องของเมล็ดเฉียงเป็นมุมประมาณ 45 องศา ให้ส่วนหัวของเมล็ดขึ้นมาเหนือทรายในกระบะเพาะเล็กน้อย จะทำให้เมล็ดงอกดี และต้นที่ได้ตั้งตรง รดน้ำให้ชุ่มทุกวัน การปลุกด้วยการเพาะเมล็ดจะออกดอกออกผลช้ากว่าการขยายพันธุ์ด้วยการติดตา การตอน หรือการทาบกิ่ง

2) การให้น้ำ

ประเสริฐ ศรีสาธา (2545) ได้ระบุว่า ช่วงที่ปลูกใหม่ๆ มะม่วงยังไม่ให้ผลผลิตจำเป็นต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอวันละ 1 ครั้ง เมื่อมะม่วงตั้งตัวได้แล้วอาจเว้นการให้น้ำ 1-3 วันจึงให้ครั้งหนึ่ง และเมื่อต้นมีขนาดใหญ่ขึ้นอาจลดการให้น้ำเป็น 7 วันต่อครั้ง ช่วงที่มะม่วงอายุ 1-3 ปี ให้น้ำ 10-15 วันต่อครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพความชื้นของดินด้วย ส่วนมะม่วงที่ให้ผลผลิตแล้ว จะต้องการน้ำบางระยะเท่านั้นคือ

- (1) ระยะหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นระยะที่มะม่วงต้องการน้ำมาก
- (2) ระยะสร้างตาดอก เป็นระยะที่มะม่วงต้องการน้ำน้อยหรือไม่ต้องการเลย
- (3) ระยะแทงช่อดอก ผสมเกสร และติดผล เป็นช่วงที่มะม่วงต้องการน้ำในปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ
- (4) ระยะที่ผลกำลังพัฒนาจากผลเล็กเป็นผลใหญ่ เป็นช่วงที่มะม่วงต้องการน้ำมากที่สุด

เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธ์ (2547) ได้ระบุว่า เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จแล้วต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ ก่อนออกดอกต้องไม่รดน้ำ โดยจะเริ่มให้น้ำอีกครั้งเมื่อมะม่วงเริ่มออกดอกและจะให้น้ำมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามการเจริญเติบโตของผล

ภูวนาท นนทรี (2545) ได้ระบุว่า ช่วงระยะเวลาที่มะม่วงต้องการน้ำมากที่สุดมี 2 ช่วง คือ ช่วงที่มีการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ และช่วงที่มะม่วงติดผลอ่อนตลอดช่วงการเจริญเติบโตของผล

กล่าวโดยสรุป ระยะที่มะม่วงสร้างตาดอก เป็นระยะที่ไม่จำเป็นต้องให้น้ำ เมื่อมะม่วงเริ่มออกดอกจึงให้น้ำ โดยจะเพิ่มปริมาณน้ำไปเรื่อย ๆ จนถึงมะม่วงพัฒนาเป็นผลใหญ่

3) การให้น้ำ

พัฒนา นรมาศ (2543) ได้แบ่งลักษณะการให้น้ำมะม่วงออกเป็น 2 แบบ ได้แก่

(1) มะม่วงเล็ก ควรใช้วิธีขุดพรวนดินตื้น ๆ รอบ ๆ ต้น ในรัศมีทรงพุ่ม แบ่งจำนวนน้ำที่จะใส่ออกเป็น 4 ส่วน ใส่น้ำบริเวณรอบ ๆ ทรงพุ่มตรงบริเวณที่พรวน ประมาณ 3 ส่วน อีก 1 ส่วนโรยบนพื้นดินภายในทรงพุ่ม แต่ควรระวังอย่าใส่น้ำให้ชิดกับโคนต้น เพราะน้ำจะทำให้เปลือกของลำต้นเน่า และจะทำให้มะม่วงตายได้ จากนั้นจึงรดน้ำให้ชุ่ม

(2) มะม่วงโต ควรใช้วิธีขุดเป็นรางดินรอบต้นภายในรัศมีของทรงพุ่ม ขุดรางดินลึกประมาณ 6 นิ้ว ใส่น้ำขุด น้ำหมักลงไปในราง ตามด้วยปุ๋ยเคมี แล้วกลบดิน รดน้ำให้ชุ่ม ส่วนภายในบริเวณทรงพุ่มให้ขุดพรวนเพียงเล็กน้อย แล้วหว่านปุ๋ยเช่นเดียวกัน เหตุผลที่ใส่น้ำรอบบริเวณรัศมีทรงพุ่ม เพราะรากที่หาอาหารได้แก่รากฝอย จะอยู่มากในบริเวณรัศมีทรงพุ่ม หลังจากใส่น้ำแล้วควรรดน้ำตาม

4) การปลิดผล

ธวัชชัย รัตน์ชเลศ (2556) ได้ระบุว่า การปลิดผลเป็นการเอาผลจำนวนหนึ่งออกไปจากข้อ หรือทั้งข้อออกไปจากต้นเพื่อให้เหลือในจำนวนที่เหมาะสมกับต้น โดยจะปลิดออกเฉพาะต้นที่ติดผลดกเท่านั้นและไม่ปลิดออกจนมากเกินไป ส่งผลให้เกิดประโยชน์หลายอย่าง เช่น เป็นการปรับปรุงขนาดและคุณภาพของผลที่เหลือบนต้น ป้องกันการหักของกิ่ง สะดวกในการจัดการ ลดต้นทุนการผลิต และยังสามารถเพิ่มรายได้ก่อนฤดูเก็บเกี่ยว เนื่องจากผลอ่อนที่ปลิดออกสามารถนำไปจำหน่ายได้ เกษตรกรนิยมปลิดผลด้วยมือ หรือใช้กรรไกรปลายแหลมที่สะอาด โดยลักษณะผลที่ควรปลิดออก ได้แก่ ผลกระเทย ผลที่บิดเบี้ยวไม่ได้รูป ผลที่ถูกโรคหรือแมลงศัตรูพืชทำลาย และผลที่แตกตามธรรมชาติ

5) การห่อผล

รัชชัช รัตนกุล (2556) อ้างใน จิราพร ธี (2555) ว่าการคลุมผลด้วยวัสดุห่อเพื่อป้องกันการทำลายผลของแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะแมลงวันผลไม้ ลดการเกิดโรค เพิ่มคุณภาพของผลผลิต โดยเฉพาะด้านความงามของผิวผลและสีผนังผลชั้นนอก ลดตำหนิที่อาจจะเกิดบนผิวผล เช่น การถูกเสียดสีโดยผลที่อยู่ข้างเคียง การเกิดจุดกระสีน้ำตาลจากอากาศ และการป้องกันผลสัมผัสกับสารเคมีที่ไม่พึงประสงค์ เป็นต้น นอกจากนี้การห่อผลยังช่วยในการยืดอายุการเก็บเกี่ยวหรือทำให้ผลแก่ช้าลง ลดการร่วงหล่นของผล และการเพิ่มน้ำหนักผล เป็นต้น ส่วนวัสดุห่อผลมะม่วงที่นิยมใช้ในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

(1) ถุงกระดาษคาร์บอน 2 ชั้น เป็นวัสดุทึบแสง ชั้นนอกเป็นกระดาษสีน้ำตาลอ่อนเคลือบไขให้ผิวเป็นมัน ไม่อุ้มน้ำ ป้องกันน้ำฝน น้ำค้าง และละอองสารเคมี ด้านในถุงห่อเคลือบด้วยคาร์บอนสีดำหนาสม่ำเสมอ และภายในมีกระดาษคาร์บอนซ้อนทับอีกหนึ่งชั้น ถุงห่อมีช่องระบายอากาศและน้ำได้ ขอบถุงมีลวดฝังไว้สำหรับปิดปากถุง มีหลายขนาดให้เลือกสำหรับมะม่วงแต่ละพันธุ์ เหมาะสำหรับมะม่วงที่ต้องการให้เปลือกมีสีเหลืองเมื่อสุกเท่านั้น เช่น พันธุ์น้ำดอกไม้ พันธุ์โชคอนันต์ เป็นต้น

(2) ถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ 2 ชั้น เป็นวัสดุทึบแสง วัสดุดิบหาได้ในท้องถิ่น เกษตรกรสามารถทำขึ้นมาได้เอง ต้นทุนต่ำ ไม่กั้นน้ำ ยุ่ยง่าย เหมาะสำหรับการห่อผลในฤดูแล้ง อุ้มน้ำ และไม่เหนียว ใช้ได้ครั้งเดียว ผลมะม่วงอาจมีผิวลายจากหมึกพิมพ์ หรือปนเปื้อนจากสารเคมีบนกระดาษทำให้ไม่สามารถส่งออกได้ สำหรับมะม่วงที่ต้องการให้เปลือกมีสีเหลืองเมื่อสุกเท่านั้น

(3) ถุงกระดาษขาว เป็นวัสดุโปร่งแสง มีส่วนผสมทั้งวัสดุที่ขาวขุ่นและใส เหมาะสำหรับมะม่วงที่ต้องการให้เปลือกมีสีแดงเมื่อผลแก่ เช่น พันธุ์มหาชนก

6) แนวทางการกำจัดวัชพืช

จันทร์เพ็ญ สระระ (2555) ได้ระบุว่า วัชพืชเป็นศัตรูพืชปลูก จำเป็นต้องมีการกำจัด เพื่อให้ปริมาณวัชพืชลดลงหรือหมดไป โดยการจัดวัชพืชสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

(1) วิธีกล เช่น การใช้แรงงานคน การใช้แรงงานสัตว์ การใช้เครื่องทุ่นแรง การใช้วัสดุคลุมดิน เป็นต้น

(2) วิธีเขตกรรม เช่น เป็นการปฏิบัติในแปลงปลูกเพื่อลดปัญหาการแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืชทางอ้อม เช่น การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชแซม เป็นต้น

(3) จีววิธี เป็นการใช้องค์มีชีวิตในการจัดการวัชพืช (แมลง จุลินทรีย์ สัตว์) วิธีนี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์ที่จะควบคุมวัชพืชให้สมบูรณ์ 100 เปอร์เซ็นต์ แต่เป็นการลดปริมาณวัชพืชในระดับหนึ่ง ที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหาย

(4) สารเคมี เป็นการวัชพืช โดยสารเคมีมีรูปแบบการใช้หลายทาง เช่น การฉีดพ่น การราดลงดิน เป็นต้น

พัฒนา นรมาศ (2559) ได้ระบุว่า การกำจัดวัชพืชต้องทำอย่างสม่ำเสมอ เพราะวัชพืชต่าง ๆ จะคอยแย่งน้ำและอาหารจากต้นมะม่วง และการปล่อยให้แปลงปลูกกรูกรัง จะกลายเป็นที่อยู่อาศัยของโรคแมลงต่าง ๆ การกำจัดวัชพืชสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การถางด้วยจอบ การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชแซม การใช้สารเคมี การคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินต่างๆ โดยการใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับความสะดวกและเหมาะสมของแต่ละราย เช่น ถ้ามีแรงงานเพียงพอควรปลูกพืชแซม แล้วเก็บเกี่ยวผลผลิตไปเรื่อยๆ หรือใช้วิธีไถพรวนดินกำจัดหญ้าอยู่เสมอ แต่ถ้ามีแรงงานพอ ควรใช้วิธีปลูกพืชคลุมดิน เพราะพืชคลุมดินปลูกครั้งเดียวสามารถอยู่ได้หลายปี

กล่าวโดยสรุป การกำจัดวัชพืชสามารถทำได้หลายวิธี มีทั้งการแบบใช้สารเคมีและแบบไม่ใช้สารเคมี ซึ่งการกำจัดจะต้องทำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้วัชพืชแย่งน้ำและอาหารจากต้นมะม่วง และเป็นการป้องกันการเกิดโรคและแมลงต่าง ๆ

7) แนวทางการกำจัดแมลงศัตรูมะม่วง

เขวลักษณ์ จันทรบาง (2556) ได้ระบุว่า การกำจัดแมลงศัตรูมะม่วง มีแนวทางการจัดการหลัก ๆ 2 วิธี ได้แก่

(1) ไม่ใช้สารเคมี เช่น การเก็บใบมะม่วงที่ร่วงหล่นจากการทำลายของด้วงงวงกัดใบมะม่วง การให้น้ำแบบสปริงเกอร์ลดการทำลายของเพลี้ยไฟ การฉีดน้ำพ่นช่อดอก แต่ไม่ให้แรงเกินไปช่วยลดปริมาณตัวอ่อนเพลี้ยจักจั่น การทำความสะอาดแปลงปลูก เก็บผลมะม่วงที่หล่นไปทำลายช่วยกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวันผลไม้ การตัดแต่งทรงพุ่ม ตัดแต่งกิ่งไม่ให้ทึบ เป็นการป้องกันการอาศัยของเพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง เป็นต้น

(2) ใช้สารเคมี โดยสารเคมีมีรูปแบบการใช้หลายทาง เช่น การฉีดพ่น การราดลงดิน การฉีดเข้าต้นพืช การใช้เหยื่อพิษ เป็นต้น การใช้สารเคมีสามารถทำให้แมลงศัตรูมะม่วงตาย เช่น การใช้แลมบ์ดาไซฮาโลทริน พ่นใบอ่อนกำจัดเพลี้ยไฟ และใช้คาร์บาริล กรณีพบด้วงงวงกัดใบมะม่วง เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป การกำจัดแมลงศัตรูมะม่วงสามารถทำได้หลายวิธีทั้งแบบใช้สารเคมีและไม่ใช้สารเคมี หรืออาจใช้ทั้งสองวิธีร่วมกัน ซึ่งเกษตรกรควรมีการสำรวจแมลงศัตรูมะม่วงอย่างสม่ำเสมอ

8) การเก็บเกี่ยวมะม่วง

วาสนา พิทักษ์พล (2556) ได้ระบุว่า มะม่วงควรเก็บเกี่ยวในช่วงเช้า ไม่ควรเก็บเกี่ยวในช่วงกลางวัน เนื่องจากอากาศร้อนจะทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหาย โดยวิธีการเก็บเกี่ยวมะม่วงที่นิยม ได้แก่

(1) ใช้มือปลิดขั้ว หรือใช้กรรไกรตัดขั้ว ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ แต่จะต้องมีการตัดแต่งทรงพุ่มเพื่อให้ต้นมะม่วงเตี้ยลง เพื่อการเก็บเกี่ยวที่สะดวกยิ่งขึ้น โดยตัดให้เหลือก้านที่ติดมากับผลยาวประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้ยางไหลเป็นผล

(2) ใช้ตะกร้อหรือตะกร้อใบมีดตัดขั้ว ใช้สำหรับผลมะม่วงที่อยู่ในระดับสูง โดยเกี่ยวให้ขาดภายในครั้งเดียว และเก็บเกี่ยวทีละผล

(3) การเขย่าต้นสำหรับเก็บเกี่ยวมะม่วงเพื่อแปรรูป ต้องมีผ้าใบหรือวัสดุรองรับเพื่อลดการกระแทก และการปนเปื้อนเศษดิน

3.2.2 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

เบญจวรรณ ชูติชูเดช และวิลาวัลย์ คำปวน (2556) ได้ระบุว่า การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวมะม่วง แบ่งการดำเนินงานได้ 2 ลักษณะ คือ การจัดการที่โรงคัดบรรจุท้องถิ่น (local packing house) และการจัดการที่โรงคัดบรรจุขนาดใหญ่เพื่อการส่งออก (export packing house) โดยมีตารางแสดงวิธีปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวตั้งแต่แปลงปลูกถึงตลาดปลายทาง ดังนี้ ตารางที่ 2.2 วิธีปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวตั้งแต่แปลงปลูกถึงตลาดปลายทาง

แปลงปลูก	โรงคัดบรรจุในท้องถิ่น	ขนส่ง	โรงคัดบรรจุสำหรับส่งออก	ขนส่ง	ตลาดปลายทาง
เก็บเกี่ยวจาก	คัดแยกคุณภาพ ผล	รถยนต์	-		ภายในประเทศ
แปลงในระยะ	น้ำเสีย มีดำหนิ		ปลิดขั้ว สะเด็ดยาง	เครื่องบิน/	ส่งออกญี่ปุ่น
ที่เหมาะสม	ตรวจสอบความแก่		ล้างทำความสะอาด	เรือ	เกาหลี
และ	แยกขนาดผล บรรจุ		สะอาด ร่มสาร		
ระมัดระวัง	ลงตะกร้าที่กรุด้วยกระดาษ		ควบคุมโรค แขน้ำร้อน อบไอน้ำ บ่ม (ส่งเครื่องบิน) บรรจุกล่อง		

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

แปลงปลูก	โรงคัดบรรจุใน ท้องถิ่น	ขนส่ง	โรงคัดบรรจุ สำหรับส่งออก	ขนส่ง	ตลาด ปลายทาง
			ผลิตข้าว สะเด็ดยาง ล้างทำความสะอาด สะอาด จุ่มสาร ควบคุมโรค แช่น้ำ ร้อน บรรจุกล่อง ฉายรังสี	เครื่องบิน	ส่งออกอเมริกา
			ผลิตข้าว สะเด็ดยาง ล้างทำความสะอาด สะอาด จุ่มสาร ควบคุมโรค แช่น้ำ ร้อน บ่ม บรรจุ กล่อง	เครื่องบิน	ส่งออกยุโรป
	คัดแยกคุณภาพ ผล เน่าเสีย มีตำหนิ ตรวจสอบความแก่ แยกขนาดผล เช็ด ทำความสะอาด บรรจุกล่อง หรือ ตะกร้าที่กรุด้วย กระดาษ	รถยนต์	-	รถยนต์/ เรือ	เอเชีย เช่น จีน มาเลเซีย ฮ่องกง เวียดนาม อินโดนีเซีย

ประเสริฐ ศรีสาคร (2545) ได้ระบุว่า หลังการเก็บเกี่ยวผลมะม่วงจากต้นแล้ว จะต้องมีการขั้นตอนการปฏิบัติต่อผลมะม่วงหลังการเก็บเกี่ยว ดังนี้

1) การกำจัดยางมะม่วง เมื่อเก็บผลลงมาจากต้นแล้วให้ตัดขั้วโดยใช้กรรไกรตัดขั้ว โดยเหลือขั้วไว้ประมาณครึ่งเซนติเมตร แล้วคว่ำลงบนผ้าหรือกระสอบที่ปูบนพื้นสะอาดประมาณ 30 นาที - 1 ชั่วโมง เพื่อให้ยางมะม่วงไหลออกจนหยุด

2) การคัดเลือกคุณภาพ จะคัดเอาผลที่แตก ผลที่มีรอยชำ ผลที่มีรูปทรงผิดปกติ ผิวไม่สวยมีรอยตำหรือผิวที่ถูกทำลายด้วยโรคแมลง รวมไปถึงผลที่มีตำหนิจากปัจจัยอื่นๆ ออกไป

3) การคัดขนาด อาจทำก่อนหรือหลังจากการทำความสะอาดหรือการใช้สารเคมีควบคุมโรคเน่า วิธีที่นิยมคือการใช้สายตา และการใช้เครื่องคัดขนาดมะม่วง ซึ่งการใช้เครื่องคัดขนาดมะม่วงจะทำให้การคัดรวดเร็วและแม่นยำกว่าการใช้คนคัดโดยสายตา

4) การทำความสะอาด ควรล้างในน้ำที่ผสมสารคลอรีน เช่น โซเดียมไฮโปคลอไรด์ หรือแคลเซียมไฮโปคลอไรด์ 0.5 - 1 เปอร์เซ็นต์ลงไป หรือสารเคมีชนิดอื่น ๆ ที่สามารถฆ่าเชื้อโรคได้ โดยใช้มือหรือผ้าที่อ่อนนุ่มถูเบา ๆ ให้ทั่วและเด็ดขั้วที่เหลือให้ชิดผล เมื่อล้างแล้วนำมะม่วงไปผึ่งให้แห้งในที่ร่ม หรืออาจใช้พัดลมเป่าให้แห้ง

5) การควบคุมโรค ควรป้องกันกำจัดเชื้อราด้วยการใช้ยาฆ่าเชื้อราไทอะเบนดาโซลหรือเบนโนมิล 0.05 - 0.1 เปอร์เซ็นต์ (500 - 1,000 ppm) ผสมในน้ำอุ่นที่มีอุณหภูมิ 51 - 55 องศาเซลเซียส แล้วจุ่มผลมะม่วงลงในน้ำอุ่นที่มีสารนี้ประมาณ 5 นาที หรือการจุ่มมะม่วงลงในน้ำธรรมดาคือผสมด้วยยาฆ่าเชื้อราโปรคลอราซ ความเข้มข้น 200 - 250 ppm นานประมาณ 1 นาที

6) การกำจัดแมลงวันทอง นำมะม่วงบรรจุลงในตะกร้าอบไอน้ำ โดยเรียงผลให้เอียง 45 องศา ให้ด้านขั้วผลคว่ำลง โดยเติมน้ำหนักบรรจุประมาณ 10.5 กิโลกรัมต่อตะกร้า จากนั้นนำตะกร้าอบไอน้ำขึ้นเรียงบนพาเลทเพื่อส่งเข้าไปในตู้อบ โดยตะกร้าบนสุดแถวกลางให้ใช้ตะกร้าสำหรับเสียบตัว Sensor (ตัววัดอุณหภูมิ) วางไว้ 1 ใบ แล้วนำมะม่วงที่วางบนพาเลทจำนวนครั้งละ 10 พาเลทเข้าตู้อบ น้ำหนักมะม่วงประมาณ 3.8 - 4 ตัน/ครั้ง จากนั้นเจ้าหน้าที่กักกันพืชญี่ปุ่นและไทยร่วมกันตรวจสอบและเสียบ Sensor จำนวน 10 แห่งที่ผลทั้ง 10 ตะกร้า การอบไอน้ำใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 3 ชั่วโมง อบจนเนื้อส่วนที่ติดกับเมล็ดมีอุณหภูมิ 46.5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จากนั้นนำมะม่วงออกจากตู้อบ ทิ้งไว้ให้เย็น จึงทำการติดเครื่องหมาย PO THAILAND ลงบนผลมะม่วงทุกผล เป็นการแสดงว่ามะม่วงได้ผ่านการกำจัดแมลงวันทองแล้ว

7) การเคลือบผิว จะช่วยให้ผลมะม่วงลดการสูญเสียน้ำ ป้องกันการเหี่ยวผิวเป็นมันงาม อายุการเก็บรักษายาวนานขึ้น สารที่ใช้เคลือบผิวมะม่วงอาจได้จากการสกัดสารเคลือบผิวของพืชที่มีอยู่โดยธรรมชาติหรือได้จากการสังเคราะห์ ลักษณะของสารเคลือบผิวจะอยู่ในลักษณะผงหรือของเหลว วิธีการเตรียมให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของแต่ละยี่ห้อ หลังจากใช้สารเคลือบผิวแล้วให้หัดผิวผลมะม่วงเพื่อความมั่นใจว่าไม่ฉ่ำ

8) การบรรจุหีบห่อ ภาชนะที่ใช้บรรจุผลไม้เพื่อส่งจำหน่ายภายในประเทศมีหลายชนิด เช่น ข่ง ถังไม้ ตะกร้าพลาสติก สำหรับการบรรจุหีบห่อไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ

ส่วนใหญ่จะบรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูก บริเวณด้านข้างกล่องทั้งสองด้านจะเจาะเป็นช่องสำหรับระบายอากาศ เรียงมะม่วงลงกล่องในแนวราบ ไม่ซ้อนทับกันมากกว่า 1 ชั้น และหุ้มมะม่วงด้วยโฟมตาข่ายทุกผล

9) การเก็บรักษา ใช้อุณหภูมิต่ำในการเก็บรักษา เพราะอุณหภูมิต่ำจะทำให้ผลมะม่วงลดการหายใจ ลดการสูญเสีย น้ำ ลดการสร้างและการทำงานของเอทิลีน และลดการเน่าเสียเนื่องจากการทำลายของเชื้อโรค แต่หากอุณหภูมิต่ำเกินไปจะเกิด Chilling injury อาการคือ สีผิวและเนื้อบางส่วนคล้ำเป็นสีม่วงหรือสีเทา โดยทั่วไปมะม่วงที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 12 - 13 องศาเซลเซียสจะมีอายุการเก็บรักษานานประมาณ 2 - 4 สัปดาห์ แต่จะมีมะม่วงบางพันธุ์ที่สามารถเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 12 - 13 องศาเซลเซียส โดยไม่เกิดความเสียหาย แต่ก็สามารถเก็บไว้ได้นานตามเวลาที่กำหนด เช่น พันธุ์เขียวเสวยมีอายุการเก็บรักษานาน 20 วัน ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส พันธุ์พิมเสนมันและแรด มีอายุการเก็บรักษานาน 28 วัน ที่อุณหภูมิ 12 องศาเซลเซียส พันธุ์กร่องมีอายุการเก็บรักษานาน 20 วัน ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นต้น ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมสำหรับการเก็บรักษามะม่วงควรอยู่ที่ 90 - 95 เปอร์เซ็นต์

10) การบ่มมะม่วง จะปล่อยแก๊สเอทิลีนเข้าไปในห้องบรรจุผลมะม่วงที่ปิดสนิท จนความเข้มข้นของแก๊สเอทิลีนภายในห้องบ่มได้ 200 ppm (0.02 เปอร์เซ็นต์) บ่มผลมะม่วงนาน 24 ชั่วโมง จึงเปิดห้องบ่มระบายอากาศเพื่อป้องกันการสะสมแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ถ้าผลมะม่วงยังไม่สุกก็ปิดห้องบ่มและปล่อยแก๊สเอทิลีนเข้าไปในห้องบ่มอีก นำผลมะม่วงออกจากห้องบ่มตามสีผิวที่ต้องการ

ภูวนาท นนทรี (2545) ได้ระบุว่าหลังจากเก็บเกี่ยวผลมะม่วงแล้วควรมีขั้นตอนการจัดการ ดังนี้

1) การกำจัดยางมะม่วง ควรเก็บเกี่ยวผลให้มีช้ำยาวประมาณ 1-2 นิ้ว เพื่อป้องกันยางไหลบนผล จากนั้นจึงปลิดขั้วให้ชิดผลแล้วคว่ำผลบนผ้าหรือกระสอบที่เตรียมไว้ รอจนกระทั่งยางหลุดไหล และการเก็บเกี่ยวมะม่วงตอนสายจนกระทั่งบ่ายก็สามารถช่วยลดปัญหาเรื่องยางมะม่วงลงได้ เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวยางมะม่วงจะไหลออกมาน้อย

2) การทำความสะอาดผลมะม่วง ให้ล้างในน้ำสะอาดหรือน้ำที่ผสมโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 0.5 - 1 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้มือหรือผ้าที่อ่อนนุ่มถูบริเวณผลเบา ๆ ให้ทั่ว จากนั้นจึงลวกให้แห้งเพื่อลดการคัดขนาดและการบ่มสุกต่อไป

3) การควบคุมโรคและแมลงของผล ใช้ยาฆ่าเชื้อรา เช่น อะเบนตาโซล หรือเบนโนมิล 1 เปอร์เซ็นต์ ผสมในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 51 - 55 องศาเซลเซียส จากนั้นนำมะม่วงลงไปจุ่มประมาณ 5 นาที นอกจากนี้การส่งมะม่วงไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ต้องมีการอบไอน้ำเพื่อ

กำจัดแมลงวันทอง โดยการนำมะม่วงเข้าเครื่องอบ จนมีอุณหภูมิ 26 องศาเซลเซียส ไปจนถึง 46.5 องศาเซลเซียส แล้วปล่อยให้คงที่อยู่ที่ระดับอุณหภูมินี้เป็นเวลา 10 นาที แล้วลดอุณหภูมิให้อยู่ในระดับปกติ

4) การคัดขนาดผลมะม่วง นิยมใช้สายตาในการคัด ส่วนการคัดเพื่อส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศจะใช้เครื่องคัดขนาด

5) การบ่มผลมะม่วง สามารถทำได้โดยใช้แก๊สและไม่ใช้แก๊ส สำหรับการบ่มแบบไม่ใช้แก๊ส สามารถทำในภาชนะเปิดหรือปิดก็ได้ ในกรณีที่บ่มผลมะม่วงบนพื้นและมีบริเวณกว้าง ควรเรียงผลมะม่วงชั้นเดียวบนพื้นที่ปูด้วยกระดาษฟอยหรือกระสอบ แล้วใช้กระสอบปิดบนมะม่วงที่เรียง การบ่มมะม่วงในภาชนะปิด ไม่ควรเรียงมะม่วงซ้อนกันมากกว่า 1 ชั้น ควรมีกระดาษฟอยหรือกระสอบคั่นแต่ละชั้น ทิ้งไว้ 3 – 4 วัน ให้ตรวจดูว่ามะม่วงสุกหรือไม่ ส่วนการบ่มแบบใช้แก๊ส ให้นำถ่านแก๊สมาทุบให้มีขนาดเท่าเมล็ดถั่วเขียว แล้วใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ห่อถ่านแก๊สที่ทุบเป็นก้อนห่อละประมาณ 30 – 50 กรัม แล้วสอดห่อถ่านแก๊สลงไปตามชั้นของมะม่วงที่อยู่ในภาชนะ หลังจากนั้น 3 วันให้ตรวจดูว่ามะม่วงสุกหรือไม่ นอกจากนี้ยังสามารถบ่มด้วยแก๊สเอทิลีนโดยตรง

6) การเก็บรักษาผลมะม่วง วิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ เก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิต่ำ โดยจะสามารถเก็บรักษาผลมะม่วงได้ประมาณ 2 – 4 สัปดาห์

3.2.3 การตรวจสอบรับรองคุณภาพ

อรพินธุ์ สฤษดิ์นำ (2556) ได้ระบุว่า การส่งออกมะม่วง เกษตรกรต้องปฏิบัติตามระเบียบของระบบการจัดการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงคุณภาพอื่น ๆ โดยเฉพาะคุณลักษณะภายนอก รูปร่าง ขนาด ลำต้น สีผิวผล ตลอดจนคุณลักษณะภายใน รสชาติ และคุณค่าอาหารด้วย

การตรวจรับรองระบบ GAP ของกรมวิชาการเกษตร สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย
2. กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัยและปลอดภัยจากศัตรูพืช
3. กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืช และคุณภาพเป็นที่พึงพอใจแก่ผู้บริโภค

โดยมีข้อกำหนด หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจประเมินที่ใช้ในการตรวจรับรองฟาร์ม GAP ทั้ง 3 ระดับ

ตารางที่ 2.3 ข้อกำหนด หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจประเมินที่ใช้ในการตรวจรับรองฟาร์ม
GAP ทั้ง 3 ระดับ

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
1. แหล่งน้ำ	น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุดิบอันตรายและจุลินทรีย์	ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
2. พื้นที่ปลูก	ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุดิบอันตรายและจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล	ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพดิน
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	- ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร - สารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้ ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	- หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ - ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการ - ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้	- ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร - สารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้ ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และสุ่มตัวอย่างวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผล กรณีมีข้อสงสัย

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
4. การเก็บรักษาและการขนย้ายผลผลิตภายในแปลง	- สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด อากาศถ่ายเทได้ดีและสามารถป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตรายและสัตว์พาหะนำโรค - อุปกรณ์และพาหนะในการขนย้ายต้องสะอาด ปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค - ต้องขนย้ายผลผลิตอย่างระมัดระวัง	ตรวจพินิจสถานที่ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ ขั้นตอนและวิธีการขนย้ายผลิตผล
5. การบันทึกข้อมูล	- ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการสำรวจและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ	ตรวจบันทึกข้อมูลของเกษตรกรตามแบบบันทึกข้อมูล
6. การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช	สำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืช และป้องกันกำจัดเมื่อสำรวจพบความเสียหายระดับเศรษฐกิจ ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้ว ต้องไม่มีศัตรูพืชติดอยู่ ถ้าพบต้องคัดแยกไว้ต่างหาก	ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ตรวจพินิจผลการคัดแยก
7. การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ	- การปฏิบัติและการจัดการตามแผนควบคุมการผลิต - คัดแยกผลิตผลด้อยคุณภาพไว้ต่างหาก	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติและการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ - ตรวจพินิจผลการคัดแยก

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
8. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	- เก็บเกี่ยวผลในระยะเวลาที่เหมาะสมตามเกณฑ์ในแผนควบคุมการผลิต - อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุ และวิธีการเก็บเกี่ยวต้องสะอาดไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผลผลิต และปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค	- ตรวจสอบบันทึกการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว - ตรวจพินิจอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ ขั้นตอนและวิธีการเก็บเกี่ยว

หมายเหตุ

ข้อกำหนดในข้อ 1-5 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย

ข้อกำหนดในข้อ 1-6 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัยและปลอดภัยจากศัตรูพืช

ข้อกำหนดในข้อ 1-8 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืช และคุณภาพเป็นที่พึงพอใจแก่ผู้บริโภค

3.3 การจัดการโซ่อุปทานการผลิตมะม่วง ระดับปลายน้ำ

3.3.1 การสร้างมูลค่าเพิ่ม

1) การแปรรูปมะม่วง

เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธ์ (2545) ได้ระบุว่า ผลมะม่วงสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้อีกหลายชนิด โรงงานใหญ่ ๆ ทำเป็นอุตสาหกรรมผลิตมะม่วงแปรรูปต่าง ๆ ส่งจำหน่ายต่างประเทศ แม้แต่ตัวเกษตรกรก็สามารถแปรรูปมะม่วงได้ด้วยวิธีการง่าย ๆ เช่น มะม่วงดอง ควรเป็นมะม่วงที่มีเปอร์เซ็นต์แป้งในผลค่อนข้างสูง เช่น มะม่วงแก้วหรือมะม่วงสามฤดู มะม่วงกวน สามารถทำได้จากมะม่วงทุกชนิด มะม่วงแช่อิ่ม นิยมใช้มะม่วงแก้วดิบหรือมะม่วงสามฤดู น้ำมะม่วงสุก นิยมใช้มะม่วงสามฤดูหรือมะม่วงอกร่อง แยมมะม่วง ควรใช้ผลที่ค่อนข้างสุก แต่ไม่สุกจัด หรืออาจใช้ทั้งผลสุกและผลดิบผสมกัน มะม่วงดิบผึ่งใช้ในการเตรียมเครื่องเคียงมะม่วง ไอศกรีมมะม่วง หรือผลิตภัณฑ์มะม่วงอื่น ๆ เป็นต้น โดยมะม่วงแปรรูปเหล่านี้ส่วนมากจะเป็นมะม่วงเกรดรอง ทรงผลไม่สวย มีตำหนิในลักษณะต่าง ๆ

2) การออกแบบบรรจุภัณฑ์

เบญจวรรณ ชูติชูเดช และ วิลาวัลย์ คำปวน (2556) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สวยงาม และมีวิธีการบรรจุหีบห่อที่เป็นเอกลักษณ์ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค และยังเป็นการประชาสัมพันธ์ให้กับสินค้าได้

3) การสร้างตราสัญลักษณ์

เบญจวรรณ ชูติชูเดช และ วิลาวัลย์ คำปวน (2556) การสร้างตราสัญลักษณ์เป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มมูลค่ามะม่วง ที่มีกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บริโภคในระดับที่มีความสามารถในการซื้อสินค้าที่มีราคาสูงขึ้น ด้วยคุณสมบัติพิเศษ เป็นสินค้าระดับพรีเมียม (Premium) การพัฒนาเพื่อสร้างภาพลักษณ์โดยใช้ตราสัญลักษณ์จะเป็นความทรงจำที่ดี ให้ผู้บริโภคพึงพอใจที่จะกลับมาซื้ออีก

4) การรับรองแหล่งผลิต

เบญจวรรณ ชูติชูเดช และ วิลาวัลย์ คำปวน (2556) ได้ระบุว่า ถ้ามีการรับรองแหล่งผลิต และมีระบบที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ ผลผลิตที่มีการระบุผู้ผลิตและมีการรับรองแหล่งผลิตติดไปกับบรรจุภัณฑ์จะสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค

3.3.2 การกระจายสินค้า

1) สถานที่กระจายสินค้า

(1) ตลาดในประเทศ

ประเสริฐ ศรีสาธร (2545) ได้ระบุว่า ตลาดภายในประเทศ แบ่งออกได้ 2 ระดับ คือ ตลาดท้องถิ่นและตลาดกรุงเทพมหานคร ปริมาณความต้องการของตลาดท้องถิ่นมีน้อย ส่วนมากจะไม่สามารถรองรับผลผลิตของเกษตรกรได้ ทำให้มีราคาต่ำ เพราะมะม่วงมากเกินความต้องการ ส่วนตลาดกรุงเทพมหานคร เช่น ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดไท ปากคลองตลาด จะมีพ่อค้าคนกลางเป็นผู้บริหาร สำหรับประเภทผลผลิตของมะม่วงชนิดต่าง ๆ ที่จำหน่ายภายในประเทศ ได้แก่ มะม่วงผลอ่อนวัยขบเพาะ มะม่วงน้ำปลาทหวาน มะม่วงผลแก่อายุ 90 – 120 วัน มะม่วงส่งโรงงานแปรรูป เป็นต้น

เกียรติเกษร กาญจนพิสุทธ์ (2545) ได้ระบุว่า เกษตรกรชาวสวนมะม่วงส่วนใหญ่จะขายผลผลิตมะม่วงผ่านพ่อค้าคนกลาง แต่จะมีบางส่วนเจ้าของสวนนำไปขายเองโดยตรงที่ตลาด จากนั้นพ่อค้าคนกลางจะนำมะม่วงไปส่งต่อยังตลาดกรุงเทพมหานคร เช่น ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดไท ปากคลองตลาด ทั้งนี้ต้องมีการติดต่อซื้อขายกันไว้ล่วงหน้าแล้ว ซึ่งราคาจะขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตที่ได้ในแต่ละปีและการรับซื้อของพ่อค้าคนกลาง โดยช่วงต้นฤดูที่มะม่วงเริ่มแก่

ราคามะม่วงจะสูง เมื่อมะม่วงออกมาในท้องตลาดมาก ราคาจะลดลง และราคาจะสูงขึ้นอีกครั้งเมื่อมะม่วงเริ่มจะวายจากท้องตลาด

2) ตลาดต่างประเทศ

อรพินธุ์ สฤณคิน่า (2556) ได้ระบุถึงการตลาดมะม่วงในประเทศญี่ปุ่นว่า ประเทศญี่ปุ่นสามารถรองรับผลไม้ไทยได้มาก โดยญี่ปุ่นอนุญาตนำเข้ามะม่วงจากไทย โดยต้องผ่านการอบไอน้ำเพื่อกำจัดแมลงวันและไข่แมลงวันผลไม้ การส่งมะม่วงไปญี่ปุ่นนั้นนอกจากจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยด้านอาหารที่จะต้องมีการบริหารจัดการที่ดีตั้งแต่ระดับฟาร์ม การปฏิบัติตามหลักของวิธีการปฏิบัติที่ดีทางเกษตรสากล รวมถึงเป็นไปตามมาตรฐานสารตกค้างของญี่ปุ่นแล้ว ยังต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพของผลผลิตที่มีความสม่ำเสมอ ส่งมอบตรงเวลา และราคายุติธรรม สายพันธุ์มะม่วงที่อนุญาตให้นำเข้าตลาดญี่ปุ่น ได้แก่ พันธุ์หนั่งกลางวัน พิมเสน น้ำดอกไม้สีทอง มหาชนก และแรด

ชฎิล นิ่มนวล (2556) ได้ระบุถึงการตลาดมะม่วงในประเทศจีนว่า ชาวจีนนิยมบริโภคมะม่วง และใช้ในพิธีกรรมต่าง ๆ เช่น ช่วงตรุษจีน ความต้องการมะม่วงในช่วงก่อนตรุษจีนประมาณ 15 วัน มีปริมาณความต้องการสูง โดยต้องการทั้งบริโภค และไหว้ในเทศกาล เช่น เทศกาลไหว้พระจันทร์ สายพันธุ์ที่นิยมบริโภค คือ มะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง คนจีนนอกจากจะชอบในรสชาติของมะม่วงแล้ว ยังชอบสีส้มเหลืองสดที่มีลักษณะคล้ายทอง คนจีนนิยมซื้อมะม่วงที่บรรจุกล่อง กล่องละ 3-5 กิโลกรัม ดังนั้นการทำการบรรจุภัณฑ์ให้น่าสนใจจึงเป็นสิ่งสำคัญในการขาย ลักษณะการบริหารจัดการที่จะทำให้การส่งออกมะม่วงไปยังจีนประสบความสำเร็จ คือ การจัดการทรัพยากรที่มีคุณภาพ ตลาดที่น่าสนใจในจีน ได้แก่ ตลาดเซี่ยงไฮ้ กวางโจว และเฉิงเหมิน โดยมะม่วงจะถูกส่งไปทางเครื่องบินและทางรถยนต์

ชฎิล นิ่มนวล (2556) ได้ระบุถึงการตลาดมะม่วงในประเทศรัสเซียว่า การส่งออกมะม่วงสดไปรัสเซียจำเป็นต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืช (phytosanitary certificate) และไม่เข้มงวดเท่าญี่ปุ่น เกาหลี และไต้หวัน ชาวรัสเซียนิยมบริโภคมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองของไทย โดยเฉพาะพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง ซึ่งมีจุดเด่นด้านความสวยงาม รสชาติ คุณค่าทางโภชนาการ ความปลอดภัย มีอายุวางตลาดได้นาน และมีขายตลอดทั้งปี ในฤดูร้อนจะเป็นช่วงที่ต้องการบริโภคมากที่สุด เนื่องจากราคาผลผลิตและปัจจัยเป็นสำคัญ

อรพินธุ์ สฤณคิน่า (2556) ได้ระบุถึงการตลาดมะม่วงในประเทศสหรัฐอเมริกาว่า มะม่วงที่ส่งออกไปยังตลาดสหรัฐอเมริกาต้องผ่านการฉายรังสี และส่งผ่านทางอากาศเท่านั้น พันธุ์ที่ส่งออกได้แก่ พันธุ์น้ำดอกไม้ (สุก) และพันธุ์เขียวเสวย (ดิบ) โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ต้องคำนึงถึง เช่น การกำหนดราคาที่เหมาะสม บรรจุภัณฑ์ต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย การ

จำหน่ายมุงตลาดบนเน้นร้าน specialty food ปัญหาในการส่งออกพบว่ามะม่วงมีคุณภาพต่ำ ขาดการควบคุมคุณภาพ โดยมีสาเหตุมาจากบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม และชาวสวนยังขาดความรู้การเอาใจใส่ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อการส่งออก

กรกัญญา อักษรเนียม (2559) ได้ระบุถึงการตลาดมะม่วงในประเทศเกาหลีว่า การเลือกซื้อมะม่วงของคนเกาหลี จะพิจารณาจากคุณประโยชน์ต่อสุขภาพมากขึ้น เน้นรสชาติดี หวาน อร่อย นอกจากนี้ยังชอบความสะดวกสบาย การทำบรรจุภัณฑ์ให้สวยงามให้มีขนาดพอเหมาะกับการรับประทานจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์นั้นขายง่ายขึ้น โดยมะม่วงที่นำเข้าจากไทยจะต้องผ่านการอบไอน้ำเพื่อกำจัดแมลงวันและไข่แมลงวันผลไม้ และจะต้องไม่พบสารพิษตกค้างในมะม่วง

2) วิธีการกระจายสินค้า

สำนักงานเกษตรอำเภอสามโก้ (2557) ได้แบ่งวิธีการกระจายสินค้ามะม่วงออกเป็น 5 แบบ ได้แก่

2.1 จำหน่ายเองที่ตลาด กรณีนี้ส่วนมากจะเป็นสวนขนาดเล็ก ผลผลิตมีไม่มาก เกษตรกรจะเป็นผู้นำไปวางจำหน่ายเอง ราคาจะเป็นไปตามราคาท้องตลาดขณะนั้น

2.2 จำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง กรณีนี้พ่อค้าที่รับซื้อจะเป็นผู้ทำการบรรจุมะม่วงลงเข่งหรือลังไม้หรือตะกร้าพลาสติกไปขายให้กับลูกค้าของตนในจังหวัดต่าง ๆ

2.3 จำหน่ายผ่านผู้นำกลุ่ม โดยกลุ่มใช้ระบบเกษตรพันธสัญญา (Contract Farming) การทำสัญญาซื้อขายผลผลิตล่วงหน้าระหว่างฝ่ายเกษตรกรกับบริษัทเอกชนที่สัญญาว่าจะซื้อผลผลิตจากอีกฝ่ายในราคาที่ตกลงกันตั้งแต่ต้น ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงได้ก็ต่อเมื่อครบกำหนดสัญญา

3) การศึกษาโอกาสการตลาดมะม่วง

การจัดการมะม่วงและผลิตภัณฑ์ ความสำคัญอยู่ที่ความต้องการบริโภคของผู้บริโภค ซึ่งเป็นโอกาสที่ดีสำหรับผู้ที่สามารถเข้าถึงความต้องการของผู้ที่ต้องการซื้อสินค้านั้น ๆ ดังนั้นจึงต้องมีการวิเคราะห์กลุ่มผู้บริโภคแต่ละประเทศซึ่งมีรสนิยมการซื้อและการบริโภคที่แตกต่างกัน ในขณะเดียวกันคุณภาพและราคาขายก็มีส่วนในการตัดสินใจที่จะบริโภค เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา จะมุงจำหน่ายตลาดบน เน้นร้าน specialty food ทำให้ทำให้มะม่วงมีราคาสูง คุณภาพของมะม่วงก็ต้องสูงด้วย นอกจากนี้การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การใช้สื่อ เพื่อประชาสัมพันธ์คุณสมบัติเด่นของสินค้า ก็สามารถทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงสินค้าได้ง่ายขึ้น เป็นการเพิ่มโอกาสในการจำหน่ายสินค้า เช่น การจัดแสดงสินค้าตามงานต่าง ๆ การใช้สื่ออินเทอร์เน็ต วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น

3.3.3 การเคลื่อนย้ายผลผลิต

1) การขนส่งระดับประเทศ

ธนัญญา วสุศรี (2556) ได้แบ่งการขนส่งภายในประเทศออกเป็น 3 แบบ ได้แก่ การขนส่งจากสวนเพื่อไปยังโรงคัดบรรจุ การขนส่งเพื่อกระจายมะม่วงสำหรับจำหน่ายภายในประเทศ และการขนส่งจากโรงคัดบรรจุเพื่อไปยังสนามบินสำหรับการส่งออก ตลาดที่สำคัญในเขตภาคกลาง ได้แก่ ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง ปากคลองตลาด ตลาดดอกต. ตลาดสะพานขาว เป็นต้น

ยานพาหนะที่ใช้ขนส่งมะม่วงจากสวนไปยังโรงคัดบรรจุ หรือกลุ่มเกษตรกร หรือตลาดภายในประเทศ มี 2 ประเภทที่นิยม คือ รถ 6 ล้อ หรือรถ 10 ล้อ ทั้งแบบมีหลังคาและไม่มีหลังคา โดยจะขนส่งได้ประมาณ 200-300 ตะกร้า/เที่ยว หรือประมาณ 4-6 ตัน รถแบบไม่มีหลังคาจะมีผ้าพลาสติกคลุมด้านบนตะกร้าวางซ้อนกัน 8 ชั้น ส่วนรถอีกประเภทที่นิยม คือ รถกระบะ 4 ล้อ ทั้งแบบมีหลังคาและไม่มี เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้รถแบบไม่มีหลังคา โดยจะใช้ผ้าพลาสติกคลุมขณะขนส่ง รถ 1 คัน บรรจุมะม่วงได้ประมาณ 100 ตะกร้า ตะกร้าวางซ้อนกัน 6-7 ชั้น ถ้าขนส่งเป็นแข่ง รถ 1 คันบรรจุมะม่วงได้ประมาณ 40 แข่ง โดยเกษตรกรจะดัดแปลงรถให้มีโครงเหล็กด้านข้างทั้ง 2 ด้าน แล้วใช้ไม้กระดานสอดตรงกลางแบ่งเป็นชั้น ๆ เพื่อให้มะม่วงไม่ซ้อนทับกัน

2) การขนส่งทางทะเล

ธนัญญา วสุศรี (2556) ได้ระบุว่า การขนส่งระหว่างประเทศของไทยกว่าร้อยละ 90 เป็นการขนส่งทางทะเล การขนส่งทางทะเลกับสายเดินเรือที่มีตารางการเดินเรือที่วิ่งประจำเส้นทาง ประกอบด้วยเรือ 3 แบบ คือ เรือสินค้าเอกประสงค์แบบดั้งเดิม เรือขนส่งด้วยตู้คอนเทนเนอร์ และเรือขนส่งผสมผสาน โดยตู้คอนเทนเนอร์สำหรับมะม่วงจะต้องเป็นตู้ปรับอากาศ หรือ refrigerator cargoes เป็นตู้ใส่สินค้าที่มีเครื่องปรับอากาศ มีการปรับอากาศในตู้ โดยต้องปรับได้อย่างน้อย -18 องศาเซลเซียส โดยเครื่องทำความเย็นติดอยู่กับตัวตู้ มีปลั๊กใช้กระแสไฟฟ้าเลี้ยงจากนอกตู้ มีที่วัดอุณหภูมิแสดงให้เห็นสถานะของอุณหภูมิตู้สินค้าชัดเจน

3) การขนส่งทางอากาศ

ธนัญญา วสุศรี (2556) ได้ระบุว่า การขนส่งทางอากาศมีความรวดเร็วสูง เหมาะกับสินค้าที่ต้องแข่งกับเวลา เช่น สินค้าประเภทเน่าเสียง่าย แต่ค่าขนส่งจะสูงกว่ารูปแบบอื่น โดยเครื่องบินที่ใช้ขนส่งสินค้าทางอากาศมี 3 ประเภท ได้แก่

3.1 เครื่องบินโดยสาร จะบรรทุกสินค้าไว้เฉพาะด้านล่างและด้านท้ายเท่านั้น

3.2 เครื่องบินกึ่งโดยสาร จะมีที่นั่งสำหรับผู้โดยสารด้านบน ส่วนพื้นที่ที่เหลือสามารถบรรทุกสินค้าได้ทั้งหมด

3.3 เครื่องบินบรรทุกสินค้า เป็นเครื่องบินสำหรับบรรทุกสินค้าทั้งหมด ไม่มีที่นั่งผู้โดยสาร

3.4 ตู้คอนเทนเนอร์สำหรับขนส่งทางอากาศ เพื่อให้สามารถบรรจุเข้าในตัวเครื่องบิน และใช้พื้นที่ภายในเครื่องบินให้เกิดประโยชน์สูงสุด ประเภทของตู้สินค้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ IATA (International Air Transportation Association)

3.3.4 การส่งออกต่างประเทศ

ธนัญญา วสุศรี (2556) ได้ระบุถึงขั้นตอนการส่งออกมะม่วงไปยังตลาดต่างประเทศ โดยขั้นตอนประกอบด้วย

1) การจดทะเบียนพาณิชย์เป็นนิติบุคคล ที่กรมพัฒนาธุรกิจ กระทรวงพาณิชย์ เพื่อให้มีสถานภาพเป็นองค์กรธุรกิจ ที่มีความน่าเชื่อถือในการติดต่อกับผู้นำเข้าในต่างประเทศ

2) การจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่กรมสรรพากร กระทรวงการคลัง เป็นการปฏิบัติตามกฎหมาย

3) การจดทะเบียนตามระเบียบ โดยกรณีที่ส่งออกผลไม้สด แช่เย็น แช่แข็ง ต้องจดทะเบียนสวนผลไม้เพื่อการส่งออก ที่กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

4) การเสนอจำหน่ายสินค้าและราคาแก่ผู้นำเข้าในต่างประเทศ

5) เมื่อผู้ซื้อ/ผู้นำเข้านำเข้าในต่างประเทศแล้ว ผู้ซื้อหรือผู้นำเข้าในต่างประเทศจะแจ้งให้ทราบว่ามีเอกสารใดบ้างที่ผู้ส่งออกต้องแนบไปพร้อมกับการส่งออก เช่น เอกสาร GAP เป็นต้น

4. แนวคิดการส่งเสริมการเกษตร

4.1 แนวคิดและความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร (2556) ได้สรุปแนวคิด และความหมายของการส่งเสริมการเกษตรได้ดังนี้ คือ

1. การส่งเสริมการเกษตรควรมีลักษณะของระบบงานส่งเสริมการเกษตรที่เน้นกระบวนการให้การศึกษา การบริการความรู้ทางการเกษตรเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้

ทัศนคติ และทักษะหรือพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายไปในทางที่ดีขึ้น โดยเน้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ

2. ยึดหลักการส่งเสริมการเกษตรแบบผสมผสาน ทั้งด้านเทคโนโลยีผสมผสานกับภูมิปัญญาชาวบ้าน การบูรณาการความร่วมมือกับทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐและหน่วยงานต่าง ๆ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานเอกชน และภาคเกษตรกร เพื่อความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในทุกระดับตั้งแต่ระดับพื้นที่ ท้องถิ่น จังหวัด จนถึงระดับชาติ

3. บุคคลเป้าหมายควรเน้นเกษตรกรรายย่อยในพื้นที่เป้าหมายที่ด้อยโอกาสเป็นอันดับแรก แล้วจึงขยายออกไปสู่บุคคลและพื้นที่อื่น ๆ

4. บุคคลเป้าหมายควรร่วมกิจกรรมด้วยความสมัครใจด้วยความศรัทธา ความเชื่อ และประเพณีของกลุ่มเป้าหมายหรือชุมชนที่นักส่งเสริมการเกษตรเข้าไปดำเนินการด้วยความเข้าใจในวัฒนธรรมของชุมชนนั้น ๆ

5. เน้นการทำงานในรูปกลุ่มหรือสถาบันของกลุ่มเป้าหมาย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์และความคิดเห็น การสร้างพลังเครือข่ายความร่วมมือ เพื่อนำไปสู่การช่วยเหลือตนเองและการพึ่งพาซึ่งกันและกันภายในชุมชน

6. เน้นการสร้างและพัฒนาผู้นำชุมชนด้านการเกษตร เพื่อเป็นแกนนำในการทำงานส่งเสริมการเกษตรให้กระจายสู่บุคคลเป้าหมายได้มากที่สุด เพื่อนักส่งเสริมการเกษตรจะได้เข้าถึงบุคคลเป้าหมายได้ครบทุกราย

7. สิ่งที่น่าไปส่งเสริมต้องเริ่มที่ความจำเป็นพื้นฐานและเร่งด่วนในการแก้ปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย เริ่มจากเรื่องง่ายไปสู่เรื่องยาก เช่น การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ง่ายไปซับซ้อนแล้วค่อย ๆ เพิ่มเติมเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนมากขึ้นตามเป็นลำดับ โดย เริ่มจากการส่งเสริมในพื้นที่เล็ก ๆ ไปสู่ขนาดใหญ่ เช่น เริ่มส่งเสริมในแปลงเรียนรู้ชุมชนต้นแบบ หมู่บ้านนำร่องแล้วจึงขยายไปสู่พื้นที่กว้างขวางขึ้นในระดับท้องถิ่น ตำบล อำเภอ

8. ความรู้และเทคโนโลยีที่ใช้ในการส่งเสริมการเกษตรต้องเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมและปลอดภัย การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ผสมผสานภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นมิตรกับสุขภาพและสภาพแวดล้อม คำนึงการลงทุน ไม่ซับซ้อน โดยยึดหลักการอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ อนุรักษ์พลังงาน ไม่ขัดแย้งวัฒนธรรมท้องถิ่น

9. ความสำเร็จของงานส่งเสริมการเกษตรจะเน้นที่การทำให้บุคคลเป้าหมายช่วยเหลือตนเองได้ รวมถึงการพึ่งพากันและกันภายในกลุ่ม สถาบัน ชุมชน ซึ่งการช่วยเหลือตนเองได้นั้น หมายถึงชุมชนเกษตรที่เป็นเป้าหมายต้องมีความเข้มแข็ง สามารถคิด ตัดสินใจ และดำเนินการแก้ไขปัญหาของตนเองและชุมชนได้เป็นลำดับแรก โดยไม่ต้องรอคอยความช่วยเหลือ

จากภายนอก หรือในกรณีประสบภัยธรรมชาติก็สามารถร่วมมือกันบรรเทาปัญหาเบื้องต้นและติดต่อประสานงานขอความช่วยเหลือจากภายนอกได้และสามารถฟื้นตัวได้เร็ว

4.2 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2556) ได้กล่าวว่า วิธีการส่งเสริมการเกษตร ที่จะช่วยให้เกษตรกรเป้าหมายยอมรับความรู้หรือวิทยาการใหม่ ๆ คือ

1. วิธีการส่งเสริมรายบุคคล (individual method) เป็นการส่งเสริมบุคคลเป้าหมายครั้งหนึ่งเพียงคนเดียว เป็นวิธีการส่งเสริมที่ช่วยให้บุคคลเป้าหมายยอมรับได้มาก และจะได้รับประโยชน์มากหากบุคคลเป้าหมายเป็นผู้นำท้องถิ่น หรือประชาชนกลุ่มต่าง ๆ การส่งเสริมรายบุคคลอาจใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1.1 การเยี่ยมเยียนที่บ้านหรือไร่นา (farm visit) โดยการที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมออกไปเยี่ยมเยียนบุคคลเป้าหมายถึงบ้าน หรือที่ไร่นาเกษตรกร เป็นวิธีการส่งเสริมที่ได้ผลมากที่สุด ซึ่งวิธีการส่งเสริมนี้มีข้อเสียคือ ต้องใช้เวลามากและลงทุนสูง และได้บุคคลเป้าหมายน้อย

1.2 การติดต่อที่สำนักงาน (office call) โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมนัดหมายบุคคลเป้าหมายไปติดต่อที่สำนักงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม เพื่อขอคำแนะนำหรือเอกสารเผยแพร่ การติดต่อประเภทนี้ ทำให้บุคคลเป้าหมายมีความกระตือรือร้นและมีความสนใจในการใฝ่หาความรู้ เพราะบุคคลเป้าหมายทั้งกิจกรรมจากไร่นา และต้องเสียเวลาจากการเดินทางไปทำงานด้วยตนเอง

1.3 การติดต่อทางจดหมาย (letters) เกษตรกรอาจเขียนจดหมายไปยังเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ณ สำนักงาน เพื่อขอคำแนะนำหรือถามปัญหาเกี่ยวกับการเกษตร นอกจากกรมส่งเสริมการเกษตรแล้ว ยังมีหน่วยราชการอีกหลายหน่วยงาน ซึ่งจัดบริการทางด้านนี้ แต่วิธีนี้จะช้าเพราะต้องผ่านขั้นตอนการดำเนินงานและการจัดส่ง

1.4 การติดต่อทางโทรศัพท์ (telephone call) การใช้โทรศัพท์ติดต่อสอบถามปัญหาหรือขอความช่วยเหลือต่าง ๆ นับว่าเป็นวิธีการที่สะดวกรวดเร็วและใช้กันมาก

2. วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม (group method) ต้องกระทำกับบุคคลเป้าหมายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมต้องใช้เทคนิคการส่งเสริม เพื่อทำความเข้าใจและถ่ายทอดความรู้ให้กับบุคคลเป้าหมายที่มีจำนวนมากให้มีความเข้าใจ อาจจะทำกับกลุ่มแม่บ้าน ผู้นำท้องถิ่น เป็นต้น ดังนั้น การส่งเสริมแบบกลุ่ม มีข้อดีคือ เข้าถึงบุคคลเป้าหมายได้เป็นจำนวนมาก ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา ส่วนข้อเสียคือ นักส่งเสริมอาจไม่สามารถจูงใจให้บุคคลเป้าหมายทั้งหมดนำความรู้ไปปฏิบัติได้ และไม่สามารถเข้าไปแก้ไขปัญหามองบุคคลเป้าหมายได้ทุกคน วิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบกลุ่ม มีหลายวิธี เช่น

2.1 การประชุม (meeting) เป็นวิธีการที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมปฏิบัติเพื่อแนะแนวทางในการประกอบอาชีพ และรับทราบปัญหาของบุคคลเป้าหมาย เพื่อที่จะหาแนวทางในการแก้ปัญหาและติดตามผล ส่วนใหญ่จะจัดขึ้นเฉพาะกลุ่มอาชีพ เช่น กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มผู้นำหมู่บ้าน หรือกลุ่มผู้ทำนา เป็นต้น ซึ่งรูปแบบการประชุมอาจจะใช้การบรรยาย (lecture) การอภิปรายกลุ่ม (group discussion) การอภิปรายเป็นคณะ (panel discussion) หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ (workshop) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการประชุม

2.2 การสาธิต (demonstration) เป็นวิธีการที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมให้การถ่ายทอดความรู้ด้วยการแสดงให้แก่กลุ่มบุคคลได้ชมพร้อมกับบรรยายประกอบ ทำให้บุคคลเป้าหมายเข้าใจเรื่องที่จะส่งเสริม ตลอดจนทราบขั้นตอนต่าง ๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.3 การจัดทัศนศึกษา (field trip) เป็นวิธีการที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจัดบุคคลเป้าหมาย ไปดูกิจกรรมที่อยู่ต่างสถานที่ เพื่อให้บุคคลเป้าหมายได้เกิดความรู้และนำมาประยุกต์ใช้ในไร่นาของตนเอง เช่น การนำเกษตรกรแกนนำไปดูงานการใช้ปุ๋ยชีวภาพในไร่นาของเกษตรกรตัวอย่างที่อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น ข้อดีของการส่งเสริมวิธีนี้คือ บุคคลเป้าหมายสามารถเห็นในสภาพความเป็นจริง ซึ่งจะเป็ปัจจัยสำคัญในการที่ทำให้เกิดการยอมรับนำไปปฏิบัติ ส่วนข้อเสียคือ ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากในการเดินทาง

2.4 การจัดฝึกอบรมพิเศษ (special training course) การจัดหาหลักสูตรระยะสั้นเพื่อฝึกอบรมเกษตรกร แม่บ้าน หรือกลุ่มที่สนใจเฉพาะเรื่อง ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งของการส่งเสริมแบบกลุ่ม อาจใช้เวลา 1 วัน หรือ 2 - 3 วัน หัวข้อที่นำมาพูดหรือบรรยายต้องเหมาะสม เป็นที่สนใจ ตรงกับความต้องการของกลุ่ม อาจมีการฝึกภาคปฏิบัติในเรื่องที่ได้แนะนำ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเชื่อมั่นว่าสามารถกระทำได้

2.5 การทดสอบในท้องถื่น (verification trial) การทดสอบในท้องถื่นเป็นกระบวนการวิจัยที่ทดลองทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดหลาย ๆ วิธีในไร่นาของเกษตรกรท้องถื่น เพื่อจะหาว่าวิธีไหนจะดีที่สุดหรือได้ผลดีที่สุด เช่น ทดลองปลูกพืชโดยใช้เมล็ดพันธุ์ต่างกัน การใช้ปุ๋ยต่างกัน หรือการเลือกวันหว่านพืชต่างกัน

2.6 การจัดงานวันเกษตร (field day) โดยปกติอาจจัดในบริเวณไร่นาของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ ตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ที่แปลงทดลองเกษตร หรือบริเวณศูนย์ทำการของทางราชการในท้องถื่น เพื่อจะเผยแพร่ผลแห่งความสำเร็จไปยังบุคคลอื่น การจัดงานวันเกษตรเป็นจุดเริ่มต้นของการสาธิต เพื่อตรวจสอบดูผลความก้าวหน้า หรือเพื่อให้ประชาชนสังเกตการสาธิตผล โดยมักจัดสำหรับกลุ่มเป้าหมายไม่ใหญ่นัก เพื่อให้มีเวลาสำหรับการอภิปราย ซักถาม และชมกิจการด้านเกษตรของฟาร์ม หรือสถานทดลองโดยทั่วถึง

3. วิธีการส่งเสริมมวลชน (mass method) วิธีการส่งเสริมแบบนี้ เป็นวิธีที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารไปสู่บุคคลเป้าหมายได้ครั้งละมาก ๆ โดยไม่จำกัดจำนวน และไม่เจาะจงว่าเป็นบุคคลใด สามารถแยกวิธีการส่งเสริมมวลชนโดยผ่านสื่อต่าง ๆ ได้ดังนี้

3.1 สิ่งพิมพ์ (publications) ซึ่งสามารถแยกออกเป็น

- หนังสือพิมพ์ (newspaper), บทความในหนังสือพิมพ์
- แผ่นปลิวหรือใบปลิว (leaflet)
- เอกสารเผยแพร่แบบเล่ม (pamphlet) หรือโบรชัวร์ (brochure)
- หนังสือเวียน จดหมายเวียน (circular letter)
- หนังสือพิมพ์ติดผนัง (wall newspaper)

3.2 นิทรรศการ (exhibition) หมายถึง การจัดแสดงสิ่งของ อาจจะใช้ของจริง หรือของจำลอง เช่น วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ สัตว์ พืช หรือแสดงแนวความคิด ความเห็น มีความมุ่งหมายที่จะสร้างความสนใจ ให้ความรู้ ความเข้าใจ อาจเป็นการประชาสัมพันธ์กิจกรรมของหน่วยงานหรือโฆษณาขายสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่ง

3.3 วิทยูกระจายเสียง (radio program) ทำหน้าที่เป็นแหล่งเผยแพร่ข่าวสารและเป็นเครื่องกระตุ้นความสนใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การจัดทำรายการวิทยูกระจายเสียงที่นิยมกัน ได้แก่ จัดทำข่าวที่ให้ความรู้ทางด้านเกษตร ในปัจจุบันมักจัดทำรายการให้ความรู้ทางด้านเกษตรกับเปิดเพลงลูกทุ่ง ซึ่งได้รับความนิยมอย่างสูงจากบุคคลเป้าหมาย ข้อเสียของการใช้วิทยูกระจายเสียงคือ ผู้ฟังไม่สามารถซักถามปัญหาได้ในขณะนั้น ข้อควรระวังในการใช้สื่อประเภทนี้คือ หากมีการสัมภาษณ์สดและถ่ายทอดความรู้ ผู้ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ต้องมีข้อมูลที่ถูกต้อง เพราะหากให้ข้อมูลความรู้ที่ไม่ถูกต้องแก่บุคคลเป้าหมาย อาจทำให้บุคคลเป้าหมายจดจำสิ่งที่ผิดๆ ไปปฏิบัติได้ จะทำให้เกิดผลเสียหายในการส่งเสริมการเกษตรเป็นอย่างมาก

3.4 รายการโทรทัศน์ (television program) การจัดทำรายการโทรทัศน์คล้ายกับวิทยูกระจายเสียงแตกต่างกันในส่วนของการเพิ่มส่วนรับรู้ในการมองเห็นเข้าไปด้วย ทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

3.5 ภาพยนตร์ (film) มีใช้กันแพร่หลายในอดีต ส่วนปัจจุบันมักนิยมใช้เทปโทรทัศน์หรือวีดิทัศน์ (video tape) เนื่องจากการผลิตภาพยนตร์ต้องใช้ต้นทุนในการผลิตสูง

3.6 การประกวด (contest) การประกวดหรือการแข่งขันในด้านใดด้านหนึ่ง เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจและความตื่นเต้นให้กับผู้ร่วมงานตลอดทั้งผู้ชมด้วย ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในการจัดนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น การประกวดพืชผลทางการเกษตร การประกวดสัตว์ หรือการประกวดแข่งขันอื่นๆ

3.7 การรณรงค์ (campaign) เป็นการประสานการใช้วิธีการส่งเสริมหลายอย่าง รวมกันตามแผนที่ได้กำหนดไว้ มีความมุ่งหมายที่จะดึงความสนใจของเกษตรกรหรือประชาชน มายังปัญหาใดปัญหาหนึ่งโดยเฉพาะที่กระทบคนหมู่มาก โดยวิธีแก้ปัญหาก็จะมีการวางแผนการรณรงค์และการสั่งการจากระดับชาติ ระดับภาค หรือจังหวัด

กล่าวโดยสรุป การส่งเสริมการเกษตรที่จะประสบความสำเร็จนั้น ต้องอาศัยปัจจัยและองค์ประกอบหลายอย่างด้วยกัน อาจขึ้นอยู่กับตัวเกษตรกรหรือกลุ่มเป้าหมาย เจ้าหน้าที่ส่งเสริม หรือสื่อในการถ่ายทอดความรู้ไปยังกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้น นักส่งเสริมจึงต้องเตรียมพร้อมในเรื่องข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย เตรียมพร้อมเลือกวิธีการส่งเสริม ตลอดจนเตรียมความพร้อมของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ก่อนลงปฏิบัติงานในพื้นที่จริง

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

สุวศักดิ์ พันธุ์ตุ่น (2553) ได้ศึกษาเรื่องการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง อำเภอพร้าวกะเทียม และอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 48 ปี เกษตรกรส่วนมากสมรสแล้ว มีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 4.10 คน มีประสบการณ์การปลูกมะม่วงเฉลี่ย 9-11 ปี มีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 7.2 ไร่ มีรายจ่ายจากการผลิตมะม่วง 5,093.54 บาทต่อไร่

ปริญญ์ ปานเจริญ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การผลิตมะม่วงของเกษตรกร อำเภอรามหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 51.98 ปี จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา มีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 1.86 คน พื้นที่ปลูกมะม่วงเฉลี่ย 11.91 ไร่ มีประสบการณ์ในการปลูกมะม่วงเฉลี่ย 15.8 ปี เป็นสมาชิกของสถาบันเกษตรกรต่าง ๆ เกษตรกรส่วนใหญ่มีที่ดินสำหรับการปลูกมะม่วงเป็นของตนเอง มีเงินทุนสำหรับผลิตมะม่วงของตนเอง ผลผลิตเฉลี่ย 712.48 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายจ่ายจากการผลิตมะม่วงเฉลี่ย 3,716 บาทต่อไร่ และมีรายได้เฉลี่ยจากการผลิตมะม่วง 9,380.67 บาทต่อไร่

ณัฐวุฒิ เชื้อเมืองพาน (2556) ได้ศึกษาเรื่อง การผลิตมะม่วงเพื่อคุณภาพตามมาตรฐานการส่งออกของเกษตรกรในอำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 50.41 ปี จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา แรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน ประสบการณ์ในการปลูกมะม่วงเฉลี่ย 11.09 ปี มีรายได้จากการผลิตมะม่วงเฉลี่ย 384,734.23 บาทต่อปี และมีรายจ่ายจากการผลิตมะม่วง 119,693.69 บาทต่อปี

สุจิตา นิมอ่อง (2557) ได้ศึกษาเรื่อง เจตคติของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้ที่มีต่อมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสม และการผลิตแบบมีสัญญาซื้อขายในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 51.36 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา มีพื้นที่ปลูกมะม่วงเฉลี่ย 13.62 ไร่ต่อครัวเรือน ผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้เฉลี่ย 844.79 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ยของเกษตรกร 315,302 บาทต่อปี และมีรายจ่ายจากการผลิตมะม่วง 9,100 บาทต่อไร่

วรรณิศา หวังใจ (2560) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการโซ่อุปทานการผลิตข้าวอินทรีย์ของกลุ่มสหกรณ์เกษตรอินทรีย์ทพไทย จำกัด ตำบลทามอ อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ พบว่า สมาชิกกลุ่มสหกรณ์เกษตรอินทรีย์ทพไทย จำกัด ส่วนน้อยมีตำแหน่งทางสังคม เป็นผู้นำด้านการปกครอง ผู้นำด้านอาสาสมัคร ผู้นำด้านสาธารณสุข และเป็นผู้นำด้านกลุ่มอาชีพ

5.2 การจัดการโซ่อุปทานมะม่วง

การจัดการโซ่อุปทานมะม่วง ต้นน้ำ

สุจิตา นิมอ่อง (2557) ได้ศึกษาเรื่อง เจตคติของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้ที่มีต่อมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสม และการผลิตแบบมีสัญญาซื้อขายในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์และจิราวรรณ เลิศคุณลักษณะ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการผลิตมะม่วงตามแนวทางการเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เงินทุนของตนเอง และกู้เงินเชื่อจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ มาใช้ในการผลิตมะม่วง

ปริญญา ปานเจริญ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การผลิตมะม่วงของเกษตรกร อำเภอรราชสาส์น จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า เกษตรกรมีเงินทุนและที่ดินเป็นของตนเอง และส่วนใหญ่มีการใช้วัสดุปรับปรุงดิน และปุ๋ยรองพื้นก่อนปลูก

การจัดการโซ่อุปทานมะม่วง กลางน้ำ

ปริญญา ปานเจริญ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การผลิตมะม่วงของเกษตรกร อำเภอรราชสาส์น จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้กิ่งทาบในการปลูก แต่ไม่นิยมขยายพันธุ์มะม่วงเอง ให้ปุ๋ยด้วยการหว่านรอบทรงพุ่ม มีการคัดขนาดคุณภาพผลผลิตมะม่วง บรรจุใส่ลังพลาสติก

ธัญลักษณ์ ตาสุข (2556) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ของเกษตรกรในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกมะม่วงด้วยวิธีการทาบกิ่ง มีการตัดแต่งกิ่งและจัดทรงพุ่ม ห่อผลมะม่วงด้วยถุงคาร์บอน มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารสังเคราะห์เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิต และมีการคัดเกรดมะม่วงก่อนการจำหน่าย

สุวัศดี พันธุ์ตุ่น (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง อำเภอพร้าวก และอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเคมี กำจัดวัชพืช และฉีดพ่นสารฆ่าแมลง

การจัดการโซ่อุปทานมะม่วง ปลายน้ำ

สุวัศดี พันธุ์ตุ่น (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง อำเภอพร้าวก และอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรจะจำหน่ายมะม่วงให้กับพ่อค้าคนกลาง และนำไปจำหน่ายเองที่ตลาดในตัวเมือง

ปริญญา ปานเจริญ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การผลิตมะม่วงของเกษตรกร อำเภอรราช สาสัน จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า เกษตรกรจำหน่ายมะม่วงผ่านพ่อค้าคนกลาง

5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

รัชฎ์กษณ์ ตาสุข (2556) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ของ เกษตรกรในอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ปัญหาของเกษตรกร ได้แก่ ต้นทุนการผลิต สูงขึ้น สภาพภูมิอากาศมีความแปรปรวน ไม่สามารถกำหนดราคา และถูกกดราคาจากพ่อค้าคน กลางข้อเสนอแนะของเกษตรกร ได้แก่ แนะนำวิธีการลดต้นทุนการผลิต ส่งเสริมและอบรมเรื่อง การผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ให้ได้คุณภาพและมาตรฐาน และควรมีการวางแผนการผลิตให้มะม่วง เก็บเกี่ยวได้ในช่วงที่ตลาดต้องการ

ณัฐวุฒิ เชื้อเมืองพาน (2556) ได้ศึกษาเรื่อง การผลิตมะม่วงเพื่อคุณภาพตามมาตรฐาน บานการส่งออกของเกษตรกรในอำเภอสาเหล็ก จังหวัดพิจิตร พบว่า เกษตรกรมีปัญหามากในเรื่อง สภาพอากาศแปรปรวนและต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มสูงขึ้น จึงเสนอให้ภาครัฐควบคุมราคาปัจจัย การผลิต และให้ความรู้ความเข้าใจในระบบ กระบวนการ ขั้นตอน ข้อกำหนดของหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องแก่กลุ่มเกษตรกร เพื่อให้ได้มาตรฐานการส่งออก