

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการพัฒนาคุณภาพชาโยเต้ของเกษตรกร ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี รายงานวิจัยและงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการศึกษา ซึ่งประมวลผลได้ดังนี้

1. ความเป็นมาของการปลูกชาโยเต้
2. การจัดการคุณภาพพืชผัก (เกษตรดีที่เหมาะสม)
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ
4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ความเป็นมาของการปลูกชาโยเต้

ชาโยเต้ *Sechium edule* (Jacq.) Swartz. ชื่ออื่น ๆ ได้แก่ มะเขือเครือ มะเขือแมว Chayote, sayote, pipnella squash, vegetable pear, mirliton, christophine, chuchu, chayotl, mango squash อยู่ในวงศ์ Cucurbitaceae or Gourd Family เช่นเดียวกับ แตงกวา แตงโม ฟักทอง มีถิ่นกำเนิดอยู่ทางตอนใต้ของประเทศเม็กซิโก และแถบอเมริกากลาง เป็นพืชข้ามปีมีระบบรากสะสมขนาดใหญ่ ลำต้นเป็นเหลี่ยมเจริญเป็นเถายาว 15-30 ฟุต มีเถาแขนง 3-5 เถา มีเถาเจริญที่ข้อ ใบมีขอบใบลักษณะเป็นเหลี่ยม 3-5 เหลี่ยม ยาว 8-15 เซนติเมตร ดอกสีขาวปนเขียว ดอกตัวผู้และตัวเมียเป็นดอกเดี่ยวอยู่บนต้นเดียวกัน (monoecious) ผสมเกสร โดยแมลง ผลทรงกลมยาวสีเขียวอ่อน มีขนาดความยาว 7-20 เซนติเมตร กว้าง 5-15 เซนติเมตร น้ำหนักผล 200-400 กรัม การฉีดพ่นด้วยจิบเบอเรลลินแอซิดเข้มข้น 1000 ppm ช่วยให้ผลเจริญได้โดยไม่มีเมล็ด ผล ใบ และรากใช้ประกอบอาหาร ในประเทศไทยนิยมรับประทานยอดชาโยเต้ (quelites) ฝัดน้ำมันหอย ผลและใบสามารถใช้ดอง รากซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยแป้งใช้ต้มหรือผัด ผลจะมีรสชาติคล้ายมันฝรั่ง ผลและเมล็ดประกอบด้วยกรดอะมิโนที่สำคัญหลายชนิด เช่น aspartic acid, glutamic acid, alanine, arginine, cysteine, phenylalanine, glycine, histidine, isoleucine, leucine, methionine, proline, serine, tyrosine, threonine, and valine น้ำดื่มใบและผลใช้ช่วยขับปัสสาวะและละลายนิ่วในไต (นิพนธ์, 2551)

### สภาพแวดล้อม

พบปลูกทั่วไปในพื้นที่สูง 500-1700 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล มีดินอุดมสมบูรณ์แสงสว่างพอเพียง (ช่วงแสง 12 ชั่วโมงต่อวัน เพื่อชักนำให้เกิดการเจริญของดอก) และใกล้แหล่งน้ำ เนื่องจากต้องการความชื้นสูง 80-85 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำฝน 1500-2000 มิลลิเมตร อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 13-21 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส ยอดอ่อนจะเป็นอันตรายได้ ต่ำกว่า 13 องศาเซลเซียสเป็นอันตรายต่อผลอ่อน อุณหภูมิสูงกว่า 28 องศาเซลเซียส อัตราการเจริญทางด้านใบ สูง ดอกและผลอ่อนร่วง

### สภาพดิน

เนื่องจากมีรากขนาดใหญ่ และเป็นพืชข้ามปี ดินที่เหมาะสมสำหรับการเจริญของชาโยเต้ คือ ดินร่วนซุย มีความอุดมสมบูรณ์ของดินสูง หน้าดินลึก pH 6.0-6.8

### การปลูกและดูแลรักษา

การปลูกนิยมปลูกในฤดูฝน ใช้เวลาเตรียมกล้า 2-4 อาทิตย์ก่อนปลูก อาจจะขยายพันธุ์โดยการชำ หน่อ หรือชำ ทั้งผล เนื่องจากเมล็ดไม่สามารถงอกได้ หลังจากแกะออกจากผลการชำ ผลในแนวนอน ลึก 5-8 เซนติเมตร ให้ส่วนปลายของผลฝังลึกกว่าส่วนหัว รากและหน่อใหม่จะเจริญจากส่วนปลายของผล ให้ความชื้นพอเพียง การให้น้ำมากเกินไปจะทำให้ผลเน่าต้นอ่อนจะเจริญภายในเวลา 2 อาทิตย์ โดยรากเจริญก่อน หลังจากนั้นส่วนยอดจะเจริญ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการเจริญของรากและหน่อ คือมีแสงพอเพียง อุณหภูมิ 24-27 องศาเซลเซียสหลังจากต้นอ่อนเจริญย้ายปลูกในพื้นที่ ๆเตรียมไว้ คัดต้นอ่อนที่ปราศจากโรค เนื่องจากในปัจจุบัน มีการระบาดของโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสมาก ทำให้พืชไม่สามารถเจริญเติบโต ใบหด หรือใบด่าง ไม่สามารถขยายยอดอ่อนได้

### วิธีการปลูก

วิธีการปลูกมีสองวิธีคือ

1. การปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวยอดอ่อน ปลูกโดยไม่ใช้ค้างขุดหลุมปลูกกว้าง 20-30 ซม. ลึก 20 ซม. ระยะระหว่างต้น 70 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 150 เซนติเมตร
2. การปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวผล หรือเตรียมผลเพื่อการขยายพันธุ์ ทำค้างให้แข็งแรง เพื่อให้ต้นเจริญและรับน้ำหนักของต้น และป้องกันผลและยอดติดกับดิน ระยะห่างระหว่างต้น 60-200 เซนติเมตร ระหว่างแถว 300-400 เซนติเมตร

## การใส่ปุ๋ย

ใส่ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 หรือสูตร 12-24-12 คลุกลงไปดิน ในระยะแรก อาจจะทำให้ปุ๋ยในโตรเจนช่วยสำหรับการเจริญเติบโต และหยุดให้ปุ๋ยเมื่อดอกแรกบาน การให้ปุ๋ยในโตรเจนมากเกินไปจะทำให้การเจริญทางลำต้นใบสูง อัตราการเจริญของดอกและการติดผลต่ำ

## การเก็บเกี่ยว

โดยทั่วไปดอกจะบานหลังปลูก 3-5 เดือน และเก็บเกี่ยว 30-35 วันหลังดอกบาน ในเขตร้อนดอกจะบานติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน และให้ผลผลิตสูงในระยะเวลา 3-4 ปีหลังปลูกการปลูกในพื้นที่และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สามารถเก็บเกี่ยวได้ 300-500 ผลต่อต้น ต่อปี เก็บเกี่ยวผล 2-4 ครั้งต่ออาทิตย์ จากการทดลองปลูกเป็นเวลา 3 ปี ที่เมือง Georgia เป็นส่วนหนึ่งของประเทศโซเวียต ในอดีตสามารถเก็บเกี่ยวผลได้ 48 ต้น ราก 3.5 ต้น และ ยอดอ่อน 14.5 ต้น ต่อไร่ การเก็บเกี่ยวยอด เก็บเกี่ยวทุกสองวัน หลังเก็บเกี่ยวควรเก็บไว้ในที่ร่ม ทำความสะอาด บรรจุในถุงพลาสติกใส่ในกล่องโฟม และ ใส่น้ำแข็งด้านบน เพื่อลดการหายใจและการคายน้ำ ซึ่งเป็นสาเหตุให้ยอดเหี่ยว

## การเก็บรักษา

ในอุณหภูมิ 4.5 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90 เปอร์เซ็นต์ เก็บรักษาได้ 60-90 วัน การเก็บรักษาในอุณหภูมิ 10-15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90 เปอร์เซ็นต์ เก็บรักษาได้ 2-4 อาทิตย์ ส่วนการเก็บรักษาใน 13-14 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80-90 เปอร์เซ็นต์ ผลจะงอกในเวลา 15 วัน ผลที่เตรียมไว้สำหรับการขยายพันธุ์จะเก็บรักษาในอุณหภูมิที่สูงกว่า 10 องศาเซลเซียส

## 2. การจัดการคุณภาพพืช (เกษตรกรที่เหมาะสม)

ระบบการจัดการคุณภาพผัก คือ แนวทางการปฏิบัติในไร่นาเพื่อผลิตสินค้าปลอดภัย ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และคุณภาพถูกใจผู้บริโภค เน้นวิธีการควบคุมและป้องกันการเกิดปัญหาในกระบวนการผลิต ข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพพืชผักโครงการหลวงเพื่อให้เกษตรกรผู้เข้าสู่ระบบต้องปฏิบัติ มี 8 ประการ ดังนี้

### 1. แหล่งน้ำ

- น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์

## 2. พื้นที่ปลูก

- ต้องเป็นพื้นที่ไม่มีวัตถุอันตราย และจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลผลิต

## 3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

- หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต ให้ใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- หากจำเป็นต้องใช้สารเคมี ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประกาศให้ใช้

- ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้

## 4. การเก็บรักษาและขนย้ายผลิตผลภายในแปลง

- สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด อากาศถ่ายเทได้ดี และสามารถป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอมวัตถุอันตรายและพาหะนำโรค

- อุปกรณ์และพาหนะในการขนย้ายต้องสะอาด ปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค และต้องขนย้ายผลิตผลอย่างระมัดระวัง

## 5. การบันทึกข้อมูล

- ต้องทำการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรบันทึกการป้องกันศัตรูพืช

## 6. การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช

- ให้สำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชและทำการป้องกันกำจัดเพื่อตรวจพบความเสียหาย ถ้าพบการทำลายของศัตรูพืชต้องคัดแยกผลผลิตไว้ต่างหาก

## 7. การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ผลผลิตได้คุณภาพ

- ปฏิบัติจัดการตามแผนควบคุมการผลิต

- คัดแยกผลผลิตที่ด้อยคุณภาพไว้ต่างหาก

## 8. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

- เก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะเวลาที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนดในแผนควบคุมการผลิต

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว และภาชนะบรรจุผลผลิตต้องสะอาดไม่

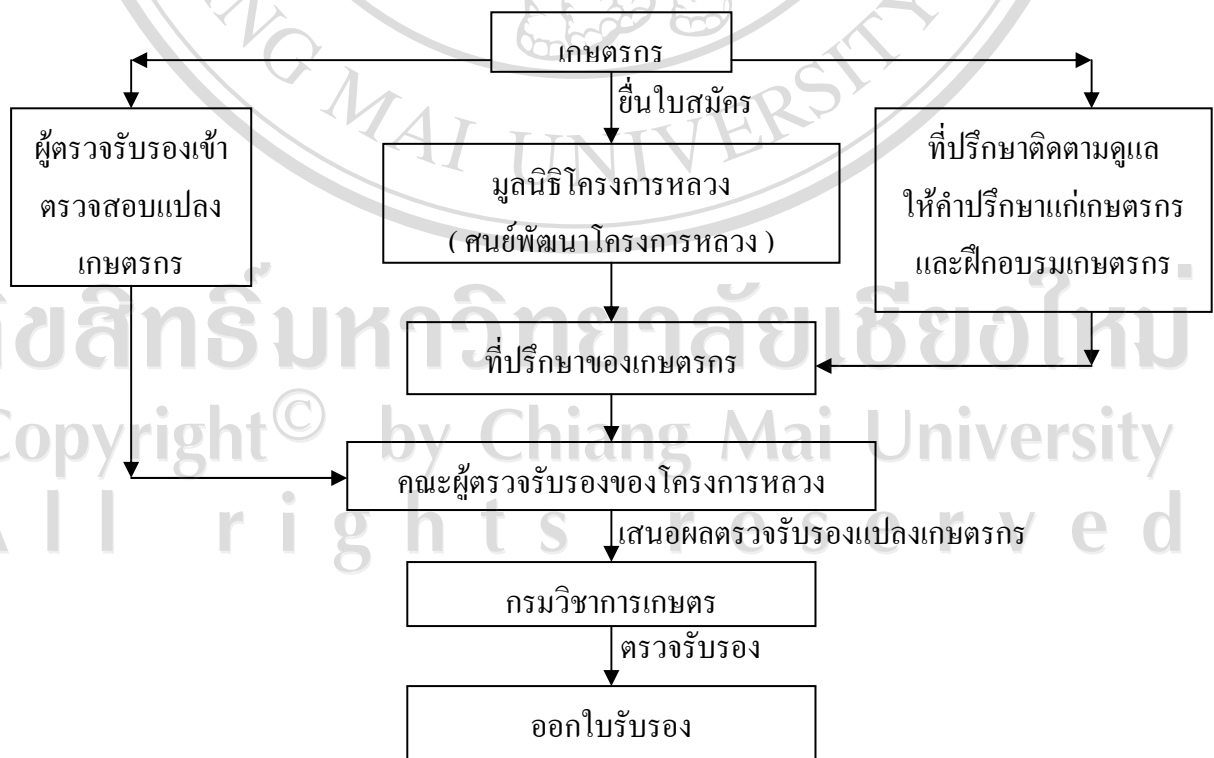
ก่อให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพผลผลิต ตลอดจนการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค

### ขั้นตอนการรับรองมาตรฐาน

ในกระบวนการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพพืชผักโครงการหลวง มีขั้นตอนดังนี้

1. เกษตรกรสมัครเข้าร่วม โครงการ
2. เกษตรกรเข้ารับการฝึกอบรม
3. เกษตรกรปฏิบัติและบันทึกข้อมูลการปฏิบัติการดูแลรักษาการปลูกพืชตามคำแนะนำของที่ปรึกษา
4. ผู้ตรวจรับรองของโครงการหลวงเข้าตรวจสอบแปลงของเกษตรกรผู้ตรวจรับรองของโครงการหลวงเสนอผลการตรวจรับรองแปลงของเกษตรกรแก่กรมวิชาการเกษตร
5. กรมวิชาการเกษตรเข้าตรวจรับรองเพื่อให้การรับรองและออกใบรับรอง

### ขั้นตอนการรับรองมาตรฐาน



แผนภูมิที่ 1 แสดงขั้นตอนการรับรองมาตรฐานระบบจัดการคุณภาพพืชผักโครงการหลวง  
 ที่มา: มูลนิธิโครงการหลวง, 2547

### คำแนะนำหลักการปฏิบัติตามระบบการผลิตพืช

#### 1. การจัดสุขลักษณะฟาร์ม

##### 1.1 จัดทำประวัติแปลงและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแปลง

1.1.1 มีการจัดทำข้อมูลประจำแปลงโดยรวมชื่อเจ้าของแปลง ผู้ดูแลแปลง  
 แผนที่ภายในแปลงชนิดพืชและพันธุ์ที่ปลูก ประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย  
 3 ปี และรายละเอียดอื่นๆ ตามแบบบันทึกข้อมูลประจำแปลง

1.1.2 ในกรณีสถานผลิตอยู่ใกล้หรืออยู่ในแหล่งอุตสาหกรรมหรือพื้นที่ที่  
 มีความเสี่ยงควรมีการวิเคราะห์ดิน เพื่อตรวจสอบคุณภาพดินและการปนเปื้อนจาก  
 สิ่งที่เป็นอันตรายอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มการจัดการคุณภาพ GAP พืชโดย  
 ดำเนินการตามคำแนะนำในเอกสารสนับสนุนวิธีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์  
 บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างดินลงในแบบบันทึก รวมทั้งเก็บใบแจ้งผล  
 วิเคราะห์ดินไว้เป็นหลักฐาน

##### 1.2 แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ

1.2.1 น้ำที่ใช้ในระบบการผลิตและน้ำที่ใช้ล้างผลหลังการเก็บเกี่ยวควร  
 เป็นน้ำที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการใช้ในการเกษตร ต้องไม่มีน้ำเสียจากโรงงาน  
 อุตสาหกรรมหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสิ่งที่เป็นอันตรายกรณี  
 จำเป็นต้องใช้ต้องมีหลักฐานหรือข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าน้ำนั้นได้ผ่านการบำบัดน้ำ  
 เสียแล้ว และสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตได้

1.2.2 ควรมีการเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้งในระยะเริ่มการจัดการ  
 คุณภาพ GAP ตามคำแนะนำในเอกสารสนับสนุนวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการ  
 วิเคราะห์ ส่งห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้เพื่อการวิเคราะห์เนื่องจากการปนเปื้อนจาก  
 สารเคมี แร่ธาตุ บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างน้ำลงในแบบบันทึก รวมทั้งเก็บ  
 ใบแจ้งผลการวิเคราะห์น้ำไว้เป็นหลักฐาน

1.2.3 แหล่งน้ำสำหรับการเกษตรไม่ควรเกิดขึ้นเนื่องจากการทำลาย

สิ่งแวดล้อม

#### 1.3 การเก็บรักษาสารเคมีทางการเกษตร

1.3.1 จัดเก็บสารเคมีชนิดต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตมีสถานที่มิดชิด ปลอดภัยป้องกันแสงแดดและฝนได้ และมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

1.3.2 แยกสารเคมีไม่ให้อยู่ใกล้ที่พักอาศัย และสถานที่ประกอบอาหารไม่ อยู่บริเวณต้นน้ำหรือบริเวณที่มีน้ำไหลผ่านเพื่อป้องกันสารเคมีปนเปื้อนในน้ำ

1.3.3 สารเคมีแต่ละชนิดต้องเก็บให้มิดชิด สารเคมีที่เปิดใช้แล้วห้ามถายออกจากภาชนะเดิม ให้ปิดป้ายแสดงให้ชัดเจน และแยกออกเป็นหมวดหมู่ไม่ปะปน กันอยู่ในปึก สารเคมีป้องกันกำจัด โรค สารเคมีป้องกันแมลง สารเคมีป้องกันกำจัด วัชพืช และอาหารเสริมต่างๆ

1.3.4 โรงเก็บสารเคมีต้องมีเครื่องมือ และวัสดุป้องกันอุบัติเหตุอย่าง ครบถ้วน เช่น น้ำยาล้างตา น้ำสะอาด ทราจ และอุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น

1.3.5 ต้องไม่มีสารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตาม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 เก็บรักษาอยู่ในสถานที่เก็บสารเคมี หรือ ภายในแปลง

1.4 การใช้สารเคมีทางการเกษตรถูกต้องและเหมาะสม

1.4.1 ห้ามใช้สารเคมีที่ไม่ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติ วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ตามเอกสารสนับสนุน รายชื่อวัตถุอันตรายห้ามใช้ใ นการเกษตรและต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้า อนุญาตให้ใช้

1.4.2 อ่านฉลากคำแนะนำเพื่อให้ทราบคุณสมบัติ และวิธีการป้องกัน กำจัดศัตรูพืชก่อนปฏิบัติทุกครั้ง

1.4.3 เกษตรกรและแรงงานที่ปฏิบัติงานด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรรู้จักศัตรูพืช ชนิดและอัตราใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชการเลือกใช้เครื่องมือพ่น และอุปกรณ์หัวฉีดรวมทั้งวิธีการพ่นสารเคมีที่ถูกต้อง โดยตรวจสอบเครื่องพ่นสาร ให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานตลอดเวลาเพื่อป้องกันสารเคมีเปื้อนเสื้อผ้าและ ร่างกายของผู้พ่น

1.4.4 เตรียมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และใช้ให้หมดในคราวเดียวไม่ควร เหลือติดค้างในถังพ่น

1.4.5 ปิดฝาภาชนะบรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้สนิทเมื่อเลิกใช้ และ เก็บในสถานที่เก็บสารเคมี

1.4.6 เมื่อเลิกใช้สารป้องกันศัตรูพืชหมดแล้วให้ล้างภาชนะบรรจุสารเคมีด้วยน้ำ 2-3 ครั้ง แล้วเทลงในถังพ่นสารเคมี ปรับปริมาณน้ำตามความเข้มข้นที่กำหนด ก่อนนำไปพ่นป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1.4.7 ควรพ่นสารป้องกันศัตรูพืช ในช่วงเช้าหรือเย็นขณะลมสงบ หลีกเลี่ยงการพ่นในเวลาแดดจัดหรือลมแรง และขณะปฏิบัติงานผู้พ่นต้องอยู่เหนือลมตลอดเวลา

1.4.8 หลังการพ่นสารป้องกันศัตรูพืชทุกครั้ง ผู้พ่นต้องอาบน้ำ สระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที เสื้อผ้าที่ใส่ ขณะพ่นสารเคมีต้องซักให้สะอาดทุกครั้ง

1.4.9 ต้องหยุดใช้ สารป้องกันศัตรูพืชก่อนการเก็บเกี่ยวตามที่ระบุไว้ในฉลากกำกับการใช้สารป้องกันศัตรูพืชแต่ละชนิด

1.5 ความสะอาดปลอดภัยและการกำจัดของเสียและวัสดุเหลือใช้

1.5.1 ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วล้างสารเคมีออกให้หมดตามคำแนะนำในข้อ 1.4.6 ต้องไม่นำกลับมาใช้ใหม่อีก และต้องทำให้ชำรุดเพื่อป้องกันนำกลับมาใช้ใหม่แล้วนำไปทิ้งในสถานที่ที่จัดไว้สำหรับทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีโดยเฉพาะหรือทำลายโดยการฝังดินห่างจากแหล่งน้ำ ห้ามเผาทำลาย

1.5.2 ส่วนต่างๆ ของกิ่งพืชที่มีโรคทำลายต้องเผาออกแปลง

1.5.3 เศษพืชหรือกิ่งที่ตัดทิ้งไม่มีโรคเข้าทำลายสามารถนำมาเป็นปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสดได้

1.5.4 จำแนก และแยกประเภทของขยะให้ชัดเจน เช่น กระดาษ กล่องพลาสติก แก้ว น้ำมัน สารเคมี และเศษซากพืช เป็นต้น รวมทั้งควรมีถังขยะวางไว้เป็นระเบียบ หรือระบุจุดทิ้งขยะให้ชัดเจน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

แบบบันทึก

ข้อมูลประจำแปลง

แบบบันทึก

การเก็บตัวอย่างดินและน้ำส่งวิเคราะห์

เอกสารสนับสนุน

การประเมินความเสี่ยงเนื่องจากการ ปนเปื้อน

เอกสารสนับสนุน

วิธีเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์

เอกสารสนับสนุน

วิธีเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์

เอกสารสนับสนุน

ปริมาณสูงสุดของโลหะหนัก



เอกสารสนับสนุน	มาตรฐานคุณภาพน้ำใช้ในการเกษตร
เอกสารสนับสนุน	รายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตร (ไม่ได้ขึ้นทะเบียน วัตถุอันตรายตาม พระราชบัญญัติ พ.ศ. 2535 )

## 2. การจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

### 2.1 การจัดทำรายการและการจัดการเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์

2.1.1 มีอุปกรณ์การเกษตรเหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

2.1.2 สถานที่เก็บรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือการเกษตร ควรเป็นสัดส่วน ปลอดภัยต่อการนำไปใช้งาน มีป้ายแสดงไว้ชัดเจนพร้อมทั้งจัดทำรายการ และแผนการตรวจบำรุงรักษาเครื่องมือ/อุปกรณ์การเกษตรทุกชิ้นลงในสมุดบันทึก

### 2.2 การตรวจสภาพและซ่อมบำรุง

2.2.1 มีการตรวจเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร เช่น เครื่องพ่นสาร ป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนนำไปใช้งานและต้องทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากการใช้งานเสร็จแล้ว และก่อนนำไปเก็บในสถานที่เก็บ

2.2.2 มีการตรวจซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ตามแผนการบำรุงรักษาที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจซ่อมทุกครั้ง ลงในสมุดบันทึก

2.2.3 เครื่องมือ อุปกรณ์ และภาชนะที่ใช้ในการบรรจุและขนส่งผลผลิต ต้องมีการทำความสะอาดทุกครั้งก่อนใช้งานและเมื่อเสร็จแล้วต้องทำความสะอาด ก่อนจะนำไปเก็บ

กรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงานต้องมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงอย่างสม่ำเสมอแล้วแต่กรณีหากพบว่ามีความคลาดเคลื่อนต้องดำเนินการปรับปรุง ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้

## 3. การจัดการปัจจัยการผลิต

3.1 การจัดการทำรายการปัจจัยการผลิตและแหล่งที่มา จัดทำรายการและรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ พันธุ์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ที่ใช้ในการผลิต พร้อมทั้งจัดทำบัญชี รายการ ปริมาณ วัน เดือน ปี ที่จัดซื้อจัดหาลงในแบบบันทึก

3.2 การคัดสอบคุณสมบัติของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ปัจจัยการผลิตที่สำคัญที่ไม่สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้หรือไม่ น่าเชื่อถือต้องส่งปัจจัยการผลิตนั้นไปยังหน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้เพื่อตรวจวิเคราะห์ บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างปัจจัยการผลิตลงในแบบบันทึกรวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน

#### 4. การปฏิบัติและควบคุมการผลิต

4.1 การจัดการในระบบการผลิต การจัดการในกระบวนการผลิตจะมีระเบียบปฏิบัติของแต่ละประเด็นความเหมาะสมในแต่ละพืช การปฏิบัติต้องดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติต่างๆ ในแต่ละพืช

4.1.1 มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิต ในประเด็นคุณภาพ (quality attributes) ที่เกี่ยวข้องในเชิงการค้าเฉพาะเรื่องของพืชนั้นๆ

4.1.2 มีขั้นตอนปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นความปลอดภัย (safety) ด้านสารเคมี (Chemical) ด้านจุลินทรีย์ (microbial) และด้านกายภาพ (physical)

4.1.3 มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นสุขอนามัยพืช (phytosanitary) ด้านโรค แมลง และศัตรูพืชการจัดการประเด็นทั่วไป

4.2 ข้อพึงปฏิบัติในการเก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

4.2.1 ควรใช้เครื่องมือหรือวิธีการเฉพาะ ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของแต่ละพืช

เพื่อป้องกันการชอกช้ำของผลิตผลเนื่องจากการเก็บเกี่ยว

4.2.2 ต้องมีวัสดุปูรองพื้นในบริเวณที่พักผลิตผลที่เก็บเกี่ยวในแปลง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์สิ่งปนเปื้อนพิเศษ และสิ่งสกปรก หรือสิ่งที่เป็นอันตรายอื่นๆ จากพื้นดิน

4.2.3 ภาชนะที่ใช้บรรจุและการขนส่งผลิตผลต้องแยกต่างหากจากภาชนะที่ใช้ขนย้ายหรือขนส่งสารเคมี หรือปุ๋ย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตร

4.2.4 ในกรณีที่ไม่สามารถแยกภาชนะบรรจุผลิตผลและภาชนะขนย้ายสารเคมีหรือปุ๋ยได้ ต้องทำความสะอาดจนแน่ใจว่าไม่มีสารปนเปื้อนดังกล่าว

4.2.5 ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุขึ้นต้นเพื่อการขนถ่ายภายในแปลงไปยังพื้นที่คัดแยกบรรจุต้องเหมาะสมมีรูปแบบภาชนะมีวัสดุกรุภายในภาชนะเพื่อป้องกันการกระแทกเสียดสี

4.2.6 การจัดวางผลิตผลในบริเวณที่พักผลิตผลที่เก็บเกี่ยวในแปลงต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของแต่ละพืชเพื่อป้องกันคราบเปื้อนจากน้ำยางในผล หรือรอยแตกที่เกิดจากการขูดขีดหรือกระแทกกันระหว่างผลิตผล

4.2.7 การเคลื่อนย้ายผลิตผลภายในแปลงควรปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง

4.3 การควบคุมการละปนของผลิตผลด้วยคุณภาพ

4.3.1 มีกระบวนการคัดแยกให้ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของลูกค้าและผู้บริโภค

4.3.2 ต้องมีพื้นที่การจัดวางแยกผลิตผลที่ด้อยคุณภาพเป็นส่วน

4.3.3 มีแผนการใช้ประโยชน์จากผลิตผลที่ด้อยคุณภาพอย่างชัดเจน

4.4 การบ่งชี้และการสอบกลับ (Traceability)

4.4.1 มีกاتبันทึกการปฏิบัติงาน ตามแบบบันทึก

4.4.2 มีการควบคุมเอกสาร

5. การบันทึกและการควบคุมเอกสาร

5.1 เอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงานแปลงได้แก่

5.1.1 นโยบาย

5.1.2 วัตถุประสงค์ของแปลง

5.1.3 ขอบเขตปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพ

5.1.4 แผนควบคุมการผลิตเฉพาะพืช

5.1.5 ระเบียบปฏิบัติต่างๆ ในการทำงานแปลง

5.1.6 วิธีการปฏิบัติต่างๆ ตามระเบียบปฏิบัติ

5.1.7 แบบบันทึกการปฏิบัติงานแปลง

5.1.8 เอกสารสนับสนุน

5.1.9 หลักฐานการฝึกอบรม การจัดซื้อ จัดหาปัจจัยการผลิต (ถ้ามี)

5.1.10 หลักฐานผลการตรวจวิเคราะห์ ดิน น้ำ ปัจจัยการผลิตและสาร

ตกค้างในผลิตภัณฑ์ที่แปลงได้มีการดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์  
คุณภาพ ตามความจำเป็น

5.1.11 เอกสารอื่นๆ ที่จำเป็น ในการดำเนินการเพื่อบรรลุตาม  
วัตถุประสงค์คุณภาพรวมถึงข้อสัญญาในการจัดซื้อผลผลิตกับคู่ค้า

5.1.12 จัดทำรายการเอกสาร และบันทึกที่อยู่ในครอบครองลงในแบบ  
บันทึก

5.2 เอกสารหรือแบบบันทึก

5.3 ในกรณีที่มีแปลงผลผลิตมากกว่า 1 แปลง ต้องแยกบันทึกข้อมูลเป็นรายแปลง

## 6. การจัดเก็บและควบคุมเอกสาร

6.1 ให้มีการจัดเก็บเอกสารเป็นหมวดหมู่แยกเป็นฤดูกาลผลิตแต่ละฤดู เพื่อสะดวก  
ต่อการตรวจสอบและนำมาใช้เก็บรักษา แบบบันทึกการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่  
เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้เป็นอย่างน้อย 3 ปี ของการผลิตติดต่อกัน หรือตามที่  
ผู้ประกอบการหรือคู่ค้าต้องการเพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้

6.2 ในกรณีที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเอกสารมาตรฐานระเบียบปฏิบัติหรือ  
ระเบียบปฏิบัติและเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการต้องบันทึกการแก้ไขลงในแบบ  
บันทึกการควบคุมเอกสาร

## 7. การจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตพืชที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

### 7.1 สํารวจการเข้าทำลายของศัตรูทำลายพืช

7.1.1 สํารวจการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน ทุก 4-7 วัน ตั้งแต่เริ่ม  
ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวและโรคราน้ำค้าง โรคราแป้งทุก 7-10 วัน ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึง  
เก็บเกี่ยวเพื่อประเมินจำนวน และ/หรือความเสียหายระดับเศรษฐกิจ ดังนี้

- |                |   |
|----------------|---|
| - เพลี้ยไฟ     | มากกว่าหรือเท่ากับ 10 ต้นต่อตัว   |
| - เพลี้ยอ่อน   | ความหนาแน่น ของเพลี้ยอ่อนมากกว่า หรือ<br>เท่ากับ 25 เปอร์เซนต์ ของพื้นที่ใบของลำต้น |
| - โรคราน้ำค้าง | เมื่อพบอาการโรค   |
| - โรคราแป้ง    | เมื่อพบอาการโรค   |

7.2 ป้องกันกำจัดศัตรูพืช เมื่อสำรวจพบความเสียหายระดับเศรษฐกิจในข้อ 7.1.1  
ตัดสินใจเลือกใช้วิธีการป้องกันการกำจัดให้ได้ผลดังนี้

7.2.1 เพลี้ยไฟ เมื่อพบการระบาดพ่นด้วยสารคาร์บาริล 85 ดับบลิฟพี อัตรา 40 กรัมหรือสารคาร์โบซัลแฟน 20 เปอร์เซนต์ ซีซี อัตรา 40 มิลลิลิตร หรือ สารแลมปีดาไซฮาโลทริน 5 เปอร์เซนต์ อีซี อัตรา 30 มิลลิลิตร หยอดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 7-14 วัน หากพบการระบาดช่วงติดฝักพ่นเฉพาะบริเวณที่เพลี้ยไฟทำลาย

7.2.2 เพลี้ยอ่อน เป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก สีเขียวอ่อน ลักษณะกลม ป้อมมีทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีกยาว 0.8-2.0 มิลลิลิตร ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ใบยอด ช่อดอกตัวผู้แล้วถ่ายมูลหวานทำให้เกิดราดำ เมื่อพบการระบาดพ่นด้วยสารคาร์บาริล 85 ดับบลิฟพี อัตรา 50 กรัม พ่นเฉพาะบริเวณที่เพลี้ยอ่อนลงทำลาย หยอดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน

7.2.3 โรคราน้ำค้าง ระบาดรุนแรงในระยะต้นอ่อนถึงอายุประมาณ 1 เดือน ทำให้ต้นแคระแกรน ใบเป็นทางสีขาว เขียวอ่อน หรือเหลืองอ่อนไปตามความยาวของใบ มักพบผงสปอร์สีขาวเป็นจำนวนมากบริเวณใต้ใบ โดยเฉพาะในเวลาเช้าตรู่ของคืนที่มีฝนตกและอากาศค่อนข้าง และกำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของโรคได้แก่ หญ้าพง และหญ้าแฉม พบต้นเป็นโรคต้องถอนและเผาทำลาย หรือพ่นสารเมตาแลกซิล + แมนโคเซบ 72เปอร์เซนต์ ดับบลิฟพี อัตรา 30 กรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร หยอดใช้สารก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน

7.2.4 โรคราแป้ง บริเวณเข็มราเข้าทำลายเป็นขุยหรือผงสีขาวขึ้น บางๆส่วนใหญ่จะพบใต้ใบ อาการต่อมาบริเวณที่เป็นโรคจะมีสีเหลืองจางถ้าสภาพอากาศเหมาะสม จะเห็นเป็นผงสีขาวๆชัดเจนขึ้นหลังจากนั้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนและเข้มขึ้นตามลำดับ เมื่อพบส่วนที่เป็นโรคให้ตัดออกแล้วเผาทำลาย

7.3 ต้องใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้องตามกฎหมาย มีเลขทะเบียนวัตถุอันตราย และมีคำแนะนำฉลากให้ใช้กับพืชนั้น ๆ

7.4 ต้องไม่ใช่สารเคมีที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ (รายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตร ไม่ได้ขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535) และที่ระบุในรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้ ต้องหยุดใช้สารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยวตามเวลาที่ระบุในวิธีการแก้ปัญหาในแผนควบคุมการผลิต

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- |              |   |
|--------------|---|
| 1. แบบบันทึก | การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช<br>กลุ่มชาโยเต้ |
| 2. แบบบันทึก | บัญชีแหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต                   |

3. เอกสารสนับสนุน รายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตร (ไม่ได้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535)

## 8. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในแปลง

### 8.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

8.1.1 เก็บเกี่ยว ซาโยเต้ตามอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

8.1.2 ใช้มือสะอาดในการเก็บเกี่ยวผลิต ด้วยความระมัดระวัง

8.1.3 รวบรวมผลิตผลที่ เก็บเกี่ยวแล้วใส่ตะกร้าพลาสติก หรือเข่งไม้ไผ่ ที่กรุภายในด้วยกระดาษ หรือกระสอบปุ๋ยที่สะอาด จากนั้นขนย้ายไปยังโรงเรือน ภายใต้อบแสง หรือในร่ม

### 8.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

8.2.1 ขนย้ายผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วจากบริเวณที่เก็บเกี่ยวไปยังโรงเรือน ภายใต้อบแสงหรือในที่ร่มด้วยความระมัดระวัง ทันทีที่เก็บเกี่ยวเสร็จ

8.2.2 คัดแยกผลิตผลที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยวแล้วจากบริเวณที่เก็บเกี่ยว หรือมีตำหนิจากโรคและแมลงแยกไว้ต่างหาก

8.2.3 คัดแยกคุณภาพและขนาดของผลิตผลตามความต้องการของแต่ละตลาด

8.2.4 เรียงผลิตผลที่ผ่านการคัดแยกแล้วในตะกร้าพลาสติก รอการขน ส่งไปยังจุดรวบรวมสินค้า

## 9. การขนส่งผลิตผลไปยังจุดรวบรวมสินค้า

บรรจุผลิตผลในพาหนะที่ใช้ขนส่งด้วยความระมัดระวัง แล้วขนส่งไปยังจุด รวบรวมสินค้าทันทีที่เก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว หรือภายใน 24 ชั่วโมง หลังการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวเสร็จเรียบร้อยแล้ว

### วิธีปฏิบัติการตรวจรับรอง

ระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) กรมวิชาการ เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้วิธีการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชของกรมวิชาการเกษตร เป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน และมีประสิทธิภาพ

2. ขอบเขตของระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชของกรมวิชาการเกษตรครอบคลุมการจัดการกระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัยปลอดจากศัตรูพืช และคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

3. การตรวจรับรองตราระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชเกษตรกรที่อยู่ในระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชของ กรมวิชาการเกษตรจะได้รับการตรวจรับรองกระบวนการผลิตของฟาร์มเป็น 3 ระดับ ดังนี้

3.1.1 กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย

3.1.2 กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย และปลอดภัยจากศัตรูพืช

3.1.3 กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืช และคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

ทั้งนี้การตรวจรับรองกระบวนการผลิตของฟาร์มตามระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช เพื่อใช้ได้ผลิตผลตามข้อ 3.1 ข้อ 3.2 และข้อ 3.3 ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเกณฑ์และวิธีการตรวจประเมินที่กำหนด ข้อ 1-5 ข้อ 1-6 และข้อ 1-8 ตามลำดับในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อกำหนดเกณฑ์และวิธีการตรวจประเมินที่กำหนดของเกษตรที่ดีที่เหมาะสม

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
1. แหล่งน้ำ	น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตราย และจุลินทรีย์	ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
2. พื้นที่ปลูก	ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตราย และจุลินทรีย์ ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล	ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพดิน

<p>3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร</p>	<p>* หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามคำแนะนำ หรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</p> <p>* ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้</p> <p>* ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้</p>	<p>* ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายทางการเกษตร</p> <p>* ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรและสุ่มตัวอย่างวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิตกรณีข้อสงสัย</p>
<p>4. การเก็บรักษาและการขนย้ายผลิตผลภายในแปลง</p>	<p>* สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด อากาศปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอมวัตถุอันตรายและสัตว์พาหนะถ่ายเทได้ดี และสามารถป้องกันการนำโรค</p> <p>* อุปกรณ์และพาหนะในการขนย้ายต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค</p> <p>* ต้องขนย้ายผลิตผลอย่างระมัดระวัง</p>	<p>* ตรวจสอบนิคมสถานที่ อุปกรณ์ภาชนะบรรจุชั้นตอนและวิธีการขนย้ายผลิตผล</p>



## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ ข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
5. การบันทึก ข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร</li> <li>* ต้องมีการบันทึกข้อมูลการสำรวจและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช</li> <li>* ต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ตรวจสอบบันทึกข้อมูลของเกษตรกรตามแบบบันทึกข้อมูล</li> </ul>
6. การผลิตให้ ปลอดจาก ศัตรูพืช	<ul style="list-style-type: none"> <li>* สำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืช และป้องกันกำจัดเมื่อสำรวจพบความเสียหายระดับเศรษฐกิจ</li> <li>* ผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้ว ต้องไม่มีศัตรูพืชติดอยู่ถ้าพบต้องคัดแยกไว้ต่างหาก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืช และการป้องกันกำจัด</li> <li>* ตรวจสอบผลการคัดแยก</li> </ul>
7. การจัดการ กระบวนการ ผลิตเพื่อให้ได้ ผลิตผลคุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>* การปฏิบัติและการจัดการตามแผนควบคุมการผลิต</li> <li>* คัดแยกผลิตผลด้อยคุณภาพไว้ต่างหาก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติและการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ</li> <li>* ตรวจสอบผลการคัดแยก</li> </ul>
8. การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติ หลังการเก็บ เกี่ยว	<ul style="list-style-type: none"> <li>* เก็บเกี่ยวผลในระยะเวลาที่เหมาะสมตามเกณฑ์ในแผนควบคุมการผลิต</li> <li>* อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุและวิธีการเก็บเกี่ยวต้องสะอาด ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผล และปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ตรวจสอบบันทึกการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว</li> <li>* ตรวจสอบปัจจัยอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ ขั้นตอน และวิธีการเก็บเกี่ยว</li> </ul>

ทั้งนี้ ต้องกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติ และแบบบันทึกสำหรับการตรวจรับรองให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และสะดวกในการปฏิบัติ

#### 4. วิธีการและขั้นตอนการตรวจรับรอง

4.1 วางแผนการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช คณะผู้ตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช วางแผนกำหนดรูปแบบช่วงเวลา และขอบเขตการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช ที่ต้องตรวจประเมินในสถานที่ผลิตของเกษตรกร และเกณฑ์การตัดสินใจในการตรวจประเมิน แล้วลงบันทึกในแบบกำหนดการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ GAP พืช

4.2 กำหนดนัดหมายเพื่อตรวจระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช

4.3 ดำเนินการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช

4.3.1 คณะผู้ตรวจรับรองต้องแนะนำตัว และแสดงบัตรประจำตัวต่อเกษตรกร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทุกครั้งที่เดินทางถึงสถานที่ผลิตเพื่อปฏิบัติการตรวจรับรอง

4.3.2 แจ้งวัตถุประสงค์ และขอบเขตของการตรวจรับรองตามระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช พร้อมแผนการตรวจและเวลาที่จะใช้ในการตรวจให้เกษตรกรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทราบ

4.3.3 ในกรณีที่ข้อมูลที่จะใช้ในการตรวจรับรองมีไม่เพียงพอคณะผู้ตรวจรับรองอาจขอเพิ่มเติมจากเกษตรกร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายได้

4.3.4 ดำเนินการตรวจสอบการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่อง จากการตรวจครั้งที่ผ่านมา

4.3.5 ดำเนินการตรวจ โดยมีเกษตรกรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากเกษตรกร นำตรวจตลอดเวลา

4.3.6 บันทึกผลการตรวจประเมินและ ข้อบกพร่องในแบบบันทึกการตรวจรับรองตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP พืชที่ประจำตัวผู้ตรวจรับรอง

4.3.7 เมื่อเสร็จสิ้นการตรวจประเมิน คณะผู้ตรวจรับรองจะต้องจัดประชุมร่วมกันเกษตรกรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเพื่อเสนอผลการตรวจประเมินเกษตรกรสามารถซักถามเพื่อให้เกิดความเข้าใจในข้อบกพร่องและรับทราบข้อคิดเห็นในการปรับปรุงรวมทั้งร่วมหารือเพื่อกำหนดระยะเวลาในการแก้ไขข้อบกพร่อง

4.3.8 คณะผู้ตรวจรับรอง บันทึกลง และสรุปข้อบกพร่องที่ตรวจพบ ผลการประชุม ในแบบบันทึกข้อบกพร่องในการดำเนินการตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP พืช เอกสารทั้ง 2 ฉบับนี้จะสมบูรณ์เมื่อคณะผู้ตรวจรับรอง และเจ้าของสวนลงนามร่วมกัน แล้วสำเนาให้เจ้าของสวนเก็บรักษาไว้ 1 ฉบับ

4.4 แจ้งผลการตรวจรับรองอย่างเป็นทางการ ให้มีหนังสือราชการแจ้ง ผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชให้เกษตรกรทราบภายใน 15 วันทำการ นับจากวันที่เสร็จสิ้นการตรวจ และให้เกษตรกรแจ้งรายละเอียดการแก้ไขข้อบกพร่องให้สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต ทราบภายใน 15 วัน นับจากวันที่ได้รับหนังสือ ถ้าเกษตรกรไม่จัดส่งหนังสือตอบรับเพื่อแจ้งรายละเอียดการแก้ไขข้อบกพร่องภายในกำหนดระยะเวลาข้างต้น ให้ถือว่าเกษตรกรยอมรับที่จะแก้ไขข้อบกพร่องภายในกำหนดระยะเวลาข้างต้นให้ถือว่าเกษตรกรยอมรับที่จะแก้ไขข้อบกพร่องตามที่คณะผู้ตรวจรับรองระบุไว้

4.5 ความถี่และจำนวนครั้งที่เข้าตรวจรับรอง ความถี่และจำนวนครั้งในการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชของคณะผู้ตรวจรับรองขึ้นอยู่กับประเด็นที่ตรวจรับรอง และข้อบกพร่องที่ตรวจพบที่ต้องดำเนินการตรวจผลการแก้ไข แต่ทุกครั้งที่เข้าตรวจรับรองคณะผู้ตรวจรับรองจะต้องดำเนินการตามข้อ 4.3

4.6 ประเภทของการตรวจรับรอง ในการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสามารถเลือกประเภทของการปฏิบัติงานเพื่อตรวจรับรองได้เป็น 4 ประเภท สำหรับให้คณะผู้ตรวจรับรองพิจารณาเลือกใช้แล้วแต่กรณี

1. การปฏิบัติงานตรวจรับรองแบบเต็มรูป คณะผู้ตรวจรับรองต้องตรวจ

ละเอียดครบถ้วนทุกข้อกำหนด ใช้สำหรับฟาร์มที่ไม่เคยได้รับรองมาก่อน หรือขอรับรองใหม่หรือเคยได้รับการรับรองมาแล้วแต่มีประวัติการฝ่าฝืนหรือกระทำผิดข้อกำหนดตามระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช

2. การปฏิบัติงานตรวจรับรองแบบย่อ ใช้สำหรับฟาร์มที่มีประวัติการปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช และได้รับการรับรองอย่างต่อเนื่อง คณะผู้ตรวจรับรองจะเลือกตรวจข้อกำหนดที่เป็นตัวบ่งชี้ภาพรวมของการปฏิบัติการผลิตพืชตรวจระบบการจัดการคุณภาพ: การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชของฟาร์ม นั้น แต่ถ้าตรวจพบว่ามีประวัติการฝ่าฝืน

ข้อกำหนด คณะผู้ตรวจรับรองอาจปรับให้เป็นการตรวจรับรองแบบเต็มรูปแบบได้

3. การปฏิบัติงานตรวจรับรองแบบติดตาม คณะผู้ตรวจรับรองจะเลือกใช้การตรวจแบบติดตามในกรณีที่เป็นการติดตามผลการแก้ไขข้อบกพร่องจากการตรวจที่ผ่านมา

4. การปฏิบัติงานตรวจรับรองแบบกรณีพิเศษ คณะผู้ตรวจรับรองจะเข้าตรวจแบบกรณีพิเศษ ในกรณีมีปัญหาหรือมีข้อร้องเรียนเฉพาะเรื่อง และจะเน้นการตรวจเป็นพิเศษในข้อกำหนดที่เป็นปัญหา คณะผู้ตรวจรับรองสามารถเข้าตรวจได้โดยไม่ต้องแจ้งกำหนดการให้เกษตรกรทราบล่วงหน้า

5. การรายงานผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ: การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช

5.1 การจัดทำรายงานผลการตรวจเบื้องต้น การรับรองระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช

5.1.1 ข้อมูลประกอบการรายงานผลการตรวจรับรอง การจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช เบื้องต้น

- 1) ชื่อที่อยู่ของเกษตรกร
- 2) หมายเลขประจำฟาร์มที่ทำการตรวจรับรอง
- 3) วัน เดือน ปี ที่ตรวจครั้งสุดท้าย และครั้งนี้
- 4) ชื่อผู้ตรวจรับรอง และตำแหน่งของผู้ตรวจรับรอง
- 5) ชื่อเกษตรกร หรือชื่อผู้ให้ข้อมูลที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของฟาร์ม
- 6) วัตถุประสงค์ของการตรวจ
- 7) ขอบเขตการตรวจ
- 8) การเก็บตัวอย่าง (ถ้ามี)
- 9) ลักษณะเด่นของการปฏิบัติงานตามระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช
- 10) ข้อบกพร่องที่ได้ตรวจแก้ไขครั้งที่แล้ว

- 11) ข้อบกพร่องที่ยังไม่ได้แก้ไขจากการตรวจครั้งที่แล้ว พร้อมกำหนดระยะเวลาแก้ไข
- 12) ข้อบกพร่องที่ตรวจพบครั้งนี้ (ถ้ามี) พร้อมกำหนดระยะเวลาแก้ไข

5.1.2 จัดทำรายงานผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช เบื้องต้นแจ้งเกษตรกร

5.1.3 เนื้อหาของรายงานต้องเป็นข้อเท็จจริง มีข้อความชัดเจน

5.1.4 ให้ผู้ตรวจรับรองทุกคนได้พิจารณาร่างรายงานผลการตรวจเพื่อเสนอข้อคิดเห็น

5.1.5 ให้คณะผู้ตรวจรับรองลงลายมือชื่อในรายงานผลการตรวจ

5.1.6 มีหนังสือราชการแจ้งผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช เบื้องต้นพร้อมแนบรายงานการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชเบื้องต้น ไปยังเกษตรกรภายในเวลา 15 วัน นับจากวันที่เสร็จสิ้นการตรวจ

5.2 การจัดทำรายงานผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช เมื่อเสร็จสิ้นการตรวจสอบทั้งระบบ เมื่อคณะผู้ตรวจรับรอง ได้ดำเนินการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช เสร็จสิ้นทั้งระบบแล้ว ให้ดำเนินการดังนี้

5.2.1 คณะผู้ตรวจรับรอง สรุปผลการตรวจทั้งหมดลงในแบบสรุปผลการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP พืช โดยต้องระบุผลการพิจารณาโดยละเอียด พร้อมทั้งข้อมูลความบกพร่องสำคัญ และความบกพร่องเล็กน้อยเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการวินิจฉัย โดยคณะผู้ตรวจรับรองลงนามรับทราบผลการพิจารณาร่วมกัน

5.2.2 จัดส่งสรุปผลการตรวจและข้อคิดเห็นประกอบการพิจารณา พร้อมทั้งแนบเอกสารผลการตรวจรับรอง ทุกครั้งส่งหน่วยตรวจรับรองภายใน 3 วัน นับจากวันตรวจรับรองครั้งสุดท้าย

5.3 การจัดส่งรายงานผลการตรวจรับรอง ให้หน่วยตรวจรับรองดำเนินการรวบรวมข้อมูลของเกษตรกรที่ยื่นคำร้องขอรับการรับรองและข้อมูลผลการพิจารณาของคณะผู้ตรวจรับรอง เสนอหน่วยตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (CB) ภายใน 3 วัน นับจากวันที่ได้รับเรื่องจากคณะผู้ตรวจรับรอง

6. การควบคุมเอกสารและบริหารข้อมูล การควบคุมเอกสารในระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชเป็นเรื่องจำเป็น เนื่องจากเอกสารจะเป็นหลักฐานและเป็นตัวชี้วัดความน่าเชื่อถือของระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช และสามารถใช้ในการบริหารข้อมูลสำหรับนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ สะดวกต่อการสืบค้น และใช้ในกระบวนการทดสอบการควบคุมเอกสารจะต้องดำเนินการ ดังนี้

6.1 จัดทำระบบการจัดลำดับหมายเลขประจำฟาร์มของเกษตรกรในระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช จัดทำรหัสเอกสารโดยการใช้ตัวย่อ หรือตัวเลขประกอบตัวย่อเพื่อระบุประเภทเอกสาร

6.2 เอกสารต่าง ๆ ในระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช จะต้องมีการอนุมัติก่อนนำไปใช้

6.3 ทบทวน ปรับปรุงเนื้อหาสาระของเอกสารให้ทันต่อเหตุการณ์ ตามความจำเป็นแล้วนำเอกสารนั้นมาขออนุมัติก่อนนำไปใช้ใหม่

6.4 ต้องมีการกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติสำหรับการแก้ไขเอกสาร

6.5 การควบคุมการแจกจ่ายจะต้องมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานว่าแจกเอกสารแก่ผู้ใด เมื่อไร เพื่ออะไร และเป็นจำนวนเท่าไร

EUREPGAP คือ หลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practice : GAP) ซึ่งกลุ่มผู้ค้าปลีกในยุโรป (The Euro-Retail Produce Working Group : EUREP) ริเริ่มตั้งแต่เมื่อปี 2540 และได้กำหนดเป็นข้อตกลงว่าด้วยมาตรฐาน EUREPGAP ฉบับแรกสำหรับสินค้าผักและผลไม้สดเมื่อเดือนกันยายน 2544 ต่อมาจึงได้ออกมาตรฐาน EUREPGAP สำหรับสินค้าประเภทประมงและกาแฟในปี 2546 ล่าสุดนี้ได้มีการปรับปรุงแก้ไขมาตรฐาน EUREPGAP ฉบับใหม่สำหรับผักและผลไม้ สินค้าปศุสัตว์ รวมทั้งไม้ดอกไม้เมื่อกุมภาพันธ์ 2547 และได้เปลี่ยนชื่อมาเป็น GLOBAL GAP (<http://www.eurepgap.org>) การกำหนดมาตรฐานสินค้า เช่น ปริมาณสารตกค้างที่อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเกินไปยอมสร้างอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศ หากประเทศผู้ส่งออกไม่สามารถทำได้ตามเกณฑ์หรือประเทศผู้นำเข้ามีเจตนาแอบแฝงที่จะนำมาใช้เพื่อเป็นข้ออ้างในการกีดกันการนำเข้า อย่างไรก็ตามการใช้มาตรการดังกล่าว ต้องอยู่บนพื้นฐานข้อพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศ โดยต้องมีการประเมินค่าความเสี่ยงและกำหนดระดับที่เหมาะสมของการคุ้มครองสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช

### 3. แนวคิดและทฤษฎีการยอมรับ (Adoption Theory)

ความหมายของการยอมรับ

ไพบูลย์ (2541) ได้กล่าวว่าการยอมรับ (Adoption) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลหลังจากได้เรียนรู้ ซึ่งทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและความชำนาญ สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติ

ขบวนการยอมรับ (Adoption process)

บุญสม (2539) กล่าวว่า โดยปกติแล้วกระบวนการยอมรับของบุคคลนั้นจะต้องผ่านขั้นตอนต่างๆ จำนวน 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ  
ขั้นที่ 1 ขั้นตื่นตัวหรือขั้นของการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (Wanes) ขั้นนี้เป็นขั้นตอนของการรับรู้ข่าวสาร เช่น การที่เกษตรกรได้รับทราบเกี่ยวกับข้อมูลของ “ฮอร์โมน” ชนิดหนึ่ง ซึ่งสามารถบังคับให้มะม่วงออกผลนอกฤดูได้ ในขั้นตอนนี้เกษตรกรรับรู้ข่าวสาร และเริ่มสนใจเพราะตรงกับสิ่งที่ตนอยากรู้ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะต้องกระตุ้นให้เกษตรกรไปสู่ขั้นตอนต่อไป โดยการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารหรือรายละเอียดต่างๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเผยแพร่ทางสื่อชนิดต่างๆ

ขั้นที่ 2 ขั้นสนใจ (Interest) เป็นขั้นตอนต่อจากขั้นรับทราบข้อมูลข่าวสาร เกษตรกรจะรู้สึกสนใจในนวัตกรรมนั้น เขาจะเริ่มค้นหาข่าวสารมากขึ้น โดยสอบถามจากเพื่อนของเขาซึ่งได้ทดลองทำมาแล้วหรือจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ดังกรณีของเกษตรกรรับข้อมูลเกี่ยวกับ “สอร์โม่” ในขั้นต้นตน จากนั้นเกษตรกรก็จะเกิดความสนใจมากขึ้นและเริ่มชวนขวายไปแสวงหาเอกสารข่าวสารและสอบถามรายละเอียดต่างๆ ที่ต้องการ ซึ่งในขั้นนี้เพื่อนบ้าน และผู้นำทางความคิดจะมีอิทธิพลอย่างมากดังเจ้าหน้าที่จำเป็นต้องเผยแพร่ข่าวสารที่จำเป็นอย่างละเอียดและชัดเจนเพิ่มเติมเพื่อให้เกษตรกรมีความเข้าใจยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นไตร่ตรองหรือประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นที่เกษตรกรได้รับรายละเอียดแล้ว ก็จะนำไปคิดไตร่ตรอง ประเมินผล ว่าคุ้มหรือไม่ เกษตรกรอาจค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากการสาธิต หรือเข้าประชุมแล้วจึงตัดสินใจ เช่น กรณีที่จะนำสอร์โม่มาเร่งให้มะม่วงออกนอกฤดูคุณนั้น เกษตรกรจะประเมินถึงต้นทุนที่ลงไป และผลตอบแทนที่จะได้รับแล้วเปรียบเทียบว่าคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่การ ไตร่ตรองในขั้นนี้เพื่อนบ้าน และผู้นำทางความคิดเห็นในชุมชนมีความสำคัญมากกว่าแหล่งข่าวสารอื่นๆ

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลองทำหรือทดสอบ (Trial) หลังจากไตร่ตรองถึงผลดีผลเสียแล้ว ขั้นนี้จะเป็นการนำมาทดลองดูด้วยตนเอง เช่น ทดลองสอร์โม่กับมะม่วงจำนวนเล็กน้อยหรือบางส่วนก่อนเมื่อผลออกมาเป็นอย่างไรแล้ว จึงนำไปสู่ขั้นตอนการรับไปปฏิบัติต่อไป อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางรายอาจมาถึงขั้นนี้เท่านั้น เนื่องจากการทดลองดูแล้วไม่เกิดผลดี หรือไม่คุ้มค่าก็จะไม่ยอมรับ แต่ถ้าหากคุ้มค่าก็จะนำไปสู่ขั้นยอมรับต่อไปเจ้าหน้าที่ส่งเสริมควรให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดมากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้หรือขั้นยอมรับ (Adoption) เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการ ซึ่งเป็น การยอมรับเอาความคิดใหม่ กระบวนการใหม่ หรือเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติในการประกอบอาชีพต่อไป และกลายเป็นวิธีการที่ยึดถือปฏิบัติโดยถาวร ซึ่งถือเป็นขั้นสุดท้ายของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม รวมทั้งนำไปแนะนำต่อเพื่อนบ้านคนอื่นๆ ต่อไปด้วย

จากกระบวนการยอมรับข้างต้นนี้ นรินทร์ชัย (2542) ได้ปรับปรุงเป็นกระบวนการตัดสินใจรับหรือไม่รับนวัตกรรม (Innovation Decision Process) ระบุว่า เมื่อตัดสินใจบางคนก็ยอมรับนวัตกรรม บางคนก็ไม่ยอมรับ แต่การให้ข่าวสารจูงใจยังไม่ควรหยุดแค่นี้ เมื่อให้ข่าวสารต่ออาจตัดสินใจยอมรับหรือบางคนไม่ยอมรับก็ได้ อันเป็นการคำนึงถึงทั้งปัจจัยก่อนหน้าและผลสืบเนื่องด้วย

นวัตกรรม เป็นความคิด วิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ซึ่งบุคคลหรือหน่วยงานพิจารณาเห็นว่าสิ่งนั้นเป็นของใหม่ มีลักษณะที่สำคัญต่อการยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมดังนี้



1) ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Relative Advantage) หมายถึง การที่ผู้ยอมรับคิดว่านวัตกรรมนั้นดีกว่า มีประโยชน์กว่าความคิดเก่า สิ่งเก่าวิธีการแบบเก่าหรือสามารถให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจอย่างได้ชัดเจน หรือให้ความมีค่าเป็นเกียรติในสังคมตอบสนองต่อความพึงพอใจของผู้รับ

2) ความเข้ากันได้ (Compatibility) หมายถึง การที่นวัตกรรมสามารถเข้ากันได้กับค่านิยม ประสพการณ์ในอดีตและความต้องการของผู้รับ

3) ความซับซ้อน (Complexity) หมายถึง การที่ผู้รับเห็นว่านวัตกรรมนั้นยากแก่การเข้าใจ นวัตกรรมที่ยอมรับได้ง่ายคือนวัตกรรมที่ซับซ้อนน้อย

4) ความสามารถทดลองได้ (Trainability) หมายถึง การที่ผู้ยอมรับสามารถนำนวัตกรรมมาทดลองทีละน้อยได้โดยไม่เกิดความเสียหาย

5) ความสามารถสังเกตได้ (Observability) หมายถึง ผู้ยอมรับสามารถมองเห็นนวัตกรรมและเข้าใจได้ นวัตกรรมที่เกษตรกรยอมรับ มีลักษณะมีความได้เปรียบสูง มีความเข้าใจได้ง่าย มีความซับซ้อนน้อย นำไปทดลองใช้ได้ง่ายและสังเกตเห็นผลได้ง่ายและเกษตรกรจะยอมรับในระยะเวลารวดเร็วกว่านวัตกรรมที่มีลักษณะตรงข้าม

ดิเรก (2537) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับแนวความคิดใหม่ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขโดยทั่วไปได้แก่ สภาพทางเศรษฐกิจ เกษตรกรที่มีปัจจัยการผลิตมากกว่ามีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าและเร็วกว่า เกษตรกรที่มีปัจจัยการผลิตน้อยกว่าสภาพทางสังคม และวัฒนธรรม มวลชนที่อยู่ในชุมชนหรือสังคมที่รักษาขนบธรรมเนียมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัดมากกว่า มีลักษณะการแบ่งชนชั้นทางสังคมอย่างเด่นชัดกว่ามีลักษณะการทำงานเพื่อส่วนรวมน้อยกว่า มีค่านิยมและความเชื่อที่เป็นอุปสรรคต่อการนำการเปลี่ยนแปลงมากกว่า มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ช้าลง และยอมรับในปริมาณที่น้อย

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง ได้แก่ บุคคลเป้าหมาย (Target Person) หรือผู้รับการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานขอเกษตรกรเองเป็นส่วนที่สำคัญในการเกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลง ซึ่งได้แก่

พื้นฐานทางสังคม พบว่าเพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย กลุ่มที่มีระดับการศึกษาและประสพการณ์ที่สูงกว่า มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ครู-อาจารย์มากกว่า จะยอมรับเร็วกว่าผู้ที่มีสิ่งเหล่านี้น้อยกว่า และกลุ่มคนที่อยู่ในวัยรุ่นยอมรับเร็วที่สุด และช้าลงไปตามลำดับเมื่อมีอายุมากขึ้น

พื้นฐานทางเศรษฐกิจ เกษตรกรที่มีกรรมสิทธิ์ถือครองที่ดินจำนวนมากกว่ารายได้มากกว่าทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า มีเครื่องมือ เครื่องใช้ที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า จะมีแนวโน้มยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่า และมากกว่าเกษตรกรที่มีน้อยกว่า

พื้นฐานในการติดต่อสื่อสารของเกษตรกรประสิทธิภาพใน การอ่าน การฟัง การพูด การเขียน รวมทั้งความคิดที่มีเหตุผลเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

พื้นฐานในเรื่องอื่นๆ เกษตรกรที่มีแรงจูงใจ มีความพร้อมทางด้านจิตใจมีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและต่อเทคโนโลยีที่นำมาเพื่อการเปลี่ยนแปลงจะมีแนวโน้มยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากกว่าและรวดเร็วกว่า ปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรม (Innovations) หรือเทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงซึ่งได้แก่ ต้นทุนและกำไร (Cost and Profit) เทคโนโลยีที่ลงทุนน้อยที่สุด กำไรมากที่สุด การยอมรับจะสูงกว่าและเร็วกว่า

ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่อยู่ในชุมชน (Similar and Fit) คือ ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีความเชื่อของบุคคลในชุมชนและเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่อยู่บนชุมชนด้วย

ความสามารถปฏิบัติและเข้าใจได้ง่าย (Practical and Understood) คือ ไม่เป็นเรื่องยุ่งยากสลับซับซ้อนและไม่มีกฎเกณฑ์ยุ่งยากเกินไปสามารถเห็นได้ว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (Visibility) คือ เห็นว่าเกิดผลมาก่อนปฏิบัติตามหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่าสามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนหรือเป็นเรื่องได้ (Divisibility) ใช้นเวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (Time-Saving) เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม (Group Decision)

ผู้นำการเปลี่ยนแปลงหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนครู-อาจารย์จะต้องมีอุดมการณ์ในการทำงาน สร้างความไว้วางใจ เชื่อใจ เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรมีความสามารถในการถ่ายทอดและรับข่าวสาร และที่สำคัญจะต้องมีความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีที่จะนำมาเปลี่ยนแปลง มีความรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้น และมีทัศนคติที่ดีต่อบุคคลเป้าหมาย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับแนวคิดใหม่ที่กล่าวมานี้ ถ้ามีครบมากที่สุด การยอมรับแนวคิดใหม่ หรือนวัตกรรมของเกษตรกรจะเกิดขึ้นได้เร็วและปริมาณที่มากกว่า

บุญธรรม (2540) มีหลักการบางอย่างที่จะส่งเสริมการแพร่กระจายและการยอมรับความคิดแนวใหม่ดังนี้

1. แนวคิดหรือเรื่องนำไปเผยแพร่ที่เหมาะสม (Appropriate Innovation) ตรงกับ

ความต้องการที่แท้จริง (Felt Need) ของบุคคลเป้าหมาย

2. เจ้าหน้าที่ส่งเสริม (Extension Agent) หรือครู-อาจารย์ต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถพูดโน้มน้าวจิตใจคน ทำให้เรื่องยากกลายเป็นเรื่องง่าย มีความเข้าใจท้องถิ่นเป็นอย่างดีและทำตนให้เป็นที่ยอมรับ ศรัทธาแก่บุคคลในท้องถิ่น

3. วิธีการที่ใช้ในการส่งเสริมเผยแพร่ (Extension Methods) มีหลายวิธี เช่น การไปเยี่ยมตามบ้านหรือไร่ นา การประชุมเป็นกลุ่ม การไปดูกิจกรรมในท้องถิ่น การสาธิต ฯลฯ ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเรื่อง อาจใช้หลายวิธีตามความเหมาะสม ปรากฏการสาธิตวิธี (Method Demonstration) และการสาธิตแบบแสดงผล ใช้ได้ดี วิธีการเผยแพร่แนวความคิดใหม่ที่ก่อให้เกิดการยอมรับสูงสุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสาธิตแบบแสดงผลนั้น ควรให้เกษตรกรเป็นผู้ทำเพื่อแสดงหรือพิสูจน์ให้เห็นว่าเกษตรกรก็มีความสามารถทำได้

4. สื่อ (Media) เป็นสิ่งที่ควบคู่กับวิธีการส่งเสริมเผยแพร่มีหลายอย่างมากมาย ที่มีส่วนช่วยให้เกิดความเข้าใจเรื่องที่ทำการเผยแพร่ เช่น ของจริง ของจำลอง ภาพถ่าย ภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ ฯลฯ ควรศึกษาข้อดีและข้อจำกัดของสื่อแต่ละอย่างให้ดี แล้วเลือกให้เหมาะสมกับเรื่องและสภาวะการณ์ในท้องถิ่น อาจจะใช้แบบผสมหลายอย่าง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น

5. การมีส่วนร่วม (Participation) จากบุคคลเป้าหมาย คือ ให้เขามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของงานส่งเสริม เช่น การสาธิต การชักจูงให้เกิดการรวมกลุ่ม การร่วมแรงร่วมใจการทำงาน ผู้นำอาสาสมัครให้บุคคลเป้าหมายเกิดการเรียนรู้และเกิดความมั่นใจว่าเขาสามารถทำได้ เป็นการ

กระทำเพื่อเขาเองครอบครัว หรือท้องถิ่นของเขา

6. จังหวะหรือเวลาทำการเผยแพร่แนวความคิดใหม่นั้นเหมาะสม (Timeliness) เช่น การส่งเสริมให้ชาวบ้านเพาะเห็ดฟาง ควรกระทำหลังการเก็บเกี่ยวข้าวไปแล้วจึงจะได้ฟางมาเพาะเห็ด และควรหาช่วงที่ชาวบ้านว่างจากงานประจำแล้วเท่านั้น

7. การแข่งขัน (Competition) เป็นเทคนิคที่จะกระตุ้นพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายให้เกิดความฉับไว ตื่นเต้น เกิดการรวมพลังในการทำงานและคล้อยตามเจ้าหน้าที่ โดยอาจไม่รู้ตัวอาจเป็นการแข่งขันระหว่างบุคคล หรือระหว่างกลุ่ม เช่น การแข่งขันใช้รถไถแทรกเตอร์ไถนา การแข่งขันการสาธิตของกลุ่มสมาชิกยูวเกษตร การประกวดพืชผักผลไม้ และการประกวดสัตว์เลี้ยง เป็นต้น

8. การให้รางวัล (Reward) รางวัลหรือสิ่งยกย่องตอบแทนมีส่วนช่วยทำให้เกิดปฏิบัติ เช่น มีการให้สิ่งของแก่ผู้ทำงานดีเด่น ให้หมวก เข็มกลัด หรือเครื่องหมายยกย่องเชิดชูเกียรติอื่นๆ ที่จะเป็นสิ่งจูงใจให้เกิดการทำงานต่อเนื่องกันไป ซึ่งจะเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ผู้อื่น บางครั้งบางครั้งอาจมีการคัดเลือกให้เป็นหัวหน้ากลุ่ม หรือเป็นตัวแทนของกลุ่มไปประชุมหรือดูงานที่อื่น ซึ่งถือเป็นการได้รับเกียรติ

#### 4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับและด้านการปลูกชาโยเต้ในอดีตที่ผ่านมาดังต่อไปนี้ ประไพพรรณ (2550) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่อริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับโครงการเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) โดยปฏิบัติตามแผนควบคุมการผลิตที่ระบุว่าเป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ และการตัดสินใจเข้าเป็นสมาชิกของโครงการส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เคยผ่านการอบรมการปฏิบัติเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) แล้ว เนื่องจากได้เห็นประโยชน์และความสำคัญของโครงการ พบว่าปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรยอมรับโครงการเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) คือ การเกษตรที่เน้นวิธีการควบคุมและป้องกันการเกิดปัญหาในกระบวนการผลิต การใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรในปริมาณที่กำหนด การมีสถานที่เก็บผลผลิตสะอาด อากาศถ่ายเทและป้องกันการปนเปื้อนได้ดี การใช้สารเคมีฉีดพ่นทุกระยะเมื่อมีแมลงทำความเสียหาย การใส่ปุ๋ยคอกที่หมักก่อนลงดิน การเก็บสารเคมีและวัตถุอันตรายห่างจากที่พักและโรงเลี้ยงสัตว์ การสวมเครื่องป้องกันตัวเองในขณะที่พ่นสารเคมีเป็นประจำ การจดบันทึกข้อมูลการใช้สารเคมีในแปลง พร้อมกับบันทึกข้อมูลโรคแมลง และการปฏิบัติตามแผนควบคุมการผลิตที่ระบุว่าเป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ

วิทยา (2550) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารสกัดหางไหลในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชของเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 48 ปี มีการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.38 คน ขนาดที่ดินถือครองเฉลี่ย 8.12 ไร่ รายได้จากภาคเกษตรเฉลี่ย 30,864.76 บาทต่อปี รายได้นอกภาคเกษตรเฉลี่ย 37,161.66 บาทต่อปี ขนาดพื้นที่ปลูกผักทั้งหมดของครอบครัวเฉลี่ย 1.66 ไร่ ค่าใช้จ่ายในการใช้สารสกัดหางไหลเฉลี่ย 486.68 บาทต่อปี จำนวนแรงงานทั้งชายและหญิงที่อายุเกิน 15 ปี เฉลี่ย 1.96 คน เกษตรกรได้รับแหล่งข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่เกษตร นักวิชาการเกษตร การเข้าร่วมประชุม ดูงาน และการฝึกอบรม เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ปลูกผักทั่วไป มีประสบการณ์ในการใช้สารสกัดน้อย มีประสบการณ์ในการทำสวนผักเฉลี่ย 6.24 ปี

มีระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารสกัดหางไหลเฉลี่ย 7.63 คะแนน ระดับคะแนนความรู้เกี่ยวกับสารพิษตกค้างในผักเฉลี่ย 7.51 คะแนน และเกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสกัดหางไหลในระดับสูง

ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารสกัดหางไหลในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูผัก ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการใช้สารสกัดหางไหล การได้รับข่าวสาร การเป็นสมาชิกกลุ่ม ประสบการณ์ในการใช้สารสกัดหางไหล ประสบการณ์ในการทำสวนผัก ความรู้ในการใช้สารสกัดหางไหล และความคิดเห็นในการใช้เทคโนโลยีสารสกัดหางไหล

สาเหตุของการไม่ยอมรับการใช้สารสกัดหางไหล ได้แก่ การหาซื้อสารสกัดหางไหลทำได้ยากและมีราคาแพง นอกจากนี้การฉีดพ่นสารสกัดหางไหล ทำให้ผักมีกลิ่นเฉพาะ ไม่เป็นที่นิยมของผู้บริโภค ทำให้ผักไม่มีราคา ที่สำคัญคือยังคงพบแมลงเข้าทำลายอยู่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved