



# คู่มือ การผลิตฟ้าทะลายโจร

เพื่อเป็นแนวทางการรับรอง  
แหล่งผลิต GAP พืชสมุนไพร

โครงการส่งเสริมและพัฒนาสินค้าเกษตรชีวภาพ  
กิจกรรม การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตวัตถุดิบ  
และผลิตภัณฑ์สมุนไพร ปี 2566



ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร  
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

ISBN 978-616-358-641-4

คู่มือ การผลิตฟ้าทะลายโจรเพื่อเป็นแนวทางการรับรองแหล่งผลิต GAP พืชสมุนไพร

### ที่ปรึกษา

ดร.จรัญ ดิษฐไชยวงศ์

ที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตรด้านพืชสมุนไพร

นางสาวจิตอาภา จิจุบาล

ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืช  
ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่  
(ภาคเหนือตอนล่าง)

นายอนุรักษ์ สุขขารมย์

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและ  
พัฒนาการเกษตรพิจิตร

นางลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์

นักกสิวิชาชำนาญการพิเศษ  
สถาบันวิจัยพืชสวน

### ผู้เรียบเรียงและรวบรวมข้อมูล

นางสาวเกษร แซ่มชื่น

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

จัดทำโดย ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 2

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สนับสนุนโดย โครงการส่งเสริมและพัฒนาสินค้าเกษตรชีวภาพ

พิมพ์ครั้งแรก ตุลาคม 2566 จำนวน 100 เล่ม

พิมพ์ที่ อนันตชัยการพิมพ์ 82/26 ถนนบึงสีไฟ ตำบลในเมือง

อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร

## คำนำ

ฟ้าทะลายโจร เป็นสมุนไพรที่บรรจุอยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (บัญชียาจากสมุนไพร) กระทรวงสาธารณสุข ใช้บรรเทาอาการ ใช้หวัด แก้ไอ และเจ็บคอ ส่วนเหนือดินมีสารออกฤทธิ์ กลุ่มแลคโตน เช่น แอนโดรกราโฟไลด์ นิโอแอนโดรกราโฟไลด์ ไดออกซีแอนโดรกราโฟไลด์ และไดออกซีไดตีไฮโตรแอนโดรกราโฟไลด์ เป็นต้น ปัจจุบันสมุนไพร ฟ้าทะลายโจร มีการจำหน่ายในท้องตลาดทั้งที่ผลิตจากโรงงานผลิตยา ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากกระทรวงสาธารณสุข และในลักษณะ ผลิตภัณฑ์จากชุมชน (OTOP) ซึ่งวัตถุดิบสมุนไพรฟ้าทะลายโจรที่มีคุณภาพ และปลอดภัย จึงเป็นความต้องการของตลาดมากขึ้น

คู่มือ การผลิตฟ้าทะลายโจรเพื่อเป็นแนวทางการรับรองแหล่งผลิต GAP พืชสมุนไพร เป็นแนวทางการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรฟ้าทะลายโจร ที่มีคุณภาพ ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดในกระบวนการผลิตที่ปลอดภัย ต่อเกษตรกรและผู้บริโภค ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (มกษ. 3502-2561) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับ พืชสมุนไพร คณะผู้จัดทำหวังว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนา วัตถุดิบสมุนไพรฟ้าทะลายโจรให้มีคุณภาพและปลอดภัย เพื่อเพิ่มโอกาส และกระจายรายได้ให้แก่เกษตรกรมากขึ้น

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร  
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 2  
พ.ศ. 2566

## สารบัญ

	หน้า
ฟ้าทะลายโจร	1
ลักษณะพฤกษศาสตร์	1
การควบคุมคุณภาพฟ้าทะลายโจรแห่งตามเกณฑ์มาตรฐานสมุนไพรไทย	3
แนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟ้าทะลายโจร	4
1. น้ำ	4
2. พื้นที่ปลูก	5
3. วัตถุดิบทรายทางการเกษตร	6
4. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว	8
5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	18
6. การเก็บรักษาและการขนย้าย	21
7. สุขลักษณะส่วนบุคคล	21
8. บันทึกข้อมูลและการตามสอบ	23
บรรณานุกรม	25
ภาคผนวก	26

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แผนควบคุมการผลิตฟ้าทะลายโจร	8
ตารางผนวกที่	
1 แผนการผลิตพืช	29
2 แหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต	30
3 กิจกรรมในแปลงปลูกและวิธีการจัดการ	31
4 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในฟาร์ม	32

## สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะพฤกษศาสตร์ฟ้าทะลายโจร	2
2	แหล่งน้ำ	4
3	การวางผังแปลงปลูกสมุนไพร	5
4	การปลูกฟ้าทะลายโจร	13
5	เพาะเมล็ดฟ้าทะลายโจร	14
6	ย้ายกล้าฟ้าทะลายโจร	15
7	กล้าฟ้าทะลายโจร ระยะใบจริง 6 ใบ	15
8	การให้น้ำ	16
9	หนอนเข้าทำลายฟ้าทะลายโจร	18
10	การเก็บเกี่ยวฟ้าทะลายโจร	19
11	อบฟ้าทะลายโจรในโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์	20
12	อบฟ้าทะลายโจรในตู้อบลมร้อน	20
13	ฝึกอบรมการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีให้แก่เกษตรกร	22

## ฟ้าทะลายโจร

**ชื่อวิทยาศาสตร์** : *Andrographis paniculata* (Burm. f.) Wall. ex Nees

**ชื่อวงศ์** : Acanthaceae

**ชื่อพ้อง** : *Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees,  
*Justicia paniculata* Burm. f.,  
*J. latebrosa* Russel ex wall.,  
*J. stricta* Lam. ex Steud.

**ชื่อไทย** : ฟ้าทะลายโจร น้ำลายพังพอน หล้าก้านงู

**ชื่อสามัญ** : Kalmegh, Kariyat, The Creat, Andrographis

### ลักษณะพฤกษศาสตร์ (ภาพที่ 1)

**ลำต้น** เป็นสี่เหลี่ยม กิ่งแขนงมาก การเจริญเติบโตแบบตั้งตรงทรงพุ่มสูง 50 - 70 เซนติเมตร

**ใบ** เดี่ยวออกตรงข้ามสลับตั้งฉาก แผ่นใบรูปไข่หรือรูปรี กว้าง 2 - 3 เซนติเมตร ยาว 8 - 10 เซนติเมตร โคนใบมน ปลายใบแหลม

**ดอก** ช่อดอกออกที่ยอดหรือง่ามใบใกล้ยอด เป็นช่อดอกแยกแขนง ดอกสีขาวแกมม่วง มีขน ดอกสมบูรณ์เพศ กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบ ปลายแหลม และมีขน กลีบดอกสีขาวเป็นหลอด ปลายแยกเป็น 2 ส่วน กลีบปากบน ปลายหักเว้า 3 แฉก สีขาว มีแต้มสีม่วง กลีบปากล่างปลายหักแหลม 2 แฉก เกสรเพศผู้ 2 อัน ก้านชูอับเรณูมีขน อับเรณูสีม่วงเข้ม มี 2 ห้อง รังไข่เหนือวงกลีบ ยอดเกสรเพศเมียเรียวยาวแหลม

**ผล** เป็นฝักแบบแคปซูล กว้าง 2 - 3 มิลลิเมตร ยาว 1.5 - 2 เซนติเมตร สีน้ำตาลเข้ม ผลแห้งแตกตามยาว มีแรงติดแยกเป็น 2 ส่วน

**เมล็ด** สีน้ำตาล ลักษณะแบน ผิวเปลือกเมล็ดพอง มีจำนวน 10 - 12 เมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 1.28 - 1.33 กรัม



ภาพที่ 1 ลักษณะพฤกษศาสตร์ฟ้าทะลายโจร





### การควบคุมคุณภาพฟ้าทะลายโจรแห้งตามเกณฑ์มาตรฐานสมุนไพรไทย

มาตรฐานวัตถุุดิบฟ้าทะลายโจรที่ใช้สำหรับการผลิตยา มาตรฐานยาสมุนไพรไทย 2020 (Thai Herbal Pharmacopoeia 2020)

1. ปริมาณแลคโตนรวมคำนวณเป็นแอนโดรกราโฟไลด์ไม่น้อยกว่า 6.0% w/w
2. ปริมาณแอนโดรกราโฟไลด์ไม่น้อยกว่า 1.0% w/w
3. ปริมาณสิ่งแปลกปลอม ไม่เกิน 2.0% w/w
4. ปริมาณความชื้น ไม่เกิน 11.0% w/w
5. การปนเปื้อนโลหะหนัก 4 ชนิด คือ
  - 5.1 สารหนูทั้งหมด (total arsenic) ไม่เกิน 4.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - 5.2 แคดเมียม (cadmium) ไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - 5.3 ตะกั่ว (lead) ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
  - 5.4ปรอททั้งหมด (total mercury) ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
6. ปริมาณสูงสุดของจุลินทรีย์ที่ยอมรับได้
  - 6.1 เชื้อจุลินทรีย์แอโรบิกทั้งหมด ไม่เกิน  $5 \times 10^5$  โคโลนีต่อกรัม (cfu/g)
  - 6.2 ยีสต์และราทั้งหมดไม่เกิน  $5 \times 10^4$  cfu/g
  - 6.3 แบคทีเรียแกรมลบที่ทนต่อน้ำดีไม่เกิน  $10^3$  ต่อกรัม
  - 6.4 แบคทีเรียเอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*) ไม่พบในตัวอย่าง 1 กรัม
  - 6.5 แบคทีเรียคลอสทริเดียม (*Clostridium* spp.) ไม่พบในตัวอย่าง 1 กรัม
  - 6.6 แบคทีเรียแซลโมเนลลา (*Salmonella* spp.) ไม่พบในตัวอย่าง 10 กรัม

จะเห็นได้ว่าวัตถุุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพดีนั้น นอกจากจะต้องมีสารออกฤทธิ์ในปริมาณสูงและสม่ำเสมอแล้ว ยังต้องไม่ปนเปื้อนโลหะหนักและจุลินทรีย์ การที่จะได้มาซึ่งวัตถุดิบที่มีคุณภาพจะต้องมีพันธุ์ดี การเขตกรรม การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมด้วย

### แนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟ้าทะลายโจร

แนวทางในการผลิตสมุนไพรฟ้าทะลายโจร เพื่อเป็นวัตถุดิบสมุนไพรที่มีคุณภาพ ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด มีกระบวนการผลิตที่ปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม กรมวิชาการเกษตร มีข้อกำหนด 8 ข้อ ในการตรวจรับรองการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสมุนไพร (good agricultural practices for herbs) ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (มกษ. 3502-2561) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อให้ได้การรับรองแหล่งผลิต GAP สมุนไพร มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. น้ำ

##### 1.1 น้ำที่ใช้ในแปลงปลูก (ภาพที่ 2)

- 1.1.1 มาจากแหล่งที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อผลิตผล
- 1.1.2 ไม่ใช้น้ำเสียจากแหล่งต่าง ๆ หากใช้ต้องผ่านการบำบัด
- 1.1.3 เก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงเริ่มจัดระบบการผลิต และเก็บตัวอย่างเพิ่มในช่วงที่สภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อน
- 1.1.4 น้ำที่ใช้ละลายปุ๋ยและวัตถุอันตรายทางการเกษตรต้องไม่ทำให้ประสิทธิภาพในการละลายลดลง
- 1.1.5 มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้งานไม่ให้กระทบต่อพื้นที่ปลูก
- 1.1.6 ควรมีการอนุรักษ์แหล่งน้ำและสภาพแวดล้อม



ภาพที่ 2 แหล่งน้ำ : ก. แม่น้ำลำธาร ข. สระน้ำ และ ค. บ่อบาดาล

1.2 น้ำที่ใช้หลังการเก็บเกี่ยว

1.2.1 น้ำล้างผลิตผลและน้ำที่ใช้หลังการเก็บเกี่ยวต้องสะอาด สามารถบริโภคได้ปลอดภัย ให้ความสำคัญกับน้ำที่ใช้กับส่วนของผลิตผลที่บริโภคได้

2. พื้นที่ปลูก

2.1 ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อผลิตผล หรือมีวิธีการบำบัดเพื่อลดการปนเปื้อน

2.2 เก็บตัวอย่างดินอย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงเริ่มจัดระบบการผลิต และเก็บตัวอย่างเพิ่มในช่วงที่สภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อน

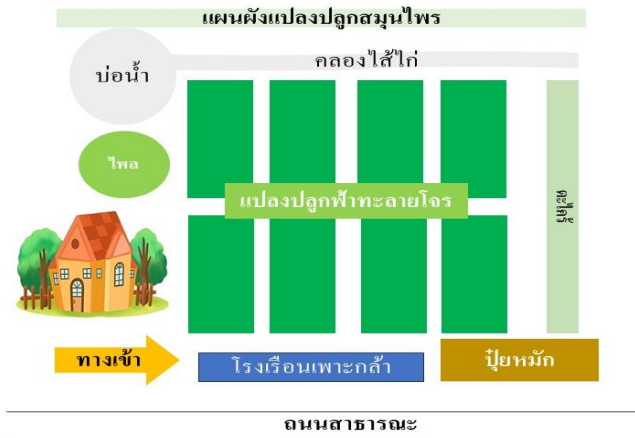
2.3 วางผังแปลงโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตผล (ภาพที่ 3) สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ความปลอดภัยและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน

2.4 จัดทำรหัสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก

2.5 พื้นที่ปลูกต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.6 ควรดูแลรักษาพื้นที่ปลูกเพื่อป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน

2.7 ควรจัดทำประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลัง 2 ปี



ภาพที่ 3 การวางผังแปลงปลูกสมุนไพร

### 3. วัตถุดิบทรายทางการเกษตร

3.1 ใช้ตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และหยุดใช้ก่อนเก็บเกี่ยวตามเวลาที่ระบุไว้ในฉลาก

3.2 ไม่ใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตรที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ครอบครอง ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (วอ.4)

3.3 ใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตรตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้าในกรณีส่งออก

3.4 เลือกใช้วิธี อุปกรณ์ และเครื่องฟ่นวัตถุดิบทรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง ทำความสะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง และกำจัดน้ำล้างไม่ให้ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม

3.5 เก็บวัตถุดิบทรายทางการเกษตรชนิดต่าง ๆ เป็นสัดส่วนในสถานที่เก็บเฉพาะ ปิดฝาให้สนิท หากมีการเปลี่ยนถ่ายภาชนะบรรจุต้องระบุข้อมูลให้ครบถ้วน และจัดทำบัญชีรายชื่อวัตถุดิบทรายทางการเกษตรที่เก็บไว้

3.6 ทำลายหรือกำจัดวัตถุดิบทรายทางการเกษตรที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพ และภาชนะบรรจุที่ใช้หมดแล้วด้วยวิธีที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้

3.7 ผู้ใช้ต้องมีความรู้ในการใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง การป้องกันตนเองจากการใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตร และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

3.8 ผู้ฟ่นวัตถุดิบทรายทางการเกษตรต้องสวมเสื้อผ้าให้มิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันสารพิษ ขณะฟ่นอยู่เหนือลมตลอดเวลา ทำความสะอาดร่างกายและเสื้อผ้าทันทีหลังการฟ่น

3.9 ควรมีเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบทรายทางการเกษตรที่ใช้ได้

3.10 ไม่ควรใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตรมากกว่าสองชนิดผสมกัน

3.11 ควรใช้ระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เพื่อลดการใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตร

3.12 ควรจัดเก็บสารเคมีอื่นที่ไม่ได้ใช้ทางการเกษตรให้เป็นสัดส่วน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลิตผลและสิ่งแวดล้อม

3.13 ควรมีอุปกรณ์ปฐมพยาบาล อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ และเอกสารคำแนะนำการปฏิบัติ ในกรณีที่มีอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินในบริเวณที่เก็บสารเคมี



#### 4. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว

4.1 แผนควบคุมการผลิต เพื่อกำหนดมาตรฐานการควบคุมในแต่ละขั้นตอนที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** แผนควบคุมการผลิตฟ้าทะลายโจร

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP*	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
<b>1. การปลูก</b>							
1.1 การเตรียมดิน	ปริมาณสารพิษตกค้างในผลิตผล	เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้างและโลหะหนัก	CP	ค่าสารพิษตกค้างและโลหะหนักไม่เกินตามมาตรฐานวัตถุอันตรายที่เพาะเลี้ยงโจร	ทำการวิเคราะห์ดินก่อนปลูก		
		ดินปลูก/วัสดุปลูกต้องมีความโปร่งและระบาย	CP	ความอุดมสมบูรณ์ของดินและความเป็นกรดเป็นด่าง	วิเคราะห์ธาตุอาหารและความเป็นกรดเป็นด่างเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน		
1.2 การเตรียมกล้า	สารสำคัญในผลิตผล ข้อกำหนดของชุดค่า	เมล็ดพันธุ์ฟ้าทะลายโจรที่นำมาปลูก	CP	ตรงตามพันธุ์/สายพันธุ์	ตรวจสอบคุณภาพแหล่งที่มา และประวัติก่อนการปลูก	เลือกเมล็ดที่มีความสมบูรณ์ ตรงตามสายพันธุ์ และจากแหล่งที่เชื่อถือได้	แหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต (ตารางผนวกที่ 2)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP*	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและแก้ไข้ปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
<b>1. การปลูก</b>							
1.3 วิธีการปลูก	ปริมาณผลผลิต	ระยะปลูก	CP	ระยะปลูกที่เหมาะสม	ประเมินการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์ของต้น	ต้นกล้าควรมีความสมบูรณ์และแข็งแรงก่อนย้ายปลูก และระยะปลูกที่เหมาะสม	กิจกรรมเปลี่ยนแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)
	ช่วงเวลาการปลูกมีผลต่อผลผลิต	ควบคุมเดือนปลูก	CCP	วันปลูกที่เหมาะสม	ฟ้าทะลายโจรมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ เมื่อได้รับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม	ปลูกช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม	กิจกรรมเปลี่ยนแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)
<b>2. การดูแลรักษา</b>							
2.1 การให้น้ำ	ความสมบูรณ์ของต้นผลิตผลและสารสำคัญ	การจัดการน้ำตามความต้องการของพืชและคำแนะนำ	CP	ต้นแสดงอาการเหี่ยวเนื่องจากขาดน้ำ	ประเมินอาการขาดน้ำของพืช	ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอช่วงระยะการเจริญเติบโต	กิจกรรมเปลี่ยนแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)
2.2 การจัดการธาตุอาหารพืช	ความสมบูรณ์ของต้นผลิตผลคุณภาพลดลง	ใส่ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก ให้มีปริมาณธาตุอาหารตามความต้องการของพืช	CP	ความสมบูรณ์ของต้นในระยะการเจริญเติบโต	ประเมินการเจริญเติบโตของพืช การเกิดโรคและแมลงรบกวน	ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณเหมาะสมตามช่วงเวลา	กิจกรรมเปลี่ยนแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP*	คำควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
<b>3. การป้องกันกำจัดโรคและแมลง</b>							
3.1 การป้องกันกำจัดโรค	- สารพิษตกค้างเกินค่าความปลอดภัย - ผลิตผลคุณภาพลดลง	เฝ้าระวังการระบาดของโรค	CCP	โรครากเน่าโคนเน่าเกิดจาก เชื้อรา <i>Fusarium</i> spp.	สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เกิดโรค	หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอทุกพืชนด้วย <i>Trichoderma harzianum</i>	กิจกรรมในแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)
				โรคแอนแทรกซ์โนสเกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum</i> sp.	สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เกิดโรค	หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอทุกพืชนด้วย <i>Bacillus subtilis</i>	กิจกรรมในแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)
3.2 การป้องกันกำจัดแมลง	- สารพิษตกค้างเกินค่าความปลอดภัย - ผลิตผลคุณภาพลดลง	เฝ้าระวังการระบาดของแมลง	CCP	หนอนเจาะสมอฝ้าย เป็นหนอนชนิดกลาง มีนิสัยกินจุ กัดกินใบทำให้เป็นรอยแหว่งเหลือแต่ก้านใบ	สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เกิดแมลง	หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอทุกพืชนด้วย <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i> aizawai</i>	กิจกรรมในแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)
				หนอนเต้านกกระท้ำ กัดกินทุกส่วนของพืชทำให้เกิดการเสียหาย	สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เกิดแมลง	หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอทุกพืชนด้วย <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i> aizawai</i>	กิจกรรมในแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)



ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP*	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
<b>4. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว</b>							
4.1 การเก็บเกี่ยว	ผลิตผลเสียหายและต่อคุณภาพ	ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม	CCP	เก็บเกี่ยวช่วงพีชระลอกออก 20-25% ของทั้งแปลงและเก็บเกี่ยวในช่วงเช้า	เก็บเกี่ยวเร็วหรือช้าเกินไป ทำให้สารสำคัญต่ำหรือต่อคุณภาพ	เก็บผลผลิตช่วงเช้า มีปริมาณแรงงานที่เหมาะสม และเลือกใช้อุปกรณ์ที่สะอาดพร้อมใช้งาน	กิจกรรมในการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (ตารางผนวกที่ 4)
4.2 เครื่องมือและภาชนะในการเก็บเกี่ยว	ปนเปื้อนของสารเคมีตกค้าง จุลินทรีย์และโลหะหนัก	ความสะอาดของเครื่องมือและภาชนะ	CCP	ความสะอาดของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต	ตรวจสอบเครื่องมือและภาชนะที่นำมาใช้ในกระบวนการเก็บเกี่ยว	ทำความสะอาด เครื่องมือและภาชนะ ทุกครั้งหลังใช้งาน และเก็บในสถานที่สะอาดและเป็นสัดส่วน	
4.3 การปฏิบัติ การหลังการเก็บเกี่ยว	ผลิตผลเสียหายไม่เป็นที่พอใจและวัตถุดิบไม่บริสุทธิ์	วิธีการลดความชื้นที่เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ	CCP	ฟ้าทะลายโจรแห้ง ความชื้นไม่เกินร้อยละ 11 โดยน้ำหนัก	ความสะอาดของปริมาณตก ความชื้นในฟ้าทะลายโจรแห้ง และสถานที่ปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวต้องสามารถป้องกันความเสียหายได้		

หมายเหตุ\* หมายถึง

จุดควบคุม (CP : Control point) หมายถึง ขั้นตอนใด ๆ ของกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางชีวภาพ เคมีและกายภาพที่สามารถควบคุมไม่ให้เกิดอันตรายที่ยอมรับได้  
 จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (CCP : Critical control point) หมายถึง ขั้นตอนใด ๆ ในกระบวนการผลิตที่มีความจำเป็นต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์หรือเจตจำนงที่ต้องการควบคุมเพื่อป้องกันหรือจัดการอันตรายต่อความปลอดภัยหรือระดับอันตรายที่ยอมรับได้

4.2 ปัจจัยการผลิต จัดทำรายการปัจจัยการผลิต แหล่งที่มาและรายละเอียดเฉพาะ พร้อมทั้งระบุรายการ ปริมาณ วัน/เดือน/ปี ที่จัดซื้อและบันทึก

#### 4.3 เมล็ดพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์

ตรงตามพันธุ์ เลือกเมล็ดพันธุ์ที่คัดจากฝักแก่ เป็นเมล็ดพันธุ์ดี สีน้ำตาลแดง และสมบูรณ์ ปลอดภัยจากโรคและแมลง เมล็ดมีความงอกไม่ต่ำกว่า 80%

#### 4.4 ปุ๋ย

4.4.1 ใช้ปุ๋ยที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร

4.4.2 หากผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง ต้องผ่านกระบวนการหมักหรือย่อยสลายโดยสมบูรณ์ เก็บแยกเป็นสัดส่วน อยู่ในบริเวณที่ไม่เกิดการปนเปื้อนสู่พื้นที่ปลูกและแหล่งน้ำ

#### 4.5 เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

4.5.1 ตรวจสอบความเที่ยงตรงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4.5.2 ทำความสะอาดทุกครั้งก่อนและหลังการใช้งาน

4.5.3 ควรมีเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเพียงพอต่อการใช้งาน มีสถานที่เก็บเป็นสัดส่วน ปลอดภัย ง่ายต่อการนำไปใช้งาน และตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ

#### 4.6 การจัดการในขั้นตอนการผลิตฟ้าทะลายโจร

##### 4.6.1 การปลูก

##### 1) การเตรียมดิน

ถ้าพื้นที่ปลูกเป็นดินร่วนซุย มีวัชพืชช่น้อย ให้ไถพรวนเพียงครั้งเดียว แต่ถ้าพื้นที่ปลูกมีหน้าดินแข็งและวัชพืชช่นมาก ควรไถพรวน 2 ครั้ง คือ ไถตะแแล้วตากดินไว้ 1 - 2 สัปดาห์ แล้วจึงไถแปร (ภาพที่ 4)

การเตรียมพื้นที่ มี 2 แบบ คือ

1.1) พื้นที่ปลูกแบบไม่ยกร่อง เป็นพื้นที่ราบ น้ำไม่ท่วมขัง โดยไถพรวนดิน เก็บเศษวัชพืชออกจากแปลง และปรับหน้าดินให้เรียบ

1.2) พื้นที่ปลูกแบบยกร่อง เหมาะสำหรับพื้นที่ปลูกเป็นที่ลุ่มและปลูกในฤดูฝน ทำการขุดยกร่องแปลง เพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ยกแปลงสูง 25 - 30 เซนติเมตร กว้าง 1 - 2 เมตร ความยาวแปลงตามความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ เว้นทางเดินระหว่างแปลง 0.5 - 1.0 เมตร และทำร่องระบายน้ำ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 การปลูกฟ้าทะลายโจร : ก. ไถพรวน ข. ปลูกแบบไม่ยกร่อง และ ค. ปลูกแบบยกร่อง

#### 4.6.2 การเตรียมกล้า

1) ทำลายการพักตัว เมล็ดฟ้าทะลายโจรมีการพักตัว กระตุ้นความงอกก่อนเพาะเมล็ด โดยแช่น้ำที่อุณหภูมิห้องนาน 6 ชั่วโมง หรือแช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 6 ชั่วโมง ช่วยให้เมล็ดงอกเร็วขึ้น แล้วนำขึ้นมาผึ่งลมให้แห้งก่อนนำไปเพาะ (ภาพที่ 5)

2) เพาะเมล็ด ในตะกร้าพลาสติก วัสดุเพาะใช้พีทมอสส์ หรือส่วนผสมของดินร่วน ปุ๋ยมูลวัวแห้ง และแกลบดำ อัตราส่วน 1 : 2 : 2 โดยปริมาตร วัสดุเพาะหนา 5 เซนติเมตร โรยเมล็ดเป็นแถวให้สม่ำเสมอ และกลบด้วยวัสดุเพาะเท่าความหนาของเมล็ด รดน้ำให้ชุ่ม อบในถุงพลาสติก นำไปวางในที่ร่มรำไร มีอากาศถ่ายเท ติดป้ายชื่อพันธุ์ และวันเพาะเมล็ด (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 เพาะเมล็ดฟ้าทะลายโจร : ก. แซ่เมล็ดในน้ำร้อนอุณหภูมิ 50 °ซ. และ ข. เพาะเมล็ด อบในถุงพลาสติก

3) การย้ายกล้า เมื่อเมล็ดงอกเป็นกล้า มีใบเลี้ยงคลี่บาน เต็มที่ 2 ใบ คัดแยกกล้าที่มีขนาดเท่ากัน ย้ายกล้าลงถาดหลุม วัสดุเพาะใช้พีทมอสส์ หรือส่วนผสมของดินร่วน ปุ๋ยมูลวัวแห้ง และแกลบดำ อัตราส่วน 1:2:2 โดยปริมาตร จนกระทั่งกล้ามีใบจริง 6 ใบ จึงย้ายลงแปลงปลูก (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ย้ายกล้าฟ้าทะลายโจร : ก. กล้ามี่ใบเลี้ยงคลี่บาน 2 ใบ และ ข. ย้ายกล้าลงถาดหลุม

#### 4.6.3 วิธีการปลูก

ปลูกโดยใช้กล้ามี่ใบจริง 6 ใบ ย้ายปลูกในแปลง ชุดหลุมปลูก ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ระยะปลูก ระหว่างต้น 30 เซนติเมตร ระหว่างแถว 60 เซนติเมตร (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 กล้าฟ้าทะลายโจร ระยะใบจริง 6 ใบ

#### 4.6.4 การดูแลรักษา

1) การให้น้ำแบบเฉพาะจุด ได้แก่ สปริงเกอร์ และน้ำหยด ให้น้ำเข้าบ่าย จนกระทั่งกล้าตั้งตัว หลังจากนั้นให้น้ำช่วงเช้า จนกระทั่งเก็บเกี่ยว ปริมาณน้ำที่ให้ สังเกตดินในแปลงเปียกชื้น จึงหยุดให้ (ภาพที่ 8)

2) การให้ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยคอกรองก้นหลุมก่อนปลูก อัตรา 300 กรัมต่อหลุม หลังจากปลูก 1 เดือน และ 2 เดือน ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 300 กรัมต่อต้นต่อครั้ง

3) การกำจัดวัชพืช หมั่นกำจัดวัชพืช โดยใช้แรงงานคนอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะระยะเจริญเติบโต เมื่อต้นฟ้าทะลายโจรเจริญเติบโตชิดกันปัญหาวัชพืชจะค่อย ๆ หมดไป



ภาพที่ 8 การให้น้ำ : ก. สปริงเกอร์ และ ข. เทบน้ำหยด

#### 4.6.5 การป้องกันกำจัดโรคและแมลง

##### 1) โรคพืช

1.1) โรครากเน่าโคนเน่า เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* sp. ลักษณะอาการ ทำลายระยะกล้า กล้ายุบเป็นจุด ๆ ในสภาพเพาะกล้า ระยะการเจริญเติบโต ต้นเริ่มเหี่ยว เหลือง ใบร่วง โคนต้นมีอาการเน่าและต้นตาย

การป้องกันกำจัด ไม่ค่อยพบการระบาด ในฟ้าทะลายโจร หากพบเชื้อสาเหตุโรค ใช้เชื้อราปฏิปักษ์ *Trichoderma harzianum* ฟันในอัตรา 100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

1.2) โรคแอนแทรคโนส เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum* sp. ทำให้ใบเป็นจุดสีด่างกลางใบ หรือปลายใบ

การป้องกันกำจัด ไม่ค่อยพบการระบาด ในฟ้าทะลายโจร หากพบให้ถอนทิ้งและโรยปูนขาวป้องกันการแพร่ระบาด และใช้เชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส ซับทิลิส (*Bacillus subtilis*) หรือ บีเอส (Bs) ฟันในอัตรา 30 - 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

##### 2) แมลง

2.1) หนอนเจาะสมอฝ้าย การเข้าทำลาย โดยหนอนกัดกินทุกส่วนของพืชทำให้เกิดการเสียหาย (ภาพที่ 9)

การป้องกันกำจัด ไม่ค่อยพบการระบาดในฟ้าทะลายโจร หมั่นตรวจแปลง ถ้าพบหนอนไม่มากให้เก็บทำลาย หากพบหนอนมากกว่า 1 ตัวต่อต้น ให้ใช้เชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงจिएนซิส หรือ บีที (*Bt*) คือ *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* หรือ *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* อัตรา 60 - 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบ ฟันตอนเย็น

2.2) หนอนคืบกะหล่ำ ส่วนใหญ่พบระบาดในระยะกล้า เป็นหนอนขนาดกลาง มีนิสัยกินจุ ระยะแรกตัวหนอนจะกัดกินใบทำให้ใบแห้งเหลือแต่ก้านใบ (ภาพที่ 9)

การป้องกันกำจัด ใช้เชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงจิเอนซิส หรือ บีที (*Bt*) อัตรา 60 - 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบพ่นตอนเย็น



ภาพที่ 9 หนอนเข้าทำลายฟ้าทะลายโจร : ก. หนอนคืบกะหล่ำเข้าทำลายกล้า และ ข. หนอนเจาะสมอฝ้ายเข้าทำลายผัก

## 5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

### 5.1 การเก็บเกี่ยว

5.1.1 ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงปริมาณสารสำคัญ เก็บเกี่ยวระยะออกดอก 20 - 25% ของทั้งแปลง พืชมีอายุหลังเพาะเมล็ด ตั้งแต่ 110 - 150 วัน (ภาพที่ 10)

### 5.1.2. วิธีการเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวช่วงเช้า เก็บเกี่ยวส่วนเหนือดิน ใช้กรรไกรตัดทั้งต้นให้เหลือตอสูง 10 - 15 เซนติเมตร (ภาพที่ 10)



### 5.1.3 การพักผลผลิตและการขนย้ายในแปลงปลูก

ขนย้ายผลผลิตจากแปลงปลูก นำไปไว้ในที่ร่ม บริเวณพักผลผลิตต้องเหมาะสม ถูกสุขลักษณะ สามารถป้องกันความร้อน และแสงแดดได้ บริเวณพักผลผลิตมีการป้องกันการปนเปื้อน ควรใช้วัสดุรองพื้น เลือกใช้ภาชนะที่เหมาะสมในการบรรจุขึ้นต้น และขนส่งผลผลิตที่บรรจุแล้วด้วยความระมัดระวังไปยังจุดรวบรวมสินค้าทันทีที่เก็บเกี่ยว (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 การเก็บเกี่ยวฟ้าทะลายโจร : ก. เก็บเกี่ยวระยะออกดอก 20-25% ของทั้งแปลง ข. ตัดเหลือตอสูง 10-15 เซนติเมตร และ ค. พักผลผลิตในที่ร่ม

### 5.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวและ/หรือลดความชื้น

ล้างผลผลิตในน้ำสะอาด ผึ่งลมให้สะเด็ดน้ำ ตัดผลผลิตให้มีความยาว 3-5 เซนติเมตร แล้วนำมาเกลี่ยให้แผ่กระจายบนตะแกรงสแตนเลสหรือตาข่ายสีฟ้า ออบในโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์ อุณหภูมิ 40 - 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน ในวันที่มีแสงแดดตลอดทั้งวัน (ภาพที่ 11) หรือใส่ถาดสแตนเลส เข้าตู้อบอบรมร้อน อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส นาน 48 ชั่วโมง (ภาพที่ 12) ให้ผลผลิตแห้ง มีความชื้นไม่เกิน 11%

บรรจุในถุงพลาสติกใส ผนึกให้แน่น เก็บในสถานที่ที่ใช้เก็บรักษาผลิตผล สามารถป้องกันการปนเปื้อนและรักษาคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพรได้



ภาพที่ 11 ออบฟ้าทะลายโจรในโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์



ภาพที่ 12 ออบฟ้าทะลายโจรในตู้อบลมร้อน

## 6. การเก็บรักษาและการขนย้าย

### 6.1 การเก็บรักษา

6.1.1 สถานที่เก็บรักษาพืชสมุนไพรต้องถูกสุขลักษณะ อากาศถ่ายเทสะดวก มีแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน สามารถป้องกันความชื้น แสงแดด และลดการปนเปื้อนได้

6.1.2 ภาชนะบรรจุต้องสะอาด สามารถป้องกันแสงหรือพรางแสงได้ตามความเหมาะสมของพืชสมุนไพรแต่ละชนิด

6.1.3 มีวัสดุรองพื้นก่อนวางภาชนะบรรจุพืชสมุนไพร มีวิธีการป้องกันศัตรูพืชในโรงเก็บที่เหมาะสม

### 6.2 การขนย้าย

6.2.1 ภาชนะและพาหนะที่ใช้ในการขนย้ายต้องสะอาด สามารถป้องกันแสงแดดได้ตามความเหมาะสมของพืชสมุนไพรแต่ละชนิด

6.2.2 มีวิธีการป้องกันไม่ให้พืชสมุนไพรมีความชื้นเพิ่มขึ้นระหว่างการขนย้าย

## 7. สุขลักษณะส่วนบุคคล

7.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีการดูแลสุขภาพส่วนบุคคล มีความรู้ความเข้าใจ หรือได้รับการฝึกอบรมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล

7.2 ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรต้องได้รับการตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

7.3 กรณีมีบุคคลภายนอกเข้ามาในบริเวณที่ผลิตควรมีวิธีป้องกันการปนเปื้อนไปยังพืชสมุนไพร

7.4 มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลที่เพียงพอและอยู่ในสภาพพร้อมใช้

7.5 เจ้าของและผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้หรือได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) (ภาพที่ 13)

7.6 จัดอบรมให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสมตามหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ

7.7 เมื่อผู้ปฏิบัติงานเจ็บป่วยต้องแจ้งให้ผู้ดูแลการผลิตทราบ

7.8 จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่เหมาะสมแก่ผู้ปฏิบัติงาน



ภาพที่ 13 ฝึกอบรมการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีให้แก่เกษตรกร

## 8. บันทึกข้อมูลและการตามสอบ

### 8.1 เอกสารและการบันทึกข้อมูล

8.1.1 ผลการวิเคราะห์น้ำและดิน กรณีแหล่งน้ำและพื้นที่ปลูกอยู่ในภาวะเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

8.1.2 การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรทุกครั้งที่ใช้

8.1.3 บัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่จัดเก็บ

8.1.4 แผนควบคุมการผลิต

8.1.5 รายการปัจจัยการผลิต แหล่งที่มา และรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ

8.1.6 ข้อมูลผลผลิต

8.1.7 ผลการวิเคราะห์น้ำและดิน ในระยะเริ่มจัดระบบการผลิต และในช่วงเวลาที่มีสภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อน

8.1.8 รหัสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก

8.1.9 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์

8.1.10 การฝึกอบรมสุลักษณะส่วนบุคคล

8.1.11 หลักฐานผลการตรวจสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน

8.1.12 ควรมีประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี

8.1.13 ควรมีเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุอันตรายทางการเกษตร

### 8.2 การตามสอบและการทบทวนวิธีปฏิบัติ

8.2.1 ระบุรุ่นผลิตผล หรือติดรหัส หรือเครื่องหมายแสดงแหล่งผลิต หรือวันที่เก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรที่อยู่ระหว่างการเก็บรักษา การขนย้ายหรือบรรจุ เพื่อจำหน่ายให้สามารถตรวจสอบที่มาได้

8.2.2 บันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องไว้อย่างน้อย 2 ปี ของการผลิตติดต่อกัน หรือตามคู่ค้าต้องการ เพื่อให้สามารถตามสอบและเรียกคืนสินค้าเมื่อเกิดปัญหาได้

8.2.3 ทบทวนการปฏิบัติงาน หรือทบทวนบันทึกข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจในกระบวนการผลิตและปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงาน รวมทั้งเก็บบันทึกข้อมูลไว้

8.2.4 ควรสืบหาสาเหตุและแนวทางแก้ปัญหา หากพบปัญหาการปฏิบัติในแปลงปลูกที่ส่งผลต่อความปลอดภัย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ

8.2.5 ควรมีการแก้ไขข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้อง และเก็บบันทึกข้อมูลไว้



## บรรณานุกรม

- กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. 2565. คู่มือแนวทางการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาในประเทศไทย. บริษัท วี อินดี ดีไซน์ จำกัด กรุงเทพฯ. 54 หน้า.
- กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. 2550. แนวทางเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับกาวาเครือ. บริษัท สปีด กราฟฟิคเฮ้าส์ จำกัด. 40 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2564. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 3502-2561. ห้างหุ้นส่วนจำกัด แสงจันทร์การพิมพ์. 11 หน้า.
- กระทรวงสาธารณสุข. 2564. การปลูกและการเก็บเกี่ยวฟ้าทะลายโจรตามภูมิปัญญาชุมชน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา GAP เฉพาะท้องถิ่นตามแนวทาง WHO. บริษัท เอสเอฟ พลัส จำกัด กรุงเทพฯ. 88 หน้า.
- เกษร แชมชื่น. 2565. คู่มือการผลิตเมล็ดพันธุ์ฟ้าทะลายโจร. อนันตชัยการพิมพ์ พิจิตร. 20 หน้า.
- Department of Medical Sciences. 2020. Thai Herbal Pharmacopoeia 2020. Available: <https://website.bdn.go.th/th/e-book/detail/nGu4ZDWewEb3QWewEb3Q>. [6 April 2023].

## ภาคผนวก



## แบบบันทึกเกษตรกร

ชื่อ-นามสกุล เกษตรกร .....

ที่อยู่ บ้านเลขที่..... หมู่ ..... ตำบล .....

อำเภอ ..... จังหวัด ..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์ .....

ปีที่ดำเนินการ .....

หมายเหตุ หลังหมดฤดูการผลิตแล้ว ให้เก็บรักษาสันตึกไว้อย่างน้อย 2 ปี

## แผนผังแปลง

- ให้ระบุ ดังนี้
- (1) พื้นที่บริเวณรอบแปลงผลิต แนวถนน คลอง เป็นต้น
  - (2) พื้นที่ผลิต ห้องคัดแยก สถานที่ฝัง/ตาก และห้องเก็บปัจจัยการผลิต



บัญชีแหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต ได้แก่ ต้นพันธุ์ ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ต้องแสดง ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคพืช สารป้องกันกำจัดแมลง ไรศัตรูพืช และสารป้องกันกำจัดวัชพืช

### ตารางผนวกที่ 2 แหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต

วัน เดือน ปี ผลิต	รายการปัจจัยการผลิต <sup>1/</sup>	ปริมาณที่จัดซื้อแต่ละครั้ง	ราคา/หน่วย	แหล่งที่มา <sup>2/</sup>	ผู้บันทึก

หมายถึง <sup>1/</sup> ระบุประเภทปุ๋ย (เคมี หรืออินทรีย์) ชนิด (ทางดิน ทางใบ ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก) หรือ ระบุ ชื่อสามัญ และชื่อการค้าของสารเคมี เช่น ปุ๋ยสูตร 15-15-15 มูลวัว เป็นต้น

<sup>2/</sup> ระบุชื่อหน่วยงาน บริษัท หรือห้างร้าน ที่ซื้อหรือได้ปัจจัยการผลิตมา

### ตารางผนวกที่ 3 กิจกรรมในแปลงปลูกและวิธีการจัดการ

วัน/เดือน/ปี	กิจกรรมที่ดำเนินการในแปลงปลูก <sup>1</sup>	วิธีการจัดการ <sup>2</sup>	ปริมาณการใช้ (ลิตร กิโลกรัม ต่อฟาร์มปลูก)	ชื่อผู้ปฏิบัติ

หมายเหตุ <sup>1</sup> ให้ระบุกิจกรรมที่ดำเนินการในแปลงปลูก ให้ระบุการสำรวจศัตรูพืชที่พบ และวิธีการป้องกันกำจัด รวมถึงกิจกรรมอื่นที่ดำเนินการในแปลงปลูก เช่น การปลูก การตัดแต่งกิ่ง การป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น

<sup>2</sup> วิธีการจัดการ ให้ระบุชื่อชีวภัณฑ์หรือสารที่ใช้ วิธีการปฏิบัติ ในแปลงปลูก

#### ตารางผนวกที่ 4 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในฟาร์ม

วัน เดือน ปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด (กก.)	ผลผลิตที่ผ่านเกณฑ์การคัดแยก (กก.) <sup>1/</sup>	ผู้รับซื้อ หรือ แหล่งรับซื้อ	ผู้ปฏิบัติ

หมายเหตุ <sup>1/</sup> ผลผลิตที่ผ่านเกณฑ์การคัดแยก หมายถึง ผลผลิตที่มีคุณภาพ



