

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง "ปัญหาและศักยภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวมรกตและพันธุ์โชคอนันต์เพื่อการค้า ของฟาร์มขนาดเล็ก ในจังหวัดลำพูน" ได้มีการรวบรวม สิ่งพิมพ์ วารสารทางวิชาการ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่ใช้เป็นแนวทางวิจัย ประกอบด้วย

1. สภาพการปลูกมะม่วงพันธุ์เขียวมรกตและพันธุ์โชคอนันต์เพื่อการค้า
2. เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อการค้า
3. วิธีการตลาดและการจำหน่ายผลผลิตมะม่วงเพื่อการค้า
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. สภาพการปลูกมะม่วงพันธุ์เขียวมรกตและพันธุ์โชคอนันต์เพื่อการค้า

สภาพการปลูกมะม่วงพันธุ์เขียวมรกตและพันธุ์โชคอนันต์เพื่อการค้า ของฟาร์มขนาดเล็ก ในจังหวัดลำพูน ที่มีพื้นที่ปลูกเพื่อการค้าและมีผลผลิตปริมาณมาก ได้แก่ในพื้นที่ อำเภอบ้านโฮ้ง อำเภอป่าซาง และอำเภอบ้านธิ เกษตรกรมีการรวมกลุ่ม เป็นกลุ่มผู้ปลูกมะม่วงเพื่อการค้าขึ้น ในแต่ละอำเภอ ทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการเพื่อแก้ปัญหาด้านการตลาดและการจำหน่าย โดยกลุ่มจะทำการรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่ม จำหน่ายให้แก่พ่อค้าที่มารับซื้อผลผลิต ทั้งนี้เพื่อให้มีอำนาจต่อรองเกี่ยวกับราคาและความมั่นคงทางด้านการตลาด การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าถึงศักยภาพการผลิต และการตลาดของกลุ่มผู้ปลูกมะม่วงเพื่อการค้า ในจังหวัดลำพูน 3 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มผู้ปลูกมะม่วงพันธุ์เขียวมรกต อำเภอบ้านโฮ้ง กลุ่มผู้ปลูกมะม่วงพันธุ์เขียวมรกต อำเภอป่าซาง และกลุ่มผู้ปลูกมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ อำเภอบ้านธิ ดังต่อไปนี้

##### 1.1 กลุ่มผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกตอำเภอบ้านโฮ้ง

เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกตเพื่อการค้าอำเภอบ้านโฮ้ง ก่อตั้งกลุ่มแบบเป็นทางการ ชื่อ "ชมรมผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกตอำเภอบ้านโฮ้ง" เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2545 โดยมีนายศรัวิทย์ จอมธัญ เป็นประธาน สำนักงานของชมรมตั้งอยู่ ณ ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร หมู่ที่ 2 บ้านทุ่งโป่ง ตำบลเหล่ายาว อำเภอบ้านโฮ้ง จังหวัดลำพูน สมาชิกกลุ่มที่มีพื้นที่ปลูกขนาด 5-20 ไร่ ทั้งหมดจำนวน 150 คน มีพื้นที่ปลูกรวมทั้งหมดจำนวน 2,500 ไร่ อยู่ในเขตพื้นที่ ตำบลเหล่ายาว และตำบลศรีเตี้ย สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ราบสูง ดินร่วนปนทราย บางส่วนเป็นดินลูกรัง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ระบบน้ำไม่ดี พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่

อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร (สปก.4-01) กลุ่มทำหน้าที่ในการรวบรวมผลผลิตมะม่วงจากสมาชิกกลุ่ม แล้วจำหน่ายให้กับพ่อค้าส่ง เพื่อประกันความเสี่ยงทางด้านราคา และด้านการตลาด โดยทางกลุ่มจะมีการตกลงกับพ่อค้าขายส่ง เกี่ยวกับเงื่อนไขการรับซื้อ

วัตถุประสงค์ ชมรมผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกตอำเภอบ้านโฮ่ง ในด้านการผลิตมีดังนี้คือ

1. เพื่อส่งเสริมการปลูกมะม่วงพันธุ์เขียวมรกตอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. เพื่อบริการและส่งเสริมสวัสดิการต่าง ๆ ให้แก่สมาชิกตามความสามารถของชมรม
3. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการพบปะแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด และประสบการณ์ในการผลิตมะม่วงเขียวมรกตเพื่อการค้าระหว่างสมาชิก
4. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข่าวสารในอาชีพการปลูกมะม่วงพันธุ์เขียวมรกตเพื่อการค้า
5. เพื่อเป็นศูนย์กลางเกี่ยวกับการจัดการด้านการผลิต และการตลาด
6. เพื่อติดต่อประสานงานกับภาครัฐและเอกชน เกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลผลิตมะม่วงเขียวมรกต ตลอดจนแหล่งเงินทุนหมุนเวียนของเกษตรกร

การดำเนินงานของชมรมผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกตอำเภอบ้านโฮ่ง แบ่งออกเป็น 2 ด้านดังนี้

1. การจัดการด้านการผลิต ชมรมผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกตอำเภอบ้านโฮ่งจะให้คำแนะนำและส่งเสริมการปลูกมะม่วงเขียวมรกตเพื่อการค้าให้แก่สมาชิกและสมาชิกจะต้องแจ้งกับชมรมว่าปลูกมะม่วงในพื้นที่ทั้งหมดเท่าไร จำนวนทั้งหมดกี่ต้น นอกจากนี้ทางชมรมผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกตอำเภอบ้านโฮ่ง มีคณะกรรมการดำเนินงานของกลุ่มเกี่ยวกับการจัดการด้านการผลิตและการตลาด ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปลูกปฏิบัติดูแลรักษาเพื่อให้ได้มะม่วงคุณภาพดี เป็นศูนย์กลางในการพบปะแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างสมาชิก และเป็นผู้ติดต่อประสานงานขอความช่วยเหลือกับภาครัฐและเอกชน เกี่ยวกับความรู้และเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มและพัฒนาคุณภาพผลผลิตในการปลูกมะม่วงเพื่อการค้า

2. การตลาดและการจำหน่ายผลผลิต ชมรมผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกตอำเภอบ้านโฮ่ง แบ่งการบริหารงานด้านการตลาดออกเป็น 2 ด้านคือ

- 2.1 การรับซื้อผลผลิต ชมรมจะจัดตั้งจุดรับซื้อผลผลิตมะม่วงจากสมาชิกกลุ่ม โดยชมรมกำหนดราคาขั้นต่ำที่เป็นราคากลางตามที่องค์ตลาดให้กับสมาชิก เพื่อไม่ให้พ่อค้าเอาเปรียบหรือกดราคาผลผลิตได้ การรับซื้อผลผลิตทางชมรมให้เกษตรกรเก็บผลผลิตบรรจุตะกร้าพลาสติกบรรจุตะกร้าละ 25 กิโลกรัมแล้วนำผลผลิตมาจำหน่ายที่จุดรับซื้อของชมรมผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกตอำเภอบ้านโฮ่งตามจุดต่าง ๆ

2.2 การจำหน่ายผลผลิต ชมรมจะจำหน่ายผลผลิตมะม่วงที่รวบรวมจากสมาชิกกลุ่มให้กับพ่อค้าที่มารับซื้อผลผลิตจากจุกับซื้อ โดยคิดราคาเพิ่มขึ้นจากราคาประกันตามเกรดที่กำหนดขึ้นเป็นมาตรฐานจากพ่อค้าที่มารับซื้ออีกเป็นเงิน 50 สตางค์ต่อกิโลกรัม โดยนำส่วนที่คิดเพิ่มขึ้นเป็นค่าบำรุงชมรมผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกตอำเภอป่าสัก และชมรมจะเป็นผู้จัดสรรในการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้กับสมาชิกกลุ่ม ให้พอเพียงกับความต้องการของพ่อค้าส่งที่มารับซื้อผลผลิตในแต่ละวัน โดยจัดสรรด้วยความเป็นธรรมและเป็นที่ยอมรับของสมาชิกกลุ่มทุกคน ราคาผลผลิตที่กำหนดขึ้นเป็นมาตรฐานดังนี้

เกรดพิเศษ	น้ำหนักต่อผล 401 กรัมขึ้นไป	ราคา 15 บาท
เกรด 1	น้ำหนักต่อผล 350-400 กรัม	ราคา 13 บาท
เกรด 2	น้ำหนักต่อผล 250-349 กรัม	ราคา 10 บาท
เกรด 3	น้ำหนักต่อผลน้อยกว่า 250 กรัม	ราคา 3 บาท

### 1.2 กลุ่มผู้ปลูกมะม่วงพันธุ์เขียวมรกตอำเภอป่าสัก

เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงพันธุ์เขียวมรกตอำเภอป่าสัก รวมกลุ่มแบบไม่เป็นทางการ โดยมีนายอดุลย์ พูลสุขสันติ เป็นผู้ประสานงานกลุ่ม เริ่มปลูกเพื่อการค้าเมื่อปี พ.ศ. 2539 สมาชิกกลุ่มพื้นที่ปลูกขนาด 5-20 ไร่ทั้งหมดจำนวน 60 คน มีพื้นที่ปลูกมะม่วงเขียวมรกตเพื่อการค้ารวมทั้งหมด 1,200 ไร่ พื้นที่ปลูกอยู่ในตำบลนครเจดีย์และตำบลน้ำคิบ อำเภอป่าสัก จังหวัดลำพูน พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร (สปก.4-01) เป็นเขตพื้นที่แห้งแล้งสภาพดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ดินทรายร่วน บางส่วนเป็นดินลูกรัง เป็นพื้นที่ราบสูง

การดำเนินงานของคณะกรรมการประสานงานกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ

1. การจัดการด้านการผลิต การปฏิบัติดูแลรักษามะม่วง เพื่อให้ได้คุณภาพดีตรงความต้องการของตลาด ผู้ประสานงานกลุ่มและคณะทำงานกลุ่ม ร่วมกันวางแผนการผลิตโดยให้ความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับการปฏิบัติดูแลรักษาให้แก่เกษตรกร ตั้งแต่การเตรียมต้น การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู การบังคับการออกดอก การดูแลรักษาผลตั้งแต่ระยะผลอ่อนถึงผลแก่ก่อนเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวและการจัดการภายหลังการเก็บเกี่ยว ตลอดจนการตลาดและจำหน่ายผลผลิตมะม่วง

2. การตลาดและการจำหน่ายผลผลิต คณะกรรมการประสานงานกลุ่ม จะทำการติดต่อประสานงานกับพ่อค้ามารับซื้อผลผลิตจากสวนของเกษตรกรเพื่อนำไปจำหน่ายยังตลาดกลาง เช่น ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดปากคลองตลาด กรุงเทพมหานคร แล้วกระจายผลผลิตไปยังตลาดต่าง ๆ ภายในประเทศ และตลาดต่างประเทศได้แก่ประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ และฮ่องกง

ราคาจำหน่ายผลผลิต แบ่งตามเกรดดังนี้

เบอร์ 1	ขนาด 5 ผลต่อ 2 กิโลกรัม	ราคาเฉลี่ย 15-20 บาท
เบอร์ 2	ขนาด 3-4 ผลต่อ 1 กิโลกรัม	ราคาเฉลี่ย 10-15 บาท
เบอร์ 3	ขนาด 5-7 ผลต่อ 1 กิโลกรัม	ราคาเฉลี่ย 3-5 บาท

### 1.3 กลุ่มผู้ปลูกมะม่วงโชคอนันต์เพื่อการค้าอำเภอบ้านธิ

เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์อำเภอบ้านธิ ก่อตั้งกลุ่มแบบเป็นทางการ ชื่อ “กลุ่มผู้ปลูกมะม่วงตำบลห้วยยาบ” ก่อตั้งเมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2541 โดยมี นายทองอินทร์ อภิวงษ์งาม เป็นประธานกลุ่ม สำนักงานกลุ่มตั้งอยู่ ณ ที่ทำการกลุ่มผู้ปลูกมะม่วงบ้านห้วยยาบ ตำบลห้วยยาบ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน สมาชิกกลุ่มพื้นที่ปลูกขนาด 5-20 ไร่ ทั้งหมดจำนวน 101 คน มีพื้นที่ปลูกมะม่วงเพื่อการค้ารวมทั้งหมดจำนวน 1,800 ไร่ อยู่ในเขตพื้นที่ ตำบลห้วยยาบ และตำบลบ้านธิ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ราบเชิงเขา ดินทรายร่วนบางส่วน เป็นดินลูกรัง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ปลูกมะม่วงบางส่วนอยู่ติดระบบน้ำชลประทานของ คลองชลประทานเขื่อนแม่กวง พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร (สปก.4-01) เริ่มปลูกมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์เพื่อการค้า ในปี พ.ศ. 2538

การดำเนินงานของกลุ่มผู้ปลูกมะม่วงอำเภอบ้านธิ แบ่งออกเป็น 2 ด้านดังนี้

1. การจัดการด้านการผลิต คณะกรรมการดำเนินงานกลุ่ม จะให้คำแนะนำการ ปลูกมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์เพื่อการค้า การปฏิบัติดูแลรักษาให้ได้มะม่วงคุณภาพดี เป็นศูนย์กลาง ในการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างสมาชิกและเป็นศูนย์กลางติดต่อประสานงานขอ ความช่วยเหลือกับภาครัฐและเอกชน ด้านความรู้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มและพัฒนา คุณภาพผลผลิตมะม่วง โชคอนันต์ ตลอดจนเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินงานของสมาชิกกลุ่ม

2. การตลาดและการจำหน่ายผลผลิต คณะกรรมการกลุ่มทำการติดต่อประสาน งานกับพ่อค้ามารับซื้อผลผลิตของเกษตรกรที่จึกรับซื้อผลผลิต ณ ที่ทำการกลุ่มผู้ปลูกมะม่วงตำบล ห้วยยาบ เพื่อนำไปจำหน่ายยังตลาดภายในท้องถิ่นและตลาดกลางได้แก่ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดสี่แยกมหานาค ตลาดปากคลองตลาด กรุงเทพมหานคร

ราคาจำหน่ายผลผลิต แบ่งตามเกรดดังนี้

พิเศษ	ขนาดผลหนัก 401 กรัมขึ้นไป	ราคาเฉลี่ย 10-15 บาท
เบอร์ 1	ขนาดผลหนัก 351-400 กรัม	ราคาเฉลี่ย 8-10 บาท
เบอร์ 2	ขนาดผลหนัก 251-350 กรัม	ราคาเฉลี่ย 5-8 บาท
เบอร์ 3	ขนาดผลหนัก 200-250 กรัม	ราคาเฉลี่ย 3-5 บาท

#### 1.4 พันธุ์มะม่วงที่ปลูกเพื่อการค้าในจังหวัดลำพูน

##### มะม่วงพันธุ์เขียวมรกต

เสกสรรค์ (2543:24) ได้กล่าวถึงประวัติความเป็นมาและลักษณะประจำพันธุ์ของมะม่วงเขียวมรกต (Kheow Morakot) เกิดจากการกลายพันธุ์โดยธรรมชาติจากการผสมพันธุ์ระหว่างมะม่วงแก้วกับมะม่วงสามปี ผู้ปลูกคือคุณแม่นาง ใจมะลิทธิ์ เมื่อปี พ.ศ. 2497 ที่บ้านทุ่งโป่ง หมู่ที่ 2 ตำบลเหล่ายาว อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน โดยการปลูกด้วยเมล็ด มะม่วงพันธุ์เขียวมรกตมีปลูกกันมานานในเขตอำเภอบ้านโฮ่ง



ภาพที่ 1 ลักษณะลำต้น ดอก และผลมะม่วงพันธุ์เขียวมรกต

##### ลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงเขียวมรกต

1. ลักษณะลำต้นและทรงพุ่มมะม่วงพันธุ์เขียวมรกต เป็นมะม่วงทรงพุ่มขนาดใหญ่ เจริญเติบโตเร็ว กิ่งก้านใหญ่เหนียวแข็งแรง ข้อปล้องยาวสีเขียวปนน้ำตาล กิ่งค่อนข้างเลื้อย ทรงแผ่กว้าง ลักษณะคล้ายมะม่วงแก้ว สามารถที่จะควบคุมความสูงของทรงพุ่มได้ง่าย และทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งได้เป็นอย่างดี

2. ลักษณะใบและยอด ใบมีลักษณะคล้ายใบมะม่วงแก้ว แต่ใบใหญ่และยาวกว่า ยอดใบแหลม ขอบใบบิดเป็นลอน เส้นใบคล้ายกับมะม่วงแก้ว คั้นที่สมบูรณ์เต็มที่จะมียอดขนาดใหญ่คล้ายยอดมะม่วงหนังกกลางวัน แต่ถ้าคั้นไม่สมบูรณ์ หรือคั้นที่ไม่ได้ตัดแต่งกิ่งจะมียอดขนาดเล็กคล้ายมะม่วงแก้ว

3. ลักษณะช่อดอก เริ่มแทงช่อดอกตั้งแต่กลางเดือนธันวาคม-มกราคม ช่อดอกใหญ่เป็นกลุ่มแน่น ช่อดอกตั้ง ถ้าเป็นกิ่งข้างช่อดอกจะเอียงตั้งขึ้นประมาณ 45 องศา ก้านช่อดอกยาว ดอกสีขาวครีม มีกลิ่นหอม อัตราดอกสมบูรณ์เพศสูง ลักษณะการแทงช่อดอกจะเริ่มแทงช่อดอกจากกิ่งล่างขึ้นไปหากิ่งบนยอด และมีการออกดอกทะวาย

4. ลักษณะผล ผลมีรูปทรงอ้วนกลมคล้ายมะม่วงแก้ว ปลายผลงอนคล้ายปากนกแก้ว คิดผลเป็นพวง ขั้วผลเหนียว เปอร์เซ็นต์การคิดผลดกมาก เมื่อเปรียบเทียบกับมะม่วงพันธุ์อื่น ๆ ขนาดของผล น้ำหนักโดยเฉลี่ย 250-450 กรัม มีเปลือกผลหนากว่ามะม่วงพันธุ์อื่น ๆ ทัวไป ผิวเนียนเรียบ ผลดิบมีสีเขียวมรกตจึงได้ชื่อว่า "เขียวมรกต" ผลแก่มีสีเขียวเข้ม ผลสุกผิวสีเหลือง เนื้อผลหนาแน่นเนื้อละเอียดสีเหลือง เนื้อผลสุกสีเหลืองเข้ม ผลเมื่อแก่จัดมีรสมันอมเปรี้ยว ผลสุกรสหวานอมเปรี้ยว สามารถรับประทานได้ทั้งผลดิบ (แก่จัด) และผลสุก (ภาพที่ 1)

5. การเก็บเกี่ยวผลผลิต จะเก็บเกี่ยวผลสุกประมาณเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม เก็บผลผลิตช้ากว่ามะม่วงปกติ 3-4 เดือน ถือว่าเป็นมะม่วงนอกฤดู

6. ตลาดจำหน่าย ผลผลิตมะม่วงเขียวมรกตส่วนมากส่งไปจำหน่ายตลาดกลาง ได้แก่ ตลาดไท ตลาดปากคลองตลาด ตลาดสี่แยกมหานาค และตลาดสี่แยกมุมเมือง ตลาดต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศ มาเลเซีย สิงคโปร์ และฮ่องกง

#### มะม่วงพันธุ์โชคอนันต์

พานิชย์ (2539:11-12) ได้กล่าวถึงประวัติความเป็นมาและลักษณะประจำพันธุ์ของมะม่วงโชคอนันต์ (Chok Anan) เกิดจากการกลายพันธุ์ตามธรรมชาติ ผู้ปลูกคือคุณสวัสดิ์โชคอนันต์ เมื่อปี พ.ศ. 2500 ที่จังหวัดเชียงใหม่ โดยการปลูกด้วยเมล็ดมะม่วงสามปี ลักษณะเด่นของมะม่วงโชคอนันต์คือ การคิดผลเป็นพวงและมีกลิ่นหอมเหมือนกับกับมะม่วงสามปี ต่อมาปี พ.ศ. 2520 คุณประสงค์ คงพิชญานนท์ (เป็นอาจารย์สอนที่สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้) ทำการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์อย่างละเอียด จึงสรุปว่า เป็นมะม่วงที่ออกดอกนอกฤดู โดยวิธีธรรมชาติได้ดีและมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะปลูกเพื่อการค้า



ภาพที่ 2 ลักษณะลำต้น ดอก และผลมะม่วงโชคอนันต์

### ลักษณะประจำพันธุ์มะม่วงโศกอนันต์

1. ลักษณะลำต้นและทรงพุ่ม เป็นมะม่วงพุ่มต้นขนาดกลาง มีการเจริญเติบโตเร็ว แข็งแรง ทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี ลำต้นและกิ่งมีสีน้ำตาลปนเทา กิ่งค่อนข้างเลื้อย สามารถที่จะบังคับทรงพุ่มให้เตี้ยตามความต้องการได้ง่าย จึงเหมาะที่จะปลูกเป็นสวนมะม่วงระบบชิด
2. ลักษณะใบ ใบรูปหอกแกมไข่ สีเขียวเข้ม ขอบใบเรียบ
3. ลักษณะดอก เป็นมะม่วงออกดอกทะวายติดผลได้ตลอดทั้งปี ออกดอกง่ายหลังจากแตกใบอ่อน มีดอกสมบูรณ์เพศมาก การติดผลตก ติดผลเป็นพวง
4. ลักษณะผล ผลมีขนาดใหญ่ น้ำหนักประมาณ 300-400 กรัมต่อผล หรือ 2-3 ผลต่อกิโลกรัม รูปทรงกลมหัวใหญ่ ปลายเรียวเล็ก เปลือกหนา เนื้อมาก ผลดิบรสเปรี้ยว ผลสุกรสหวานหอม เนื้อแน่นละเอียด สีเหลืองทอง มีกลิ่นจืดเล็กน้อยหรือหอมคล้ายมะม่วงสามปี ไม่มีเสี้ยน เมล็ดบางลีบ สามารถรับประทานได้ทั้งผลสุก และผลดิบ (ภาพที่ 2)
5. เปลือกผลหนา บ่มง่าย ทนทานต่อแมลงวันทอง ทนทานต่อการขนส่ง
6. ผลผลิตต่อไร่สูงและให้ผลผลิตไม่เว้นปี
7. การเก็บเกี่ยวผลผลิต อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 110 - 120 วันหลังดอกบาน

## 2. เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อการค้า

### 2.1 คุณลักษณะพันธุ์มะม่วงที่ใช้ปลูกเพื่อการค้า

วิจิตร (2536 : 4) ได้กล่าวว่า คุณลักษณะที่ดีของพันธุ์มะม่วงที่จะใช้ปลูกเป็นการค้า ควรมีลักษณะที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. เป็นพันธุ์ที่ออกดอกง่าย หรือชักนำให้ออกดอกได้ง่าย ออกดอกติดผลทุกปี ติดผลตกหรือให้ผลผลิตต่อต้นสูง
2. ผลมีขนาดโตพอดี รูปร่างสม่ำเสมอ เป็นที่ยอมรับของตลาด ตลาดยุโรป ต้องการผลมะม่วงที่มีขนาด 225 – 400 กรัม/ผล บรรจุในกล่องกระดาษน้ำหนัก 4 – 5 กิโลกรัม
3. ไม่อ่อนแอต่อโรคและแมลง
4. ผลมีเปลือกหนาทนต่อการขีดข่วนไม่บอบช้ำง่าย
5. ขั้วผลเหนียว ไม่ร่วงหล่นเสียหายง่าย เนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม
6. มีคุณภาพดีในการเก็บรักษาและการขนส่งหลังเก็บเกี่ยวและสามารถเก็บรักษาผลไว้ได้นานหลายวัน
7. ควรเป็นพันธุ์ที่ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น นอกจากใช้รับประทานผลสุกแล้วสามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้
8. ผิวผลมีสีสะดุดตา เข้มสดใส เช่น สีเหลืองทอง แดงอมส้ม หรือม่วง

9. เนื้อผลไม้สีเหลืองเข้ม หรือเหลือง เนื้อละเอียด ไม่มีเสี้ยน เมล็ดบาง เมื่อแก่จัด รสชาติน่ารับประทาน อุดรสนิยมของผู้บริโภค

10. เป็นพันธุ์ที่มีปลูกมาก สามารถรวบรวมผลิตผลได้เพียงพอกับความต้องการของตลาด และมีฤดูกาลเก็บเกี่ยวนานพอสมควร

## 2.2 การปฏิบัติดูแลรักษามะม่วงให้ได้คุณภาพดี

ฉลงชัย (2536 : 47-59) ได้กล่าวถึง หลักในการปฏิบัติดูแลรักษามะม่วงให้ได้คุณภาพดี หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตมะม่วงติดผลแล้ว เกษตรกรควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. การตัดแต่งกิ่งหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตให้ทำการตัดแต่งกิ่งที่ถูกโรคและแมลงศัตรูทำลาย กิ่งที่ได้รับความเสียหายจากการเก็บเกี่ยว กิ่งน้ำค้าง กิ่งเล็ก ๆ ที่อยู่ตรงพุ่ม กิ่งมุมแคบออกแล้ว ใช้สีทาบริเวณแผลป้องกันเชื้อราและแมลงเจาะกิ่งเข้าทำลาย

2. การใส่ปุ๋ย ควรใส่ปุ๋ยทันทีหลังจากการตัดแต่งกิ่ง และทำความสะอาดแปลงปุ๋ยที่ใช้มี 2 ประเภทคือ ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากอินทรีย์วัตถุ ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสด การใส่ปุ๋ยคอก จะทำให้ผลมะม่วงได้รับธาตุอาหารเพิ่มขึ้นแล้ว ยังช่วยบำรุงดินทำให้ดินมีสภาพดี ใส่ประมาณ 10-15 กิโลกรัมต่อต้น ปุ๋ยเคมี หมายถึงปุ๋ยอินทรีย์กับปุ๋ยอินทรีย์สังเคราะห์ เป็นปุ๋ยที่มีความเข้มข้นของธาตุอาหารสูง และละลายน้ำได้ง่ายพืชสามารถนำไปใช้ได้ทันที อัตราการใช้หลังตัดแต่งกิ่งแล้ว ปริมาณครึ่งหนึ่งของอายุต้นมะม่วง โดยแบ่งใส่ครั้งละน้อย ๆ สูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้เป็นสูตรเสมอ ได้แก่ 15-15-15 หรือ 16-16-16 เป็นต้น

3. การให้น้ำ หลังจากตัดแต่งกิ่งและใส่ปุ๋ยเรียบร้อยแล้วเกษตรกรต้องให้น้ำทันทีเพื่อให้มะม่วงได้รับธาตุอาหารอย่างรวดเร็ว ต้นมะม่วงมีการแตกใบอ่อนได้ทันที ส่วนใหญ่จะใช้เวลา 7-15 วัน ปริมาณน้ำที่ให้ต้องพอเหมาะกับความต้องการของพืช ไม่ควรให้น้ำมากเกินไปจนไหลออกนอกแปลง จะทำให้ปุ๋ยที่ใส่ลงไปละลายถูกชะล้างไปกับน้ำที่ไหลออกนอกทรงพุ่มได้ การที่จะให้น้ำเมื่อใดนั้น เกษตรกรอาจทำได้โดยการตรวจสอบความชื้นของดินด้วยมือ ถ้าหากดินแห้งจึงทำการให้น้ำ

4. การดูแลรักษามะม่วงช่วงแตกใบอ่อน โดยปกติมะม่วงจะแตกใบอ่อนหลังจากใส่ปุ๋ยและให้น้ำแล้ว 7-15 วัน ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์และอายุของต้นมะม่วง มะม่วงที่มีอายุน้อยจะตอบสนองเร็วกว่ามะม่วงที่มีอายุมาก เพื่อให้มะม่วงมีสภาพแข็งแรงสมบูรณ์ เกษตรกรต้องเอาใจใส่ดูแลรักษาในเรื่องโรคและแมลงที่เข้ามาทำลายยอดอ่อน ใบอ่อน โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญคือ โรคแอนแทรกโนส เพลี้ยไฟ ค้างค่อมทอง ค้างค่อมก้นใบ หนอนม้วนใบ หนอนเจาะยอดมะม่วง การป้องกันกำจัด โดยการเก็บกวาดใบบริเวณโคนต้นเผาทำลายไข่และตัวหนอน หรือใช้สารเคมีคาร์บาริล มาลาไรออน ฉีดพ่นช่วงแตกยอดอ่อน ใบอ่อน หรือใช้แตนเบียนหรือแมลงห้ำ



5. การเตรียมความพร้อมให้มะม่วงออกดอก ในช่วงเดือนตุลาคม-กันยายน หลังจากมีการปฏิบัติดูแลรักษา โดยการให้น้ำและการให้น้ำช่วงปลายฤดูฝนแล้ว เกษตรกรต้องเตรียมพร้อมสำหรับการออกดอกของมะม่วงคือต้องการให้น้ำเพื่อให้ดินแห้งจะช่วยทำให้มะม่วงดูดเอาไนโตรเจนไปใช้ได้น้อยลง เพื่อรักษาระดับสัดส่วนแป้งและน้ำตาล ให้สูงกว่าไนโตรเจนจะทำให้มะม่วงออกดอกได้ดี การไถพรวนระหว่างต้นเพื่อช่วยตัดรากมะม่วงบางส่วน จะช่วยให้มะม่วงออกดอกได้ดีขึ้นและการเตรียมแมลงช่วยผสมเกสร แมลงที่ช่วยผสมเกสรได้แก่ ผึ้งมี้ม ผึ้งโพรง ผึ้งกัดใบ ผึ้งรู ผึ้งพันธุ์ แมลงภู่ แมลงวันบ้าน แมลงวันหัวเขียว การเตรียมความพร้อมสำหรับแมลงผสมเกสรสำหรับผึ้งมี้มควรหาเก็บรังผึ้งมาจากป่าธรรมชาติมาแขวนไว้ในสวนมะม่วงช่วงดอกบาน และส่วนแมลงวันหัวเขียวจะต้องเลี้ยงด้วยขี้หมู ไข่ไก่หรือปลาสด

### 2.3 การปฏิบัติดูแลรักษามะม่วงตั้งแต่ระยะแทงช่อดอกถึงผลอ่อนเพื่อให้ได้มะม่วงคุณภาพดี

มนู (2543 : 73-75) ได้กล่าวถึง หลักการปฏิบัติดูแลรักษามะม่วงตั้งแต่ระยะแทงช่อดอกถึงติดผลอ่อน เพื่อให้ได้มะม่วงคุณภาพดี ดังต่อไปนี้

1. ระยะแทงช่อ มะม่วงใช้เวลาแทงช่อดอกถึงดอกบาน 14-21 วัน แมลงศัตรูที่สำคัญ ได้แก่ เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หนอนผีเสื้อเจาะช่อดอก และหนอนกระชูดอก ส่วนโรคที่สำคัญคือ โรคแอนแทรกโนส โรคราแป้งขาว โรคราดำและโรคช่อดอกพุ่ม เพื่อให้มะม่วงติดผลคุณภาพดี เกษตรกรควรวางแผนการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช เมื่อช่อดอกยาว 0.5-1.0 นิ้ว (ระยะเดียวไก่) เกษตรกรควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัด โรคและแมลงศัตรูครั้งที่ 1 และเมื่อช่อดอกยาวและช่อดอกย่อยออกชัดเจนแต่ดอกยังไม่บาน ควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัด โรคและแมลงศัตรูมะม่วง ครั้งที่ 2

2. ระยะดอกบาน ช่วงที่ช่อดอกยึดติดและดอกแรกเริ่มบาน ดอกมะม่วงจะบานจากดอกแรกถึงดอกสุดท้ายใช้เวลา 21-26 วัน ระยะดอกบานเป็นระยะที่สำคัญที่สุด เพราะมะม่วงจะมีการผสมเกสรแล้วจะเจริญเติบโตเป็นผลต่อไป ดังนั้นการเตรียมความพร้อมทางด้านต้นมะม่วงที่ปราศจากโรคและแมลงทำลายช่อดอกและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแล้ว การเตรียมความพร้อมทางด้านแมลงที่จะเข้ามาผสมเกสรเป็นสิ่งจำเป็นมาก ระยะนี้เกษตรกรไม่ควรพ่นสารเคมีใด ๆ ซึ่งจะเป็นการรบกวนแมลงทำให้แมลงจากธรรมชาติไม่เข้ามาผสมเกสร สำหรับในการวางแผนที่ดีควรจะมีผึ้งมี้มจากป่าธรรมชาติมาปล่อย หรือเลี้ยงแมลงวันหัวเขียว จากตัวหนอนให้เจริญเติบโตเป็นแมลงวันในช่วงดอกบาน จะช่วยให้มะม่วงได้รับการผสม ทำให้เพิ่มโอกาสการติดผลมากขึ้น

การดูแลรักษามะม่วงในช่วงนี้เกษตรกรควรฉีดพ่นน้ำสะอาดในตอนเช้า 1-2 ครั้ง เพื่อล้างน้ำหวานหรือสิ่งขับถ่ายของเพลี้ยจักจั่นที่ติดบนช่อดอกออกเพื่อป้องกันการระบาดของราดำบนช่อมะม่วงจะช่วยให้ติดผลดี การพ่นน้ำควรทำในช่วงเวลา 09.00 นาฬิกาไปแล้ว มิฉะนั้นน้ำจะ

ไปล้างเกสรตัวผู้ออกหมดก่อนที่มะม่วงจะได้รับการผสม การผสมเกสรจะเกิดขึ้นในช่วงเช้าตรู่ โกลีตว่าง มีแมลงช่วยผสมเกสรมากในช่วงวันที่ 7-18 วันช่วงระยะดอกบานกิจกรรมการผสมเกสรจะเกิดขึ้นหลังดอกบานได้รับแสง 2-4 ชั่วโมง อับเรณูจะแตกให้เรณูผสมเกสรเกิดขึ้นทุก ๆ วัน ในเวลาช่วงเดียวกันและดอกที่บ้านก่อนก็จะได้รับการผสมพัฒนาเป็นผลอ่อน โดยทั่วไปมักพบว่าในหอมะม่วงแต่ละช่อจะมีผลมะม่วงขนาดเล็กติดอยู่ แต่ขณะเดียวกันก็ยังมีดอกบานอยู่ที่บริเวณส่วนปลายช่อดอก

3. ระยะติดผลขนาดเล็ก ผลมะม่วงจะเห็นได้ชัดเจนช่วง 30 วันหลังดอกบาน เป็นระยะดอกโรย ดอกตัวผู้และดอกกระเทย ที่ไม่ได้รับการผสมจะหลุดร่วงหล่นไป ดอกไหนที่ได้รับการผสมจะมีการพัฒนาต่อไปเป็นผลมะม่วงขนาดเล็ก สีเข้มขึ้น และเจริญเติบโตต่อไปในที่สุด การดูแลรักษามะม่วงในช่วงนี้จึงมีความสำคัญมากหากขาดการดูแล ผลมะม่วงจะถูกเปลือยไฟทำลาย ทำให้ผิวเป็นจ้ำกกลาก ง่ายต่อโรคแอนแทรกโนสเข้าทำลายได้ และส่งผลให้ผลมะม่วงมีโรคแอนแทรกโนสติดไปด้วยเมื่อผลสุกผิวเปลือกจะเป็นจุดสีดำทำให้ผลผลิตจำหน่ายได้ราคาต่ำไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

#### 2.4 การพัฒนาขนาดและคุณภาพของผลมะม่วงระยะเริ่มติดผลถึงผลแก่

มนู (2543 : 76-79) ได้กล่าวถึงการพัฒนาขนาดผลมะม่วงตั้งแต่ระยะเริ่มติดผลถึงผลแก่ เกษตรกรจะต้องปฏิบัติดูแลรักษาเพื่อให้ได้มะม่วงคุณภาพดีดังนี้

1. ระยะเริ่มติดผลอ่อนขนาดของผลที่ติดอายุประมาณ 1 เดือนหลังจากดอกบาน ขนาดผลใหญ่ขนาดเท่าเม็ดยาว สีเขียวเข้มและพัฒนาไปเรื่อย ๆ หลังจากก็เห็นว่าผลติดและดอกโรยแล้ว ควรเริ่มให้น้ำโดยเริ่มให้ทีละน้อย และค่อย ๆ เพิ่มขึ้น (อย่าให้น้ำครั้งละมาก ๆ อาจจะทำให้มะม่วงทิ้งผลอ่อนได้) ควรให้น้ำในช่วงเช้าจะดีกว่าตอนเย็นเพราะตอนเย็นพืชมีการดูดน้ำไปใช้น้อยกว่าในตอนกลางวัน การให้น้ำแต่ละครั้งควรมีระยะห่างกัน 3-5 วัน แล้วแต่สภาพฟ้าอากาศ และสภาพดิน สามารถตรวจสอบความชื้นของดินบริเวณโคนต้น โดยใช้มือบีบดินดูถ้ายังมีความชื้นอยู่ไม่จำเป็นต้องรีบให้น้ำในขณะนั้น รอจนดินแห้งก็ได้ หลังจากมีการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูระยะติดผลอ่อนไปแล้วประมาณ 2 สัปดาห์ ตรวจสอบโรคและแมลงศัตรูมะม่วง หากไม่มีให้พ่นยาป้องกันกำจัดเชื้อราซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

2. ระยะผลมะม่วงอายุ 45 วันหลังดอกบาน เป็นช่วงที่ผลมะม่วงกำลังพัฒนาหลังจากการผสมเกสรแล้ว ผลมะม่วงเริ่มมีขนาดโตขึ้น กรณีที่มีการเตรียมต้นมะม่วงก่อนช่วงการออกดอกไม่ดีพอ อาหารสะสมในต้นมีน้อยจะมีการร่วงของผลอ่อนบ้าง เพื่อรักษาความสมดุลกับอาหารสะสมที่ต้นมีอยู่และอาหารที่ได้รับใหม่ไม่เพียงพอ ศัพท์บางส่วนจะตายไปไม่เจริญเติบโตทำให้ผลร่วง หรือถ้าผลยังติดอยู่ผลอาจมีการพัฒนาได้ไม่สมบูรณ์ ผลเล็กแคระแกรน รูปร่างผิดปกติ

ดังนั้นการร่วงของผลมะม่วงจึงเกิดขึ้นช่วงนี้มากที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าว ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอเพียงพอต่อความต้องการของต้น โดยพิจารณาให้สัมพันธ์กับสภาพของดิน และอากาศ การช่วยลดปัญหาผลร่วงเกษตรกรอาจใช้ สาร NAA (Naphthalene Acetic Acid) 50 ppm. ฉีดพ่นการใส่ปุ๋ย สำหรับปุ๋ยที่จะให้แก่มะม่วงควรเป็นปุ๋ยเคมี แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ปุ๋ยเม็ดให้ทางดิน ส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 (ปริมาณ ¼ ของอายุต้น) การให้ปุ๋ยทางดินเหมาะสำหรับการปลูกในเขตชลประทาน หรือในแปลงที่เกษตรกรมีแหล่งน้ำ วิธีการใส่ปุ๋ยโดยการขุดร่องโดยรอบแนวทรงพุ่ม ใส่ปุ๋ยแล้วกลบดิน การใส่ปุ๋ยทางใบเหมาะสำหรับมะม่วงที่ปลูกในพื้นที่ที่ไม่มีน้ำที่จะให้ปุ๋ยทางดิน ควรเลือกปุ๋ยทางใบสูตร 21-21-21 ที่มีธาตุอาหารรองด้วยประมาณ 3 ซ้อนแ่งต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทรงพุ่มทั้งด้านหลังใบและใต้ใบทุก 10-14 วัน ประมาณ 5 ครั้ง จะทำให้การพัฒนาของผลเกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์ และลดปัญหาผลแตกหรือผลเป็นโรคจุดดำในมะม่วงบางพันธุ์ได้

3. ระยะผลมะม่วงอายุ 60 วันหลังดอกบานระยะนี้มะม่วงมีการพัฒนาการมากขึ้น และเป็นระยะที่ผลมีการร่วงในช่วงที่ 2 ควรให้น้ำสม่ำเสมอในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของต้นมะม่วง ผลที่รูปร่างผิดปกติ แคระแกรน ควรปลิดออกทิ้งจะช่วยให้ต้นมะม่วงไม่ทรุดโทรม และยังช่วยให้มะม่วงที่ติดผลมีคุณภาพดีพัฒนาได้เร็วขึ้น การห่อผลปลิดควรทำในช่วง 50-70 วัน หลังดอกบาน การห่อผลทำให้ผลมีขนาดโต น้ำหนักเพิ่มมากขึ้น ผลแก่ช้าลง ผลไม่ร่วงหล่นเสียหายและปราศจากสารเคมีบนผิว นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันแมลงวันทองมาวางไข่ วัสดุที่ใช้ห่อผล เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงรีเมย์ ถุงพลาสติกหุหิว เป็นต้น

4. ระยะผลมะม่วงมีอายุประมาณ 90 วัน หลังดอกบานเป็นช่วงที่เปลือกหุ้มเมล็ดมะม่วงเริ่มแข็งและผลมีขนาดใหญ่ เพื่อให้ผลมะม่วงมีคุณภาพเนื้อดี เกษตรกรควรใส่ปุ๋ยที่มีธาตุโพแทสเซียมสูง รวมทั้งการให้น้ำในปริมาณที่น้อยลงและหยุดให้น้ำเมื่อผลเริ่มแก่

5. ระยะผลแก่เมื่อมีอายุ 100-110 วัน ผลจะมีความสมบูรณ์เต็มที่ มีขนาดผลโต อ้วนกลม แสดงให้เห็นถึงรูปทรงตามลักษณะประจำพันธุ์ชัดเจน ผิวผลในบางพันธุ์จะเห็นเป็นจุดสีน้ำตาลเล็ก ๆ บนผิว ซึ่งผลที่ยังไม่แก่จุดบนผิวเหล่านี้จะเป็นสีเขียวอ่อน ผิวจะขึ้นนวล สีที่บนผิวจะมีสีประจำพันธุ์ปรากฏให้เห็นชัดเจน สำหรับพันธุ์ต่างประเทศจะเปลี่ยนสีผิวเป็นสีแดง ม่วง เหลือง หรือส้มตามลักษณะประจำพันธุ์ ส่วนมะม่วงของไทยหลายพันธุ์จะมีสีเขียวคล้ำจากเดิม การปฏิบัติดูแลรักษามะม่วงในระยะนี้ไม่ค่อยยุ่งยากมากนัก สัตว์ศัตรูส่วนใหญ่เป็นพวก ค้างคาว กระรอก กระแต หนู นก จะเข้ามาทำลายโดยกัดกินมะม่วงที่แก่จัดหรือมะม่วงที่สุกเต็มที่ ได้ สำหรับผลที่มีการห่อผลจะถูกทำลายน้อยกว่าผลที่ไม่ได้ทำการห่อผล

## 2.5 การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

สายชล (2536 : 204-211) ได้กล่าวถึงการเก็บเกี่ยวและการจัดการผลผลิตมะม่วง หลังการเก็บเกี่ยวไว้ดังต่อไปนี้

การเก็บเกี่ยวผลผลิตมะม่วง หลังจากที่ได้ผลแก่จัดพอที่จะทำการเก็บเกี่ยวได้แล้วควรทำการตรวจสอบความแก่ของผลตามความถนัดด้วยวิธีต่าง ๆ คือ นับอายุหลังจากดอกบาน นำผลไปลอยน้ำ ซึ่งผลส่วนใหญ่เมื่อแก่จะจมน้ำ คัดฟังเสียง วัดเปอร์เซ็นต์น้ำตาล สุ่มผ่าดูเนื้อใน ชิมดูรสชาติ ดูด้วยสายตา ทรงผลอ่อนกลม ผิวสีนวล บางชนิดออกสีเหลือง สำหรับมะม่วงพันธุ์ต่างประเทศผลจะมีสีแดง ม่วง ส้ม เหลือง ปรากฏที่ผิวด้วย จุดประบนผิวแห้งเป็นสีน้ำตาล ขณะผลอ่อนเป็นสีเขียวอ่อน

การเตรียมการเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยเตรียมเครื่องมือเก็บเกี่ยวที่มีคุณภาพดี ได้แก่ ตะกร้อ ตะกร้า บันได กล่องบรรจุหีบห่อ โรงพักผลผลิต มีการวางแผนการเก็บเกี่ยว จัดหาแรงงาน ติดต่อบริษัทจำหน่ายผลผลิตมะม่วง โดยติดตามสถานการณ์การตลาด รวมถึงราคาซื้อขายในตลาดต่าง ๆ อีกด้วย

วิธีการเก็บเกี่ยว สำหรับต้นอายุน้อยผลผลิตอยู่ต่ำสามารถใช้มือปลิดขั้วผล ส่วนที่อยู่สูงขึ้นไปใช้บันไดร่วมกับกรรไกรชนิดหนีบขั้ว หรือใช้ไม้หนีบขั้ว หรืออาจจะใช้ตะกร้อแบบมีใบมีดตัดมีถุงตาข่ายไม่ต้องใช้บันไดก็ได้ การวางแผนมะม่วงในตะกร้าพลาสติกหรือเข่งรวบรวมผลควรเรียงให้ขั้วมะม่วงไปทางเดียวกันจนเต็ม แล้วนำมายังโรงพักผลผลิตเพื่อทำการคัดขนาดต่อไป ความยาวของขั้วผลเพื่อป้องกันไม่ให้มะม่วงยางไหลขณะเก็บเกี่ยว ต้องมีขั้วผลยาวไม่น้อยกว่า 1-2 นิ้ว ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมในการเก็บควรเก็บในช่วงสาย จนกระทั่งบ่าย ช่วงเวลาดังกล่าวมะม่วงจะมียางไหลออกมาน้อย

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตมะม่วง เกษตรกรควรปฏิบัติดังนี้คือ

1. การกำจัดยางมะม่วง ยางมะม่วงทำให้มะม่วงด้อยคุณภาพได้ ถ้ามะม่วงมียางไหลเปราะเมื่อทำให้ผิวมะม่วงเหนียวเหนอะทำให้เศษฝุ่นละอองมาเกาะติดผิวไม่สวยและเป็นอันตราย มะม่วงบางพันธุ์ยังมีพิษรุนแรงทำลายผิวมะม่วงเองเป็นแผลมีตำหนิไม่สวยงาม หลังการเก็บเกี่ยวอาจล้างยางด้วยน้ำไปเลย สำหรับการเก็บเกี่ยวที่ควรจะมีขั้วผลติดยาวไม่น้อยกว่า 1-2 นิ้วเพื่อป้องกันยางไหลบนผลได้ การกำจัดยางโดยใช้กรรไกรตัดขั้วผลให้ชิดผลเหลือขั้วไว้ 0.5 เซนติเมตร น้ำยางไหลออกมาแล้วคว่ำผลมะม่วงลงบนกระสอบป่านที่ปูบนพื้นดิน เพื่อให้ยางมะม่วงไหลออกจนแห้ง อย่างไรก็ตามมะม่วงตัดขั้วแล้วลงบนพื้นดินโดยตรงจะทำให้มะม่วงติดเชื้อโรค ทำให้มะม่วงเน่าเสียได้ง่าย

2. การคัดเลือกคุณภาพ เพื่อทำการคัดผลมะม่วงที่มีคุณภาพไม่ดี ที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ มะม่วงที่ด้อยคุณภาพสามารถส่งไปจำหน่าย ในตลาดที่ต้องการสินค้าคุณภาพต่ำ หรือโรงงานแปรรูปได้ การคัดเลือกจะคัดเอาผลที่เล็กหรือใหญ่เกินไปออก ผลที่มีรูปทรงผิดปกติ ผิวไม่สวยมีรอยด่าง หรือผิวที่ถูกทำลายด้วยโรคและแมลง รวมทั้งผิวตำหนิจากปัจจัยอื่น ๆ ชั้นตอนนี้มีได้หมายถึงการคัดขนาดเพื่อให้ได้มะม่วงที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่ตามมาตรฐานที่กำหนด เป็นการคัดเลือกคุณภาพ สีผิว รูปร่างที่ผิดปกติไม่ตรงตามพันธุ์

3. การทำความสะอาดผล การล้างผลมะม่วงทำให้สะอาดเพื่อกำจัดยางและสิ่งปรือะเปื้อนและสารเคมีที่ติดอยู่บนผล ควรล้างในน้ำที่ใส่สารโซเดียมไฮโปคลอไรด์ หรือแคลเซียมไฮโปคลอไรด์ 0.5-1.0 เปอร์เซ็นต์ ใช้ผ้าอ่อนนุ่มถูให้ทั่วและเด็ดขั้วที่เหลือให้ชิดผล เมื่อล้างผลแล้วควรนำผลไปผึ่งให้แห้งในร่ม ในกรณีที่มีมาก ๆ ควรใช้พัดลมเป่าให้แห้งได้รวดเร็ว

4. การควบคุมโรค ส่วนมะม่วงที่ไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้องและเหมาะสมนั้น โรครา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อราแอนแทรคโนส จะติดมากับผลทำให้ผลเน่าเสียหายเมื่อผลสุกเป็นปัญหาในการจัดจำหน่ายทั้งตลาดภายในและตลาดส่งออก เพื่อป้องกันไม่ให้ผลมะม่วงเสียหาย ควรทำการป้องกันกำจัดเชื้อราด้วยสารเคมี มี 2 วิธีการคือ

วิธีการที่ 1 จุ่มผลมะม่วงลงในน้ำที่ผสมสารเคมีกำจัดเชื้อราไทอะเบนดาโซลหรือเบนโนมิล 0.05-0.10 เปอร์เซ็นต์ในน้ำอุณหภูมิ 51-55 องศาเซลเซียส นานประมาณ 5 นาที

วิธีการที่ 2 จุ่มผลมะม่วงลงในน้ำธรรมชาติผสม สารโปรคลอราซ (Prochloraz) ความเข้มข้น 200-250 ppm. นาน 1 นาที สารโปรคลอราซใช้ง่ายในน้ำอุ่นและยังมีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อราแอนแทรคโนสได้ดีกว่า สารเคมีไทอะเบนดาโซล และเบนโนมิล ดังนั้นวิธีที่ 2 จึงสะดวกและมีประสิทธิภาพมากกว่า

5. การกำจัดแมลงวันผลไม้ การกำจัดแมลงวันผลไม้ในผลมะม่วง เป็นเงื่อนไขการค้าขายมะม่วงกับประเทศญี่ปุ่น ประเทศญี่ปุ่นจะนำเข้ามะม่วงจากไทย ที่ผ่านการอบไอน้ำเพื่อกำจัดแมลงวันทอง ตามมาตรฐานและความเห็นชอบของเจ้าหน้าที่กักกันพืชของประเทศญี่ปุ่นและไทย

6. การคัดขนาด การคัดขนาดอาจทำก่อน หรือหลังจากการล้างผล หรือการใช้สารเคมีควบคุมโรคราของผลมะม่วง ถ้าทำการคัดขนาดก่อน จะช่วยลดปริมาณผลมะม่วงด้อยคุณภาพ หรือผลไม่ได้ขนาดออก ทำให้การปฏิบัติงานในขั้นตอนต่าง ๆ ลดน้อยลง การคัดขนาดทำให้ผลมีความสม่ำเสมอขายได้ราคาดี วิธีคัดขนาดที่นิยมคือ การคัดด้วยสายคา ซึ่งปัจจุบันมีการคัดด้วยเครื่องเข้ามาแทนที่ สามารถคัดขนาดได้ถูกต้อง และแม่นยำรวดเร็วกว่าการคัดด้วยสายคา ซึ่งผลที่มีผลขนาดโต ย่อมขายได้ราคาสูงกว่าผลขนาดเล็ก

7. การบรรจุหีบห่อ ภาชนะที่ใช้บรรจุผลมะม่วงเพื่อการขนส่งภายในประเทศมีหลายชนิด เช่น เข่งไม้ ไม้ลัง ไม้ ตะกร้าพลาสติก เข่งไม้ ไม้ขนาดบรรจุ 30-50 กิโลกรัม สำหรับลังไม้ และตะกร้าพลาสติกขนาดบรรจุ 15-30 กิโลกรัมรวมทั้งภาชนะบรรจุตะกร้าพลาสติกมีความแข็งแรง ต่อแรงอัดและแรงกระแทกได้มากกว่าเข่งไม้ ไม้ ดังนั้นผลที่บรรจุเข่งไม้ ไม้ จะได้รับความเสียหายมากกว่าลังไม้ สำหรับตะกร้าพลาสติกสามารถวางซ้อนกันได้ครั้งละมาก ๆ โดยไม่ทำให้ผลบอบช้ำ ปัจจุบันได้มีพ่อค้าหันมาใช้ตะกร้าพลาสติกมากยิ่งขึ้น

สำหรับการบรรจุหีบห่อเพื่อการส่งออกส่วนใหญ่ บรรจุกล่องกระดาษลูกฟูกแข็งสองชั้นขนาดบรรจุ 7-10 กิโลกรัม บริเวณด้านข้างของกล่องทั้งสองด้านเจาะช่องสำหรับระบายอากาศทั้งสองด้าน ควรวางในแนวราบไม่ควรวางซ้อนทับกันมากกว่าหนึ่งชั้น และไม่ควรวางผลในแนวตั้ง เพื่อป้องกันการบอบช้ำควรห่อผลด้วยตาข่ายโพลีที่ผลแต่ละผลก่อนที่จะบรรจุลงกล่องกระดาษ ถ้าหากจะต้องส่งจำหน่ายในช่วงนี้ควรติดสติ๊กเกอร์รับรองคุณภาพและบอกข้อมูล ชนิด ขนาด ปริมาณคุณภาพ และชื่อสวนในช่วงนี้เลย

8. การเก็บรักษา การเก็บรักษามะม่วงเพื่อให้ผลที่เก็บเกี่ยวแล้ว สามารถมีอายุได้ยาวนานขึ้นกว่าอยู่ในสภาพปกติ ช่วยเก็บรักษาผลผลิตที่มากเกินไป ขายไม่หมด หรือราคาผลผลิตตกต่ำ ดังนั้นการเก็บรักษาผล จะเป็นวิถีทางที่ลดปัญหาราคามะม่วงตกต่ำให้แก่ชาวสวนได้ การเก็บรักษามะม่วง มะม่วงจะต้องแก่ มีคุณภาพดี สะอาด ปราศจากโรคและแมลงทำลาย ผลไม่บอบช้ำหรือมีบาดแผล

9. อุณหภูมิต่ำ การใช้อุณหภูมิต่ำทำให้ผลไม้ลดการหายใจ การสูญเสียน้ำ ลดการสร้างและการทำงานของเอทิลีน และลดการเน่าเสียเนื่องจากการทำลายของเชื้อโรค การใช้อุณหภูมิต่ำเกินไป จะมีผลทำให้ผลได้รับความเสียหายได้ (Chilling Injury) โดยผลที่ได้รับความเสียหายจากอุณหภูมิต่ำ ในมะม่วงดิบผิวและเนื้อบางส่วนจะมีสีคล้ำ เป็นสีม่วงหรือเน่าได้ บางครั้งแสดงอาการที่เนื้อใกล้เมล็ดทำให้ผลมีรสชาติผิดปกติและสีเนื้อที่พัฒนาไม่สมบูรณ์ สำหรับอุณหภูมิต่ำที่เหมาะสมในการเก็บรักษาอยู่ระหว่าง 12-13 องศาเซลเซียส สามารถเก็บรักษาได้ 2-4 สัปดาห์

10. การเคลือบผิว การเคลือบผิวจะช่วยทำให้มะม่วงสูญเสียน้ำน้อยลงป้องกันการเหี่ยวผิวเป็นมันงาม อายุการวางตลาดยาวนานขึ้น สารที่ใช้เคลือบผิว (Wax) จะเป็นตัวจำกัดการเปลี่ยนแปลงระหว่างผลกับบรรยากาศรอบ ๆ ผล ทำให้ผลมีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ภายในเพิ่มขึ้นและมีออกซิเจนไม่เพียงพอ ทำให้ผลสุกช้า ถ้าสารที่ใช้เคลือบผิวมากเกินไป จะไม่มีผลต่อการชะลอการสุกของมะม่วง และถ้าสารเคลือบผิวหนาเกินไปก็จะทำให้ผลไม่สุก หรือสุกผิดปกติ อาจจะมีการใช้สารฆ่าเชื้อโรคร่วมกับสารเคลือบผิวด้วย

สารที่ใช้เคลือบผิว จะได้จากการสกัดสารเคลือบผิวของพืช ที่มีอยู่โดยธรรมชาติ หรือได้จากการสังเคราะห์ก็ได้ ลักษณะสารเคลือบผิวอาจจะอยู่ในลักษณะผงหรือของเหลว ดังนั้นวิธีการเตรียมสารเคลือบผิวเพื่อใช้งาน จึงต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ การใช้สารเคลือบแต่ละยี่ห้อ หลังจากใช้สารเคลือบผิวแล้วจะต้องมีการขัดผิวมะม่วง มิฉะนั้นผิวมะม่วงจะดำสนิไม่สวย

11. การบ่มให้ผลสุก สำหรับมะม่วงที่ใช้รับประทานผลสุก การจำหน่ายในตลาด ผู้บริโภค การบ่มทำให้ผลสุกเร็วขึ้นและสุกพร้อมกันสามารถขายผลผลิตได้รวดเร็ว ลดการเสียหายบนผล และที่สำคัญทำให้มีสีผิวสม่ำเสมอสีสวยงาม เพื่อให้ผลที่บ่มแล้วมีคุณภาพดี ผลที่จะทำการบ่มจะต้องแก่จัด มิฉะนั้นผลที่บ่มสุกแล้วจะมีรสชาติเปรี้ยว ผิวเหี่ยวแห้ง ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค การบ่มที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันที่ผลิตมะม่วงเพื่อการค้านั้น นิยมใช้แคลเซียมคาร์ไบด์ ซึ่งทำปฏิกิริยากับไอน้ำในอากาศ แล้วปลดปล่อยแก๊สเอทิลีนออกมาทำให้ผลสุกเร็ว ปริมาณการใช้ถ่านแคลเซียมคาร์ไบด์ 30-50 กรัม ห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ สามารถใช้บ่มมะม่วงได้ในปริมาณน้ำหนัก 3-5 กิโลกรัม การบ่มด้วยแก๊สจะต้องระวังอย่าให้ใส่แก๊สมากเกินไปจะทำให้ผลเกิดความเสียหาย หรือผลที่สุกจะมีกลิ่นถ่านแก๊สได้

12. การรับรองคุณภาพผลผลิต ในการผลิตมะม่วงคุณภาพดีนั้น หลังจากที่มีการคัดผลขนาดต่าง ๆ เพื่อรับรองคุณภาพผลผลิต ที่ผ่านขั้นตอนการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวจนครบทุกขั้นตอนแล้ว ควรติดสติ๊กเกอร์ชื่อสวนผู้ผลิต เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภค บอกข้อมูลมะม่วงได้แก่ พันธุ์มะม่วงที่บรรจุในกล่อง ขนาดผล น้ำหนักผลต่อกล่อง หรือตะกร้าพลาสติกชื่อและที่อยู่เจ้าของสวนผู้ผลิต สำหรับผลสุกที่ผ่านการบ่มมาแล้ว ควรบอกช่วงเวลาที่เหมาะสมในการรับประทานได้

## 2.6 คุณภาพและมาตรฐานผลผลิตไม้ผลที่ผลิตเพื่อการค้า

จริงแท้ (2544 : 141-149) ได้กล่าวถึงคุณภาพและมาตรฐานผลผลิตไม้ผลที่ผลิตเพื่อการค้า ไว้ดังนี้

คุณภาพของผลผลิตหมายถึง ลักษณะประจำของผลไม้ที่มีคุณภาพดี หรือลักษณะที่ค้ำย่อมขายได้ราคาสูงกว่าผลไม้ที่มีคุณภาพต่ำ การกำหนดคุณภาพผลไม้นั้นขึ้นอยู่กับบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เกษตรกรผู้ผลิต ผู้ประกอบการขนส่ง พ่อค้าส่ง พ่อค้าปลีก ตลอดจนผู้บริโภคซึ่งบุคคลต่าง ๆ เหล่านี้ไม่จำเป็นต้องมีความเห็นเหมือนกันเพราะต่างมีพื้นฐานต่างกัน และมีความเคยชิน ความชอบแตกต่างกันไป ดังนั้นผลไม้คุณภาพดีของบางคนอาจไม่ดีสำหรับคนอื่นก็ได้ การกล่าวถึงคุณภาพจึงต้องคำนึงถึงบุคคลเป้าหมายและลักษณะต่าง ๆ ประกอบกับ ในทางการค้าการซื้อขายย่อมต้องคำนึงถึงคุณภาพ ดังนั้นเมื่อความเห็นต่างกันในเรื่องคุณภาพของผลไม้นั้นจึงจำเป็นต้องมีมาตรฐานเกิดขึ้น คุณภาพของผลไม้นั้นแยกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่คือ

## 1. ลักษณะภายนอก ได้แก่

1.1 รูปร่าง (Shape, Dimension) ผลไม้ต้องมีรูปร่าง และรูปทรงตรงตามพันธุ์

1.2 ขนาด (Size) ขนาดของผลไม้ใหญ่ หรือเล็ก ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้บริโภค แต่ผู้ผลิตต้องการให้ผลผลิตได้ขนาดใหญ่เพราะใ้ค้้้น้ำหนักดี มีต้นทุนค่าแรงในการเก็บเกี่ยวน้อยกว่า ค่าแรงงานถูกกว่า ทำให้ขายได้กำไรมากกว่า

1.3 สี (Color) สีที่ดีของผลิตผลควรเป็นสีตามธรรมชาติของผลิตผลนั้น และสีมักเป็นสิ่งสำคัญในการดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค ตามธรรมชาติสีสรรที่สวยงาม มักเกิดขึ้นกับผลไม้ที่สุกแล้ว และพร้อมสำหรับการบริโภค ดังนั้นผลไม้ที่มีสีสวยงามจึงดึงดูดให้ผู้บริโภคซื้อมากขึ้น

1.4 ความเป็นมันเงา (Gloss) ผิวของผลไม้ทุกชนิดมีชั้นของ Cuticle ปกคลุมอยู่ภายนอก ด้านนอกสุดของชั้น Cuticle นี้ประกอบด้วยไข (Wax) เป็นส่วนใหญ่ถ้ามีสะสมอยู่มากเมื่อผลไม้มีความสมบูรณ์เต็มที่ จะทำให้เห็นเป็นนวลสีขาวบนผิวของผลไม้หลายชนิด เช่น มะม่วงอ่อน เป็นต้น ไขเหล่านี้หากทำการขัดผิวโดยใช้แปรง หรือผ้าขัดจะทำให้ผิวผลไม้เป็นมันเงาเกิดขึ้น และเห็นสีของผิวได้อย่างชัดเจน ทำให้เกิดเป็นสิ่งที่ดึงดูดใจผู้บริโภคได้เป็นอย่างมาก

1.5 คำหนิ (Defect) ลักษณะภายนอกที่สำคัญมากอีกประการหนึ่งคือผลิตผลที่ดีควรปราศจากคำหนิใด ๆ ได้แก่รอยบาดแผล รวมทั้งแผลเป็นที่เกิดจากการเสียดสี แรงกระทบ และเกิดจากการเข้าทำลายของแมลง หรือจากสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เช่น เชื้อราและแมลงตลอดจนมูลของแมลง และส่วนที่เจริญผิดปกติบนผล ผลิตผลที่มีคำหนิเหล่านี้จำเป็นต้องถูกคัดออก หรือทำความสะอาด

1.6 ความสม่ำเสมอ ผลิตผลที่ผลิตได้จากแหล่งปลูกหนึ่ง ๆ นั้นย่อมมีทั้งผลิตผลที่มีคุณภาพดีและไม่ดีปนกันไป การคัดเลือกเอาผลผลิตที่ดีไปอยู่ด้วยกันเป็นการเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตผลนั้น ๆ ผู้บริโภคหรือลูกค้ามีความมั่นใจในคุณภาพผลิตผลนั้นมากขึ้น

## 2. ลักษณะภายใน ได้แก่

2.1 เนื้อสัมผัส (Texture) เนื้อสัมผัสของผลิตผลแต่ละอย่างแตกต่างกันไป หลังการเก็บเกี่ยว บางอย่างเปลี่ยนจากกรอบเป็นเหนียว บางอย่างเปลี่ยนจากแน่นแข็งเป็นนิ่มและบางอย่างเปลี่ยนจากเนื้อแห้งเป็นแฉะเป็นต้น ลักษณะที่ดีขึ้นอยู่กับผู้บริโภคที่เห็นได้แตกต่างชัดเจน ได้แก่ ผลฝรั่ง คนไทยชอบรับประทานฝรั่งดิบยังคงกรอบและมีกลิ่นน้อย คนชาติอื่นนิยมบริโภคฝรั่งสุก เนื้อนิ่มแล้วและมีกลิ่นหอม



2.2 รสชาติ (Taste) รสชาติประกอบด้วย รส (Flavor) และ กลิ่น (Aroma) รสชาติผลิตผลแต่ละอย่างแตกต่างกันไป การวิเคราะห์คุณภาพของผลิตผลแต่ละอย่างจึงแตกต่างกัน และมักต้องใช้ในการชิมเป็นสิ่งสุดท้ายในการตัดสินคุณภาพของผลไม้ได้แก่ความหวาน ความเปรี้ยว ความขม ความฝาด บางชนิดอาจมีความมันเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย การวิเคราะห์คุณภาพด้านรส และ กลิ่น ทำได้โดยการวัดความหวาน (Sweetness) ความเปรี้ยว (Sourness) ความฝาด (Astringency) ความขม (Bitterness) และกลิ่น (Aroma) เป็นต้น

2.3 คุณค่าทางอาหาร (Nutrition) คุณภาพของผลิตผลที่ผู้บริโภค ตลอดจน ผู้ผลิต มักมองข้ามไปคือ คุณภาพในแง่คุณค่าทางอาหารเพราะเป็นสิ่งที่สัมผัสได้ยาก

2.4 ความปลอดภัยในการบริโภค (Safety) ความตื่นตัวถึงสารพิษตกค้างใน ผลิตผลทางการเกษตรมีมากขึ้น ในปัจจุบันผู้บริโภคบางส่วนนิยมไปซื้อผลไม้ ซึ่งผลิตขึ้นโดยไม่ มีการใช้สารเคมีสังเคราะห์ ผลิตผลที่ปลอดภัยสารพิษจึงเป็นผลิตผลที่มีคุณภาพดีกว่า วิธีการใช้สาร เคมีป้องกันกำจัด โรคและแมลงศัตรู สำหรับการใส่สารเคมีหลังการเก็บเกี่ยวต้องใช้ความระมัดระวัง เป็นพิเศษ ไม่ให้มีสารพิษตกค้างเกินปริมาณที่กฎหมายหรือลูกค้ากำหนด

2.5 ความสม่ำเสมอ (Uniformity) ในทำนองเดียวกับลักษณะภายนอกผลไม้ที่มีคุณภาพดีต้องมีความสม่ำเสมออีกด้วย การคัดเลือกผลไม้ให้มีความสม่ำเสมอตามลักษณะภายใน ทำได้ยากกว่าการคัดเลือกจากลักษณะภายนอก โดยเฉพาะถ้าผลิตผลจากผู้ผลิตหลายราย อย่างไรก็ตาม ถ้าเป็นพันธุ์ที่ได้จากการขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ หรือพันธุ์ลูกผสม (Hybrid) และได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีระหว่างเจริญเติบโต คุณภาพภายในก็จะใกล้เคียงกัน

### 3. วิธีการตลาดและการจำหน่ายผลผลิตมะม่วงเพื่อการค้า

การจำหน่ายผลผลิตมะม่วงของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงเพื่อการค้า ในจังหวัด ลำพูน พบว่าการจัดจำหน่ายผลผลิตมะม่วงของเกษตรกร จำหน่ายผ่านพ่อค้าท้องถิ่น พ่อค้าส่ง และ กลุ่มผู้ปลูกมะม่วงเพื่อการค้า การจำหน่ายของพ่อค้าท้องถิ่นส่วนใหญ่ จะเป็นผู้รับซื้อผลผลิตจาก เกษตรกรแล้วส่งจำหน่ายให้กับพ่อค้าส่งจากส่วนกลาง ทั้งนี้เนื่องจากพ่อค้าท้องถิ่นมีความได้เปรียบ ในด้านพื้นที่ รู้จักกับเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงเป็นอย่างดี และพ่อค้าท้องถิ่นจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตมาพร้อมทุกอย่าง เกษตรกรไม่จำเป็นต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ในการเก็บเกี่ยวผลผลิต จึงเป็นการช่วยลดภาระให้กับเกษตรกร และพ่อค้าท้องถิ่นมีตลาดส่งผลผลิตมะม่วง ที่แน่นอนทั้งพ่อค้าส่งจากตลาดกลาง และพ่อค้าตามตลาดท้องถิ่นต่าง ๆ ตลอดจนบริษัทรับซื้อผล ผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกจำหน่ายตลาดต่างประเทศ ที่อยู่ในจังหวัดลำพูน และจังหวัดเชียงใหม่ ดังนั้นเกษตรกรจึงให้ความไว้วางใจในการจำหน่ายผลผลิตให้กับพ่อค้าท้องถิ่น ส่วนช่องทางการ จำหน่ายผลผลิตมะม่วงพ่อค้าส่งจากตลาดกลาง ส่วนใหญ่จะเป็นพ่อค้าที่เคยมารับซื้อผลผลิตมะม่วง

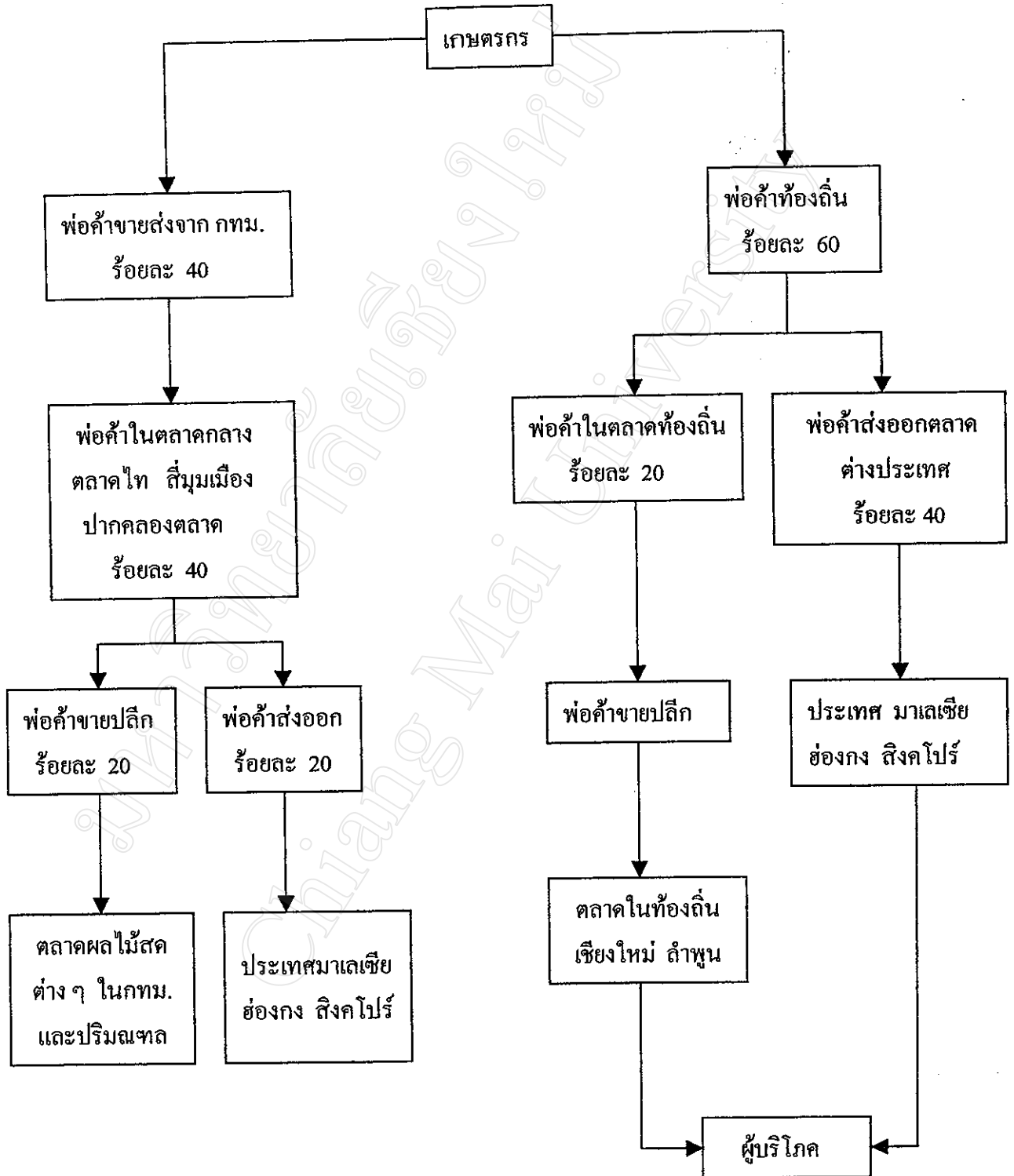
เป็นประจำทุกปีต้องการผลผลิตที่มีคุณภาพดีจึงมารับซื้อถึงสวน โดยจะคัดเลือกซื้อจากสวนที่มีการปฏิบัติดูแลรักษามะม่วงที่ปลูกเป็นอย่างดีและ จะซื้อผลผลิตในราคาที่สูงกว่าพ่อค้าท้องถิ่น เพราะว่า มีตลาดส่งที่แน่นอนทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตมะม่วง ให้กับพ่อค้าส่งจากตลาดกลาง

ส่วนการขนส่งผลผลิตมะม่วงไปจำหน่ายยังตลาดต่าง ๆ ทั้งตลาดภายในท้องถิ่น ตลาดกลางในกรุงเทพมหานคร และตลาดต่างประเทศ ส่วนใหญ่พ่อค้าที่มารับซื้อผลผลิต จะมีรถยนต์ขนส่งผลผลิตเป็นของตนเอง จึงไม่เป็นปัญหากับเกษตรกร ในด้านการขนส่งผลผลิตไปจำหน่ายยังตลาดต่าง ๆ

#### การส่งออก

จังหวัดลำพูนมีพื้นที่ปลูกมะม่วงเพื่อการค้า เป็นอันดับสองรองจากการปลูกลำไย จากสถิติการปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น ปี 2539 มีพื้นที่ปลูกมะม่วงในจังหวัดลำพูนจำนวน 30,839 ไร่ มีผลผลิตมะม่วงรวมจำนวน 2,389.49 ตัน ปริมาณการส่งออกมะม่วงสด ประจำปี 2540 จากแปลงส่งเสริมพัฒนาการผลิตและควบคุมศัตรูมะม่วงเพื่อการส่งออกที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ มีปริมาณการส่งออกมะม่วงทั้งหมด 1,793 ตัน มูลค่ารวม 17,033,500 บาท ส่งไปประเทศปลายทางที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ ฮองกง และญี่ปุ่น ส่วนมะม่วงแปรรูป (มะม่วงกระป๋อง) จากสถิติการส่งออกมะม่วงแปรรูปปี 2541 ตลาดที่สำคัญได้แก่ประเทศเยอรมัน ออสเตรเลีย และสหราชอาณาจักร

วิธีการตลาดมะม่วงพันธุ์เขียวมรกตและพันธุ์โชกอนันต์



#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตรในปี 2541 มะม่วงมีพื้นที่ปลูกทั้งหมด 2,153,004 ไร่ ให้ผลผลิต 995,652 ตัน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ มะม่วงสด มีพื้นที่ปลูกทั้งหมด 1,611,621 ไร่ ให้ผลผลิต 719,941 ตันแต่มีปริมาณการส่งออกเพียง 10,209 ตัน พันธุ์ที่ส่งออกคือพันธุ์น้ำดอกไม้ แรด หนังกกลางวัน และโชคอนันต์คิดเป็นมูลค่า 201 ล้านบาท ตลาดที่สำคัญได้แก่ประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ ฮองกง จีน ไต้หวัน และญี่ปุ่น จากข้อมูลของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) พบว่า ปัญหาการส่งออกมีสาเหตุสองประการคือ ประการแรก : มะม่วงไทยมีความสามารถในการแข่งขันด้านการตลาดต่ำและประการที่สอง : มีปริมาณการผลิตที่มีคุณภาพน้อยไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดส่งออก นอกจากนี้ สกว. ยังได้สนับสนุนให้มีการศึกษาวิจัยศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันการตลาดของมะม่วงไทย ในตลาดเอเชีย พบว่า มะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง มีศักยภาพในการแข่งขันสูงสุด สามารถแข่งขันกับมะม่วงพันธุ์คาราบาวของฟิลิปปินส์ และมะม่วงพันธุ์เคนซิงตันของออสเตรเลียได้ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเร่งรัดการวิจัยและพัฒนการผลิตมะม่วงของไทย แบบครบวงจรเพื่อการส่งออกต่อไป (ศูนย์วิจัยพืชสวน, 2543)

ทิพย์วรรณและคณะ (2540 : 8) ได้ทำการศึกษาเบื้องต้นเรื่องการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์มะม่วงสำหรับโครงการวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วง และความสามารถในการแข่งขันในตลาดต่างประเทศ โดยการค้นคว้าเอกสาร และสัมภาษณ์นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้องด้านการตลาด การแปรรูป และการส่งออกของผลิตภัณฑ์มะม่วง ทำให้ได้ข้อมูลปริมาณและมูลค่าการส่งออกและการนำเข้ามะม่วงไทย ข้อมูลตลาดมะม่วงในเอเชีย ยุโรป และสหรัฐอเมริกา และข้อมูลปัญหาอุปสรรคของตลาดแปรรูปมะม่วงไทย และความต้องการของข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงไทยให้สามารถแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้ จากผลงานการศึกษาเบื้องต้นเรื่องการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์มะม่วง พบว่าประเทศไทยมีความจำเป็นต้องมีข้อมูลการศึกษาในเรื่องคุณสมบัติต่าง ๆ ของพันธุ์มะม่วงที่สำคัญ การเลือกตลาดเป้าหมาย และช่องทางจำหน่ายที่เหมาะสม สำหรับการส่งออกมะม่วงสดและมะม่วงแปรรูป รวมทั้งการสร้างเครื่องหมายการค้า (Brand) สำหรับผลิตภัณฑ์มะม่วง

ทิพย์วรรณและคณะ (2542 : 8) ได้ทำการศึกษาพันธุ์มะม่วงสดที่มีศักยภาพในการส่งออก โดยอาศัยคุณสมบัติของมะม่วงพันธุ์ต่าง ๆ ประกอบกับการวิเคราะห์ จุดเด่น จุดด้อย มะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ จุดเด่นอยู่ที่ สามารถผลิตนอกฤดูได้ดี เพราะสามารถบังคับให้ออกดอกได้ง่าย มีเปลือกของผลหนา เนื้อแน่น มีสีเนื้อของผลสวย เมื่อบ่มให้สุกสีผิวของเปลือกจะมีสีเหลืองทองสวยงาม แต่มีข้อเสียคือรูปร่างไม่ค่อยสม่ำเสมอและเนื้อเหนียว

ทิพย์วรรณและคณะ (2542 : 9) ได้ทำการศึกษาความชอบของกลุ่มผู้บริโภค ชาวไทย จีน ญี่ปุ่น ฮองกง และตะวันออกกลาง ที่มีผลต่อมะม่วงไทย 5 สายพันธุ์ คือ พันธุ์แก้วศรีสะเกษ ไชคอนันต์ น้ำดอกไม้สีทอง มหาชนกและพันธุ์แรด โดยทำการทดสอบผลมะม่วงและเนื้อมะม่วง ในด้านทางประสาทสัมผัสได้แก่ สีเปลือก ลักษณะผิว ขนาดผล รูปร่างผล กลิ่น เนื้อ รส ลักษณะเนื้อและความชอบโดยรวม เปรียบเทียบกับมะม่วงพันธุ์เคนซิงตันทั้งในห้องปฏิบัติการและสถานที่ที่สามารถเชิญคนส่วนใหญ่ได้ ผลจากการทดสอบพบว่า ตัวแทนกลุ่มผู้บริโภคทุกชาติ ให้คะแนนความชอบพันธุ์น้ำดอกไม้สีทองสูงกว่าพันธุ์อื่น ลักษณะทางประสาทสัมผัส พันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง มหาชนกและแรด เป็นพันธุ์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดสามลำดับแรก ในส่วนของผล เนื้อผล พันธุ์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ พันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง พันธุ์เคนซิงตัน และพันธุ์ไชคอนันต์

ทิพย์วรรณและคณะ (2542 : 9) ได้ทำการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของผลมะม่วงพันธุ์ต่าง ๆ โดยศึกษาขนาด รูปร่าง น้ำหนักและความแน่นเนื้อของผล รวมทั้งสีเปลือกและสีเนื้อ เพื่อใช้อธิบายถึงลักษณะประจำพันธุ์ที่ระดับความสุกต่าง ๆ ผลจากการทดสอบพบว่า มะม่วงพันธุ์ที่มีผลขนาดใหญ่ที่สุดคือพันธุ์มหาชนก รองลงมาคือพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง พันธุ์ที่มีน้ำหนักเนื้อมากที่สุดคือพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง รองลงมาคือพันธุ์มหาชนก พันธุ์ที่มีเปลือกหนาที่สุดคือแก้วศรีสะเกษ รองลงมาคือพันธุ์ไชคอนันต์ พันธุ์ที่มีสีของผลสวยที่สุดคือพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง รองลงมาคือพันธุ์มหาชนก พันธุ์ที่มีสีของเนื้อสวยที่สุดคือ พันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง และพันธุ์ไชคอนันต์ พันธุ์ที่บ่มให้สุกง่ายที่สุดคือ พันธุ์น้ำดอกไม้สีทองและพันธุ์มหาชนก ส่วนพันธุ์ที่บ่มให้สุกได้ช้าที่สุดคือพันธุ์ไชคอนันต์

Pongpiajun (2543) ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการส่งออกมะม่วงไทย ไปคุณหมิง มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน เนื่องจากมีผลผลิตมะม่วงออกมามาก จนล้นตลาดภายในประเทศ ทำให้ราคามะม่วงลดลงอย่างรวดเร็ว การศึกษารุ่นนี้มุ่งประเมินความเป็นไปได้ในการส่งออกมะม่วงไทยไปคุณหมิง ซึ่งมีความต้องการเป็นอย่างมาก โดยวิธีการเก็บข้อมูล ปฐมภูมิ การพรรณนา SWOT และการวิเคราะห์ความถดถอย ออกสำรวจภาคสนามในเมืองคุณหมิง (เดือนมิถุนายน 2542) เพื่อจะศึกษาช่องทางตลาดในการจำหน่ายผลไม้ และความชอบของลูกค้าที่มีต่อมะม่วง มะม่วงพันธุ์ไชคอนันต์ได้รับการเลือกเป็นพันธุ์สำหรับการชิมรส ประเมินกลิ่นครึ่งของผู้บริโภคชอบรับประทานมะม่วงขนาดกลาง (น้ำหนักประมาณ 300-330 กรัม) ลักษณะที่ชอบคือ ผิวนุ่ม เปลือกบาง มีน้ำชุ่ม มีรสหวานเปรี้ยว และมะม่วงที่ห้ามปอกเปลือก มีคนชอบรับประทานมาก จากการศึกษาพบว่าการส่งออกของมะม่วงไทยไปคุณหมิงมีศักยภาพที่เป็นไปได้อย่างแน่นอน ภายใต้สภาวะเส้นทางการค้า กลวิธีทางการตลาด และนโยบายของรัฐบาล

มณฑาทิพย์ (2543 :6-30) ทำการวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วงเพื่อการส่งออกโดยศึกษา สกัสดสารให้ กลิ่น รส ของมะม่วงในประเทศ สำหรับเป็นพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะม่วง แปรรูปชนิดอื่นในอนาคต และศึกษาวิธีการเตรียมและการเก็บรักษาเนื้อมะม่วงเพื่อสามารถใช้ป้อน โรงงานได้ตลอดปีสำหรับการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ผลที่ได้จากการศึกษาคือ ได้สูตรสารที่ใช้ คองมะม่วงที่เหมาะสมซึ่งปลอดภัยต่อการบริโภค ทำให้สามารถเก็บรักษามะม่วงคองได้ตลอดปี โดยไม่มีปัญหาเรื่องการเน่าเสียที่เกิดจากจุลินทรีย์ นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์มะม่วงคองปรุงรสที่ได้ พัฒนาและปรับปรุงให้มีคุณภาพดี มีอายุการเก็บนาน จะทำให้สามารถส่งเสริมการขายตลาดใน ประเทศและการเริ่มต้นของตลาดต่างประเทศ ส่วนการศึกษาการสกัสดสารให้ กลิ่น รส ของมะม่วง ในประเทศ พบว่า จากการนำพันธุ์มะม่วงสุกที่มีศักยภาพในการแปรรูปจำนวน 11 พันธุ์ มาศึกษา การสกัสดสารหอมระเหยโดยวิธี Simultaneous Distillation Extraction ด้วยเครื่อง Modified Liken - Nickerson ปรากฏว่า สารหอมระเหยที่พบในการทดลองเบื้องต้น ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสาร โมโน เทอร์พีนไฮโดรคาร์บอน

รัชชัชและอศิสร (2535) ได้ทำการวิจัยการปลูกมะม่วงผสมผสานกับถั่วเหลืองที่มีอยู่เดิม ในท้องถิ่นบนแปลงของเกษตรกร ในพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมป่าจอมทอง จังหวัด เชียงใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 เพื่อคัดเลือกหาพันธุ์มะม่วงที่เหมาะสมจากพันธุ์การค้าที่คัดเลือก ไว้ใน เบื้องต้นจำนวน 15 พันธุ์ ในสภาพที่ค่อนข้างน้ำฝน ผลการศึกษาในช่วง 3 ปีแรก (2532-2535) ชี้ว่า มะม่วงมีการเติบโตทั่วไปค่อนข้างเร็วโดยเฉพาะพันธุ์พิมเสนมัน เจ้าคุณทิพย์ หนองแขงและ ทองคำ ขณะที่พันธุ์แก้วลิ้มรัง และน้ำดอกไม้ จะเจริญเติบโตค่อนข้างช้า ในปีที่ 3 มะม่วงเกือบ ทุกต้นติดดอกแล้ว แต่ต้นที่ติดผลให้เห็นมีเพียงประมาณร้อยละ 50 พันธุ์ไซคอนันต์จะให้ผลผลิต ต่อต้นสูงสุด

รัชชัช (2541) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาพันธุ์มะม่วงสำหรับที่ดอนอาศัยน้ำฝน และโอกาส ของมะม่วงอุตสาหกรรมในภาคเหนือตอนบน กล่าวว่า ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย แบ่งที่ ทำกินตามลักษณะนิเวศเกษตรออกเป็น ที่สูง ที่ดอน และที่ราบลุ่ม ปัจจุบันพื้นที่เกษตรกรรมได้ ขยายสู่ที่ดอนมากขึ้น ทำให้ที่ดอนของพื้นที่ภาคเหนือตอนบนทั้งหมด มีความสำคัญต่อภาคเกษตร กรรมเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ที่ดอนเป็นที่เข้าใจว่า เป็นพื้นที่ที่มีความสูง 300-500 เมตรเหนือระดับน้ำ ทะเลปานกลาง มีความลาดชันเล็กน้อย ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เสื่อมโทรม ที่ดินยังมีการใช้ประโยชน์ อย่างไม่คุ้มค่า มักได้รับการปลูกพืชเพียงครั้งเดียวในรอบปี หลายแห่งใช้แต่เพียงเป็นที่เลี้ยงสัตว์ แบบปล่อย เกษตรกรส่วนใหญ่มีฐานะยากจน คุณภาพชีวิตต่ำคือโอกาสในสังคม เนื่องจากรายได้ ที่สำคัญคือการปลูกพืชฤดูฝนเท่านั้น ที่เหลือเป็นการใช้แรงงานรับจ้าง

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เริ่มศึกษาการพัฒนาระบบการใช้ประโยชน์จากที่ดินเพื่อให้เกิดความยั่งยืนบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 ด้วยเหตุนี้ที่ดอนอาศัยน้ำฝนของภาคเหนือตอนบน จึงได้รับการศึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไขการใช้ประโยชน์จากที่ดิน โดยพัฒนาจากการปลูกพืชปลายฤดูฝนเพียงครั้งเดียว มาเป็นการเกษตรแบบผสมผสานที่มีไม้ผลยืนต้นเป็นพืชหลัก โดยใช้ไม้ผลยืนต้นปลูกร่วมกับถั่วเหลืองปลายฤดูฝนที่มีอยู่แล้วแค่เดิมในระยะ 3-4 ปีแรก เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้ในขณะที่ไม้ผลยังไม่ผลผลิตไม่เต็มที่ จากการคัดเลือก ไม้ผลยืนต้นอเนกประสงค์ที่ปลูกศึกษาในพื้นที่ของเกษตรกรบนที่ดอนอาศัยน้ำฝน ได้ข้อมูลที่ยืนยันว่า มะม่วงเหมาะสมที่สุด เพราะสามารถปลูกร่วมกับถั่วเหลืองได้จนถึง 4 ปีเจริญเติบโตได้ดี สามารถให้ผลผลิตสูงแม้ในสภาพแห้งแล้งและขาดการให้น้ำโดยสิ้นเชิงในช่วงฤดูแล้ง และมีตลาดในท้องถิ่นรองรับผลผลิตอยู่ระดับหนึ่ง

รัชชัยและคณะ (2542) ได้ทำการวิจัยแนวทางการพัฒนาอาชีพจากมะม่วงของภาคเหนือตอนบน กล่าวว่า ไม้ผลในประเทศไทยโดยเฉพาะกรณีของมะม่วง สามารถเป็นแหล่งสร้างงานอีกทางเลือกหนึ่งในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจปัจจุบัน ให้กับผู้ประสงค์ที่จะประกอบอาชีพอิสระ อาจเป็นผู้ว่างงาน เกษตรกรหรือผู้ต้องการหารายได้เสริมอาชีพจากมะม่วง

การศึกษาวิจัยผลการตัดแต่งกิ่งและปลิดใบต่อลักษณะของ การออกดอก การติดผล และคุณภาพของผลผลิตมะม่วง ทำการทดลองกับมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้และมะม่วงแก้ว อายุ 5-6 ปี ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร ระหว่างเดือนตุลาคม 2542 ถึงเดือนกันยายน 2543 กับพันธุ์น้ำดอกไม้และมะม่วงแก้ว ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2543 และทำการตัดแต่งกิ่งแบบเปิดกลางทรงพุ่ม หรือแบบทรงแจกัน (Opened Center) และแบบปิรามิดกลาย หรือแบบทรงพานพุ่ม (Modified leader Type) ร่วมกับการปลิดใบจากกิ่งเจริญจนถึงเปลือกสีน้ำตาลในระยะก่อนออกดอก พบว่า มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ สามารถสร้างช่อดอกในบริเวณปลายกิ่งยอกรอบบริเวณทรงพุ่มและภายในทรงพุ่ม ที่บริเวณทรงพุ่ม กิ่ง ต้น กิ่งแขนงและกิ่งกระ โคง ได้ 7.8-8.3 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนช่อดอกทั้งต้น ที่มีการตัดแต่งกิ่งแบบเปิดกลางทรงพุ่มมากกว่าทรงพุ่มพานพุ่ม ส่วนการปลิดใบในมะม่วงทั้งสองพันธุ์ ไม่มีผลต่อการออกดอกในทรงพุ่มเพิ่มขึ้น (ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร กรมวิชาการเกษตร, 2543)

การศึกษาวิจัยการพัฒนาการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตพืช เพื่อควบคุมการติดผลและผลผลิตมะม่วง ทำการทดลองในสวนมะม่วงเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี เริ่มเดือนตุลาคม 2540 ถึงเดือนกันยายน 2543 ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตพืชและสารเคมีต่าง ๆ ดังนี้ จิบเบอเรลลิน

(GA<sub>3</sub>), Naphthalene Acetic Acid (NAA), Paclobutrazol 1-(2-chloro-4-pyridyl)-3 phenyllurea (CPPU) สารสกัดจากสาหร่ายทะเลและอาหารเสริมทางใบที่มีส่วนผสมของปุ๋ย และสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชกับดอกมะม่วงเพื่อเพิ่มผลผลิต พบว่า สารควบคุมการเจริญเติบโตพืช และสารเคมีทุกชนิด สามารถเพิ่มปริมาณการติดผลและจำนวนผลอ่อนของมะม่วงได้ อัตราส่วนดอกตัวผู้ต่อดอกกระเทยเพิ่มขึ้นจาก 2.52 ต่อ 1 เป็น 4.58-9.03 ต่อ 1 และการใช้ CPPU ความเข้มข้น 60 ppm สามารถเพิ่มผลอ่อนได้ 113.18 และ 171.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติของชาวสวนทั่วไป (ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร, 2543)

การศึกษาวิจัยการพัฒนาการใช้ปุ๋ยเคมีทางใบในระบบการให้น้ำ เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตมะม่วง ทำการทดลองในสวนเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี เริ่มเดือนกันยายน 2539 ถึงเดือนกันยายน 2543 โดยการเปรียบเทียบวิธีการให้ปุ๋ยเคมีแบบหว่านทางดินและให้ปุ๋ยเคมีในระบบน้ำ อัตรา 50, 40, และ 30 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราที่ให้ทางดิน พบว่า มะม่วงพันธุ์เขียวเสวยที่ได้รับปุ๋ยเคมีในระบบน้ำ มีการเจริญเติบโตสูงกว่ามะม่วงที่ได้รับปุ๋ยเคมีทางดินและการให้ปุ๋ยเคมีในระบบน้ำอัตรา 50 และ 40 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ผลผลิตสูงและมีขนาดผล น้ำหนักผล และรสชาติดีกว่าการใช้ปุ๋ยทางดิน นอกจากนี้ยังให้ผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นมากกว่าการใช้ปุ๋ยทางดิน 14 เปอร์เซ็นต์ อีกด้วย (ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร, 2543)

การศึกษาวิจัย ระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้เหยื่อยีสต์โปรตีนออกโตไลเซท ป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในมะม่วง ทำการทดลองกับมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้จำนวน 2 แปลง ระหว่างเดือนตุลาคม 2542 ถึงเดือนกันยายน 2543 ที่จังหวัดสุพรรณบุรี ทำการติดตั้งกับดัก Methyl Eugenol ผสมสารฆ่าแมลง Malathion จำนวน 5 กับดักในแปลงที่ 1 ระหว่างเดือนตุลาคม 2542 ถึงเดือนกันยายน 2543 บันทึกจำนวนแมลงวันผลไม้และแยกชนิดทุก 7 วัน พันเหยื่อยีสต์โปรตีนออกโตไลเซท อัตรา 200 มิลลิลิตร ผสมสารฆ่าแมลง Malathion อัตรา 20 มิลลิลิตร และเติมน้ำจนครบ 5 ลิตร ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์เมื่อมะม่วงอายุ 45, 38 และ 24 วันก่อนเก็บเกี่ยว หยดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน เปรียบเทียบกับที่ไม่พ่นเหยื่อ สุ่มเก็บผลมะม่วงจำนวน 160 และ 120 ผล ต่อกรรมวิธีนำมาเก็บไว้ในห้องปฏิบัติการประมาณ 7 วันแล้วตรวจสอบการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ พบว่าไม่มีการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ทุกกรรมวิธีที่พ่นเหยื่อและไม่พ่นเหยื่อ ในปี 2542 และ 2543 พบว่า ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมีนาคม มีปริมาณของแมลงวันผลไม้ น้อย พบการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ 30-40 เปอร์เซ็นต์ ของการไม่พ่นเหยื่อ และ 11-20 เปอร์เซ็นต์ เมื่อมีการพ่นเหยื่อ และพบว่าปริมาณของแมลงวันผลไม้ในกับดักช่วงเวลาเดียวกันมากกว่า (ศูนย์วิจัยพืชสวนสุพรรณบุรี กรมวิชาการเกษตร, 2543)



การศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบความทนทานของไข่แมลงวันทองในมะม่วงมหาชนกด้วยวิธีการอบไอน้ำและปรับความชื้นสัมพัทธ์ ทำการทดลองที่ห้องปฏิบัติการฝ้ายกักกันพืช และอาคารอบไอน้ำ กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตรในปี 2543 เพื่อหาระยะการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะไข่และหนอนวัยที่ 1, 2, และ 3 ว่าระยะใดมีความทนทานต่อความร้อนจากตู้อบไอน้ำ ของบริษัท Atomation Service Co.Ltd. ด้วยวิธีการใส่แมลงวันผลไม้ (*Bactrocera dorsalis*) ในวัยต่าง ๆ จำนวน 100 ตัว ลงในมะม่วงมหาชนก ที่อยู่ในเครื่องอบไอน้ำที่มีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 50 % RH และเพิ่มอุณหภูมิในตู้อบขึ้นจนถึงอุณหภูมิที่ผลมะม่วงอยู่ที่ซึ่งปรับความชื้นสัมพัทธ์เป็น 95 % RH หลังจากนั้นเพิ่มอุณหภูมิที่ผลมะม่วงเป็น 44, 45 และ 46 นาน 20 นาที ตามลำดับ หลังจากนั้นลดอุณหภูมิของผลโดยใช้พัดลมเป่าเป็นเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า หนอนวัยที่ 1 ในมะม่วงมหาชนก ที่ผ่านการอบไอน้ำมีความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 95% RH และอุณหภูมิของมะม่วงมีเปอร์เซ็นต์หนอรอดชีวิตมากที่สุดและไม่แตกต่างทางสถิติกับระยะไข่ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับหนอนวัยที่ 2 และวัยที่ 3 (ฝ้ายกักกันพืชและอาคารอบไอน้ำ, 2543)

การศึกษาวิจัยปริมาณสารพิษตกค้างของสารแลมด้าไซฮาโลธริน ในมะม่วงน้ำดอกไม้ ในแปลงเกษตรกรจังหวัดนครราชสีมาในเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2543 ทำการทดลองฉีดพ่นมะม่วง 3 อัตรา คือ ตามอัตราแนะนำของฉลาก สองเท่าของอัตราแนะนำ และฉีดพ่นด้วยน้ำเปล่าฉีดทั้งหมด 4 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 7 วัน หลังจากฉีดพ่นครั้งสุดท้ายเก็บผลมาตรวจวิเคราะห์ที่ระยะเวลาต่างกันคือ 0, 1, 3, 5, 7, 10 และ 14 วัน พบว่าเมื่อใช้สารแลมด้าไซฮาโลธริน ตามคำแนะนำของฉลาก สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตมะม่วงได้ตามระยะเวลาที่กำหนดคือ หลังการฉีดพ่นสารครั้งสุดท้ายเป็นเวลา 8 วัน (สถานีทดลองพืชสวนนครราชสีมา กรมวิชาการเกษตร, 2543)

จริยาและคณะ (2545 :213-214) ได้ทำการวิจัยโรคและแมลงศัตรูมะม่วงที่มีผลต่อการผลิตมะม่วงให้ได้คุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ กล่าวว่า การผลิตมะม่วงยังประสบปัญหาในด้านปริมาณของผลผลิตและคุณภาพผลผลิต ไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เนื่องจากมีปัจจัยหลายประการที่เป็นอุปสรรคในการผลิต ปัญหาโรคและแมลงศัตรูเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ผลผลิตเสียหาย โรคและแมลงศัตรูมะม่วงในแต่ละท้องถิ่นอาจจะไม่เหมือนกันเนื่องจากพันธุ์ที่ใช้ปลูก การปฏิบัติดูแลรักษา และสภาพพื้นที่ปลูกที่มีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันไป สำหรับโรคที่มีความสำคัญ และพบเป็นประจำในแหล่งปลูกมะม่วงในภาคเหนือคือ โรคแอนแทรกโนส และโรคนางไหม ส่วนแมลงศัตรูที่พบระบาดเป็นประจำได้แก่ ค้างคอกกินใบอ่อน เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยไฟทำลายช่อดอก เมื่อถึงช่วงผลแก่ใกล้เก็บเกี่ยวจะมีแมลงวันผลไม้เข้าทำลายผลมะม่วง ทำให้ผลผลิตเน่าเสียหาย

จรรยาและคณะ (2545 :215-217) ได้ทำการวิจัยถึงโรคที่ทำความเสียหายกับมะม่วงมากที่สุด พบว่า โรคแอนแทรคโนส เป็นโรคที่ทำความเสียหายกับมะม่วงมากที่สุดพบในแหล่งปลูกมะม่วงที่สำคัญทุกแห่งของโลกโดยเฉพาะบริเวณปลูกมะม่วงในเขตร้อนและพื้นที่มีฝนตกชุกมีความชื้นสูง โรคจะแพร่ระบาดอย่างรุนแรงเชื้อสาเหตุของเชื้อรา *Collectotrichum gloeosporioides* จะเข้าทำลาย ใบอ่อน ช่อดอก และผล ลักษณะอาการบนใบอ่อนที่แตกออกมาใหม่ จะปรากฏอาการจุดสีน้ำตาล เข้มขนาดเล็กจำนวนมาก แผลที่อยู่ใกล้กันจะลุกลามติดกันทำให้เกิดแผลมีรูปร่างไม่แน่นอน หากมีการระบาดรุนแรงกิ่งมะม่วงจะแสดงอาการไหม้แห้งเป็นสีน้ำตาลเข้ม ตั้งแต่ปลายยอดลุกลามลงมา ค้านล่าง (Dieback) ลักษณะอาการบนช่อดอกจะเป็นจุดสีน้ำตาลเข้มขนาดเล็กบนช่อดอก หรือผลอ่อน หากมีการระบาดรุนแรงช่อดอกหรือผลอ่อนจะแสดงอาการไหม้ดำเสียหายหมดทั้งช่อ สำหรับผลมะม่วงนั้นอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของเชื้อทุกระยะการเจริญเติบโต ในระยะผลอ่อนหากเชื้อราเข้าทำลายอย่างรุนแรงจะทำให้ผลเน่าเสียหรือร่วงจากขั้วผลได้ง่าย ถ้าระบาดไม่รุนแรงผลอ่อนจะมีจุดสีน้ำตาลเข้มขนาดเล็กบนผล แผลจะไม่ขยายใหญ่ จนกระทั่งหลังเก็บเกี่ยวผลแล้วอาการของโรคจะเด่นชัดขึ้น เมื่อผลสุกแผลจะขยายใหญ่เป็นสีน้ำตาลเข้มหรือดำ แผลจะเกิดขึ้นได้ทุกส่วนของผล ส่วนตำแหน่งที่พบบ่อยคือ บริเวณขั้วผล จะเกิดแผลสีดำขึ้นทำให้ผลเน่าเสียหาย จำหน่ายผลผลิตไม่ได้ หรือจำหน่ายได้ราคาต่ำ

จรรยาและคณะ (2545 : 225-231) ได้ทำการวิจัยถึงแมลงศัตรูที่ทำความเสียหายกับมะม่วงที่สำคัญพบว่าเพลี้ยจักจั่น จะเข้าทำลายมะม่วงในช่วงออกดอกโดยจะดูดกินน้ำเลี้ยงที่ช่อดอกมะม่วง ทำให้ช่อดอกแห้งเป็นสีน้ำตาลขณะดูดกินน้ำเลี้ยงเพลี้ยจักจั่นจะขับถ่ายน้ำหวานออกมาเปรอะเปื้อนตามใบและช่อดอก ทำให้เกิดเชื้อราดำปกคลุมบนช่อดอก และใบ ทำให้ดอกเสียหายไม่สามารถเจริญเติบโตเป็นผลได้ เพลี้ยไฟจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากตา ใบอ่อน ช่อดอก และผลอ่อน การทำลายในระยะติดดอกจะทำให้ช่อดอกหงิกงอ ดอกร่วงไม่ติดผล หรือติดผลน้อย ส่วนอาการที่ปรากฏบนยอดอ่อนจะทำให้ใบที่แตกใหม่แคระแกร็น ขอบใบและปลายใบไหม้ และ อาการที่ทำลายผลอ่อนที่ถูกเพลี้ยไฟทำลายอาจร่วงหล่นหรือทำลายผิวจะเป็นรอยด่างสีน้ำตาล ลักษณะเป็นขีดลาก ผิวเปลือกขรุขระเป็นสีน้ำตาลไหม้ และแมลงวันผลไม้ เป็นแมลงศัตรูที่มีความสำคัญก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตมะม่วงในระยะก่อนเก็บเกี่ยว และเป็นอุปสรรคสำคัญในการส่งออกผลไม้ไปต่างประเทศ ความเสียหายเกิดจากแมลงวันเพศเมียไข่อวัยวะวางไข่แทงเข้าไปในผลไม้ เมื่อไข่ฟักเป็นตัวหนอนจะขอนไชกินเนื้อผลไม้ ในระยะเริ่มแรกความเสียหายบนผลจะสังเกตเห็นได้ยาก แต่หลังจากนั้น 4-5 วัน ขณะที่หนอนขอนไชจะมีรอยข้ำ และมีน้ำไหลเยิ้ม ทำให้ผลเน่าเสียหาย

การศึกษาวิจัยชนิดของเพลี้ยไฟในสวนมะม่วง โดยการเก็บตัวอย่างเพลี้ยไฟจากแหล่งปลูกมะม่วงต่าง ๆ คือ จังหวัดฉะเชิงเทรา สระบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี และเพชรบุรี ทำการทดลองระหว่างเดือนตุลาคม 2539 ถึงเดือนกันยายน 2543 โดยการเก็บตัวอย่างเพลี้ยไฟระยะต่าง ๆ เช่น ระยะเจริญเติบโต ออกดอก และติดผล โดยการสุ่มเกาะลงบนภาชนะแล้วใช้ภูู่กันเจียเก็บตัวอย่าง 100 ตัวต่อครั้ง พบว่า เพลี้ยไฟที่พบมากที่สุดคือ เพลี้ยไฟพริก *Scirtothrips dorsalis* Hood. พบในทุกพื้นที่สำรวจและทุกระยะการเจริญเติบโต ตั้งแต่ระยะใบอ่อน ใบเปสลาด ดอกตูม ดอกบาน ติดผล และระยะผลอ่อน (ศูนย์วิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร, 2543)

การศึกษาวิจัยการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะม่วงโดยวิธีผสมผสาน ทำการทดลองที่สวนเกษตรกร จังหวัดสุพรรณบุรี ในปี 2543 ด้วยวิธีการป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน (IPC) และโดยวิธีของเกษตรกร แปลงละ 5 ไร่ โดยแปลง IPC มีการตัดแต่งกิ่งมะม่วงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ภายในสวนมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก สามารถนำเครื่องพ่นชนิด Airblast เข้าปฏิบัติงานได้สะดวก มีการปฏิบัติดูแลรักษาสวน การให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และให้สารเร่งการเจริญเติบโต ตลอดจนการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเช่น วัชพืช โรคพืช และแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการกำหนดวิธีการปฏิบัติในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะม่วง โดยการตรวจนับแมลงที่สำคัญดังนี้ เพลี้ยไฟ สุ่มเกาะโดยใช้แผ่นพลาสติกกรองรับจากยอดอ่อนจำนวน 10 ยอดต่อต้น สุ่มกระจายรอบต้น จำนวน 10 ต้นต่อทุกสัปดาห์เมื่อพบเพลี้ยไฟทำลายมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนยอดที่ตรวจนับจะพ่นสารเคมี Imidacloprid อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ Formetanate อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และสุ่มนับเพลี้ยไฟ จากช่อดอกที่กระจายรอบต้นทุกสัปดาห์จำนวน 10 ต้น เมื่อพบว่าเพลี้ยไฟทำลายมากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ของช่อดอกที่ตรวจนับจะพ่นด้วยสารเคมีดังกล่าว (ระยะดอกบานต้องงดการพ่นสารเคมี) สำหรับเพลี้ยจักจั่น สุ่มนับช่อดอก 10 ช่อต่อต้นจำนวน 10 ต้น เมื่อพบเพลี้ยจักจั่นมากกว่า 5 ตัวต่อช่อและทำลายมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของช่อดอกที่ตรวจนับ พ่นด้วยสารเคมี Lambda cyhalothrin อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ Permethrin อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พบว่าแปลง IPC ใช้สารฆ่าแมลง 6 ชนิดจำนวน 17 ครั้ง สารกำจัดโรคพืช 2 ชนิด จำนวน 17 ครั้ง และแปลงเกษตรกร ใช้สารฆ่าแมลง 8 ชนิดจำนวน 26 ครั้ง สารกำจัดโรคพืช 3 ชนิดจำนวน 19 ครั้ง สรุปได้ว่า กรรมวิธีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะม่วงโดยวิธีผสมผสาน สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ และเกษตรกรได้กำไรมากกว่า กรรมวิธีของเกษตรกรประมาณ 22 เปอร์เซ็นต์ (ศูนย์วิจัยพืชสวนสุพรรณบุรี กรมวิชาการเกษตร, 2543)