

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “การผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทองอำเภอพร้าวและอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่” ซึ่งผู้วิจัยได้ค้นคว้าแนวคิดเอกสารงานวิจัย และงานเขียนที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานและเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย แบ่งออกเป็น 6 ประเด็น

1. สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ อำเภอพร้าวและอำเภอสันทราย
2. ความหมายเกี่ยวกับธุรกิจเกษตรและลักษณะทั่วไปของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง
3. แนวคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติในการปลูกมะม่วงโดยใช้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสม
4. การตลาดและการจำหน่ายผลผลิตของมะม่วง
5. ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนทางเศรษฐกิจ
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพอำเภอพร้าว

เกษตรอำเภอพร้าว (2550) อำเภอพร้าวมีชื่อเรียกตามภาษาพื้นบ้านว่า “เมืองป้าว” เป็นเมืองโบราณที่มีชื่อเสียงในสมัยโบราณว่า “เวียงพร้าววังหิน” มีประวัติความเป็นมา ดังนี้

พุทธศักราช 1780 “พระเจ้าราวเม็ง” ผู้ครองนครหริภุญไชยเงินยาง (จังหวัดเชียงใหม่) มีมเหสีทรงพระนามว่า “พระนางเทพคำข้าย” มีโอรสชื่อ “เม็งราย” พระเจ้าราวเม็งทิวงคต พระเจ้าเม็งรายพระราชโอรสได้ขึ้นครองราชย์สืบต่อมา ในขณะนั้นทรงมีพระชนมายุ 20 พรรษา และมีพระโอรส คือ (1) ขุนเครื่อง (2) ขุนคราม (3) ขุนเครือ

พุทธศักราช 1823 พระเจ้าเม็งรายทรงให้ขุนคราม โอรสองค์ที่สองครองเมืองเชียงราย และพระองค์ได้ยกทัพไพร่พลมุ่งสู่เมืองลำพูน การเดินทัพถึงที่แห่งหนึ่ง พระองค์เห็นว่าท้องที่แห่งนี้เป็นชัยภูมิที่เหมาะสมตามตำราพิชัยสงคราม มีพืชพันธุ์ธัญญาหารอุดมสมบูรณ์ จึงหยุดทัพเพื่อสะสมไพร่พลและเสบียงอาหารเพื่อให้กองทัพมีความเข้มแข็งมากขึ้น โดยตั้งค่ายคูประตูหอรบอย่างมั่นคงแข็งแรง อยู่บนสันคอยแห่งหนึ่งคือ “เวียงหาย” และขนานนามว่า “นครป้าว” บางตำนานว่า “นครแจ้สัก” หรือ “เมืองป้าววังหิน” (คำว่า “ป้าว” มาจากคำว่า “ป้าวร้องกะเกณฑ์ไพร่พล” ภาษาท้องถิ่นหมายถึง “มะพร้าว” เพราะลักษณะภูมิประเทศมีภูเขาล้อมรอบกลมกลืนเหมือนลูกมะพร้าว) เมืองคงสร้างขึ้นด้วยพลโยธาของพระเจ้าเม็งราย

### 1.1.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

อำเภอพร้าวตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะยาวทางด้านเหนือลงมาทางใต้ โดยมีทิวเขาโอบรอบทั้ง 4 ด้าน มีลักษณะทิวเขาสูงสลับซับซ้อน มีเนื้อที่ประมาณ 1,248 ตารางกิโลเมตร

### 1.1.2 อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอเวียงป่าเป้า , อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอดอยสะเก็ด , อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอเชียงดาว , อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

### 1.1.3 ภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้และภูเขา ประมาณ 677,500 ไร่

พื้นที่ราบลุ่ม ประมาณ 107,039 ไร่

### 1.1.4 ภูมิอากาศ

ฤดูหนาว อากาศหนาวเย็น อุณหภูมิต่ำสุด ประมาณ 10 องศาเซลเซียส

ฤดูร้อน อากาศร้อน อุณหภูมิสูงสุด ประมาณ 38 องศาเซลเซียส

ฤดูฝน ฝนตกชุก ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยประมาณ 11.08 มิลลิเมตร

### 1.1.5 การปกครอง

อำเภอพร้าวแบ่งการปกครองออกเป็น 11 ตำบล 108 หมู่บ้าน ประกอบด้วย

ตำบลเวียง จำนวน 6 หมู่บ้าน

ตำบลทุ่งหลวง จำนวน 6 หมู่บ้าน

ตำบลบ้านโป่ง จำนวน 8 หมู่บ้าน

ตำบลน้ำแพร่ จำนวน 8 หมู่บ้าน

ตำบลโหล่งขอด จำนวน 9 หมู่บ้าน

ตำบลเขื่อนผาก จำนวน 10 หมู่บ้าน

ตำบลป่าไผ่ จำนวน 10 หมู่บ้าน

ตำบลแม่แวน จำนวน 11 หมู่บ้าน

ตำบลป่าดู้ม	จำนวน 12 หมู่บ้าน
ตำบลแม่ปิ้ง	จำนวน 13 หมู่บ้าน
ตำบลสันทราย	จำนวน 15 หมู่บ้าน

### 1.1.6 จำนวนประชากรและครัวเรือน

อำเภอพร้าวมีประชากร รวม 54 ,902 คน ชาย 27 ,386 คน หญิง 27 ,516 คน จำนวน ครัวเรือน 15,532 หลังคาเรือน มีชาวเขา 5 เผ่า ประกอบด้วย กระเหรี่ยง ,ลีซอ ,มูเซอ ,ม้ง ,อีเก้อ รวม 6,379 คน

### 1.1.7 สภาพทางเศรษฐกิจ

ราษฎรของอำเภอพร้าวประมาณร้อยละ 98 ประกอบอาชีพทางการเกษตร คือทำนา ทำสวน ทำไร่ มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 107,039 ไร่ เป็นพื้นที่ทำนาประมาณ 41 ,004 ไร่ พืช/ไม้ผลที่ทำ การเพาะปลูกส่วนมาก ได้แก่ ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ถั่วลิสง อ้อย ยาสูบ มันเทศ ลำไย ลิ้นจี่ มะม่วง

### 1.1.8 ทรัพยากรธรรมชาติ

ลำน้ำสำคัญ 6 สาย คือ

- (1) ลำน้ำแม่จัด ต้นน้ำเริ่มจาก ต.ป่าไผ่ไหลผ่าน ต.สันทราย ต.บ้านโป่ง ต.น้ำแพร่ , ต.เขื่อนผาก, ต.แม่ปิ้ง ถือเป็นต้นน้ำปิงสายหนึ่ง และเป็นสายที่ยาวที่สุดของอำเภอพร้าว ซึ่งยาวประมาณ 50 กิโลเมตร
- (2) ลำน้ำแม่โก้น ต้นน้ำเริ่มจากตำบลป่าไผ่ ไหลผ่าน ต.สันทราย ต.เวียง ยาวประมาณ 9 กิโลเมตร
- (3) ลำน้ำแม่แวน ต้นน้ำเริ่มจากตำบลแม่แวน ไหลผ่าน ต.แม่แวน ยาวประมาณ 20 กิโลเมตร
- (4) ลำน้ำแม่สระรวม ต้นน้ำเริ่มจากตำบลป่าดู้ม ไหลผ่าน ต.เวียง ต.ทุ่งหลวง ยาวประมาณ 10 กิโลเมตร
- (5) ลำน้ำแม่ธาตุ ต้นน้ำเริ่มจากตำบลป่าดู้ม ไหลผ่าน ต.เวียง ยาวประมาณ 8 กิโลเมตร
- (6) ลำน้ำแม่ฆอด ต้นน้ำเริ่มจากตำบลโหล่งขอด ไหลผ่าน ต.โหล่งขอด ยาวประมาณ 15 กิโลเมตร

### 1.1.9 การคมนาคม

อำเภอพร้าวมีถนนติดต่อกับจังหวัดเชียงใหม่ได้สองทางคือ

สายพร้าว – เชียงดาว – เชียงใหม่ เป็นถนนลาดยางระยะทาง 115 กิโลเมตร สายพร้าว – แม่แตง – สันทราย – เชียงใหม่ เป็นถนนลาดยางระยะทาง 103 กิโลเมตร และยังมีถนนที่สามารถติดต่อกับ

ต่างจังหวัดได้ คือ สายพรวัว – เวียงป่าเป้า – เชียงราย เป็น ถนนลาดยางระยะทางประมาณ 53 กิโลเมตร

## 1.2 สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ อำเภอสันทราย

เกษตรอำเภอสันทราย (2550) บริเวณที่ตั้งที่ว่าการอำเภอสันทรายมีลักษณะเป็นเนินทราย เนื่องจากแม่น้ำปิงกับแม่น้ำแม่ลาวไหลมาในฤดูฝน และนำทรายมาทับถมบริเวณนี้ทุกปี จนเป็นเนินทรายขนาดใหญ่ดังนั้น เมื่อทางราชการได้กำหนดพื้นที่บริเวณดังกล่าวเป็นอำเภอ จึงตั้งชื่อว่า อำเภอสันทราย เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2440

### 1.2.2 อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอแม่แตง โดยมีแม่น้ำปิง เป็นแนวเขต

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอดอยสะเก็ดและอำเภอสันกำแพง โดยมีลำเหมืองร่องจี้เหล็ก เป็นแนวเขต

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอดอยสะเก็ด โดยมีสันเขา และลำเหมืองร่องจี้เหล็ก เป็นแนวเขต

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอแม่ริม และอำเภอเมืองเชียงใหม่ โดยมีแม่น้ำปิง เป็นแนวเขต

### 1.2.3 สภาพภูมิประเทศและลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศ โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม สภาพดินทั่วไปเป็นดินร่วนปนทรายเหมาะสำหรับการเกษตร แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญภายในชุมชนคือ คลองชลประทาน ลำเหมืองแม่โจ้ ลำเหมืองร่องจี้ชุต ลักษณะภูมิอากาศและสภาพภูมิอากาศโดยทั่วไป มี 3 ฤดู เช่นเดียวกับท้องถิ่นอื่น ๆ

ฤดูฝน โดยได้รับอิทธิพล จากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ส่วนใหญ่จะเป็นฝนเล็กน้อยถึงปานกลาง เดือนพฤษภาคม จะมีปริมาณฝนเพิ่มมากขึ้น ถึงกลางเดือนตุลาคมมีปริมาณฝนไม่มาก

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ได้รับอิทธิพล จากความกดอากาศสูงจากประเทศจีนส่งผลให้มีอากาศหนาวเย็น ตอนบนของภาครวมถึงบริเวณเทือกเขา

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน และ ห่อมความกดอากาศต่ำ เนื่องจากความร้อนเริ่มปกคลุมประเทศไทยตอนบน ส่งผลให้ประเทศไทยตอนบนมีอากาศร้อนเกือบทั่วไปกับมีอากาศร้อนจัดหลายพื้นที่ อุณหภูมิเฉลี่ย ประมาณ 28 –30 องศาเซลเซียส

#### 1.2.4 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ด้านอาชีพ พื้นฐานจากเศรษฐกิจอยู่ในภาคเกษตรกรรม ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของชุมชนเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแหล่งน้ำทางการเกษตรอย่างอุดมสมบูรณ์ อาชีพหลักภายในชุมชน คือ อาชีพทางการเกษตรและรับจ้างทั่วไป

#### 1.2.5 ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สระน้ำ จำนวน 6 แห่ง ได้แก่

แหล่งน้ำสาธารณะ หมู่ที่ 5 ตำบลหนองหาร ร่องซี้ซู่ต

แหล่งน้ำสาธารณะ หมู่ที่ 13 ตำบลป่าไผ่

สระน้ำเทศบาล หมู่ที่ 12 ตำบลหนองหาร

สระน้ำศูนย์ดับเพลิง หมู่ที่ 5 ตำบลหนองหาร

สระน้ำ (หนองแห้ง) หมู่ที่ 5 ตำบลป่าไผ่

สระน้ำ (หนองเที่ยง) หมู่ที่ 10 ตำบลป่าไผ่

แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่

ลำน้ำคาว

ลำเหมืองธรรมชาติ (ลำเหมืองห้วยจี่)

1.2.6 เศรษฐกิจ ส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพทางการเกษตร เช่น การทำนา ทำสวนผัก และสวนผลไม้ ลักษณะการใช้ที่ดิน เป็นพื้นที่พักอาศัย 1,059 ไร่ พื้นที่เกษตรกรรม 2,147 ไร่ พื้นที่พาณิชย์กรรม 30 ไร่ ไม่มีพื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่ตั้งหน่วยงานของรัฐ 20 ไร่ พื้นที่ตั้งสถานศึกษา 90 ไร่เศษ การเกษตรกรรม ประชาชนประกอบอาชีพการเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว มัน รายได้เฉลี่ยของประชากร /คน /ปี 35,000 บาท

#### 1.3 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกมะม่วง

มะม่วงสามารถปลูกได้ทั่วไปและปลูกได้ทุกภาค ของประเทศ แต่จะให้ผลไม่เหมือนกันแตกต่างกันไปตามสภาพของท้องที่ การปลูกมะม่วงเป็นการค้าและปลูกเป็นจำนวนมากๆ ควรคำนึงถึงสภาพดิน ฟ้าอากาศที่เหมาะสมดังต่อไปนี้

1.3.1 ปริมาณน้ำฝนและความชื้นในอากาศ สิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งสำหรับการปลูกมะม่วงก็คือ ปริมาณน้ำฝนและความชื้นในอากาศ มะม่วงทั่ว ๆ ไป ต้องการช่วงแล้งก่อนการออกดอก

สำหรับในประเทศไทย ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,500 มิลลิเมตรต่อปีและมี ช่วงแล้งคั่นระหว่างช่วงที่ฝนตก อาจกล่าวได้ว่า สามารถปลูกมะม่วงได้ทุกภาค นอกจากบางท้องที่ที่มีฝนตกชุกทั้งปี ไม่มีช่วงแล้งคั่นเลย โดยเฉพาะ ในช่วงเดือนธันวาคม มกราคมและกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นระยะ ที่มะม่วงจะออกดอก ถ้ามีฝนตกหรือความชื้นมาก ยอดที่แตกมาใหม่จะเจริญไปเป็นใบเสียหมด แทน ที่จะเจริญเป็นดอก ในสภาพดินฟ้าอากาศเช่นนี้ จึงไม่เหมาะที่จะปลูกมะม่วงเป็นการค้า นอกจาก จะปลูกพันธุ์ที่ออกดอกง่ายหรือใช้วิธีการอื่น ๆ ช่วย เร่งการออกดอก ในระยะที่มะม่วงแทงช่อ ดอกกำลังบาน ไม่ควรมี ฝนตกเลย หรือมีฝนตกเพียงเล็กน้อย เพราะฝนที่ ตกหนักในช่วงนี้จะทำให้ดอกเสียหาย

**1.3.2 อุณหภูมิ** ปกติมะม่วงชอบอากาศร้อน และทนต่ออากาศที่ร้อนและ แห้งแล้งได้ดี ไม่ชอบอากาศที่เย็นจัด ถ้าอากาศ เย็นจัดเกินไปต้นมะม่วงอาจตายได้ สำหรับในประเทศไทยยังไม่พบว่าเกิดความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ ร้อนหนาวของอากาศอย่างเด่นชัดนัก จึงสามารถ ปลูกมะม่วงได้ทุกภาคและเป็นที่สังเกตได้ว่าปีใดอากาศหนาวมากปีนั้นมะม่วงจะออกดอกมาก

**1.3.3 ดิน** มะม่วงปลูกได้ในดินทั่วไป ดินที่มะม่วงชอบคือ ดินร่วน ดินร่วนปนทรายที่อุดมสมบูรณ์ด้วยอินทรีย์วัตถุ มีธาตุ อาหารอย่างเพียงพอที่สำคัญคือดินปลูกต้องระบายน้ำดี มะม่วงไม่ชอบดิน ที่เหนียวจัดจับกันเป็นก้อนแข็ง จนน้ำระบายไม่ได้ดี ต้นมะม่วงที่ปลูกในดิน ที่ระบายน้ำไม่ดีหรือน้ำขังและจะเติบโตช้า รากไม่ค่อยเจริญ รากดำ และอาจเน่าตายในที่สุด การปลูกมะม่วงจึงนิยมปลูกกันในที่สูงๆ เพื่อให้การระบายน้ำดี ส่วนการปลูกในที่ลุ่มควรยกทรง

**1.3.4 ความลึกของหน้าดินและระดับน้ำในดิน** ความลึกของหน้าดินและระดับน้ำในดินจะเป็นสิ่ง ที่คอยบังคับการเจริญเติบโตของรากมะม่วงและ ต้นมะม่วง ถ้าระดับความลึกของหน้าดินน้อย มีดินดานอยู่ข้างล่างหรือดินปลูกมีระดับน้ำในดินตื้น รากมะม่วงก็ไม่สามารถหยั่งลึกลงไป ในดินได้แต่ จะแผ่ขยายอยู่ในระดับตื้น ๆ ทำให้ต้นมะม่วงไม่เติบโตเท่าที่ควร ต้นมีอายุไม่ค่อยยืน

**1.3.5 ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน** มะม่วงไม่ชอบดินที่เป็นด่างมากหรือดินที่มีหินปูนมาก ดินที่เป็นด่างจะทำให้มะม่วงเติบโตช้า โดยเฉพาะต้นอ่อนจะตายง่าย ดินที่เหมาะสมสำหรับมะม่วงคือดินที่มีสภาพเป็นกรดอ่อนๆถึงเป็นกลางคือ(pH.6.5-7.5)

**1.3.6 น้ำ** ถึงแม้มะม่วงจะเป็นพืชที่ทนแล้งได้ดี แต่น้ำ ก็เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปลูกมะม่วงเช่นกัน หากมี น้ำที่จะให้แก่ต้นมะม่วงอย่างเพียงพอ จะช่วย ให้ต้นมะม่วงเติบโตเร็ว แข็งแรง

ไม่ชะงักการเติบโต โดยเฉพาะระยะที่มะม่วงกำลังติดผลเล็กๆ ถ้ามีน้ำ ให้อย่างเพียงพอจะทำให้ติดผลได้มาก ผลมัก ไม่ร่วง การปลูกระยะนี้จึงควรมีแหล่งน้ำอยู่ใกล้ๆ การพื้งแต่น้ำฝนเพียงอย่างเดียว ย่อมไม่ได้ผลเท่าที่ควร

## 2. ความหมายเกี่ยวกับธุรกิจเกษตรและลักษณะทั่วไปของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง

### 2.1 ความหมายเกี่ยวกับธุรกิจเกษตร

สมคิด (2543) ได้กล่าวว่า ขอบเขตของธุรกิจด้านการเกษตรได้ครอบคลุมธุรกิจทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรนับตั้งแต่ธุรกิจที่ผลิตและจำหน่ายปัจจัยการผลิตธุรกิจการผลิตสินค้าเกษตร ธุรกิจการแปรรูปและการค้าสินค้าเกษตร นอกจากนี้ยังมีธุรกิจที่สนับสนุนการทำธุรกิจการเกษตรอีกด้วย เช่น การขนส่ง การเงินและคลังสินค้า เป็นต้น

ธุรกิจการเกษตร หมายถึง การดำเนินกิจกรรมทั้งหลายนับตั้งแต่การผลิต และจำหน่ายปัจจัยการผลิต การผลิตสินค้าเกษตรในระดับฟาร์ม การเก็บรักษา การแปรรูปสินค้าเกษตร และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ สินค้าเกษตรและผลิตผลพลอยได้ ดังนั้นธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรทุกประเภทถือว่าเป็นธุรกิจการเกษตรทั้งสิ้น

### 2.2 ลักษณะทั่วไปของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง

มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทองเป็นมะม่วงที่มีการ เจริญเติบโตเร็ว นิยมปลูกกันมาก ทั่วประเทศของประเทศไทย เพราะ ผลสุกมีรสหวาน เนื้อแน่นหอมเหลือง ให้ผลทุกปี และเนื่องจากว่า ดอกออกง่าย จึงเป็นที่ต้องการของตลาด ภายใน และ ต่างประเทศ นอกจากนั้น ยังสามารถใช้ประโยชน์จากต้นหรือ เนื้อไม้ได้อีกด้วย เช่นการก่อสร้าง การทำฟืน ทำถ่าน เป็นต้น โดยทั่วไปแล้ว มะม่วงเป็นพืชที่ชอบ ลักษณะอากาศที่แห้งแล้งและชุ่มชื้นหรือมีฝนตกสลับกันเป็นช่วงๆ กล่าวคือ ก่อนที่ต้นมะม่วงจะออกดอกนั้นต้องการอากาศแห้งแล้ง และหนาวเย็นก่อน เมื่อออกดอกแล้วจึงต้องการฝนเพื่อให้ ติดผลอย่างสมบูรณ์ ลักษณะอากาศดังกล่าวเป็นลักษณะโดยธรรมชาติของ ประเทศไทย ดังนั้นในเรื่องสภาพอากาศนี้จึงไม่เป็นปัญหาแต่ประการใด แต่ที่จะเป็นปัญหา ก็คือ หลังจากที้ออกดอกแล้วนั้น ถ้าต้นมะม่วงขาดน้ำจะทำให้ดอกกรวมคไม่ติดผลทำให้ แมลงบางชนิดระบาดมาก หรือเกิดโรคระบาดที่ช่อดอก ทำให้ดอกหรือผลอ่อนร่วงหล่นจนหมดต้น ดังนั้นถ้า แหล่งปลูกอยู่ใกล้ๆ ประกอบกับการใช้วิทยาการใหม่ๆก็สามารถทำให้มะม่วงติดผลได้ไม่ยากนัก

### 3. แนวคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติในการปลูกมะม่วงโดยใช้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

กรมวิชาการเกษตร (2546) ได้แนะนำการผลิตมะม่วงโดยใช้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสม ภายใต้สภาวะที่เป็นจริง เหมาะสมแก่สภาพท้องถิ่น และภูมิประเทศ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร เพิ่มคุณภาพชีวิตให้เกษตรกร และแก้ไขปัญหาด้านสุขอนามัย รวมถึงการกีดกันทางด้านภาษีเมื่อมีการเปิดการค้าเสรี โดยมีแนวคิดการผลิตมะม่วงโดยใช้ระบบเกษตรดีที่เหมาะสมดังนี้

#### 3.1 แหล่งปลูก

- ควรมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 10-30 เมตร
- พื้นที่มีความลาดเอียงไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์
- การคมนาคมขนส่งสะดวก

#### ลักษณะดิน

- เป็นดินร่วนปนทราย และมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง
- ดินมีการระบายน้ำได้ดี
- ดินที่เหมาะสมมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างปานกลาง ประมาณ 5.5-7.5

#### สภาพภูมิอากาศ

- อุณหภูมิที่เหมาะสมเฉลี่ยทั้งปี ประมาณ 20-34 องศาเซลเซียส
- มะม่วงต้องการช่วงแล้งก่อนออกดอก ประมาณ 2 เดือน
- ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 700-1,500 มิลลิเมตรต่อปี
- การกระจายตัวของฝน มีฝนตกสม่ำเสมอในฤดูฝน

#### แหล่งน้ำ

- เป็นน้ำที่สะอาด ไม่มีสารพิษปนเปื้อน
- มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างที่เหมาะสม ประมาณ 6.0-7.5
- มีน้ำเพียงพอโดยเฉพาะระยะพัฒนาการของผล

#### 3.2 พันธุ์

##### การเลือกพันธุ์

- ต้องเป็นพันธุ์ที่ตลาดมีความต้องการสูง
- สามารถปลูกแล้วเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิตสูง และคุณภาพได้มาตรฐานตรงตาม

สายพันธุ์ เนื่องจากมะม่วงบางสายพันธุ์ ต้องการปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการผลิต แตกต่างกัน



### พันธุ์ที่นิยมปลูก

- พันธุ์รับประทานดิบ เช่น พันธุ์เขียวเสวย แรด หนองแขง ฟาลัน เป็นต้น
- พันธุ์รับประทานสุก เช่น พันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง มหาชนก โชคอนันต์ อกร่อง และหนังกลางวัน เป็นต้น
- พันธุ์แปรรูป เช่น แก้วศรีสะเกษ สามปี เป็นต้น

### 3.3 การปลูก

#### การเตรียมพื้นที่

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

#### วิธีการปลูก

##### การเลือกต้นพันธุ์มะม่วง

- ต้องเป็นพันธุ์ที่คัดเลือกจากสวนหรือแหล่งที่เชื่อถือได้
- ต้นพันธุ์ได้จากการขยายพันธุ์ โดยไม่ใช่เพศอาทิเช่น การทาบกิ่ง การเปลี่ยนยอด และการตอนกิ่ง เป็นต้น
- ต้นมีความสูงมากกว่า 60 เซนติเมตร มีระบบรากแข็งแรงไม่คดงอ
- ระยะปลูกโดยทั่วไปคือ ระยะระหว่างแถว 6-8 เมตร ระหว่างต้น 6-8 เมตร
- ระยะการปลูกชิด เช่น ปลูกระยะ 4x4 เมตร ได้จำนวนต้นและผลต่อหน่วยพื้นที่มาก ขณะที่การลงทุนเพิ่มมากขึ้น มีการควบคุมทรงพุ่มและการจัดการมากยิ่งขึ้นกว่าระยะปลูกปกติ
- ขุดหลุมปลูกขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร กรณีที่ดินไม่มีความอุดมสมบูรณ์ควร ขุดหลุมให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และใช้วัสดุปรับปรุงเพิ่มมากขึ้น
- วัสดุปรับปรุงดินที่ใช้กับหลุมขนาดปกติ ประกอบด้วยหินฟอสเฟต 0.5 กิโลกรัม ปุ๋ยอินทรีย์ 5-10 กิโลกรัม ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 200-300 กรัม คลุกเคล้ากับดินแล้วนำมะม่วงออกจากถุงจากนั้นปลูกมะม่วงกลางหลุม

#### ฤดูปลูก

ต้นฤดูฝนเหมาะสมที่สุด มะม่วงที่ปลูกจะมีการเจริญเติบโตและตั้งตัวได้ก่อนถึงฤดูแล้ง

### 3.4 การดูแลรักษา

#### การเตรียมความพร้อมต้นมะม่วง

- การกำจัดวัชพืชใต้ทรงพุ่ม ใสบัญชีและให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดปี
- ตัดแต่งกิ่ง และจัดโครงสร้างต้นให้เหมาะสมกับระยะปลูก
- ป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้มะม่วงมีกิ่งแข็งแรงและมีใบที่สมบูรณ์
- หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จแล้ว ทำการตัดแต่งกิ่ง ใสบัญชีทางดินทันที
- มะม่วงแตกใบใหม่อย่างน้อย 2 รุ่น ในรอบปีดูแลรักษาให้ต้น และใบมะม่วงสมบูรณ์

#### การเตรียมความพร้อมสำหรับการสร้างตาดอก

หลังจากที่ได้ต้นมะม่วงที่มีความอุดมสมบูรณ์ในปลายฤดูฝนแล้ว ควรควบคุมต้นให้พักตัว และสะสมอาหาร มะม่วงจะสร้างตาดอกในระยะนี้ โดยการให้น้ำก่อนฤดูออกดอก 2 เดือน และไถพรวนรอบนอกทรงพุ่ม เป็นการตัดรากมะม่วงในบางส่วน และกำจัดวัชพืชพร้อมกันในกรณีที่มีฝนหลงฤดูตกลงมา ควรพ่นปุ๋ยทางใบ เช่น สูตร 0-52-34 อัตรา 100-150 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อช่วยให้มะม่วงไม่แตกใบอ่อนและยังคงสะสมอาหารต่อไป

#### การเพิ่มปริมาณคุณภาพผลผลิตและพัฒนาการของตาดอก

มะม่วงจะพักตัวระยะหนึ่งแล้วจะเริ่มแทงช่อดอก ในระยะนี้ควรเริ่มให้น้ำปริมาณน้อยๆ แล้วค่อยๆ เพิ่มขึ้นเป็นลำดับเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของช่อดอก และทำการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำ การเพิ่มการติดผล หลังจากที่มีมะม่วงเริ่มติดผลแล้วควรเพิ่มปริมาณการให้น้ำขึ้น โดยในระยะ 7-10 วันหลังการติดผล เพิ่มปริมาณการให้น้ำมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนถึงระดับที่มะม่วงต้องการอย่างเต็มที่ เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของช่อดอก

#### การส่งเสริมการพัฒนาของผล

- โดยการให้น้ำไปตลอด และหยุดการให้น้ำ ก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต 10-15 วัน
  - ทำการใสบัญชี ใส่ตามพัฒนาการของผล
  - การห่อผลเมื่ออายุผลได้ 45-60 วัน จะทำให้มะม่วงมีคุณภาพดี ผิวสวย
- #### การใสบัญชี
- ต้องกำจัดวัชพืชก่อนที่จะทำการใสบัญชีแก่ต้นมะม่วงทุกครั้ง
  - มะม่วงอายุ 1-2 ปี ใสบัญชีสูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัม/ต้น/ปี แบ่งใส่ 2 ครั้ง
  - มะม่วงที่ให้ผลผลิตแล้ว หรือมีอายุ 3 ปี ขึ้นไป มีการใสบัญชีเป็นระยะตามพัฒนาการหรือความต้องการ ของแต่ละระยะ

## การให้น้ำ

### วิธีการให้น้ำ

- ใช้ระบบการให้น้ำแบบหัวเหวี่ยงเล็ก การปฏิบัติงานทำได้สะดวก ประหยัดแรงงาน และพืชได้น้ำสม่ำเสมอ
- การให้น้ำแบบสายยาง หรือแบบปล่อยตามร่องขนาดเล็ก มีต้นทุนต่ำกว่าระบบแรก แต่ควบคุมปริมาณน้ำที่ให้กับพืชได้ยาก
- ความถี่ของการให้น้ำขึ้นอยู่กับสภาพดินและสภาพอากาศ ดินที่มีเนื้อดินเป็นดินทราย ควรให้น้ำ 2-3 วันต่อครั้ง เนื้อดินเป็นดินเหนียวให้น้ำ 4-5 วันครั้ง และงดให้น้ำในช่วงก่อนมะม่วง ออกดอก เมื่อมะม่วงเริ่มแทงช่อดอกแล้วจึงเริ่มให้น้ำอีกครั้ง

### การตัดแต่งกิ่ง

- เลือกลำต้นหลัก 1 ลำต้น ความสูง 75-100 เซนติเมตร
- ทำลายตายอด ทำให้ตาข้างผลิเกิดเป็นกิ่งแขนง คัดเลือกกิ่งไว้ตามทิศทางที่ต้องการ 3-5 กิ่ง และเลือกกิ่งไว้ไปอีก 2-3 ครั้ง ตามขนาดทรงพุ่มที่ต้องการ
- ขนาดของทรงพุ่มควรคำนึง ความสะดวกในการทำงาน รวมถึงความปลอดภัยและเหมาะสมกับเครื่องมือที่มีอยู่
- บังคับ และเลือกกิ่งให้เจริญเติบโตไปในทิศทางที่ต้องการ
- หลังจากตัดแต่งกิ่งทุกครั้งควรบำรุงต้นมะม่วงทันที ด้วยการใส่ปุ๋ยและน้ำ

## 3.5 สุขลักษณะและความสะอาด

กิ่งใบมะม่วงที่ได้หลังจากการตัดแต่งกิ่งแล้ว ควรนำไปทำปุ๋ยหมักหรือใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน หากมีเครื่องบดย่อยเศษซากพืช จะทำให้สลายตัวเป็นปุ๋ยเร็วขึ้น สำหรับกิ่งหรือใบที่เป็นโรค ควรเผาทำลายทิ้ง และหลังจากใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องพ่นแรงแล้ว ควรทำความสะอาดดูแลรักษา ซ่อมบำรุง และเก็บให้เรียบร้อย รวมทั้งภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว ให้ทำลายอย่างเหมาะสม

## 3.6 โรคที่สำคัญของมะม่วงและการป้องกันกำจัด

### 3.6.1 โรคแอนแทรคโนส

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ ใบอ่อนไหม้บิดเบี้ยว ใบเป็นจุดสีน้ำตาลขอบสีเข้ม ขนาดแผลไม่แน่นอน ถ้าเป็นในระยะต้นกล้า จะเป็นจุดแผลสีน้ำตาล-ดำ บนลำต้นหรือกิ่งอ่อน แผลจะมี

ลักษณะแข็งยุบตัวลงเล็กน้อย ถ้าเป็นกับดักก้านช่อดอกจะเป็นจุดแผลสีแดงหรือน้ำตาลแดงต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม แล้วกลายเป็นสีดำ ส่วนผลเป็นจุดแผล สีดำรูปร่างไม่แน่นอน เป็นแผลแข็งยุบตัวลงเล็กน้อย แผลบนผลสุก จะมีสีดำคล้ำลุกลามอย่างรวดเร็ว บริเวณกลางแผลอาจจะพบลักษณะเมือกสีน้ำตาลปนแดง ขึ้นเป็นวง

**การแพร่ระบาด** เชื้อแพร่ระบาดได้ด้วยลม เชื้อราสามารถเจริญเติบโตและเข้าทำลายส่วนอ่อนของพืช ทำให้เกิดความเสียหาย ได้อย่างรุนแรงโดยเฉพาะ เมื่อมีฝนตกชุก หรือมีสภาพความชื้นสูง

**การป้องกันกำจัด** ตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อควบคุมทรงพุ่ม ลดความชื้นแสงแดดส่องถึงในทรงพุ่ม และอากาศถ่ายเทได้สะดวก ต้องกำจัดวัชพืชบริเวณโคนต้น

### 3.6.2 โรคราแป้ง

**สาเหตุ** เกิดจากเชื้อรา

**ลักษณะอาการ** เชื้อจะเข้าทำลายใบอ่อน โดยผิวหนังด้านบน จะมีลักษณะเป็นจุดแผลรูปร่าง และขนาดแผลไม่แน่นอน มีสีผิดไปจากสีของเนื้อใบปกติเล็กน้อย ต่อมาจุดแผลจะค่อยเปลี่ยนเป็นสีเหลือง น้ำตาล และน้ำตาลไหม้ ในที่สุดซึ่งเป็นระยะที่ใบเริ่มแก่ ในบริเวณแผลจะพบผลสีขาวขึ้นฟูส่วนใหญ่ที่ผิวใบด้านล่างเท่านั้น ถ้าเกิดที่ก้านช่อดอกและดอก จะเห็นเป็นผงสีขาวปกคลุมดอกและช่อดอก ซึ่งต่อมาจะทำให้ดอกหลุดร่วงและเป็นแผลซ้ำที่ก้านช่อดอก

**การแพร่ระบาด** ในแหล่งปลูกมะม่วงทั่วไป มักพบทำลายช่อดอก ในฤดูหนาว ประมาณเดือน ธันวาคมถึงเดือนมกราคม

**การป้องกันกำจัด** ในช่วงมะม่วงออกดอก โดยเฉพาะในฤดู ที่มีอากาศหนาวเย็น หากพบอาการของโรคก็ควรทำการควบคุมโดยฉีดพ่นสารเคมี เช่นเบน โนมิล คาร์เบนดาซิม

### 3.6.3 โรคราดำ

**สาเหตุ** เชื้อราดำ

**ลักษณะอาการ** เป็นแผ่นหรือผลสีดำขึ้นปกคลุมผิวใบหรือส่วนอื่นๆของพืช เช่น กิ่งอ่อน ช่อดอก และส่วนของผล ซึ่งพบบริเวณขั้วผล เชื้อราดำส่วนใหญ่ไม่ได้ทำลายเนื้อเยื่อของพืชโดยตรง แต่การเจริญของราดำบนใบจะไปบดบังการได้รับแสงของผิวใบ ส่งผลโดยตรงต่อการสังเคราะห์แสงของมะม่วง เป็นอุปสรรคต่อการผสมเกสรของดอกมะม่วงทำให้ มะม่วงไม่ติดผล นอกจากนั้นยังทำให้ผิวผลไม่สวย ซึ่งทำให้คุณภาพ และราคาผลผลิต ตกต่ำลงเป็นอย่างมากด้วย

**การแพร่ระบาด** สาเหตุเริ่มจากการระบาดของ เชื้อทำลายพืชของแมลงปากดูด พวก

เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยหอยหรือเพลี้ยแป้ง ซึ่งจะดูดกินน้ำเลี้ยงแล้วถ่ายมูลออกมาเป็นสารคล้ายน้ำหวาน โปรยลงมาปกคลุมส่วนต่างๆ ของพืชที่อยู่ด้านล่าง เป็นผลให้เชื้อราดำ หลายชนิดที่มีอยู่ในอากาศ สามารถเจริญเติบโตได้

**การป้องกันกำจัด** ป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นไม่ให้แพร่ระบาด โดยเฉพาะในช่วงมะม่วงแตกใบอ่อนและแทงช่อดอก โดยหมั่นตรวจแปลงมะม่วง หากพบว่ามีการบินน้ำหวานเคลือบอยู่บนใบหรือส่วนของพืช ทำการพ่นน้ำชะล้างหรือละลายคราบน้ำหวานเหล่านั้น เพื่อไม่ให้ราดำเจริญเติบโตได้

### 3.7 แมลงศัตรูที่สำคัญของมะม่วงและการป้องกันกำจัด

#### 3.7.1 เพลี้ยไฟ

**ลักษณะและการทำลาย** เป็นแมลงขนาดเล็ก ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ใช้ปากเจาะและดูดน้ำเลี้ยงบริเวณใบอ่อน ยอดอ่อน ตุ่มตาใบ ตุ่มตาดอก ช่อดอกมะม่วง โดยเฉพาะฐานรองดอกและขั้วของผลอ่อน ทำให้ช่อดอกหงิกงอ ดอกร่วงง่ายไม่ติดผล หรือทำให้ติดผลน้อยขอบใบและปลายใบไหม้ ยอดแห้ง ไม่แทงช่อบหรือช่อดอก ดอกเบี้ยว หงิกงอ ดอกร่วงไม่ติดผล หรือติดผลน้อย ผิวของผลมะม่วงจะเป็นสีดำเกือบทั้งหมด ทำให้ผลผลิตที่ได้มีราคาตกต่ำ

**ช่วงระยะเวลาการระบาด** ระบาดรุนแรงเมื่ออากาศร้อนและแห้งแล้ง โดยเฉพาะในระยะการออกดอกของมะม่วง

**การป้องกันกำจัด** ถ้าพบไม่มาก ให้ตัดส่วนที่ระบาดไปเผาทิ้ง หรืออาจใช้ศัตรูธรรมชาติที่ช่วยทำลายเพลี้ยไฟ ได้แก่ ไรตัวห้ำ และเต่าตัวห้ำ

#### 3.7.2 เพลี้ยจักจั่นมะม่วง

**ลักษณะและการทำลาย** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะพบอยู่เป็นกลุ่มตามช่อดอกและใบ โดยเฉพาะบริเวณโคนของก้านช่อดอก และก้านใบ ทำลายใบอ่อน ช่อดอก ก้านดอก และยอดอ่อน แต่ระยะที่ทำความเสียหาย ให้มากที่สุดคือ ระยะที่มะม่วงกำลังออกดอก โดยดูดน้ำเลี้ยงจากช่อดอก ทำให้แห้งและร่วง ติดผลน้อยหรือไม่ติดเลย ระหว่างที่เพลี้ยจักจั่นดูดกินน้ำเลี้ยงจะถ่ายมูลมีลักษณะเป็นน้ำเหนียวๆ คล้ายน้ำหวานเหนียวเยิ้มติดตามใบ ช่อดอก ผล และรอบๆ ทรงพุ่มทำให้ใบมะม่วงเปียก ต่อมาจะเกิดราดำปกคลุม ซึ่งถ้าปกคลุมมาก ๆ ก็จะกระทบต่อการสังเคราะห์แสง

**ช่วงระยะเวลาการระบาด** ระบาดมากในระยะการแทงช่อดอก จนกระทั่งติดผล

**การป้องกันกำจัด** ต้องตัดแต่งกิ่งภายหลังเก็บผลผลิตจะลดที่หลบซ่อนของเพลี้ยจักจั่นลงทำให้ การพ่นสารฆ่าแมลงมีประสิทธิภาพ หรืออาจใช้น้ำฉีดล้างช่อดอกและใบ เพื่อช่วย

แก้ปัญหาช่อดอกและใบดำจากโรคราคำ ส่วนศัตรูธรรมชาติที่ช่วยทำลายเพลี้ยจักจั่นมะม่วง ได้แก่ แมลงวันตาโต แตนเบียน

### 3.7.3 เพลี้ยจักจั่นฝอยมะม่วง

**ลักษณะและการทำลาย** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะเกาะอยู่ที่ใบอ่อนเพื่อ ดูดกิน น้ำเลี้ยง ทำให้ขอบใบหงิกงอ ขอบใบแห้งกรอบเป็นรอยไหม้โค้งงอ ทางด้านใต้ใบและปลายใบจะแห้งหุด ใบอ่อนที่ยังไม่ถึงระยะเพศลาจจะร่วงเสียหายมาก

**ช่วงระยะเวลาการระบาด** ระบาดเฉพาะในช่วงของใบอ่อน  
**การป้องกันกำจัด** ให้ใช้วิธีเดียวกับเพลี้ยจักจั่นมะม่วง

### 3.7.4 หนอนผีเสื้อเจาะผลมะม่วง

**ลักษณะและการทำลาย** ตัวเต็มวัยจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ที่ขั้วผลเมื่อหนอนฟักเป็นตัวจะคลานเข้าไปทำลายบริเวณก้นผล หนอนอาศัย และกัดกินอยู่ภายใน และจะขับมูลออกทางรูที่เจาะเข้าไป อาจพบหนอน 5 - 10 ตัวต่อผล ทำให้ผลเน่าเสียและร่วงหล่น

**ช่วงระยะเวลาการระบาด** พบการทำลายทั้งผลอ่อนและเริ่มแก่  
**การป้องกันกำจัด** ห่อผลมะม่วงตั้งแต่ขนาดผลอ่อน เพื่อป้องกันไม่ให้ผีเสื้อมาวางไข่ ทำการ เก็บมะม่วงที่ถูกทำลายที่ติดอยู่บนต้น และที่ร่วงหล่นมาเผาหรือฝังทำลาย

### 3.7.5 แมลงวันผลไม้ หรือ แมลงวันทอง

**ลักษณะและการทำลาย** ตัวเมียจะวางไข่ได้ผิวผลไม้ที่สุก หรือใกล้สุก หนอนที่ฟักออกมาจะอาศัยกัดกินและซ่อนไข้อยู่ภายในผล ทำให้ผลเน่าเสียและร่วงหล่น

**ช่วงระยะเวลาการระบาด** พบในระยะที่มะม่วงเริ่มสุก สีผลเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลือง  
**การป้องกันกำจัด** การทำความสะอาดแปลงเพาะปลูกมะม่วง โดยการเก็บผลไม้ที่ถูกทำลายไปฝังหรือเผา ควรห่อผล เพื่อป้องกันไม่ให้แมลงวัน ผลไม้ไปวางไข่ หรือการใช้สารล่อสารเคมี ที่ใช้ล่อนี้จะสามารถดึงดูด ได้เฉพาะ แมลงวันผลไม้ ตัวผู้เท่านั้น สารล่อที่ใช้ในสวนมะม่วง คือ เมทิลยูจินอล ผสมสารฆ่าแมลง อัตรา 2 : 1 แต่การใช้เหยื่อโปรตีนนั้น แมลงวันผลไม้ต้องการแหล่งอาหารโปรตีน เพื่อการผลิตไข่ จึงได้มีการนำเอาโปรตีน ไฮโดรไลเซทผสมกับสารฆ่าแมลง มาเป็นเหยื่อล่อแมลงวันผลไม้ โดยพ่นเป็นจุดๆ เท่านั้นสารนี้สามารถดึงดูดได้ทั้งแมลงวันผลไม้ตัวผู้และตัวเมียซึ่งจะช่วยลดอัตราการเข้าทำลายของแมลงผลไม้ได้อย่างดี

### 3.8 วัชพืชและการป้องกันกำจัด

#### 3.8.1 ชนิดวัชพืช

**วัชพืชฤดูเดียว** เป็นวัชพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียว ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด วัชพืชประเภทใบแคบ เช่น หญ้าตีนกา หญ้าปากควาย หญ้าตีนนก หญ้าขจรจบดอกเล็ก หญ้าขจรจบ-ดอกใหญ่ หญ้านกสีชมพู เป็นต้น วัชพืชประเภทใบกว้าง เช่น ผักโขม ผักขม ผักเบี้ยใหญ่ กระจุมใบ ผักแครด เป็นต้น วัชพืชประเภทกก เช่น กกทราย กกดอกแบน

**วัชพืชข้ามปี** เป็นวัชพืชที่ขยายพันธุ์ด้วย ต้น ราก เหง้า หัว และไหล ได้ดีกว่าขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด วัชพืชประเภท ใบแคบ เช่น หญ้าคา หญ้าแพรก หญ้าชั๊กกาด หญ้าขจรจบดอกเหลือง วัชพืชประเภทใบกว้าง เช่น สาบเสือ สะอึกดอกขาวเล็ก เถาต่อเชือก เป็นต้น วัชพืชประเภทกก เช่น แห้วหมู เป็นต้น

**3.8.2 การป้องกันและกำจัดวัชพืช** ระหว่างแถวระหว่างต้นมะม่วงควรตัดวัชพืชให้สั้นอยู่เสมอ ได้โคนต้นของมะม่วงในรัศมีทรงพุ่ม ควรดายวัชพืชหรือคลุมด้วยเศษวัชพืช หรือฟางข้าว แต่ในฤดูฝนต้องระวังอย่าให้ชื้นมาก หรืออย่าให้น้ำขัง ระหว่างแถวระหว่างต้นมะม่วง ปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพรี หรือถั่วสิริอุเลียม

**3.9 คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย** การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสม เกษตรกรควรที่จะรู้จักศัตรูพืช ชนิดและอัตราการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการเลือกใช้เครื่องพ่นสารเคมี และหัวพ่นที่ถูกต้อง มีข้อแนะนำควรปฏิบัติดังนี้

#### 3.9.1 การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างเหมาะสม

- ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องพ่นอย่าให้มีรอยร้าว สารพิษอาจเปื้อกเปื้อนเสื้อผ้าและร่างกายได้
- ต้องสวมหมวกและรองเท้าน้ำยางเพื่อป้องกันสัมผัสกับสารพิษ
- อ่านฉลากคำแนะนำ คุณสมบัติ และวิธีการใช้ให้เข้าใจก่อนทุกครั้ง
- ควรพ่นในช่วงเช้าหรือเย็นขณะลมสงบ หลีกเลี่ยงการพ่นในเวลาแดดจัดหรือขณะที่มีลมแรง และผู้พ่นต้อง อยู่เหนือลมตลอดเวลาที่พ่น
- เตรียมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ใช้หมดในคราวเดียว
- ภาชนะบรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรปิดให้สนิทเมื่อเสร็จงาน เก็บไว้ในที่มิดชิด ห่างจากสถานที่ ปรงอาหาร แหล่งน้ำ และโรงเก็บต้องลือคฤจฺจตลอดเวลา
- ภายหลังกการพ่นสารกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง ผู้พ่นต้องอาบน้ำสระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที เสื้อผ้าที่ใส่ขณะพ่นสารต้องซักให้สะอาดทุกครั้ง

- ไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต ก่อนสารเคมีที่ใช้จะสลายตัวถึงระดับปลอดภัย โดยดูจากตารางคำแนะนำการใช้สารฯ

- ทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว อย่าทิ้งตามร่องสวน หรือทิ้งลงแม่น้ำลำคลองตามธรรมชาติโดยเด็ดขาด

### 3.9.2 การพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

- เครื่องพ่นแบบสูบโยกสะพายหลัง

- เครื่องยนต์พ่นสารชนิดใช้แรงดันของเหลว

#### วิธีการใช้

- เครื่องพ่นแบบสูบโยกสะพายหลัง ใช้อัตราการพ่น 60 - 80 ลิตรต่อไร่ ใช้หัวฉีดแบบกรวยขนาดเล็ก (เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 มิลลิเมตร) สำหรับการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช

- เครื่องยนต์พ่นสารชนิดใช้แรงดันน้ำ (ลากสาย) ใช้อัตราการพ่น 80 - 120 ลิตรต่อไร่ ใช้หัวพ่นแบบกรวยขนาดกลาง (เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-1.2 มิลลิเมตร) ปรับความดันในระบบการพ่นไว้ที่ 10 บาร์ หรือ 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ถ้าเป็นหัวพ่นแบบกรวยชนิดปรับได้ควรปรับให้ละลอละอองกระจายกว้างที่สุด ซึ่งจะได้อะอองขนาดเล็กสม่ำเสมอ

- สำหรับการพ่นสารกำจัดวัชพืช ต้องแยกเครื่องพ่นสารเฉพาะ ควรเลือกใช้หัวพ่นแบบพัด หรือแบบปะทะใช้อัตราการพ่น 60-80 ลิตรต่อไร่ หลังพ่นไม่ควรรวบควนผิวหนังในขณะที่พ่นกดหัวพ่นต่ำเพื่อให้ละอองสารเคมีตกลงบนพื้น ที่ต้องการควบคุมวัชพืชเท่านั้น ระมัดระวังพ่นแนวเดิม เพราะจะทำให้ปริมาณสารเพิ่มเป็นสองเท่า

- ใช้ความเร็วการเดินทางประมาณ 1 ก้าวต่อวินาที เพื่อพ่นให้คลุมทั้งต้นไม่ควรจื๋นนานเกินไป เพราะจะทำให้น้ำยาโชก และไหลลงดิน ควรพลิก-หงายหัวพ่นขึ้นลงบ้าง เพื่อจะให้ละอองแทรกเข้าทรงพุ่มได้ดีขึ้น โดยเฉพาะด้านใต้ใบ

### 3.10 การเก็บเกี่ยว

3.10.1 อายุเก็บเกี่ยวสำหรับมะม่วงเพื่อการบริโภคสด ต้องเก็บเมื่อผลนั้นแก่แต่ยังไม่สุกนั้นคือมะม่วงมีการพัฒนาการทางสีระมากเพียงพอที่จะสามารถสุกได้เป็นปกติ สังเกตได้จาก

- นวลที่ผิว รูปทรง สีของผลและสีของเนื้อ

- จำนวนวันหลังจากการติดผล หรือแทงช่อดอกจนถึงเก็บเกี่ยวโดยดูได้จากข้อมูลจากการประมาณการของปีก่อนๆ แต่สภาพอากาศ มีส่วนให้เกิดการคลาดเคลื่อนได้



### 3.10.2 อายุเก็บเกี่ยวสำหรับมะม่วงแปรรูป

- ต้องเก็บเมื่อแก่จัดแต่ยังไม่สุก มะม่วงที่อ่อน หรือสุกแล้วโรงงานจะไม่รับซื้อสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทมะม่วงในน้ำเชื่อม แช่อิ่มอบแห้ง มะม่วงคองเกลียว น้ำมะม่วง เป็นต้น
- ใช้มะม่วงได้ทั้งแก่และอ่อน ผลเล็กซึ่งอาจเป็นผลกระเทย หรือผลที่ไม่สมบูรณ์ สำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทผลิตภัณฑ์มะม่วงสำหรับดองเค็มและอบแห้ง

### 3.10.3 วิธีการเก็บเกี่ยว

- ใช้วิธีการปฏิบัติ ในขณะที่ทำการเก็บเกี่ยวอย่างระมัดระวังต้องไม่ทำให้มะม่วงเกิดแผลรอยขีดข่วน แตกหรือเกิดการชอกช้ำ
- กรณีของมะม่วงเพื่อแปรรูปหากต้องมีการแช่เย็น ต้องอย่าให้มะม่วงตกกระแทกพื้น ต้องมีผ้าใบ หรือวัสดุรองรับ เพื่อลดการตกกระแทก และปนเปื้อนเศษดิน
- ใช้วิธีการเก็บเกี่ยวให้เหลือขั้วผลยาวป้องกันน้ำยางไหลจากผล
- มีภาชนะรองรับเพื่อสะดวกในการขนย้ายมะม่วง ภาชนะที่ใช้ควรมีวัสดุรองรับแรงที่เกิดจากการกระแทกในระหว่างที่ ทำการขนย้ายมะม่วง อาทิ เช่น ตะกร้าพลาสติกสำหรับผลไม้ที่สามารถวางซ้อนกันได้โดยไม่กดทับมะม่วงในตะกร้าที่อยู่ในชั้นล่าง
- รับนํามะม่วงที่เก็บเกี่ยวแล้วเข้าร่วม
- รับขนย้ายมะม่วงทั้งหมดไปยังโรงเรือนคัดบรรจุ

### 3.11 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

การชะลอการเสื่อมของคุณภาพ ทั้งจากทางกายภาพ และชีวภาพเพื่อให้สามารถเก็บรักษา หรือมีอายุวางจำหน่าย ได้นาน เมื่อมะม่วงถึงโรงเรือนคัดบรรจุ ควรปฏิบัติดังนี้

- คัดเลือกเอาผลที่มีตำหนิออก เช่น ผลที่มีแผล หรือลักษณะที่ผิดปกติจากโรค เช่น แอนแทรคโนส และขั้วผลเน่า หรือตำหนิจากแมลง เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยหอย ไรดำ เป็นต้น เพื่อมิให้เป็นแหล่ง แพร่กระจายของเชื้อที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเน่าในภายหลัง
- ตัดขั้วมะม่วงให้มีความยาวเหลือไม่เกิน 1 เซนติเมตร เพื่อให้ น้ำยางไหลพุ่งออกจากผลมะม่วง
- พักรอให้น้ำยางที่เหลือค่อย ๆ ไหลออกจากผลจนแห้ง ด้วยการคว่ำผลลงบนตะแกรงให้ไหลผล วางรองบนวัสดุที่ไม่คม หรือไม่ทำให้ผลมะม่วงเกิดแผลหรือช้ำป่นโยให้น้ำยางไหลผ่านช่องระบาย ลงท่อรองรับจนกว่าน้ำยางแห้ง
- ล้างทำความสะอาดมะม่วง ในน้ำที่สะอาด น้ำที่ใช้ควรจะเป็นน้ำที่ไหลจะดี

- คัดขนาดผลและระดับคุณภาพ
- บรรจุลงภาชนะหรือทำการปฏิบัติขั้นต่อไปเพื่อการเก็บรักษาหรือขนส่ง

### 3.11.1 การยืดอายุมะม่วง

**การห่อผล** เพื่อลดการคายน้ำ ลดการกระแทก การเสียดสี และอาจป้องกันการติดต่อของโรคอาจใช้วัสดุห่อ อย่างใดอย่างหนึ่ง ร่วมกับการบรรจุภัณฑ์ ก่อนการจำหน่ายดังนี้

- ใช้โฟมตาข่ายเพื่อลดการกระแทก
- ใช้กระดาษห่อเพื่อลดการเสียดสี
- ใช้พลาสติกที่มีรูพรุน ขนาดเล็ก เพื่อลดการคายน้ำ และปรับสภาพแวดล้อมที่หุ้มห่อมะม่วงให้มี ความชื้นสูงพอเหมาะ โดยไม่เกิดการควบแน่นเป็นหยดน้ำ

### 3.11.2 การลดอุณหภูมิและเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์

- เพื่อชะลอการหายใจ และการคายน้ำสามารถยืดอายุมะม่วงให้อยู่ในสภาพสดได้นานขึ้น
- สภาพที่เหมาะสมในการเก็บรักษาคือ อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 13-15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 85-95%
- หลีกเลี่ยงการใช้อุณหภูมิที่ต่ำกว่า 13 องศาเซลเซียส ในการเก็บรักษา เพราะอาจทำให้สีผิวของผลมะม่วง มีสีคล้ำ หรือเปลี่ยนสี ผลนุ่มฉ่ำน้ำ ถ้ารุนแรง ผลจะไม่สุกเนื่องจากอาการที่เรียกว่าสะท้านหนาว
- สร้างความทนทานต่อความเย็น โดยวิธีการค่อยๆ ลดระดับอุณหภูมิลงเป็นช่วงๆหรือเป็นระยะ เพื่อให้มะม่วงเกิดการปรับตัวต่อสภาพอุณหภูมิต่ำได้

### 3.11.3 การเคลือบผิว

- เพื่อให้ผิวมีความเงางามและลดการคายน้ำ ขณะเดียวกันยังช่วยยืดอายุการเก็บรักษา
- สารที่ใช้เคลือบผิวอาจมีส่วนประกอบของไคคาร์บูนา ไบมันจากพืชหรือสัตว์

### 3.11.4 การบรรจุหีบห่อ

ทำการคัดเลือกมะม่วง โดยใช้ระดับความสุก และน้ำหนักผล ความสะอาดและดำหนิเป็นเกณฑ์ เพื่อให้เกิดความสะดวก และความสม่ำเสมอของการจัดเรียงในบรรจุภัณฑ์ และเป็นไปตามมาตรฐานของมะม่วง และอีกส่วนหนึ่งก็คือ ขนาดมะม่วงสำหรับแปรรูป มักใช้มะม่วงที่มีน้ำหนักผลอยู่ระหว่าง 170-350 กรัม หรือ 3-6 ผล ต่อกิโลกรัม ผลมะม่วงต้องสะอาด

### 3.11.5 การบ่มมะม่วงเพื่อแปรรูป

แช่ในสารละลายเอธิฟอน หรือผสมเอธิฟอนในน้ำ แล้วใส่บัวรดมะม่วงที่ใส่ในถังขนาดบรรจุ 5-7 ต้น ปิดด้วยผ้าใบพลาสติก เป็นเวลา 1 คืน ทำการเปิดผ้าใบในวันรุ่งขึ้น และปล่อยมะม่วงไว้อีกประมาณ 24 ชั่วโมง ก่อนทำการแปรรูป

### 3.11.6 คุณลักษณะของภาชนะบรรจุมะม่วง

ขนาดของบรรจุภัณฑ์ ที่ใช้ต้องเหมาะสมกับความต้องการของตลาด มิติของบรรจุภัณฑ์ต้องเหมาะสมกับสภาพการขนส่ง และบรรจุภัณฑ์ต้องสามารถปกป้องผลผลิตไม่ให้เกิดการเสียหาย มีความแข็งแรง และมีความทนทานต่อการขนส่งสามารถรองรับน้ำหนัก ของมะม่วง ในขณะที่ทำการขนส่งจากต้นทางถึงปลายทางได้

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องไม่ทำให้มะม่วงนั้นเสื่อมคุณภาพ หรือเกิดการเสียหายเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพ ที่ทำให้มะม่วงมีลักษณะผิดไปจากธรรมชาติ จึงต้องมีระบบระบายอากาศที่ดีพอที่จะไม่ทำให้มะม่วงเกิดการหายใจแบบขาดออกซิเจน

บรรจุภัณฑ์ต้องสามารถทนความชื้นสูงได้ ในกรณีที่ต้องเก็บมะม่วงในสภาพที่มีความชื้นสูงและต้องสะอาด ปราศจากกลิ่นวัสดุแปลกปลอมที่จะก่อให้เกิดมลภาวะและอันตรายต่อผู้บริโภค บรรจุภัณฑ์ต้องสามารถทำลายได้ง่ายหรือสามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์ใหม่ได้เพื่อไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

## 4. การตลาดและการจำหน่ายผลผลิตของมะม่วง

เฉลิมชัย (25 39) ได้กล่าวถึง การตลาดของมะม่วงว่า เนื่องจากปัจจุบันมีผู้นิยมบริโภคมะม่วงกันอย่างกว้างขวาง ประกอบกับมะม่วงเป็นผลไม้ที่เหมาะสมที่จะนำมาดอง กวน แช่อิ่ม บรรจุกระป๋อง เพื่อเก็บไว้บริโภคนอกฤดูกาลได้อีกด้วย และด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้จึงมีปัญหาเรื่องการตลาดของมะม่วง โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงมักขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลางโดยตรง ซึ่งพ่อค้าคนกลางที่ไปรับซื้อจะนำไปขายให้กับผู้ขายปลีกหรืออาจนำไปขายเอง บางครั้งก็นำไปขายให้กับโรงงานหรือผู้ส่งออก มีบางรายที่นำไปขายให้กับพ่อค้าที่ตลาดกลาง สำหรับผลผลิตก็มักจะมีราคาที่แตกต่างกันไปตามชนิดของพันธุ์ ฤดูกาลผลิตหรือเวลาสถานที่ที่ปลูก ตลาดของมะม่วงสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับด้วยกันคือ

- **ตลาดท้องถิ่น** เป็นตลาดขนาดเล็กซึ่งมีอยู่ในท้องถิ่น ปริมาณความต้องการของตลาดท้องถิ่นมักมีน้อย ส่วนมากไม่สามารถรองรับผลผลิตที่เกษตรกรผลิตออกมาได้ มีผลทำให้ราคาค่อนข้างต่ำ เพราะมะม่วงมีปริมาณมากเกินความต้องการของตลาด

- **ตลาดกลางกรุงเทพมหานคร** ตลาดที่สำคัญของกรุงเทพมหานคร คือ ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดไทย เช่น ที่รังสิต ซึ่งจะมีพ่อค้าเป็นผู้บริหารในด้านการขายให้ แต่จะหักค่าบริการการขายประมาณ 5-8 % ในกรณีเช่นนี้เกษตรกรจะส่งผลผลิตมาให้พ่อค้าเป็นผู้ดำเนินการให้ทั้งหมด หรือเกษตรกรอาจมาเป็นผู้ดำเนินการขายเองก็ได้ ซึ่งพ่อค้าในตลาดจะทำการบรรจุ มะม่วงลงแข่งหรือตะกร้าไปขายให้กับลูกค้าของตน ในจังหวัดต่างๆทั่วประเทศอีกด้วย

- **ตลาดต่างประเทศ** ประเทศไทยได้มีการส่งออกมะม่วงมานานนับ 20 กว่าปีแล้ว โดยการดำเนินการของภาคเอกชน ปัจจุบันมีทั้งการส่งออกในรูปแบบของมะม่วงสุกและมะม่วงดิบ แต่ในปัจจุบันส่วนมากจะส่งออกในรูปแบบของมะม่วงสุกมากกว่า สำหรับประเทศเพื่อนบ้านใกล้ๆ เช่น มาเลเซีย สิงคโปร์ ญี่ปุ่น ฮองกง นั้นความต้องการของตลาดยังมีอยู่สูง มะม่วงที่ขายได้ดีเช่น อกร่อง ทองคำ น้ำดอกไม้ หนังกกลางวัน เป็นต้น หรือแม้แต่พันธุ์พิมเสนแดงที่ตลาดภายในประเทศไม่ค่อยสนใจนั้น ก็สามารถส่งขายได้ปีละหลายๆ แต่ในอนาคตนั่นได้พยายามมุ่งเน้นที่จะส่งออกมะม่วงที่ได้มาตรฐานเพียงไม่กี่พันธุ์เท่านั้น เช่น หนังกกลางวัน น้ำดอกไม้ ทองคำ ไขค่อนันต์ มหาชนก ซึ่งมะม่วงเหล่านี้ผลมีขนาดใหญ่เท่ามาตรฐานตลาดสากล คือ ประมาณ 3 ผลต่อ 1 กิโลกรัม และตลาดเป้าหมายคือ ตลาดยุโรป ญี่ปุ่น ตะวันออกกลาง เป็นต้น ซึ่งเป็นประเทศที่มีกำลังซื้อสูง สามารถขายมะม่วงได้ในราคาที่สูงขึ้น

## 5. ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนทางเศรษฐกิจ

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตของพืชตามฤดูกาล แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่

**ต้นทุนผันแปร** หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิตที่เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิตคือ เป็นปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ ได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตหนึ่งๆ อาทิเช่น ค่าแรงงานประกอบ การผลิตเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี และยาปราบวัชพืช เป็นต้น ต้นทุนผันแปรยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1 ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตได้จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด เช่น ค่าหัวพันธุ์ ค่าแรงงานในการปลูกและการเก็บเกี่ยว ค่าสารเคมี เป็นต้น

2 ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด ซึ่งเป็นค่าปัจจัยการผลิตต่างๆ ทั้งที่เป็นของผู้ผลิตเอง เช่น แรงงานในครัวเรือนและเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ใช้เอง และผู้ผลิตต้องนำมาใช้จ่ายในรูปของสิ่งของ

**ต้นทุนคงที่** หมายถึง ต้นทุนในการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต กล่าวคือ ไม่ว่าจะเป็ปริมาณเท่าใดก็ตาม ผู้ผลิตจะต้องเสียต้นทุนในจำนวนคงที่ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัย คงที่ในการผลิต คือ เป็นปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตนั้นไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาของการผลิต เช่น พื้นที่ปลูก และอุปกรณ์การเกษตร เครื่องทุ่นแรงต่างๆ นอกจากนี้ยังแบ่งต้นทุนคงที่ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1 ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายการผลิตจะต้องจ่ายในรูปของเงินสดคงที่ เช่น ค่าเช่าที่ดินและค่าภาษีที่ดิน เป็นต้น

2 ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายคงที่ที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกจริงในรูปของเงินสด หรือค่าใช้จ่ายคงที่ประเมิน เช่น ค่าสึกหรอ หรือค่าเสื่อมราคา ของอุปกรณ์การเกษตร และค่าใช้จ่ายที่ดินกรณีที่เป็นที่ดินของตนเองแต่ประเมินค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่น

### **ลักษณะขอบเขตและความหมายของต้นทุนและผลตอบแทน**

ต้นทุนการผลิตพืชตามฤดูกาลแยกตามประเภทกิจกรรม แยกได้ 3 ประเภท คือ

1. ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมการเตรียมดินปลูก ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมนี้ เป็นต้นทุนผันแปรทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดทั้งหมด ที่ประกอบด้วย ค่าแรงงานคน ค่าแรงงานสัตว์ และค่าเครื่องจักรที่ใช้ในการเตรียมดิน และการปลูก ค่าเมล็ดพันธุ์ และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

2. ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมการดูแลรักษา ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมนี้เป็นต้นทุนผันแปรทั้งที่เป็นเงินสด และไม่เป็เงินสดทั้งหมด ที่ประกอบด้วย ค่าแรงงานคน ค่าแรงงานสัตว์

และค่าเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการดูแลรักษา เช่น การกรวดดิน ดายหญ้า ใส่ปุ๋ย และการพ่นยาปราบศัตรูพืช ค่าสารเคมี เป็นต้น

3. ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมการเก็บเกี่ยวและแปรรูปก่อนขาย ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมนี้เป็นต้นทุนผันแปรทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดที่ประกอบด้วย แรงงานคน แรงงานสัตว์ และแรงงานเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปก่อนขาย เช่น การเก็บเกี่ยว การล้าง การขนย้ายผลผลิต และการบรรจุหีบห่อ

ชูศักดิ์ ( 2532) กล่าวว่า การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน เป็นเทคนิคการวางแผนการลงทุนที่วิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร และราคาเช่า ของกิจการเพื่อจะได้ทราบว่ากิจการจะต้องใช้ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) และต้นทุนผันแปร ( Variable) ในการดำเนินกิจการแตกต่างกันอย่างไร จึงจะทำให้กิจการมีกำไรตามที่คาดเอาไว้ โดยทั่วไปการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจะเริ่มที่ระดับของการมีรายได้ ณ จุดที่จะทำให้กิจการมีรายได้เท่ากับค่าใช้จ่ายรวมพอดี นั่นคือกิจการดำเนินการไปแล้วเท่าทุน ไม่มีกำไรแต่ไม่ขาดทุน หรืออีกนัยหนึ่งกำไรทางเศรษฐศาสตร์(Economic profit) เท่ากับศูนย์ แต่ถ้ารายได้ของกิจการสูงกว่าจุดคุ้มทุนกิจการก็จะมีกำไร และในทางตรงกันข้าม ถ้ากิจการมีรายได้ต่ำกว่าระดับจุดคุ้มทุนผลขาดทุนจะเกิดขึ้น

ก. ค่าใช้จ่ายผันแปร หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับการดำเนินงานของกิจการนั้นๆ กล่าวคือ เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของการผลิตของกิจการ ถ้าปริมาณการผลิตสูง ค่าใช้จ่ายผันแปรก็จะสูงตามไปด้วย

ข. ค่าใช้จ่ายคงที่ หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่เปลี่ยนแปลงหรือแปรผันไปตามระดับการดำเนินงานของกิจการ กล่าวคือ ไม่ว่ากิจการจะมีปริมาณการผลิตที่สูง หรือต่ำก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในจำนวนคงที่เท่าเดิมเสมอ การคงที่ หรือไม่เปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายคงที่ จะเป็นไปภายในช่วงเวลาของการดำเนินงานหนึ่งๆ

ค. รายได้ของกิจการจะเปลี่ยนแปลงหรือผันแปรไปตามระดับการดำเนินงานของกิจการ กล่าวคือ จะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตของกิจการนั้นๆ ถ้าปริมาณการผลิตมีสูงขึ้นจำนวนของรายได้ก็จะสูงขึ้นตามไปด้วย และราคาผลผลิตจะคงที่ตลอดปี แต่ที่จำนวนเงินของรายได้เปลี่ยนแปลง เป็นผลเนื่องจากปริมาณการผลิตเปลี่ยนแปลงไป

## ประโยชน์ที่จะได้รับการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

การวิเคราะห์ จุดคุ้มทุนเป็น รูปแบบหนึ่งของการวางแผน กำไร ซึ่งจะให้ประโยชน์กับธุรกิจในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ใช้ประกอบการวิเคราะห์ การจ่ายเงินลงทุนการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน จะทำให้ทราบว่า ปริมาณการผลิตเท่าใดจึงจะคุ้มทุนหรือมีกำไร สามารถใช้ประกอบการประเมินค่าของ โครงการ
2. ใช้ประกอบการตั้งนโยบายราคา ในการตั้งราคาผลผลิต จะช่วยให้กิจการบรรลุ เป้าหมาย เพราะถ้ากิจการต้องการให้มีกำไรหรือขาดทุนก่อนหักภาษีและดอกเบี้ย ก็จะต้องตั้งราคา ผลผลิตให้สูงขึ้นกว่าต้นทุนผันแปรและพอที่จะคุ้มกับต้นทุนคงที่
3. การตกลงในสัญญาแรงงานต้นทุนผันแปรอาจเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเพิ่มค่าจ้างแรงงาน ผู้เป็นเจ้าของกิจการก็ต้องคำนวณว่าต้นทุนผันแปรเพิ่มแล้วกิจการสามารถที่จะขายผลผลิตในราคา เท่าเดิมโดยไม่ขาดทุนได้หรือไม่
4. โครงสร้างต้นทุน กิจการอาจต้องตัดสินใจที่จะเพิ่มต้นทุนคงที่ เพื่อที่จะลดต้นทุนผันแปร โดยการซื้อสินทรัพย์ถาวรชนิดใหม่มา ทำให้ลดจำนวนคนทำงานลงมีผลให้ต้นทุนผันแปรต่อ เดือนลดลงซึ่งการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจะชี้ให้เห็นถึงผลที่จะเกิดขึ้นตามมาว่าจะใช้ทางเลือกในการ ลงทุนอย่างไร

## 6. เอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ผลผลิตของมะม่วงจากการปฏิบัติของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงในเรื่องของคุณภาพผลผลิตยังไม่ได้มาตรฐานและไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด จากงานวิจัยของ จริยาและคณะ (2545) ได้ทำการวิจัยโรคและแมลงศัตรูมะม่วงที่มีผลต่อการผลิตมะม่วงให้ได้คุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ กล่าวว่า การผลิตมะม่วงยังประสบปัญหาในด้านปริมาณผลผลิตและคุณภาพผลผลิตไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เนื่องจากมีปัจจัยหลายประการที่เป็นอุปสรรคในการผลิต ปัญหาเรื่อง โรคและแมลงศัตรู

เป็นปัญหาที่สำคัญที่ทำให้ผลผลิตเสียหาย โรคและแมลงศัตรูพืช ในแต่ละท้องถิ่นอาจไม่เหมือนกันเนื่องจากพันธุ์ที่ปลูกการปฏิบัติดูแลรักษา และสภาพพื้นที่ปลูกที่มีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันไป สำหรับโรคที่มีความสำคัญ และพบเป็นประจำในแหล่งปลูกมะม่วงในภาคเหนือคือ โรคแอนแทรกโนส และโรคนางไหล ส่วนแมลงศัตรูพืชที่พบระบาดเป็นประจำได้แก่ ค้างคาวใบอ่อน เพลี้ยจักจั่น

ทิพย์วรรณและคณะ (2542) ได้ทำการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของผลมะม่วงพันธุ์ต่างๆ โดยศึกษาขนาด รูปร่าง น้ำหนักและความแน่นเนื้อของผล รวมทั้งสีเปลือกและสีเนื้อ เพื่อใช้อธิบายถึงลักษณะประจำพันธุ์ที่ระดับความสูงต่างๆ ผลการทดสอบพบว่า มะม่วงพันธุ์ที่มีผลใหญ่ที่สุดคือพันธุ์มหาชนก พันธุ์ที่มีเปลือกหนาที่สุดแก้วศรีสะเกสรองลงมาคือพันธุ์โชคอนันต์ พันธุ์ที่บ่มให้สุกง่ายที่สุดคือพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง ส่วนพันธุ์ที่บ่มให้สุกได้ช้าที่สุดคือพันธุ์โชคอนันต์

การผลิตมะม่วงเกษตรกร ยังมีความต้องการที่จะผลิตมะม่วง เนื่องจากตลาดทั้งภายในและต่างประเทศยังมีความต้องการที่สูง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ สนั่น(2533) ได้ทำการวิจัยความต้องการการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้พันธุ์สีทอง พบว่ามะม่วงน้ำดอกไม้พันธุ์สีทอง เป็นพันธุ์ที่สามารถบังคับให้ออกดอกได้ไม่ยาก ออกดอกสม่ำเสมอทุกปี ทนทานต่อโรคและแมลงได้ดีปานกลาง ทรงผลอมรี รูปร่างสม่ำเสมอ ผลสุกจะมีสีเหลืองอมเขียวจนถึงเหลือง เนื้อแน่นสีเหลืองส้ม ฉ่ำน้ำ เมล็ดบางไม่มีเสี้ยน รสหวานอร่อย กลิ่นหอม ผลขนาดกลางมีน้ำหนักเฉลี่ย 340 กรัม หรือประมาณ 3 ผลต่อกิโลกรัม ด้วยคุณสมบัติดังกล่าว มะม่วงน้ำดอกไม้พันธุ์สีทองจึงเป็นที่ต้องการของตลาดเพื่อการส่งออกและมีความต้องการที่จะขยายพื้นที่การผลิตต่อไป

กรมส่งเสริมการเกษตร (2551) ได้รายงานการผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกต้องเริ่มตั้งแต่การจัดการสวน การปฏิบัติดูแลรักษามะม่วงตามระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสม (GAP) และได้รับการรับรองสวนเพื่อจะได้คุณภาพผลผลิตได้มาตรฐานสำหรับส่งออก ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยวมะม่วงเพื่อการส่งออก ในมะม่วงขายดิบ ควรเก็บเกี่ยวมะม่วงที่มีความแก่ 70-80% และมะม่วงขายผลสุกควรเก็บเกี่ยวเมื่อมีความแก่ 80-90 % จากนั้นจะทำการตัดขั้วผลให้เหลือประมาณ 0.5 เซนติเมตร แล้วนำผลมาคว่ำเรียงกันบนกระสอบป่าน เพื่อซับน้ำยางไม่ให้ไหลเปรอะเปื้อน ทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง น้ำยางจะหยุดไหลแล้วจึงจัดเรียงใส่ตะกร้าส่งขายต่อไป



ด้านของเศรษฐกิจผู้ปลูกมะม่วง พบว่าเกษตรกรยังสามารถที่จะสร้างรายได้จากการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ รัชชชัยและคณะ(2542) ได้ทำการวิจัยแนวทาง การพัฒนาอาชีพ มะม่วงของเกษตรกรภาคเหนือตอนบน กล่าวว่า ไม้ผลในประเทศไทยโดยเฉพาะกรณีของมะม่วง สามารถเป็นแหล่งสร้างงานสร้างรายได้อีกทางเลือกหนึ่ง ในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจ ปัจจุบันให้กับผู้ ประสงค์ที่จะประกอบอาชีพอิสระ อาจเป็นผู้ว่างงาน เกษตรกรหรือผู้ต้องการหารายได้เสริมจาก อาชีพการปลูกมะม่วง

ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่เกษตรกรมักประสบในการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตมะม่วง คือ ด้านของโรคและแมลงที่เข้ามาทำความเสียหายให้กับเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ จริยา และคณะ(2545) ได้ทำการวิจัยถึงโรคที่ทำความเสียหายให้กับมะม่วงมากที่สุด พบว่าโรคแอนแทรกโนส เป็นโรคที่ทำความเสียหาย ให้กับมะม่วงมากที่สุด พบในแหล่งปลูกมะม่วงที่สำคัญทุก แหล่ง ของโลก โดยเฉพาะบริเวณที่ปลูกมะม่วงในเขตร้อน และพื้นที่มีฝนตกชุกความชื้นสูงโรครจะ ระบาดอย่างรุนแรง เชื้อจะเข้าทำลายใบอ่อน ช่อดอก และผลหากมีการระบาดรุนแรงช่อดอกจะ แสดงอาการไหม้ดำเสียหายหมดทั้งช่อ มะม่วงนั้นอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของเชื้อทุกระยะการ เจริญเติบโต ในระยะผลอ่อนหากเชื้อราเข้าทำลายรุนแรงจะทำให้ผลเน่าเสียหรือร่วงจากขั้วผลได้ง่าย ถ้าระบาดไม่รุนแรงผลอ่อนจะมีจุดสีน้ำตาลเข้มขนาดเล็กบนผล แผลจะไม่ขยายใหญ่จนกระทั่งหลัง การเก็บเกี่ยวแล้วอาการของโรคจะเด่นชัดขึ้น เมื่อผลสุกแผลจะขยายใหญ่เป็นสีน้ำตาลเข้มหรือดำ แผลจะเกิดขึ้นได้ทุกส่วนของผล ส่วนตำแหน่งที่พบบ่อยคือ บริเวณขั้วผลจะเกิดแผลสีดำขึ้นทำ ให้ผลเน่าเสีย จำหน่ายผลผลิตไม่ได้หรือจำหน่ายได้ในราคาต่ำ

สำรวล (2538) พบว่าเพลี้ยไฟ เป็นแมลงขนาดเล็กสามารถขยายพันธุ์ แบบผสมพันธุ์ และไม่ผสมพันธุ์ จึงเป็นเหตุทำให้มีการระบาดอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลาระบาดอย่างรวดเร็ว ในช่วงระยะเวลาอันสั้น กรณีสภาพเหมาะสมจะระบาดรุนแรงมาก การเข้าทำลายจะดูน้ำตาลเลี้ยงจาก ยอดอ่อน ใบอ่อน ตุ่มตาใบ ตาดอก ช่อดอก ทำให้แคะแกรน บิดเบี้ยวหรือใบร่วง หากใบอ่อน ขนาดใหญ่ถูกทำลาย ขอบใบจะม้วนงอแห้งหรือแห้งตาย กรณีเข้าทำลายช่อดอก ทำให้ช่อดอกบิด เบี้ยว หักงอติดผลน้อย หรือไม่ติดผล ผลขนาดเล็กจะเกิดแผลที่ผิว เป็นลักษณะซี่กลาก สีน้ำตาล ผลบิดเบี้ยว และแคะแกรน