



คู่มือ การผลิตอัญชัน

เพื่อเป็นแนวทางการรับรอง
แหล่งผลิต GAP พืชสมุนไพร

โครงการส่งเสริมและพัฒนาสินค้าเกษตรชีวภาพ
กิจกรรม การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตวัตถุดิบ
และผลิตภัณฑ์สมุนไพร ปี 2566

ISBN 978-616-358-640-7

คู่มือ การผลิตอัญชันเพื่อเป็นแนวทางการรับรองแหล่งผลิต GAP พืชสมุนไพร

ที่ปรึกษา

ดร.จรัญ ดิษฐไชยวงศ์

ที่ปรึกษากรณีวิชาการเกษตรด้านพืชสมุนไพร

นางสาวจิตอาภา จิจุบาล

ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืช

ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

(ภาคเหนือตอนล่าง)

นายอนุรักษ์ สุขขารมย์

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและ

พัฒนาการเกษตรพิจิตร

นางลัดดาวลัย อินทร์สังข์

นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ

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

อัญชัน เป็นสมุนไพรไทยที่มีสารแอนโทไซยานิน ซึ่งจัดเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ กระตุ้นภูมิคุ้มกัน ลดอาการแพ้ ลดระดับน้ำตาล และไขมันในเลือด คุณสมบัติเพิ่มการไหลเวียนของเลือดในหลอดเลือดทำให้เลือดไปเลี้ยงร่างกายและนัยน์ตาได้ การปลูกอัญชันสามารถเพิ่มมูลค่าเป็นวัตถุดิบอัญชันอบแห้งเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมสมุนไพร การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น น้ำอัญชัน ชาอัญชัน และส่วนประกอบในการทำเครื่องสำอาง ซึ่งปัจจุบันอัญชันได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย มีความต้องการของตลาดเพิ่มขึ้น

คู่มือ การผลิตอัญชันเพื่อเป็นแนวทางการรับรองแหล่งผลิต GAP พืชสมุนไพร เป็นแนวทางการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรอัญชันที่มีคุณภาพ ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดในกระบวนการผลิตที่ปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (มกษ. 3502-2561) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสมุนไพร คณะผู้จัดทำหวังว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาวัตถุดิบสมุนไพรอัญชันให้มีคุณภาพและปลอดภัย เพื่อเพิ่มโอกาสและกระจายรายได้ให้แก่เกษตรกรมากขึ้น

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 2
พ.ศ. 2566

สารบัญ

	หน้า
อัญชัน	1
แนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับอัญชัน	4
1. น้ำ	4
2. พื้นที่ปลูก	5
3. วัสดุอันตรายทางการเกษตร	6
4. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว	8
5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	18
6. การเก็บรักษาและการขนย้าย	20
7. สุขลักษณะส่วนบุคคล	20
8. บันทึกข้อมูลและการตามสอบ	22
บรรณานุกรม	24
ภาคผนวก	25

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แผนควบคุมการผลิตอ้อยชั้น	8
ตารางผนวกที่	
1 แผนการผลิตพืช	28
2 แหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต	29
3 กิจกรรมในแปลงปลูกและวิธีการจัดการ	30
4 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในฟาร์ม	31

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะดอกอัญชันพันธุ์เทพรัตน์ไพไลสิน 63	2
2	แหล่งน้ำ	4
3	การวางผังแปลงปลูกสมุนไพร	5
4	กล้าอัญชันมีใบจริง 2 ใบ	13
5	ปักไม้ค้ำ	14
6	ให้น้ำแบบเฉพาะจุด	15
7	โรคเหี่ยว เกิดจากเชื้อรา <i>Fusarium</i> spp.	16
8	หนอนกระทู้กัดกินใบ	17
9	อบอัญชันในโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์	19
10	ฝึกอบรมการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีให้แก่เกษตรกร	21

อัญชัน

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Clitoria ternatea* L.

ชื่อวงศ์ : Fabaceae

ชื่อไทย : อัญชัน

ชื่อสามัญ : butterfly pea, blue pea

อัญชันพันธุ์เทพรัตน์ไพลิน 63

1. ประวัติ

ปี 2554 - 2557 คัดเลือกพันธุ์จากอัญชันพันธุ์ปลูกทั่วไป ซึ่งมีความแปรปรวนทางพันธุกรรม และเปรียบเทียบพันธุ์ในแปลงทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

ปี 2559 ทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร จังหวัดอ่างทอง

ปี 2561 ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชกรมวิชาการเกษตร เป็นประเภทพันธุ์แนะนำ และได้รับพระราชทานชื่อพันธุ์อัญชันว่า “ เทพรัตน์ไพลิน 63 ”

2. ลักษณะประจำพันธุ์

2.1 ลักษณะพฤกษศาสตร์

ลำต้น ไม้พุ่มเลื้อย

ใบ ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ มี 5 และ 7 ใบย่อย ใบรูปรี หูใบรูปสามเหลี่ยมแคบ ใบประดับย่อยรูปกลม

ดอก รูปประฆัง สีน้ำเงินเข้ม (blue group N95 A) ขนาดดอกยาว 5.30 เซนติเมตร กว้าง 3.78 เซนติเมตร ความยาวก้านดอก 0.38 เซนติเมตร จำนวนกลีบดอก 5 กลีบ ซ้อนเวียน กลีบดอกชั้นนอกรูปไข่กลับ กลีบดอกชั้นนอกยาว 4.92 เซนติเมตร กว้าง 3.36 เซนติเมตร (ภาพที่ 1)

ผล ฝักรูปขอบขนาน คล้ายแถบ สีฝักน้ำตาลซีด ขนาดฝักยาว 9.78 เซนติเมตร กว้าง 1.10 เซนติเมตร

เมล็ด เมล็ดรูปขอบขนาน ผิวเปลือกเมล็ดมีรอยเว้า สีเมล็ดน้ำตาล เกือบดำ ลายบนเปลือกเมล็ดมีลาย จำนวนเมล็ดต่อฝัก 5 - 8 เมล็ด น้ำหนัก 100 เมล็ด 7.0 กรัม



ภาพที่ 1 ลักษณะดอกถั่วเขียวพันธุ์เทพรัตน์ไพลิน 63
ดอกสีน้ำเงินเข้ม มีกลีบดอก 5 กลีบ ช้อนเวียน

2.2 ลักษณะทางการเกษตร

อายุเก็บเกี่ยวดอกครั้งแรกหลังปลูก 28 วัน ผลผลิตดอกสดเฉลี่ย 2,122 กิโลกรัมต่อไร่

3. ลักษณะเด่น

- 3.1 ลักษณะดอก มีกลีบดอก 5 กลีบ ซ้อนเวียน
- 3.2 ผลผลิตดอกสดเฉลี่ย 2,122 กิโลกรัมต่อไร่
- 3.3 เก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกเร็วกว่าพันธุ์ปลูกทั่วไป 6 วัน
- 3.4 ปริมาณแอนโทไซยานินรวมมากกว่าพันธุ์ปลูกทั่วไป 1.5 มิลลิกรัมต่อ

น้ำหนักกลีบดอกสด 100 กรัม

4. ข้อควรระวัง หรือข้อจำกัด

- 4.1 ไม่ควรปลูกในพื้นที่น้ำท่วมขัง
- 4.2 กรณีปลูกเก็บเมล็ดพันธุ์และรักษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ควรปลูกห่างจากบริเวณที่มีการปลูกพันธุ์อื่น เพื่อให้ได้เมล็ดตรงตามพันธุ์



แนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับอัญชัน

แนวทางในการผลิตสมุนไพรอัญชัน 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 ไม่ใช่ น้ำเสียจากแหล่งต่าง 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. บ่อนบาดาล

1.2 น้ำที่ใช้หลังการเก็บเกี่ยว

1.2.1 น้ำล้างผลิตผลและน้ำที่ใช้หลังการเก็บเกี่ยวต้องสะอาด สามารถบริโภคได้ปลอดภัย ให้ความสำคัญกับน้ำที่ใช้กับส่วนของผลิตผลที่บริโภคได้

2. พื้นที่ปลูก

2.1 ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อผลิตผล หรือมีวิธีการบำบัดเพื่อลดการปนเปื้อน

2.2 เก็บตัวอย่างดินอย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงเริ่มจัดระบบการผลิต และเก็บตัวอย่างเพิ่มในช่วงที่สภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อน

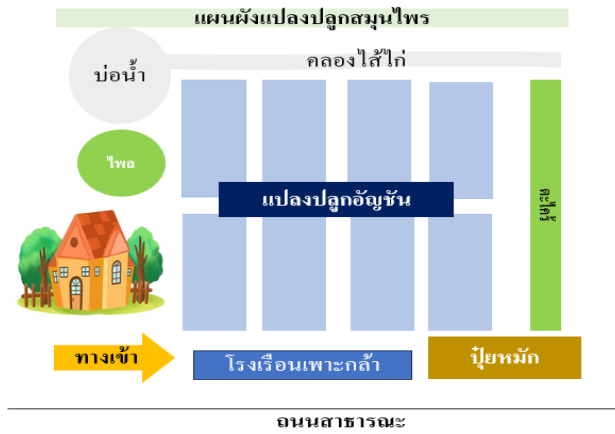
2.3 วางผังแปลงโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตผล (ภาพที่ 3) สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ความปลอดภัยและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน

2.4 จัดทำรหัสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก

2.5 พื้นที่ปลูกต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.6 ควรดูแลรักษาพื้นที่ปลูกเพื่อป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน

2.7 ควรจัดทำประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลัง 2 ปี



ภาพที่ 3 การวางผังแปลงปลูกสมุนไพร

3. วัตถุอันตรายทางการเกษตร

3.1 ใช้ตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และหยุดใช้ก่อนเก็บเกี่ยวตามเวลาที่ระบุไว้ในฉลาก

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

3.3 ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้าในกรณีส่งออก

3.4 เลือกใช้วิธี อุปกรณ์ และเครื่องพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง ทำความสะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง และกำจัดน้ำล้างไม่ให้ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม

3.5 เก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรชนิดต่าง ๆ เป็นสัดส่วนในสถานที่เก็บเฉพาะ ปิดฝาให้สนิท หากมีการเปลี่ยนถ่ายภาชนะบรรจุต้องระบุข้อมูลให้ครบถ้วน และจัดทำบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่เก็บไว้

3.6 ทำลายหรือกำจัดวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพ และภาชนะบรรจุที่ใช้หมดแล้วด้วยวิธีที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้

3.7 ผู้ใช้ต้องมีความรู้ในการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง การป้องกันตนเองจากการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

3.8 ผู้พ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรต้องสวมเสื้อผ้าให้มิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันสารพิษ ขณะพ่นอยู่เหนือลมตลอดเวลา ทำความสะอาดร่างกายและเสื้อผ้าทันทีหลังการพ่น

3.9 ควรมีเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้ได้

3.10 ไม่ควรใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรมากกว่าสองชนิดผสมกัน

3.11 ควรใช้ระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เพื่อลดการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

3.12 ควรจัดเก็บสารเคมีอื่นที่ไม่ได้ใช้ทางการเกษตรให้เป็นสัดส่วน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลิตผลและสิ่งแวดล้อม

3.13 ควรมีอุปกรณ์ปฐมพยาบาล อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ และเอกสารคำแนะนำการปฏิบัติ ในกรณีที่มีอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินในบริเวณที่เก็บสารเคมี



4. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว

4.1 แผนควบคุมการผลิต เพื่อกำหนดมาตรฐานการควบคุมในแต่ละขั้นตอนที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและ
 สวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แผนควบคุมการผลิตอัญชัน

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP*	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและ แก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
1. การปลูก							
1.1 การเตรียมดิน	ปริมาณสารพิษตกค้างในผลิตผล	เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้างและโลหะหนัก	CP	ค่าสารพิษตกค้างและโลหะหนักไม่เกินตามมาตรฐานวัตถุอันตราย	ทำการวิเคราะห์ดินก่อนปลูก		
		ดินปลูก/วัสดุปลูกต้องมีความโปร่งและระบายน้ำ	CP	ความอุดมสมบูรณ์ของดินและความเป็นการตกต่าง	วิเคราะห์ธาตุอาหารและความเป็นกรดเป็นด่างเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน		
1.2 การเตรียมกล้า	สารสำคัญในผลิตผล ข้อกำหนดของคู่ค้า	เมล็ดพันธุ์ อายุชั้น ที่นำมาปลูก	CP	ตรงตามพันธุ์/สายพันธุ์	ตรวจสอบคุณภาพแหล่งที่มา และประวัติก่อนการปลูก	เลือกเมล็ดที่มีความสมบูรณ์ ตรงตามสายพันธุ์ และจากแหล่งที่เชื่อถือได้	แหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต (ตารางผนวกที่ 2)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP*	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
1. การปลูก							
1.3 วิธีการปลูก	ปริมาณผลผลิต	ระยะปลูก	CP	ระยะปลูกที่เหมาะสม	ประเมินการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์ของต้น	ต้นกล้าควรมีความสมบูรณ์และแข็งแรงก่อนย้ายปลูก และระยะปลูกเหมาะสม	กิจกรรมในแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)
2. การดูแลรักษา							
2.1 การให้น้ำ	ความสมบูรณ์ของต้น ผลผลิตและสารสำคัญ	การจัดการน้ำตามความต้องการของพืชและค่าแนะนำ	CP	ต้นแสดงอาการเหี่ยวเนื่องจากขาดน้ำ	ประเมินอาการของพืช	ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอช่วงระยะการเจริญเติบโต	กิจกรรมในแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)
2.2 การจัดการธาตุอาหารพืช	ความสมบูรณ์ของต้น ผลผลิต คุณภาพผลผลิต	ใส่ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก ให้มีปริมาณธาตุอาหารตามความต้องการของพืช	CP	ความสมบูรณ์ของต้นในระยะเวลาเจริญเติบโต	ประเมินการเจริญเติบโตของพืชและการเกิดโรคและแมลงระบาด	ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินปริมาณเหมาะสมตามช่วงเวลา	กิจกรรมในแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP*	คำควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
3. การป้องกันกำจัดโรคและแมลง							
3.1 การป้องกันกำจัดโรค	- สารพิษตกค้างเกินค่าความปลอดภัย - ผลผลิตคุณภาพลดลง	เฝ้าระวังการระบาดของโรค	CCP	โรคเหี่ยว เกิดจากเชื้อรา <i>Fusarium spp.</i>	สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เกิดโรค	หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอหากพบพ่นด้วย เชื้อราไตรโคเดอร์มา	กิจกรรมเฝ้าแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)
3.2 การป้องกันกำจัดแมลง	- สารพิษตกค้างเกินค่าความปลอดภัย - ผลผลิตคุณภาพลดลง	เฝ้าระวังการระบาดของแมลง	CCP	หนอนกระทู้ การเข้าทำลาย กัดกินฝักบัว และทุกส่วนของพืชทำให้เกิดการเสียหาย	สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เกิดแมลง	หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอหากพบพ่นด้วย บาซิลลัส ทรูริงจิ เอนซิส	กิจกรรมเฝ้าแปลงปลูกและวิธีการจัดการ (ตารางผนวกที่ 3)
4. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว							
4.1 การเก็บเกี่ยว	ผลผลิตเสียหายและด้อยคุณภาพ	ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม	CCP	เก็บเกี่ยวช่วงเช้า	เก็บเกี่ยวดอกสดข้ามวัน ทำให้คุณภาพลดลง	เก็บผลผลิตช่วงเช้าโดยมีปริมาณแรงงานที่เหมาะสม และเลือกใช้อุปกรณ์ที่สะอาดพร้อมใช้งาน	กิจกรรมในการเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (ตารางผนวกที่ 4)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP*	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
4. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว							
4.2 เครื่องมือและภาชนะในการเก็บเกี่ยว	ไปเป็นของสารเคมีตกค้าง จุลินทรีย์และโลหะหนัก	ความสะอาดของเครื่องมือและภาชนะ	CCP	ความสะอาดของภาชนะที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต	ตรงภาชนะที่นำมาใช้ในกระบวนการเก็บเกี่ยว	ทำความสะอาดภาชนะทุกครั้งหลังใช้งานและเก็บในสถานที่สะอาดและเป็นสัดส่วน	
4.3 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	ผลผลิตเสียหายไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์	วิธีการลดความชื้นที่เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ	CCP	ดอกแห้งมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก	ความสะอาดของบริเวณตาก ความชื้นและสถานที่ปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวสามารถป้องกันความเสียหายได้		

หมายเหตุ* หมายถึง

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

4.2 ปัจจัยการผลิต จัดทำรายการปัจจัยการผลิต แหล่งที่มา และรายละเอียดเฉพาะ พร้อมทั้งระบุรายการ ปริมาณ วัน/เดือน/ปี ที่จัดซื้อ และบันทึก

4.3 เมล็ดพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์

ตรงตามพันธุ์ เลือกเมล็ดพันธุ์ที่คัดจากฝักแก่ เป็นเมล็ดพันธุ์ดี สีน้าตาลเกือบดำ และสมบูรณ์ ปลอดจากโรคและแมลง เมล็ดมีความงอกไม่ต่ำกว่า 80%

4.4 ปุ๋ย

4.4.1 ใช้ปุ๋ยที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร

4.4.2 หากผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง ต้องผ่านกระบวนการหมักหรือย่อยสลายโดยสมบูรณ์ เก็บแยกเป็นสัดส่วน อยู่ในบริเวณที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน

4.5 เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

4.5.1 ตรวจสอบความเที่ยงตรงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4.5.2 ทำความสะอาดทุกครั้งก่อนและหลังการใช้งาน

4.5.3 ควรมีเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเพียงพอต่อการใช้งาน มีสถานที่เก็บเป็นสัดส่วน ปลอดภัย ง่ายต่อการนำไปใช้งาน และตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ

4.6 การจัดการในขั้นตอนการผลิตอัญชัญ

4.6.1 การเตรียมดิน

พื้นที่ปลูกเป็นดินร่วนซุย มีวัชพืชน้อย ให้ไถพรวนเพียงครั้งเดียว แต่ถ้าพื้นที่ปลูกมีหน้าดินแข็งและวัชพืชมาก ควรไถพรวน 2 ครั้ง คือ ไถตะแกล้วตากดินไว้ 1-2 สัปดาห์ แล้วจึงไถแปร เพื่อย่อยดินและให้ดินร่วนซุย หว่านปุ๋ยตามอัตราแนะนำจากผลวิเคราะห์ดิน และใส่ปุ๋ยคอกที่สลายตัวดีแล้ว อัตรา 2 ตันต่อไร่ เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน

4.6.2 การเตรียมกล้า

โดยแช่เมล็ดในน้ำสะอาดทิ้งไว้ 2 ชั่วโมง นำเมล็ดขึ้นมาผึ่งให้แห้งในที่ร่ม เพาะเมล็ดในถาดหลุม ใช้พีทมอสส์เป็นวัสดุเพาะ ดูแลรักษาจนกระทั่งกล้ามีใบจริง 2 ใบ จึงย้ายลงแปลงปลูก (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 กล้าอายุชั้นมีใบจริง 2 ใบ

4.6.3 วิธีการปลูก

ยกแปลงสูง 25-30 เซนติเมตร กว้าง 2 เมตร และความยาวแปลงตามความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ เว้นทางเดินระหว่างแปลง 1 เมตร และทำร่องระบายน้ำ ปลูก 2 แถวต่อแปลง ปลูก 1 ต้นต่อหลุม ระยะห่างระหว่างแถว 1 เมตร ระหว่างหลุม 1 เมตร ขุดหลุมปลูกขนาด 15 × 15 × 15 เซนติเมตร ย้ายกล้าวางที่ก้นหลุมให้ลึกประมาณ 5 เซนติเมตร กลบดินที่เหลือลงในหลุม กดดินบริเวณโคนต้นพอแน่น

4.6.4 การปักค้ำ

หลังปลูก 7 วัน ใช้ไม้รวกทำค้ำ โดยปักไม้ค้ำหลุมละ 1 ค้ำ ให้ตั้งฉากกับพื้นดิน ใช้เชือกฟางผูกและชิงเข้ากับค้ำตลอดแนวของแถวปลูก จากนั้นใช้ตาข่ายไนล่อนขนาดช่องตาข่าย 16 เซนติเมตร คลี่และชิงให้ตั้งสูงจากพื้น 30 เซนติเมตร หรือปักไม้ค้ำ 3 ค้ำแบบกระโจม สูงจากพื้นดิน 1.75 - 2 เมตร (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ปักไม้ค้ำ : ก. ตั้งฉาก และ ข. แบบกระโจม

4.6.5 การดูแลรักษา

1) การให้น้ำแบบเฉพาะจุด ได้แก่ มินิสปริงเกอร์ หรือน้ำหยด (ภาพที่ 6) ให้น้ำก่อนปลูก 1 วัน หลังย้ายปลูกลงแปลงช่วง 15 วัน ให้น้ำเข้าบาย หลังจากกล้าตั้งตัวให้น้ำช่วงเช้า ปริมาณน้ำที่ให้ สังเกตดินในแปลงเปียกชื้น จึงหยุดให้



ภาพที่ 6 ให้น้ำแบบเฉพาะจุด

2) การให้ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์รองกันหลุมก่อนปลูก อัตรา 500 กรัมต่อหลุม หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยคอกทุกเดือน อัตรา 500 กรัมต่อต้นต่อครั้ง

3) การตัดแต่งกิ่ง ควรตัดแต่งกิ่งแขนง กิ่งที่มีโรคและแมลง และกิ่งที่ไม่ได้รับแสงแดด นำไปทำลายนอกแปลงปลูก

4.6.6 การป้องกันกำจัดโรคและแมลง

1) โรคเหี่ยว

สาเหตุ เชื้อรา *Fusarium* spp.

ลักษณะอาการ ระยะการเจริญเติบโต เมื่อเชื้อราอาศัยอยู่ในต้นพืช ทำให้ใบแสดงอาการเหลืองและเหี่ยว เมื่อพืชแสดงอาการเหี่ยวชัดเจน จะทำให้ต้นพืชแห้งตาย (ภาพที่ 7)

การป้องกันและกำจัด ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (เชื้อสด) 20 กรัม คลุกเมล็ด 1 กิโลกรัม อาจมีการเติมน้ำเล็กน้อยเพื่อให้สปอร์ของเชื้อราเคลือบผิวเมล็ด คลุกเมล็ดให้เข้ากันในถุงก่อนนำไปเพาะกล้า หลังปลูกพ่นด้วยไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัม โดยการกวนในน้ำ 20 ลิตร ล้างสปอร์จากนั้นกรองเฉพาะน้ำสปอร์เทลงถึงฉีดพ่น และเติมน้ำให้ครบ 100 ลิตรพ่นให้ทั่วแปลง เพื่อป้องกันการเกิดโรคเหี่ยว



ภาพที่ 7 โรคเหี่ยว เกิดจากเชื้อรา *Fusarium* spp.

2) หนอนกระทู้

การทำลาย หนอนกัดกินผิวใบ (ภาพที่ 8) และทุกส่วนของพืช ทำให้ใบเกิดการเสียหาย

การป้องกันกำจัด หมั่นตรวจแปลง ถ้าพบหนอนไม่มาก ให้เก็บทำลาย หากพบหนอนมากกว่า 1 ตัวต่อต้น หรือใบถูกทำลายมากกว่า 10 % ให้ใช้เชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงจิเอนซิส หรือ บีที อัตรา 60 - 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบพ่นตอนเย็น



ภาพที่ 8 หนอนกระทู้กัดกินใบ

4.6.7 การป้องกันกำจัดวัชพืช

- 1) ไถดิน ตากดิน และพรวนดิน ก่อนปลูก
- 2) คราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหลของวัชพืช ออกจากแปลง
- 3) คลุมแปลงด้วยฟางข้าวหรือพลาสติกทึบแสง
- 4) กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนก่อนวัชพืชออกดอก

5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

5.1 การเก็บเกี่ยว

5.1.1 ระยะเก็บเกี่ยว เก็บดอกบานตอนเช้า ทยอยเก็บทุกวัน

5.1.2 การพักผลิตผลและการขนย้ายจากแปลงปลูก นำผลิตผลไปไว้

ในที่ร่ม บริเวณพักผลิตผลต้องเหมาะสม ถูกสุขลักษณะ สามารถป้องกัน ความร้อนและแสงแดดได้ บริเวณพักผลิตผลมีการป้องกันการปนเปื้อน ควรใช้วัสดุรองพื้น เลือกใช้ภาชนะที่เหมาะสมในการบรรจุขึ้นต้น และขนส่ง ผลิตผลที่บรรจุแล้วด้วยความระมัดระวัง ไปยังจุดรวบรวมสินค้าทันทีที่เก็บเกี่ยว

5.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวและ/หรือลดความชื้น

นำผลิตผลหลังเก็บเกี่ยว ล้างในน้ำสะอาด ผึ่งลมให้สะเด็ดน้ำ แล้วนำมาเกลี่ยบนกระด้ง คลุมด้วยผ้าขาวบาง เพื่อป้องกันฝุ่นละออง นำไปตากแห้ง หรือนำมาเกลี่ยให้แผ่กระจายบนตะแกรงหรือตาข่ายสีฟ้า อบอุ่นในโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์ อุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน ในวันที่มีแสงแดดตลอดทั้งวัน (ภาพที่ 9) ให้ผลิตผลแห้ง มีความชื้น ไม่เกิน 10% บรรจุในถุงพลาสติกใส ผนึกให้แน่น เก็บในสถานที่ที่ใช้ เก็บรักษาผลิตผล สามารถป้องกันการปนเปื้อน และรักษาคุณภาพวัตถุดิบ สมุนไพรได้



ภาพที่ 9 อบอัญชันในโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์

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 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีการดูแลสุขลักษณะส่วนบุคคล มีความรู้ความเข้าใจ หรือได้รับการฝึกอบรมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล

7.2 ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุอันตรายทางการเกษตรต้องได้รับการตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

7.3 กรณีมีบุคคลภายนอกเข้ามาในบริเวณที่ผลิต ควรมีวิธีป้องกันการปนเปื้อนไปยังพืชสมุนไพร

7.4 มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลที่เพียงพอและอยู่ในสภาพพร้อมใช้

7.5 เจ้าของและผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้หรือได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) (ภาพที่ 10)

7.6 จัดอบรมให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสมตามหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ

7.7 เมื่อผู้ปฏิบัติงานเจ็บป่วยต้องแจ้งให้ผู้ดูแลการผลิตทราบ

7.8 จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่เหมาะสมแก่ผู้ปฏิบัติงาน



ภาพที่ 10 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 การฝึกอบรมสุวลักษณะส่วนบุคคล

8.1.11 หลักฐานผลการตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน

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 หากพบปัญหาการปฏิบัติในแปลงปลูกที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ

8.2.5 ควรมีการแก้ไขข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้อง และเก็บบันทึกข้อมูลไว้



บรรณานุกรม

- กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. 2565. คู่มือแนวทางการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาในประเทศไทย. บริษัท วี อินดี ดีไซน์ จำกัด กรุงเทพฯ. 54 หน้า.
- กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. 2550. แนวทางเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับกาวาเครือ. บริษัท สปีด กราฟฟิคเฮาส์ จำกัด. 40 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2564. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 3502-2561. ห้างหุ้นส่วนจำกัด แสงจันทร์การพิมพ์. 11 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2562. อัญชันพันธุ์เทพรัตน์ไพลิน 63. แหล่งข้อมูล : https://www.doa.go.th/sc/khonkaen/?page_id=4569 [สืบค้นเมื่อ 7 สิงหาคม 2566].
- จรัญ ดิษฐไชยวงศ์ เสงี่ยม แจ่มจำรูญ สุภาภรณ์ สาชาติ ศรีสุดา ไททอง และมัลลิกา รักรัษธรรม 2557. การคัดเลือกและเปรียบเทียบพันธุ์อัญชัน. ผลงานวิจัยดีเด่นกรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2559. กรมวิชาการเกษตร. หน้า 101-116.
- วัชรินทร์ จันทวรรณ. 2566. การผลิตและแปรรูปชาอัญชันอินทรีย์เพื่อการค้า. แหล่งข้อมูล : <https://kb.mju.ac.th> [สืบค้นเมื่อ 7 สิงหาคม 2566].

ภาคผนวก

แบบบันทึกเกษตรกร

ชื่อ-นามสกุล เกษตรกร

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

อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์

ปีดำเนินการ

หมายเหตุ : หลังหมดฤดูการผลิตแล้ว ให้เก็บรักษาบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี

แผนผังแปลง

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

บัญชีแหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต ได้แก่ ต้นพันธุ์ ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ต้มสกัด ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคพืช สารป้องกันกำจัดแมลง ไรศัตรูพืช และสารป้องกันกำจัดวัชพืช

ตารางผนวกที่ 2 แหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต

วัน เดือน ปี ผลิต	รายการปัจจัยการผลิต ^{1L}	ปริมาณที่ จัดซื้อ แต่ละครั้ง	ราคา/ หน่วย	แหล่งที่มา ^{2L}	ผู้บันทึก

หมายถึง ^{1L} ระบุประเภทปุ๋ย (เคมี หรืออินทรีย์) ชนิด (ทางดิน ทางใบ ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก) หรือ ระบุ ชื่อสามัญ และชื่อการค้าของสารเคมี เช่น ปุ๋ยสูตร 15-15-15 มูลวัว เป็นต้น

^{2L} ระบุชื่อหน่วยงาน บริษัท หรือห้างร้าน ที่ซื้อหรือได้ปัจจัยการผลิตมา

ตารางผนวกที่ 3 กิจกรรมในแปลงปลูกและวิธีการจัดการ

วัน/เดือน/ปี	กิจกรรมที่ ดำเนินการใน แปลงปลูก ¹	วิธีการจัดการ ²	ปริมาณการใช้ (ลิตร กิโลกรัม ต่อฟาร์มปลูก)	ชื่อผู้ปฏิบัติ

หมายเหตุ ¹ ให้ระบุกิจกรรมที่ดำเนินการในแปลงปลูก ให้ระบุการสำรวจศัตรูพืชที่พบ และวิธีการป้องกันกำจัด รวมถึงกิจกรรมอื่นที่ดำเนินการในแปลงปลูก เช่น การปลูก การตัดแต่งกิ่ง การป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น

² วิธีการจัดการ ให้ระบุชื่อชีวภัณฑ์หรือสารที่ใช้ วิธีการปฏิบัติ ในแปลงปลูก

ตารางผนวกที่ 4 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในฟาร์ม

วัน เดือน ปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด (กก.)	ผลผลิตที่ผ่านเกณฑ์การคัดแยก (กก.) ^{1/}	ผู้รับซื้อ หรือ แหล่งรับซื้อ	ผู้ปฏิบัติ

หมายเหตุ ^{1/} ผลผลิตที่ผ่านเกณฑ์การคัดแยก หมายถึง ผลผลิตที่มีคุณภาพ

