


คู่มือเตรียมความพร้อมเข้าสู่มาตรฐานสินค้าเกษตร

เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สำหรับพืชสมุนไพร

GOOD AGRICULTURAL PRACTICES FOR HERBS

(มกษ.3502-2561)





พิมพ์ครั้งที่ 1 : กันยายน 2567

จำนวน 2,700 เล่ม

จัดทำโดย : กองส่งเสริมมาตรฐาน

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

คำนำ

คู่มือเตรียมความพร้อมเข้าสู่มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสมุนไพร (มกษ. 3502-2561) จัดทำขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสมุนไพร (มกษ. 3502-2561) เป็นแนวทางการปฏิบัติงานประจำฟาร์ม/แปลงปลูกพืชสมุนไพรซึ่งอธิบายตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสมุนไพร (มกษ. 3502-2561) ตั้งแต่ขั้นตอนของกระบวนการผลิตในแปลงปลูกถึงการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุ และ/หรือรวบรวมผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่าย ครอบคลุมข้อกำหนด 8 ข้อ ได้แก่ น้ำ พื้นที่ปลูก วัตถุดิบทรายทางการเกษตร การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิต ก่อนการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาและการขนย้าย สุขลักษณะส่วนบุคคล และบันทึกข้อมูลและการตามสอบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตพืชสมุนไพรสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมสามารถพัฒนาปรับปรุงฟาร์ม/แปลงพืชสมุนไพรให้มีความสอดคล้องตามมาตรฐาน และมีความพร้อมในการยื่นขอการรับรองตามมาตรฐาน การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสมุนไพร (มกษ. 3502-2561)

กองส่งเสริมมาตรฐาน

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ



สารบัญ

หน้า

คู่มือเตรียมความพร้อมเข้าสู่มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสมุนไพร (มกษ. 3502-2561) _____	2
• วัตถุประสงค์	
• ขอบข่าย	
แนวทางการปฏิบัติงานประจำฟาร์ม/แปลงปลูกพืชสมุนไพร ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สำหรับพืชสมุนไพร (มกษ. 3502-2561) _____	3
ภาคผนวก _____	43
• แบบบันทึกการปฏิบัติงานประจำฟาร์ม แปลงปลูกพืชสมุนไพร	
• การขอการรับรอง	
• เอกสารที่เกี่ยวข้อง	

คู่มือเตรียมความพร้อมเข้าสู่มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสมุนไพร (มกษ. 3502-2561)

วัตถุประสงค์ :

1. เพื่อดำเนินการในการจัดการฟาร์ม/แปลงปลูกพืชสมุนไพร ให้สอดคล้องตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสมุนไพร (มกษ. 3502-2561)
2. เพื่อให้ได้วัตถุดิบพืชสมุนไพร ที่มีคุณภาพและปลอดภัย เหมาะสมสำหรับแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพร

ขอบข่าย :

คู่มือเตรียมความพร้อมเข้าสู่มาตรฐานสินค้าเกษตรเล่มนี้ กำหนดแนวทางการปฏิบัติงานประจำฟาร์ม/แปลงปลูกพืชสมุนไพรใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการและควบคุมการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับ พืชสมุนไพร (มกษ.3502-2561) เพื่อให้ได้วัตถุดิบพืชสมุนไพรที่มีคุณภาพและปลอดภัยเหมาะสมสำหรับแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพร โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัย และสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน



แนวทางการปฏิบัติงานประจำฟาร์ม/ แปลงปลูกพืชสมุนไพร ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชสมุนไพร (มกษ.3502-2561)



น้ำที่ใช้ในแปลงปลูก

1.1 น้ำที่ใช้ในแปลงปลูก ต้องมาจากแหล่งน้ำที่ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนที่กระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

เกษตรกรต้องหลีกเลี่ยงการใช้น้ำที่สภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำและเส้นทางที่น้ำไหลผ่านมีโอกาสเกิดการปนเปื้อน เช่น

- 1) น้ำที่ไหลผ่านพื้นที่เลี้ยงสัตว์หรือฟาร์มปศุสัตว์ อาจมีการปนเปื้อนจุลินทรีย์จากมูลสัตว์ หรือปนเปื้อนทางเคมีจากสารทำความสะอาด
- 2) น้ำที่ไหลผ่านชุมชน โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม อาจมีการปนเปื้อนทั้งจุลินทรีย์ และสารเคมีจากการทิ้งขยะและปล่อยของเสียโดยไม่มีการบำบัด
- 3) แหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งมีสภาพผิดปกติ เช่น หนองหรือบึงที่ไม่พบสิ่งมีชีวิต น้ำมีสีผิดปกติหรือส่งกลิ่นเหม็น

กรณีมีข้อสงสัยว่าแหล่งน้ำมีสภาพแวดล้อมที่เสี่ยง ต่อการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย

ให้วิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยส่งห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย หรืออาจนำผลการวิเคราะห์จากหน่วยงานราชการ ซึ่งมีการเฝ้าระวังและมีการสุ่มเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเป็นประจำมาอ้างอิงได้

1.2 ไม่ใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมอื่นๆ

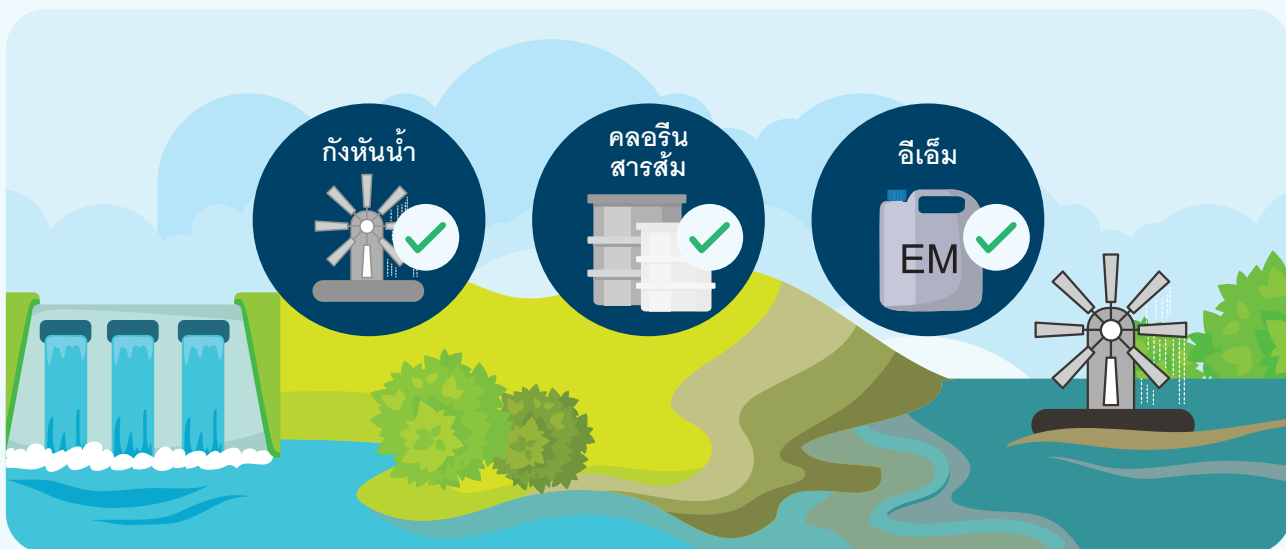
เช่น แหล่งชุมชน โรงพยาบาล ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย กรณีจำเป็นต้องใช้ ต้องมีหลักฐานหรือข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าน้ำนั้นได้ผ่านการบำบัดน้ำเสียมาแล้ว และสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตได้

กรณีจำเป็นต้องใช้น้ำเสียหรือน้ำที่มีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย

ต้องมีหลักฐานว่าผ่านกระบวนการบำบัด และผ่านตามข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ ก่อนนำไปใช้

ตัวอย่าง กระบวนการบำบัด :

- การบำบัดน้ำทางกายภาพ เช่น การเพิ่มออกซิเจนโดยการใช้กังหันน้ำ
- การบำบัดน้ำทางเคมี เช่น การเติมคลอรีน สารส้ม
- การบำบัดน้ำโดยจุลินทรีย์ เช่น การใช้กลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพหรือที่เรียกว่า “อีเอ็ม” (Effective Microorganism; EM)



1.3 เก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มจัดระบบการผลิต และให้เก็บตัวอย่างน้ำเพิ่มทุกครั้ง ในช่วงเวลาที่สภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ส่งห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพเพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนและเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์น้ำไว้เป็นหลักฐาน

ก่อนเริ่มระบบการผลิต ให้เกษตรกรเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง และเก็บตัวอย่างน้ำเพิ่มทุกครั้ง ในช่วงเวลาที่สภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อน โดยใช้ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ หากไม่พบสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงของการปนเปื้อนจากแหล่งน้ำ (ข้อ 1.1) หรือมีผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากหน่วยงานราชการซึ่งมีการเฝ้าระวังและมีการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเป็นประจำมาใช้อ้างอิงได้ ไม่จำเป็นต้องเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์

ตัวอย่าง ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำของหน่วยงานราชการที่สามารถนำมาใช้อ้างอิงได้ :

1. น้ำบาดาล จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
2. น้ำจากเขื่อน จากกรมชลประทาน
3. น้ำประปา จากการประปาในพื้นที่
4. ผลการเฝ้าระวังแหล่งน้ำประจำปี จากกรมควบคุมมลพิษ
5. น้ำฝน จากกรมฝนหลวงและการบินเกษตร



กรณีพืชสมุนไพรที่ปลูกโดยใช้น้ำหมุนเวียน เช่น ระบบไฮโดรโปนิกส์ แนะนำให้เปลี่ยนน้ำอย่างสม่ำเสมอ การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่แนะนำให้ลดปริมาณจุลินทรีย์และสารเคมีในน้ำก่อนใช้รวมถึงทำความสะอาดและบำรุงรักษาระบบการให้น้ำเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์



1.4 น้ำสำหรับละลายปุ๋ยและวัตถุดิบทางการเกษตร

ควรมีค่าความเป็นกรด-เบส (pH) ค่อนข้างเป็นกลาง อยู่ในช่วง 6.5-8.5 สีและกลิ่นไม่ผิดปกติ

1.5 มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน

เช่น น้ำจากห้องสุขา น้ำล้างเครื่องมือ น้ำล้างภาชนะบรรจุ อาจมีการปนเปื้อนทางเคมีและจุลินทรีย์ หากมีการปล่อยน้ำเสียดังกล่าวออกสู่สาธารณะจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและพื้นที่โดยรอบ เช่น แหล่งน้ำสาธารณะ ดังนั้น เกษตรกรควรมีการจัดการกับน้ำเสียที่เกิดขึ้น เช่น มีบ่อพักน้ำหรือบ่อบำบัดน้ำเสียก่อน ทั้งนี้ บ่อบำบัดดังกล่าวไม่ควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกหรือบ่อบาดาลเนื่องจากน้ำเสียอาจจะซึมเข้าไปในเส้นทางน้ำและวนกลับเข้าสู่พื้นที่ปลูกได้

1.6 มีการอนุรักษ์แหล่งน้ำและสภาพแวดล้อม

การอนุรักษ์ต้นน้ำและเส้นทางน้ำเป็นการรักษาสภาพแวดล้อม และเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้เกษตรกรมีน้ำใช้ตลอดฤดูการผลิต

ตัวอย่าง การอนุรักษ์แหล่งน้ำและสภาพแวดล้อม :

- 1) ทำนุบำรุงแหล่งน้ำเพื่อไม่ให้เกิดการตื้นเขิน ไม่ให้มีวัชพืชในแหล่งน้ำ เช่น ปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการพังทลายของดินที่จะทำให้เกิดตะกอนดินทับถมลงสู่แหล่งน้ำ
- 2) ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนลงไปในแหล่งน้ำสาธารณะซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำและมนุษย์ เช่น การไม่ทิ้งสารเคมีอันตรายที่เหลือใช้ลงแหล่งน้ำ การไม่ทิ้งเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรลงแหล่งน้ำ
- 3) หากแหล่งน้ำมีสีคล้ำหรือมีกลิ่นเหม็นเนื่องจากน้ำไม่มีการระบาย ควรมีการบำบัด เช่น เติมน้ำอากาศ หรือจุลินทรีย์ย่อยสลายวัสดุอินทรีย์ลงในแหล่งน้ำ

น้ำที่ใช้ในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

1.7 กรณีที่มีการใช้น้ำล้างพืชสมุนไพรเพื่อกำจัดสิ่งสกปรกชั้นต้น ให้ใช้น้ำสะอาด ที่มาจากแหล่งน้ำที่ไม่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน (เช่น พืชสมุนไพรประเภทหัว เหง้า หรือราก ที่มีดินติดอยู่) รวมถึงน้ำที่ใช้เพื่อช่วยเก็บเกี่ยว (เช่น น้ำที่ฉีดแปลงกระชายเพื่อให้เก็บเกี่ยวได้ง่ายขึ้น) ต้องเป็นน้ำสะอาด (เช่น น้ำจากแหล่งธรรมชาติที่ใกล้แปลงปลูก) ที่มั่นใจได้ว่าแหล่งน้ำที่นำมาใช้ปราศจากการปนเปื้อนสารเคมีหรือจุลินทรีย์ก่อโรคที่จะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

1.8 น้ำสำหรับใช้ในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐาน โดยให้ความสำคัญกับปัญหาการปนเปื้อนเป็นพิเศษ ในกรณีดังต่อไปนี้

- น้ำที่จะไปสัมผัสกับส่วนของผลิตผลที่บริโภคได้
- ผลิตผลที่มีคุณลักษณะทางกายภาพที่ทำให้ น้ำตกค้างอยู่ที่ผลิตผล เช่น ใบ และพื้นผิวที่ไม่เรียบ





2.1 พื้นที่ปลูกไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนในผลิตผลที่กระทบต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์พืชสมุนไพร

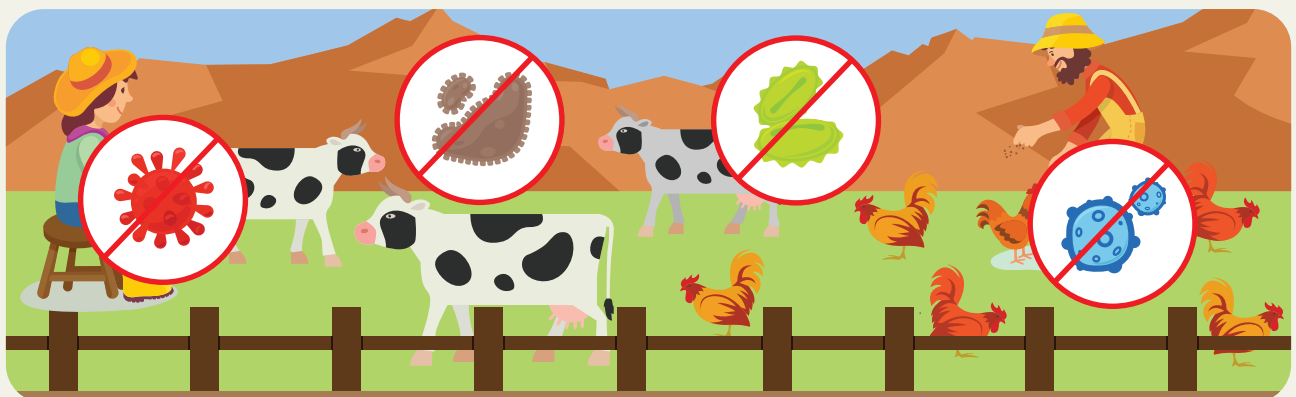
เกษตรกรต้องหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ปลูกที่สภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกมีโอกาสทำให้เกิดการปนเปื้อน เช่น

1) พื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากอันตรายทางเคมี :

ก) พื้นที่ที่อาจมีการปนเปื้อนโลหะหนัก เช่น เคยเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม เหมืองแร่ บ่อขยะ

ข) พื้นที่ที่อาจมีสารพิษตกค้างในดินจากการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร เช่น พื้นที่ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ พืชพลังงาน

2) พื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากอันตรายทางชีวภาพหรือพื้นที่ที่อาจมีการปนเปื้อนจุลินทรีย์ เช่น เคยเป็นฟาร์มปศุสัตว์ซึ่งอาจมีจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคปนเปื้อนในดินและสามารถมีชีวิตอยู่ได้ เช่น เอสเคอริเชียโคไล (Escherichia coli) แซลโมเนลลา (Salmonella spp.) ลิสทีเรีย โมโนไซโตจีเนส (Listeria monocytogenes) คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (Clostridium perfringens) บาซิลลัส ซีเรียส (Bacillus cereus)



กรณีในพื้นที่มีสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากอันตรายให้วิเคราะห์ดินโดยส่งห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากอันตราย และเก็บผลการวิเคราะห์ดินไว้เป็นหลักฐาน

2.2 กรณีจำเป็นต้องใช้พื้นที่ปลูกที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ต้องมีข้อพิสูจน์ที่ชัดเจน ว่ามีวิธีการบำบัด ที่ลดการปนเปื้อนสู่ระดับที่ปลอดภัยได้ หรือผลผลิตไม่มีการปนเปื้อนในระดับที่เป็นอันตราย เช่น

1) วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ตกค้างในดิน ควรมีมาตรการจัดการเพื่อลดการปนเปื้อน:

ก) ปลูกพืชที่สามารถดูดซับสารพิษหรือพืชที่ไม่เป็นอันตรายจากวัตถุอันตรายทางการเกษตร เช่น ปลูกหญ้าแฝกเพื่อให้รากหญ้าแฝกดูดซับวัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือโลหะหนักแล้วส่งผ่านทางลำต้นมาสะสมในใบ แล้วตัดแต่งใบหญ้าแฝกทุก ๆ 3 เดือน ถึง 4 เดือน ไปฝังกลบในสถานที่ที่ไม่ได้ใช้ปลูกพืชสมุนไพร หรือ พืชอาหาร หรือพืชอาหารสัตว์

ข) การใช้ระบบชลประทานหรือน้ำ เพื่อชะล้างสารนั้นออกจากพื้นที่หรือเคลื่อนย้ายลงลึกกว่าระบบรากพืช วิธีนี้ควรฝังท่อระบายน้ำดำกอยู่ใต้ผิวดิน

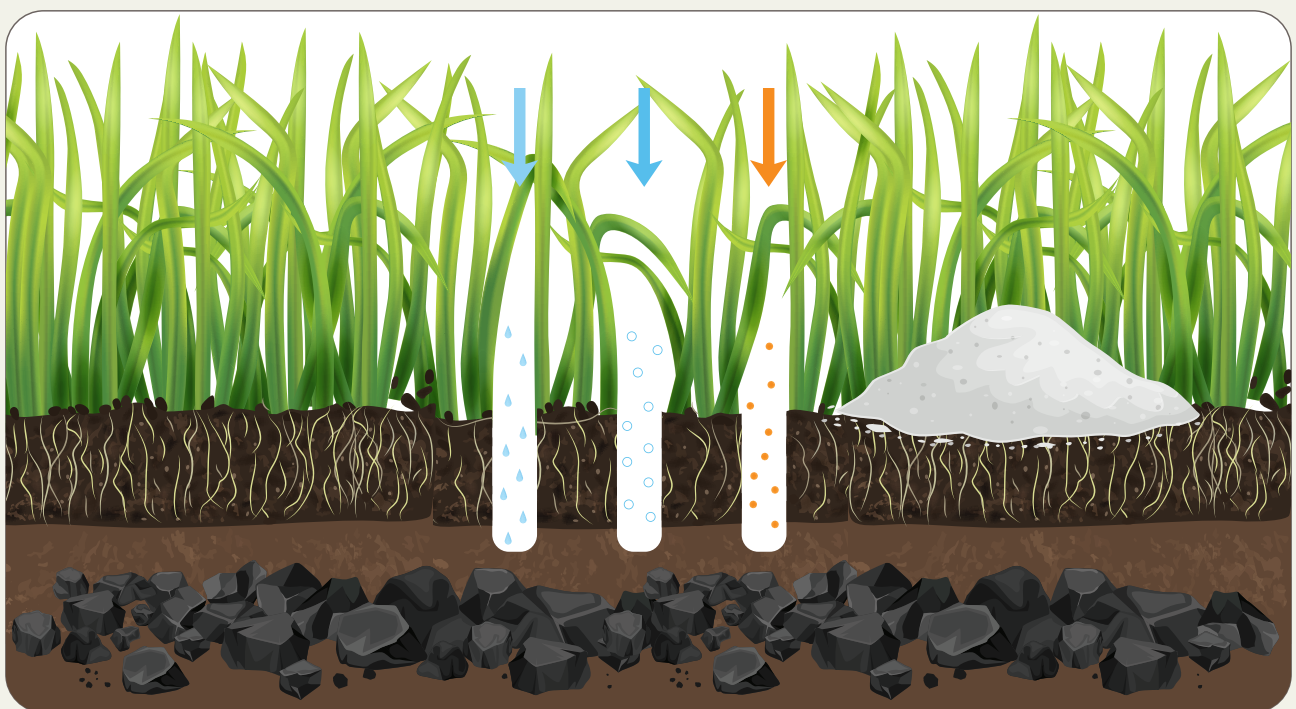
ค) การใช้สารดูดซับสารเคมี เช่น ใช้น้ำถ่านกัมมันต์หรือถ่านกรอง (activated carbon) คลุกเคล้ากับดิน เพื่อลดระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายทางการเกษตร

ง) การใช้สารเคมีหรือจุลินทรีย์เพื่อลดสภาพความเป็นพิษ เช่น ปริมาณดีดีทีในดินจะลดลงอย่างรวดเร็ว หากมีการคลุกแบคทีเรีย แอโรแบคเตอร์ อีโรจีเนส (*Aerobacter erogenes*) และให้ดินอยู่ในสภาพน้ำขัง

2) จุลินทรีย์ก่อโรค ควรมีมาตรการจัดการเพื่อลดการปนเปื้อน :

ก) การไถและตากดิน

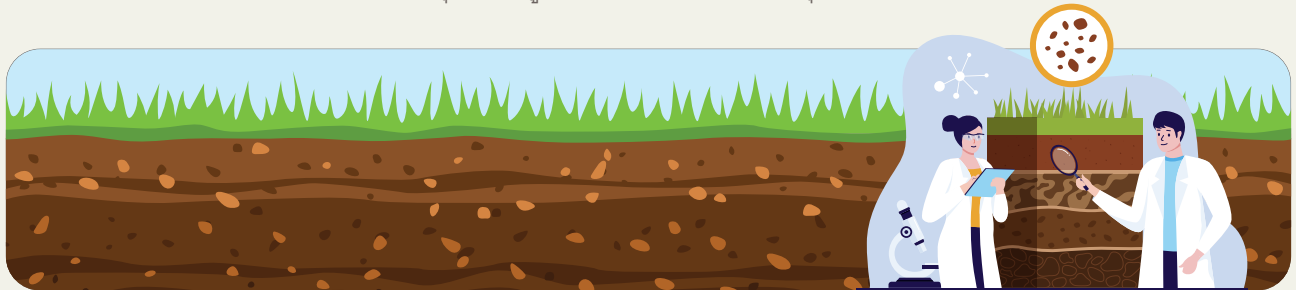
ข) การฆ่าเชื้อในดิน เช่น ใช้ปุ๋ยยูเรียและปูนขาวตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรก่อนใช้พื้นที่ที่มีการจัดการเพื่อลดการปนเปื้อนแล้วต้องมีข้อพิสูจน์ชัดเจนว่าดินมีการปนเปื้อนอยู่ในระดับที่ปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพืช โดยพิจารณาตามข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน



2.3 เก็บตัวอย่างดินอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มจัดระบบการผลิตและเก็บตัวอย่างดินเพิ่มทุกครั้ง ในช่วงเวลาที่มีสภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อนส่งห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการ ที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย และเก็บผลการวิเคราะห์ดินไว้เป็นหลักฐาน

ก่อนเริ่มระบบการผลิต ให้เกษตรกรเก็บตัวอย่างดินอย่างน้อย 1 ครั้ง และให้เก็บตัวอย่างดินเพิ่มทุกครั้ง ในช่วงเวลาที่มีสภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อนหรือเมื่อมีข้อสงสัยว่าอาจปนเปื้อนอันตราย (เช่น น้ำท่วม) ควรเก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์โดยใช้ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน เช่น กรมพัฒนาที่ดิน กรมควบคุมมลพิษหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ หากผลวิเคราะห์ดินเกินค่ามาตรฐานคุณภาพดิน เกษตรกรต้องหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข เช่น การจัดการดินตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน

การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สำหรับการปลูกพืชสมุนไพรมุ่งเน้นให้วิเคราะห์ธาตุอาหารเพิ่มเติม เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดการเรื่องปุ๋ยและสารปรับปรุงดินทำให้พืชได้รับธาตุอาหารที่เหมาะสมเพียงพอและช่วยลดต้นทุนรายการที่ควรตรวจวิเคราะห์ดิน ประกอบด้วย ค่าความเป็นกรด-เบส (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus) และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (exchangeable potassium) ซึ่งการวิเคราะห์เป็นการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในการให้ธาตุอาหารหลักแก่พืช



2.4 วางผังแปลง จัดทำแปลง หรือปรับปรุงผังแปลง โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อ คุณภาพของผลิตผล สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ความปลอดภัยและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน อีกทั้งอำนวยความสะดวกต่อการปฏิบัติงาน ดังนั้น เกษตรกรควรวางผังแปลงหรือพื้นที่ปลูก โดยคำนึงถึง ;

1) การป้องกันการปนเปื้อนข้ามไปยังผลิตผล และความปลอดภัยและสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน โดยแยกบริเวณจัดเก็บสารเคมี ปุ๋ย วัตถุอันตรายทางการเกษตร ออกจากบริเวณเก็บผลิตผลและภาชนะบรรจุ และบริเวณที่พักของผู้ปฏิบัติงาน

2) ความสะดวกต่อการปฏิบัติงานการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุ และสร้างความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน

3) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น เส้นทางระบายน้ำและเส้นทางน้ำที่ใช้ในแปลงปลูก พื้นที่ที่มีแนวโน้มในการพังทลายของทางเดินน้ำ รวมถึงพื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าและเขตอนุรักษ์ธรรมชาติ

2.5 ดูแลรักษาพื้นที่ปลูกพืชสมุนไพร เพื่อป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน

เกษตรกรควรศึกษาหาสาเหตุของการเสื่อมโทรมของพื้นที่ปลูก และมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไข :

- 1) ปลูกพืชบำรุงดิน (เช่น ปอเทือง โสนอัฟริกัน ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ ถั่วเขียว ถั่วพว้า) แล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด เพื่อบำรุงดินให้มีความสมบูรณ์อย่างยั่งยืน รวมถึงการใช้ปุ๋ยอินทรีย์
- 2) ปลูกพืชสมุนไพรขนานไปตามแนวระดับเดียวกันขวางทางลาดของพื้นที่ หรือปลูกพืชอื่น (เช่น หญ้าแฝก) เพื่อช่วยยึดหน้าดินและชะลอการไหลของน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินตามความเหมาะสมของชนิดพืชสมุนไพร
- 3) ปลูกพืชคลุมดิน หรือใช้เศษพืชหรือวัสดุเหลือใช้จากพืช (เช่น ฟางข้าว ใบตอง) คลุมหน้าดิน เพื่อรักษาความชื้นและปกป้องหน้าดิน

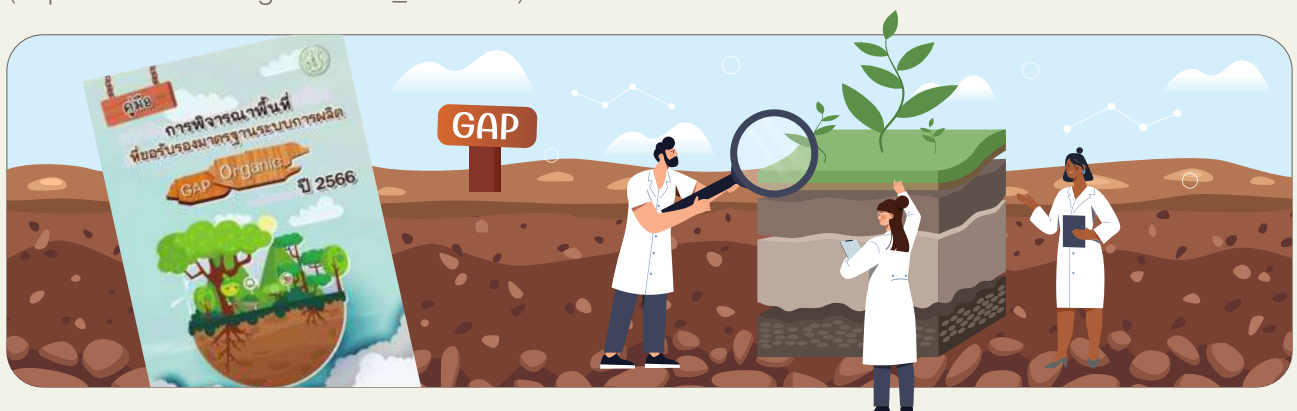
2.6 จัดทำหัตสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก โดยระบุชื่อเจ้าของพื้นที่ปลูก สถานที่ติดต่อ ชื่อผู้ดูแลแปลง (ถ้ามี) สถานที่ติดต่อ ที่ตั้งแปลงปลูก แผนผังที่ตั้งแปลงปลูก แผนผังแปลงปลูก ชนิดพืช และพันธุ์ที่ปลูก

เกษตรกรควรจัดทำหัตสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับเมื่อเกิดปัญหาต่อผลิตภัณฑ์ รวมถึงสะดวกต่อการปฏิบัติงานและวางแผนการผลิต หรือปรับปรุงแก้ไขแผนการปลูกได้

2.7 จัดทำประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี

การจัดทำประวัติการใช้ที่ดินจะช่วยให้เกษตรกรทราบประวัติชนิดพืชที่ปลูก การระบาดของศัตรูพืช และการกำจัดการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการผลิตพืชสมุนไพรในปัจจุบัน รวมถึงใช้ทวนสอบหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ และสามารถแก้ไขได้ถูกต้องและรวดเร็ว

2.8 พื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้สามารถพิจารณาพื้นที่ปลูกในเบื้องต้นจากเอกสารของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง คู่มือการพิจารณาพื้นที่ที่ขอรับรองมาตรฐานระบบการผลิต GAP และ Organic ปี 2566 โดยสามารถสืบค้นได้จากเว็บไซต์ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (https://e-book.acfs.go.th/Book_view/326)



2. วัตตฤอันตรรายทางการเกษตร



3.1 หากใช้วัตตฤอันตรรายทางการเกษตร ให้ใช้ตามคำแนะนำ หรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร

หยุดใช้วัตตฤอันตรรายทางการเกษตรก่อนการเก็บเกี่ยวตามช่วงเวลาที่ระบุไว้ในฉลากกำกับการใช้วัตตฤอันตรรายทางการเกษตรแต่ละชนิด หรือให้เป็นไปตามคำแนะนำของทางราชการ

กรณีที่มีหลักฐานหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่า มีการใช้วัตตฤอันตรรายทางการเกษตรไม่ตรงตามคำแนะนำ ให้วิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผล โดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพเพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้าง และเก็บผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน

กรณีผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง มีปริมาณตกค้างสูงสุดเกินค่ามาตรฐานหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ให้ตรวจสอบหาสาเหตุของปัญหา และดำเนินการแก้ไขหรือป้องกันการเกิดซ้ำ รวมทั้งบันทึกข้อมูลดังกล่าวไว้

3.2 ห้ามใช้หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตตฤอันตรรายทางการเกษตร ที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ครอบครองตามพระราชบัญญัติวัตตฤอันตรราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

การผลิตพืชสมุนไพรใช้วัตตฤอันตรรายทางการเกษตรค่อนข้างน้อย เนื่องจากไม่ค่อยพบโรคและแมลงศัตรูพืชรบกวน ส่วนวัชพืชจะกำจัดโดยวิธีกล แต่หากจำเป็นต้องใช้วัตตฤอันตรรายทางการเกษตรต้องปฏิบัติ ดังนี้

- 1) ใช้วัตตฤอันตรรายทางการเกษตรที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร
- 2) ห้ามใช้วัตตฤอันตรรายทางการเกษตรที่เป็นวัตตฤอันตรรายชนิดที่ 4 ตามพระราชบัญญัติวัตตฤอันตรราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม
- 3) ใช้ตามคำแนะนำบนฉลาก โดยใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดพืชและศัตรูพืช ปริมาณการใช้ และหยุดการใช้ก่อนเก็บเกี่ยวตามช่วงเวลาที่ระบุไว้ หรือใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

หากผู้ตรวจประเมินมีข้อสงสัยว่ามีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรไม่ตรงตามคำแนะนำ เช่น พบภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรในแปลงแต่ไม่มีการบันทึก สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานแล้วพบว่าการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องหรือพิจารณาสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ปลูก (เช่น ไม่พบสิ่งมีชีวิตจำพวกแมลงตามธรรมชาติ พบพืชที่มีลักษณะผิดปกติ (เช่น ใบด่าง ใบไหม้)) ต้องสุ่มตัวอย่างผลิตรวมตรวจสอบปริมาณสารพิษตกค้าง โดยส่งห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพที่ครอบคลุมขอบข่ายของรายการวัตถุอันตรายทางการเกษตรและพืชที่เกี่ยวข้องรวมทั้งประสานห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับปริมาณตัวอย่างวิธีการเก็บรักษาและขนส่งตัวอย่าง เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพหรือเน่าเสียของผลผลิต

ในกรณีตรวจพบสารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐานหรือการปนเปื้อนวัตถุอันตรายทางการเกษตรให้หาสาเหตุ โดยตรวจสอบย้อนกลับไปในพื้นที่ปลูกในประเด็นต่าง ๆ เช่น

1. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ไม่ได้รับอนุญาต หรือไม่มีคำแนะนำให้ใช้กับพืชเป้าหมาย
2. การผสมวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ไม่ถูกต้องหรือใช้ความเข้มข้นสูงเกินไป
3. เก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนถึงช่วงเวลาพักการใช้ก่อนการเก็บเกี่ยวหรือระยะปลอดภัยหลังพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตร
4. เครื่องมือฉีดพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรเกิดการชำรุด หรือไม่ได้ปรับค่ามาตรฐาน หรือไม่ได้ทำความสะอาดอย่างเหมาะสมหลังการใช้
5. การใช้เครื่องมือฉีดพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรในหลายวัตถุประสงค์
6. ละอองวัตถุอันตรายทางการเกษตรจากพื้นที่ปลูกพืชอื่นที่อยู่ติดกัน
7. การตกค้างของวัตถุอันตรายทางการเกษตรในดินจากการใช้ก่อนหน้า
8. การตกค้างของวัตถุอันตรายทางการเกษตรในภาชนะบรรจุผลผลิตต่าง ๆ
9. การทิ้งหรือกำจัดวัตถุอันตรายทางการเกษตรอย่างไม่เหมาะสม
10. การปนเปื้อนของวัตถุอันตรายทางการเกษตรลงในดินหรือแหล่งน้ำ เนื่องจากสภาพการเก็บไม่ดี

เมื่อทราบสาเหตุของปัญหาแล้ว ให้หาแนวทางการแก้ไข เช่น ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรตามความเข้มข้นที่ระบุไว้บนฉลาก เก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะปลอดภัย ซ่อมแซมเครื่องมือฉีดพ่น การปลูกพืชเป็นแนวกันชนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนวัตถุอันตรายทางการเกษตรจากแปลงข้างเคียง รวมถึงควรมีการบันทึกสาเหตุและแนวทางการแก้ไข



3.3 กรณีผลิตเพื่อการส่งออก ห้ามใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้ และให้ใช้ตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า

3.4 มีเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้ได้หรือห้ามใช้ในประเทศและประเทศคู่ค้า

3.5 เลือกใช้เครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ รวมทั้งวิธีการพ่นสารเคมีที่ถูกต้อง โดยตรวจสอบเครื่องพ่นสารเคมีให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้เครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ รวมถึงอากาศยานไร้คนขับ (drone) ควรตรวจสอบก่อนการใช้งานว่ามีสภาพพร้อมใช้งาน เช่น ตรวจสอบการอุดตันของหัวฉีดพ่นว่าไม่รั่วซึมหรือชำรุด เนื่องจากจะทำให้อัตราการใช้สารเคมีมากหรือน้อยเกินไป

กรณีการใช้อากาศยานไร้คนขับ เพื่อพ่นสารเคมี ต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องและคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

3.6 ไม่ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรมากกว่าสองชนิดผสมกันเว้นแต่จะเป็นคำแนะนำของหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง หรือมีข้อมูลทางวิชาการรับรอง

การผสมวัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือสารเคมีอื่นมากกว่าสองชนิดอาจทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมีที่ทำให้ปริมาณสารออกฤทธิ์ (active ingredients) เปลี่ยนแปลงไป เช่น

- ฤทธิ์เพิ่มขึ้น (synergistic effect) คือ หลังจากใช้สารเคมี 2 ชนิด ผสมกันแล้วเกิดปฏิกิริยาเคมีในทางที่มีประสิทธิภาพดีขึ้น หรือทำให้เพิ่มฤทธิ์ในการฆ่าศัตรูพืชมากขึ้น

- พิษลดลง (antagonism) อาจเป็นเพราะสารผสมเข้ากันไม่ได้ (incompatibility) หรือเกิดปฏิกิริยาเคมีกัน แต่โครงสร้างทางเคมีเปลี่ยนไป

- ฤทธิ์เท่าเดิม (no reaction) สารทั้งสองชนิดที่ผสมกันไม่เกิดปฏิกิริยาเคมี แต่ละสารออกฤทธิ์กำจัดศัตรูพืชได้ตามปกติ เช่น การใช้สารกำจัดแมลงบางชนิดผสมกับสารกำจัดราบางชนิด

- เกิดความเป็นพิษต่อพืช (phytotoxicity) นอกจากนี้ อาจทำให้ปริมาณการตกค้างในผลิตผลเพิ่มขึ้น ดังนั้นหากต้องการผสมสารเคมีมากกว่า 2 ชนิด ควรปฏิบัติตามคำแนะนำจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและมีข้อมูลรับรองด้านความปลอดภัย



3.7 ใช้ระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เหมาะสม เพื่อลดการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management; IPM) คือ การวางแผนควบคุม ป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชแบบบูรณาการโดยผสมผสานเทคนิคการจัดการหลายวิธีเข้าด้วยกันอย่างมีหลักการและมีพื้นฐานอยู่บนความรู้ ความเข้าใจในระบบนิเวศของศัตรูพืชเพื่อลดจำนวนประชากรศัตรูพืช โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และใช้สารเคมีให้น้อยที่สุด ทั้งนี้ IPM มีหลักปฏิบัติสำคัญ 4 ข้อ ;

1) เกษตรกรต้องเข้าใจในระบบนิเวศในแปลงของตนเพื่อนำมาวางแผนการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการควบคุม ป้องกัน กำจัดศัตรูพืช

2) การปลูกพืชให้แข็งแรง โดยจัดการอย่างเหมาะสม ตั้งแต่การเลือกใช้พันธุ์ที่ต้านทานต่อศัตรูพืช การใส่ปุ๋ย การจัดการดินและน้ำให้เหมาะสม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช พืชที่แข็งแรงนั้นจะสามารถต้านทานโรคและทนทานต่อการทำลายที่อาจเกิดจากศัตรูพืชต่าง ๆ

3) การสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ ความเข้าใจขององค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบนิเวศในแปลง จะนำมาซึ่งการจัดการแปลงที่ถูกต้องดังนั้นเกษตรกรควรจะสำรวจแปลงเพื่อติดตามสังเกตการเจริญเติบโตของพืช ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากศัตรูพืช รวมถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ในระบบนิเวศ (เช่น ศัตรูธรรมชาติ วัชพืช สภาพอากาศ ดิน น้ำ) ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตและความแข็งแรงของพืช

4) การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ ในระบบนิเวศเกษตรมีสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์หรือศัตรูธรรมชาติ ที่ช่วยควบคุมปริมาณของศัตรูพืชให้เกิดความสมดุลตามธรรมชาติ เช่น ตัวห้ำหรือแมลงห้ำ คือ สัตว์หรือแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งที่กินสัตว์หรือแมลงอื่นเป็นอาหาร ตัวเบียน หรือแมลงเบียน คือ สัตว์หรือแมลงขนาดเล็กดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยการเกาะกินอยู่ภายนอก หรือภายในแมลงที่ตัวเบียนใช้อาศัยอยู่ ทำให้สัตว์หรือแมลงอาศัยนั้นอ่อนแอและตายในที่สุด เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นปฏิปักษ์ต่อศัตรูพืช คือ จุลินทรีย์ที่มีชีวิตอยู่และเจริญเติบโต หรืออาศัยอยู่กับศัตรูพืชนั้นๆ ทำให้ศัตรูพืชอ่อนแอและตายในที่สุด เกษตรกรสามารถเลือกใช้เทคนิคการจัดการให้เหมาะสมกับศัตรูพืช โดยการผสมผสานวิธีการต่าง ๆ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ 7 วิธี ;

1) วิธีการทางเกษตรกรรม คือ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่อให้พืชเจริญเติบโต แข็งแรง ทนทาน ต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืชได้ โดยใช้วิธีการและปัจจัยในการปลูกพืชอย่างถูกต้อง ได้แก่

ก) การใช้พันธุ์ที่ต้านทานต่อศัตรูพืช

ข) การปรับสภาพดิน (เช่น ปรับความเป็นกรด-เบส) ให้เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืช มีแร่ธาตุอาหารสมบูรณ์ แต่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและเพิ่มปริมาณของศัตรูพืช

ค) การไถพรวนกลับหน้าดินขึ้นตาก เพื่อกำจัดศัตรูพืชในดิน

ง) การให้น้ำและให้ปุ๋ยที่ถูกต้อง ถูกสูตร ตรงเวลา และสม่ำเสมอ

จ) การตัดแต่งกิ่ง เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต การอยู่อาศัย และการเพิ่มปริมาณของศัตรูพืช

ฉ) การกำจัดวัชพืช ซึ่งเป็นแหล่งอาศัยของศัตรูพืช

ช) การปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยคัดเลือกพืชที่ไม่มีศัตรูพืชชนิดเดียวกัน สามารถลด การระบาดของการสะสมของศัตรูพืช

ซ) การจัดเวลาปลูกหรือการเก็บเกี่ยวไม่ให้ตรงเวลาระบาดของศัตรูพืช (เช่น เลื่อนวันปลูก และวันเก็บเกี่ยว) เพื่อลดความเสียหายจากการทำลายของศัตรูพืช

ณ) การปลูกพืชหมุนเวียน ควรปลูกพืชคนละประเภทสลับกับพืชปลูกหรือกลุ่มพืชที่มีความแตกต่างกันเพื่อตัดวงจรการระบาดของหรือการสะสมของศัตรูพืช



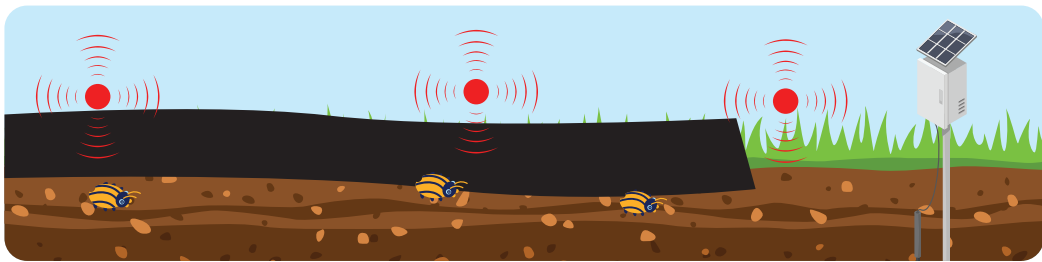
2) วิธีกล คือ การลดปริมาณศัตรูพืชโดยใช้แรงงานคน หรือเครื่องมือในการทำลาย เช่น

- ก) การจับโดยใช้มือหรือเขยาดันไม้ให้แมลงศัตรูพืชร่วงหล่นแล้วนำไปทำลาย
- ข) การตัดแต่งส่วนของพืชที่เป็นโรค หรือที่มีแมลงเกาะอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ช้าแล้วนำไปทำลาย
- ค) การใช้มุ้งหรือตาข่ายคลุมแปลงเพื่อป้องกันศัตรูพืช
- ง) การใช้กับดัก กรงดัก ตาข่าย เพื่อดักศัตรูพืช (เช่น หนู นก ค้างคาว) ที่เข้ามาทำลายผลิตผล
- จ) การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ เช่น เครื่องดูดแมลง



3) วิธีทางฟิสิกส์ คือ การใช้วิธีการหรือเครื่องมือที่ใช้ความร้อน แสง หรือเสียง ในการไล่ ล่อ หรือทำลายศัตรูพืช เช่น

- ก) การใช้ความร้อน (เช่น การอบดิน) เพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ ที่อยู่ในดิน
- ข) การใช้แสง เช่น ใช้กับดักแสงไฟล่อแมลงที่มีพฤติกรรมหากินในเวลากลางคืน
- ค) การใช้เสียง เช่น ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ปล่อยคลื่นเสียงความถี่ต่ำไล่แมลง



4) ชีววิธี เป็นการควบคุมศัตรูพืชโดยอาศัยศัตรูธรรมชาติ (เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน) หรือจุลินทรีย์ที่เป็นปฏิปักษ์ต่อศัตรูพืชเพื่อลดปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายและเป็นการสร้างสมดุลของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ

5) วิธีการควบคุมด้วยเทคนิคการใช้แมลงเป็นหมันที่อาศัยหลักการคุมกำเนิดโดยการปล่อยแมลงที่เป็นหมันเพื่อไปผสมพันธุ์กับแมลงในธรรมชาติ ทำให้ไข่แมลงที่ออกมาฟักไม่สามารถฟักเป็นตัว ซึ่งจะช่วยลดการเพิ่มประชากรและลดการขยายพันธุ์ของแมลงศัตรูพืช

6) วิธีการใช้สารธรรมชาติ คือ การนำสารที่สกัดได้จากพืชที่มีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาใช้ เช่น เมล็ดสะเดา ตะไคร้หอม พลุป่า หางไหล (ไลดีน) หนอนตายหยาก

7) วิธีการใช้สารเคมี เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ควบคุมศัตรูพืชผสมผสานร่วมกับวิธีอื่น ๆ ได้ แต่ต้องพิจารณาใช้เมื่อมีความจำเป็น (เช่น เมื่อพบว่ามามีปริมาณศัตรูพืชอยู่ในระดับที่จะก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ (economic injury level) โดยการประเมินสถานการณ์ศัตรูพืชก่อนหรือหลังจากที่วิธีการอื่น ๆ ที่ไม่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูพืชได้ ทั้งนี้การใช้สารเคมีต้องใช้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย



3.8 วัตถุประสงค์รายการทางการเกษตรที่ยังคงเหลืออยู่ในภาชนะบรรจุซึ่งใช้ไม่หมดในคราวเดียว ให้ปิดให้สนิทและเก็บในสถานที่เก็บวัตถุประสงค์รายการเกษตรหากมีการเปลี่ยนถ่ายภาชนะบรรจุ ต้องระบุข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้อง

3.9 จัดเก็บวัตถุประสงค์รายการเกษตรชนิดต่างๆ เป็นสัดส่วนในสถานที่เก็บเฉพาะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารแต่ละชนิด และสามารถควบคุมการหยิบใช้ได้ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์ และไม่เกิดอันตรายต่อบุคคล

3.10 จัดเก็บสารเคมีอื่น เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง สารทำความสะอาด สารอื่น ๆ ที่ไม่ได้ใช้ทางการเกษตรให้เป็นสัดส่วน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม

สถานที่จัดเก็บวัตถุประสงค์รายการเกษตรควรแยกออกจากบริเวณที่พักอาศัย บริเวณจัดการผลิตผล พักผลิตผล และขนส่งผลิตผล โดยอาจมีตู้หรือชั้นวางที่สามารถปิดล็อกได้ เพื่อป้องกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าถึงได้ ควรมีการป้องกันเพื่อไม่ให้หก รั่วไหล ผสมรวมกัน เนื่องจากอาจก่อให้เกิดควันพิษ ความร้อน ประกายไฟ จากปฏิกิริยาทางเคมี



แนวทางการปฏิบัติในการลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนวัตถุอันตรายทางการเกษตร:

- 1) มีสถานที่เก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห่างจากแหล่งน้ำ โดยเฉพาะบริเวณที่มีความเสี่ยงจากน้ำท่วม
- 2) ที่เก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตร (เช่น ตู้ ชั้นวาง) ควรทำจากวัสดุที่ไม่นำความร้อน และสามารถเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรให้พ้นจากแสงแดดและฝนที่จะทำให้วัตถุอันตรายทางการเกษตรเสื่อมคุณภาพ
- 3) บริเวณที่เก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรควรเป็นพื้นคอนกรีต เพื่อไม่ให้วัตถุอันตรายทางการเกษตรไหลซึมลงดินและกรณีเป็นห้องเก็บควรมีธรณีประตูกันเพื่อไม่ให้วัตถุอันตรายทางการเกษตรหกหรือรั่วไหลออกสู่ภายนอกและป้องกันไม่ให้น้ำไหลเข้ามาได้ และควรมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อให้สามารถอ่านฉลากได้ชัดเจน
- 4) เก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรในบริเวณที่ปิดมิดชิดและล็อกกุญแจอยู่เสมอ เพื่อป้องกันเด็กหรือผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าถึงวัตถุอันตรายทางการเกษตร
- 5) ไม่เก็บสารเคมีชนิดเหลวไว้เหนือสารเคมีชนิดผง ในกรณีสารเคมีชนิดเหลวหกหรือรั่วไหลจะทำให้ปนเปื้อนไปยังสารเคมีชนิดผงด้านล่าง เมื่อสารเคมีผสมรวมกันอาจทำให้สารเคมีเสื่อมคุณภาพหรือเกิดปฏิกิริยาทางเคมี
- 6) มีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาด และมีสิ่งอำนวยความสะดวก (เช่น พลับ ทราแยแห้ง ขี้เลื่อย) อยู่ในที่ที่เห็นได้ชัดและหยิบได้สะดวก ในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน

หากมีการใช้สารเคมีอื่นนอกเหนือจากวัตถุอันตรายทางการเกษตร (เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น สารทำความสะอาด) ควรจัดเก็บแยกจากวัตถุอันตรายทางการเกษตร ปุ๋ย หรือสารที่ใช้ในกระบวนการผลิตให้ชัดเจนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนไปยังผลิตภัณฑ์ทั้งทางตรงหรือทางอ้อม (เช่น การปนเปื้อนของจาระบีบนอุปกรณ์ที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์) จัดเก็บสารเคมีให้ห่างจากบริเวณเก็บรักษา พักผลิตภัณฑ์ หรือขนย้ายผลิตภัณฑ์เพื่อลดความเสี่ยงของการปนเปื้อน

3.11 ทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ภายหลังการใช้ทุกครั้ง

โดยให้ล้างอุปกรณ์และเครื่องพ่นสารเคมีด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 3 ครั้ง แล้วนำไปฉีดพ่นหรือทิ้งในพื้นที่ที่กำหนดบริเวณทำความสะอาดควรอยู่ห่างจากบริเวณพักผลิตผลเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลิตผลน้ำที่ใช้ล้างเสร็จแล้ว ห้ามทิ้งลงแหล่งน้ำ ต้องมีการกำจัดอย่างเหมาะสม (เช่น เกล่งบ่อที่มีทรายรองด้านล่างและมีฝาปิด) และหลังจากทำความสะอาดแล้วให้เก็บในสถานที่เก็บเครื่องมือทางการเกษตร



3.12 ทำลายหรือกำจัดภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้หมดแล้ว ด้วยวิธีที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้

ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้หมดแล้ว อาจเป็นแหล่งของการปนเปื้อนสู่ผลิตผลหรือสิ่งแวดล้อม จึงควรมีแนวปฏิบัติในการกำจัดหรือทำลาย ตามขั้นตอน ;

- 1) ก่อนทำลายต้องแน่ใจว่าไม่มีวัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือสารเคมีเหลืออยู่
- 2) ล้างภาชนะบรรจุดังกล่าวด้วยน้ำสะอาดโดยเขย่าล้างอย่างน้อย 3 ครั้ง น้ำที่ใช้ล้างเสร็จแล้ว ห้ามทิ้งลงแหล่งน้ำ ต้องมีการกำจัดอย่างเหมาะสม (เช่น เกล่งบ่อที่มีทรายรองด้านล่างและควรมีฝาปิด)
- 3) ทำให้ภาชนะบรรจุเสียหาย (เช่น ขวดหรือกระป๋องพลาสติกต้องเจาะให้ทะลุ) ยกเว้นขวดแก้ว ให้เก็บรวบรวมไว้โดยเฉพาะ แล้วเก็บในพื้นที่สำหรับทิ้งภาชนะบรรจุที่ใช้หมดแล้ว
- 4) นำไปทำลาย ผังกลบ หรือทิ้งในบริเวณหรือสถานที่ที่จัดไว้สำหรับทิ้งวัตถุอันตราย เพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้ซ้ำ



นอกจากนี้ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานด้านการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการเก็บรวบรวม ขนส่ง และกำจัดของเสียอันตรายจากชุมชน ซึ่งเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ โดยสามารถสืบค้นได้จากเว็บไซต์ของกรมควบคุมมลพิษ (<https://www.pcd.go.th/publication/27231>)

3.13 เก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุ ในสถานที่เฉพาะ หรือทำลายด้วยวิธีที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้

กรณีวัตถุอันตรายทางการเกษตร (รวมถึงสารเคมีอื่น) ที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุแล้ว ควรแยกออกและนำไปเก็บไว้ในสถานที่ที่จัดไว้เฉพาะให้มิดชิดจนกว่าจะนำไปกำจัดทิ้ง โดยติดป้าย “หมดอายุ” หรือ “ห้ามใช้” บนภาชนะบรรจุสารดังกล่าว แล้วนำไปทำลายด้วยวิธีที่ถูกต้อง เช่น ส่งให้ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายรับไปทำลาย ถ้าไม่มีผู้รับผิดชอบนำไปทำลายและต้องดำเนินการเองหากมีจำนวนน้อยให้ฝังกลบที่ความลึกประมาณ 1 เมตร หรือหากมีจำนวนมากให้ขอคำแนะนำการทำลายจากผู้ชำนาญการหรือปรึกษาผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย

3.14 บันทึกหรือจัดทำบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่เก็บไว้ในสถานที่เก็บ

เกษตรกรต้องจัดทำบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายทางการเกษตร (อาจรวมถึงสารเคมีอื่น) หรือเก็บใบเสร็จเกี่ยวกับการซื้อวัตถุอันตรายทางการเกษตร เพื่อใช้ประกอบการบันทึกแหล่งที่มาของวัตถุอันตรายทางการเกษตรนั้น พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติม (เช่น วันเดือนปีที่ซื้อ จำนวนที่เก็บรักษา วันเดือนปีที่ผลิตหรือหมดอายุ วันเดือนปีที่ใช้หมด กำจัด หรือทำลาย) เพื่อให้สามารถจัดการการใช้และตรวจสอบย้อนกลับได้หากพบว่าผลิตผลมีปริมาณสารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐาน รวมถึงสามารถคำนวณต้นทุนการผลิตได้



3.15 ผู้ปฏิบัติงาน และ/หรือผู้ควบคุม ต้องมีความรู้ในการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ความรู้ที่จำเป็น เช่น

- 1) รู้จักชนิดของศัตรูพืช
- 2) ชนิดและประโยชน์ของวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่เลือกใช้
- 3) วิธีใช้และอัตราการใช้
- 4) เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องพ่นสารเคมี และวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม

หากผู้ปฏิบัติงานได้รับการฝึกอบรมควรเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ เช่น ประกาศนียบัตรหรือบันทึกหลักฐานการฝึกอบรมที่มีรายละเอียดของชื่อผู้อบรม ผู้ได้รับการอบรม วันที่เข้ารับการอบรม และหัวข้อเรื่องที่อบรม

3.16 ผู้ปฐมพยาบาลและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น



3.17 ผู้ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรควรสวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสมในขณะที่ปฏิบัติงาน (เช่น เสื้อผ้าและรองเท้าที่มิดชิด) และควรมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (เช่น หน้ากาก ถุงมือ หมวก แว่นตา) เพื่อป้องกันไม่ให้วัตถุอันตรายทางการเกษตรกระเด็นหรือหกใส่ หรือสูดดม ขณะเปิดฝาภาชนะบรรจุหรือการผสมวัตถุอันตรายทางการเกษตร รวมทั้งควรตรวจสอบชุดป้องกันก่อนใช้งานว่าไม่เกิดรอยขาดหรือรอยรั่ว เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

3.18 ผู้พันวัตถุอันตรายทางการเกษตรอยู่เหนือลมตลอดเวลา รวมถึงต้องระวังละอองฟุ้งกระจายไปบนเป็นแปลงใกล้เคียงและสิ่งแวดล้อม

3.19 ผู้พันวัตถุอันตรายทางการเกษตร อาบน้ำ สระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการพ่น เสื้อผ้าที่สวมใส่ขณะพ่น ต้องนำไปซักให้สะอาดทุกครั้ง โดยซักแยกจากเสื้อผ้าที่ใช้ปกติ

3.20 มีชุดปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุอย่างครบถ้วน เก็บไว้ในสถานที่ที่สะดวกต่อการนำมาใช้งานเมื่อเกิดเหตุ (เช่น น้ำยาล้างตา น้ำสะอาดสบู่) เพื่อใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อวัตถุอันตรายทางการเกษตร หกใส่ผู้ปฏิบัติงาน และอุปกรณ์ที่ใช้เมื่อเกิดอุบัติเหตุ (เช่น ทายายใช้สำหรับกลบสารเคมีที่หก)

3.21 มีเอกสารคำแนะนำการปฏิบัติ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือสถานการณ์ฉุกเฉิน อาจแสดงด้วยภาพหรือจัดทำเป็นเอกสารในสถานที่ที่เห็นได้ชัดเจนภายในหรือใกล้กับพื้นที่จัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตร และสารเคมีอื่น

ตัวอย่างภาพหรือเอกสาร:

- 1) อาการของการได้รับพิษจากวัตถุอันตรายทางการเกษตรและสารเคมีที่เป็นอันตราย เช่น เกิดผื่นคันได้ มองเห็นภาพซ้อน น้ำลายฟูมปาก เจ็บหน้าอก และหายใจไม่สะดวก
- 2) วิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (เช่น ใช้น้ำสะอาดล้างบริเวณที่สัมผัสวัตถุอันตรายทางการเกษตร และสารเคมี ปิดแผล และนำส่งโรงพยาบาล) ตัวอย่างการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- 3) หมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยกู้ภัยหรือโรงพยาบาล





แผนควบคุมการผลิต

4.1 มีแผนควบคุมการผลิต เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมในแต่ละขั้นตอนที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคและ/หรือคุณภาพของผลิตผลและ/หรือสิ่งแวดล้อมและ/หรือสุขภาพความปลอดภัยและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน

เกษตรกรต้องจัดทำแผนควบคุมการผลิตและควบคุมการปฏิบัติให้เป็นไปตามแผน จะช่วยให้ผลิตพืชสมุนไพรที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพความปลอดภัยรวมถึงสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน โดยแผนควบคุมการผลิต (เช่น แผนการปลูก แผนการใช้เมล็ดพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์ แผนการเตรียมดิน แผนการใส่ปุ๋ย แผนการกำจัดวัชพืช แผนการเก็บเกี่ยว) ทั้งนี้ ให้เก็บแผนควบคุมการผลิตไว้เพื่อใช้ในการตรวจสอบย้อนกลับหรือปรับปรุงการปฏิบัติงาน

ปัจจัยการผลิต

4.2 จัดทำรายการปัจจัยการผลิต แหล่งที่มา และรายละเอียดเฉพาะของ ปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ หรือส่วนขยายพันธุ์ ปุ๋ย ธาตุอาหารเสริม วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้ในกระบวนการผลิต พร้อมระบุแหล่งที่มาและรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิต หรือเก็บสำเนาใบเสร็จที่เกี่ยวกับการซื้อปัจจัยการผลิตเพื่อให้ประโยชน์ในการตรวจสอบย้อนกลับแหล่งที่มาและวางแผนการบริหารจัดการปัจจัยการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต



เมล็ดพันธุ์ หรือส่วนขยายพันธุ์

4.3 เมล็ดพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์ต้องมาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ตรงตามพันธุ์หรือชนิด และสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ โดยข้อมูลที่บันทึกควรระบุปริมาณ วันเดือนปีที่ซื้อ หรือเก็บใบเสร็จที่เกี่ยวข้องกับการซื้อเมล็ดพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์หรือมีการบันทึกการรับเข้าของปัจจัยการผลิตไว้เพื่อเป็นหลักฐานการตรวจสอบย้อนกลับเมื่อพบว่าผลิตผลได้ไม่ตรงตามหลักฐานหรือที่บันทึกไว้

ปุ๋ย

4.4 มีการจัดการที่ดีในการใช้ปุ๋ย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนทั้งในด้านจุลินทรีย์ เคมี และกายภาพสู่ผลิตผลในระดับที่จะทำให้ไม่ปลอดภัยต่อการบริโภคและคุณภาพของพืชสมุนไพรและใช้ปุ๋ยที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในผลิตผล เกษตรกรควรปฏิบัติตามแนวทางการใช้ปุ๋ย ดังนี้

- 1) ไม่ควรใส่ปุ๋ยใกล้ระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลิตผล เนื่องจากอาจเกิดการตกค้างในผลิตผลได้
- 2) ไม่ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้สัมผัสโดยตรงกับพืช (เช่น พืชสมุนไพรที่เก็บเกี่ยวส่วนของใบไปใช้อาจปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ได้)
- 3) กรณีที่ซื้อปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ ต้องมั่นใจว่าเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่หมักสมบูรณ์ หรือปุ๋ยมูลสัตว์ต้องแห้ง และไม่มี การปนเปื้อนเศษวัสดุที่อาจเป็นอันตราย (เช่น แก้ว โลหะ)

4.5 หากเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองในฟาร์ม ปุ๋ยอินทรีย์ต้องผ่านกระบวนการหมักหรือย่อยสลายโดยสมบูรณ์ หรือผ่านกระบวนการอื่น อย่างเพียงพอ ที่จะไม่ทำให้เกิดโรคสู่คน ทั้งนี้ให้บันทึกข้อมูลที่ระบุวิธีการ วันที่ และช่วงเวลาทำปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ คือ สารประกอบที่ได้จากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ จุลินทรีย์ ผ่านกระบวนการผลิตทางธรรมชาติ ปุ๋ยอินทรีย์ส่วนใหญ่ใช้ในการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้ดินร่วนซุย ระบายน้ำและถ่ายเทอากาศได้ดี รากพืชขนานไชไปหาธาตุอาหารได้ง่าย ปุ๋ยอินทรีย์มี 3 ประเภท ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด



กรณีเกษตรกรผลิตปุ๋ยหมักใช้เองในฟาร์มควรคำนึงถึงความเสี่ยงด้านจุลินทรีย์และเคมีที่ปนเปื้อนมากับวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตปุ๋ย ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานควรบันทึกแหล่งที่มา ส่วนผสม วิธีการ วันที่ และช่วงเวลาทำปุ๋ยหมัก และการหมักปุ๋ยต้องสมบูรณ์เพื่อลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของจุลินทรีย์และอันตรายต่อต้นพืช

ปุ๋ยหมักที่หมักสมบูรณ์สามารถพิจารณาได้ ดังนี้

- 1) สีของเศษวัสดุหลังจากการหมักที่สมบูรณ์จะมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ
- 2) เนื้อปุ๋ยหมักจะอ่อนนุ่มหรือยุ่ย
- 3) กลิ่นของวัสดุปุ๋ยหมักที่สมบูรณ์จะไม่มีกลิ่นเหม็น ในกรณีที่มีกลิ่นเหม็นหรืออุณหภูมิต่ำ แสดงว่ากระบวนการย่อยสลายในกองปุ๋ยยังไม่สมบูรณ์
- 4) ความร้อนในกองปุ๋ย หลังจากเริ่มหมัก 2 วัน ถึง 3 วัน อุณหภูมิในกองปุ๋ยจะสูงประมาณ 50 °C ถึง 60 °C อุณหภูมิจะสูงอยู่ในระดับนี้ระยะหนึ่งแล้วจึงค่อย ๆ ลดลงจนกระทั่งใกล้เคียงกับอุณหภูมิภายนอกกองปุ๋ยจึงเป็นตัวชี้วัดว่าเป็นการหมักที่สมบูรณ์แต่ควรระวังเรื่องความชื้นในกองปุ๋ยด้วยหากกองปุ๋ยมีความชื้นน้อยหรือมากเกินไปอาจจะทำให้ระดับอุณหภูมิภายในกองปุ๋ยลดลงได้เช่นกัน เนื่องจากกิจกรรมการย่อยสลายของจุลินทรีย์ลดลง
- 5) มีพืชเจริญเติบโตบนกองปุ๋ยหมัก ซึ่งแสดงว่าปุ๋ยหมักสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อพืช

4.6 ไม่ใช่สิ่งขับถ่ายของคนมาเป็นปุ๋ย สิ่งขับถ่ายของคนอาจมีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (เช่น ซาลโมเนลลา (Salmonella spp.) เอสเชอริเชีย โคลิ (Escherichia coli) ลิสทีเรีย โมโนไซโตจีเนส (Listeria monocytogenes) ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่พบในระบบทางเดินอาหารที่อาจปะปนมากับสิ่งขับถ่ายของคน) จึงห้ามนำมาใช้เพื่อเป็นปุ๋ยในการผลิตพืชสมุนไพร เนื่องจากอาจปนเปื้อนไปยังผลิตผลได้

4.7 พื้นที่เก็บรักษา ผสม และขนย้ายปุ๋ย หรือพื้นที่สำหรับหมักปุ๋ยอินทรีย์ แยกเป็นสัดส่วนและอยู่ในบริเวณที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสู่พื้นที่ปลูกพืชสมุนไพรและแหล่งน้ำ

เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร



- 4.8 จัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน
- 4.9 จัดให้มีสถานที่เก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเป็นสัดส่วน ปลอดภัย และง่ายต่อการนำไปใช้งาน
- 4.10 ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน
- 4.11 ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงานอย่างน้อยปีละครั้ง หากพบว่ามีความคลาดเคลื่อน ต้องปรับปรุงซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้งาน
- 4.12 ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร รวมทั้งภาชนะที่ใช้ในการบรรจุและขนส่งผลิตภัณฑ์ทุกครั้งก่อนการใช้งานและหลังใช้งานเสร็จแล้ว

การจัดการในขั้นตอนการผลิต

- 4.13 ใช้วิธีการปลูกและการดูแลรักษาที่เหมาะสมตามชนิดของพืชสมุนไพร โดยคำนึงถึงการผลิตสารสำคัญ ใช้ตามคำแนะนำของหน่วยงานราชการ หรือตามข้อมูลทางวิชาการ หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น

การผลิตพืชสมุนไพรแต่ละชนิดมีวิธีการจัดการที่แตกต่างกัน ตั้งแต่วิธีการปลูก การดูแลรักษา รวมถึงการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเกษตรกรจะต้องคำนึงถึงปริมาณสารสำคัญที่จะได้จากพืชสมุนไพรแต่ละชนิด ทั้งนี้การจัดการต่างๆ ต้องไม่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคคุณภาพของพืชสมุนไพรและสิ่งแวดล้อมตัวอย่างคำแนะนำการผลิตพืชสมุนไพรที่สำคัญ

4.14 มีวิธีการให้น้ำพืชสมุนไพรต้องเหมาะสมกับสภาพอากาศ ความชื้นในดิน ฤดูกาลผลิต

รวมถึงต้องพิจารณาความต้องการน้ำของพืชสมุนไพรแต่ละชนิดและระยะการเจริญเติบโตโดยต้องคำนึงถึงการสะสมปริมาณสารสำคัญและไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิต

4.15 กรณีเกษตรกรปลูกพืชสมุนไพรเป็นพืชแซม (เช่น การปลูกขมิ้นชันเป็นพืชแซมในสวนยางพารา) ต้องจัดการไม่ให้มีการปนเปื้อนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้ในพืชหลัก (เช่น หลีกเลี่ยงการฉีดพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรลงบนพืชสมุนไพรโดยตรง ก่อนเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรต้องหยุดใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรกับพืชหลัก)

4.16 มีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้ต้องไม่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค และคุณภาพของพืชสมุนไพร และสิ่งแวดล้อม

เกษตรกรควรสำรวจระดับการเข้าทำลายของศัตรูพืชในแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ และเฝ้าระวังปริมาณศัตรูพืชเพื่อใช้ประเมินความเสียหายในแปลงหากพบศัตรูพืชในปริมาณที่ทำให้เกิดความเสียหายในระดับเศรษฐกิจ ให้เลือกใช้วิธีที่เหมาะสมในการป้องกันและกำจัด

เกษตรกรควรเลือกวิธีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ด้วยวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานเพื่อลดผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค คุณภาพของพืชสมุนไพร และสิ่งแวดล้อม

4.17 ตรวจสอบการเข้าทำลายของศัตรูพืชในแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ หากพบในปริมาณที่เกิดความเสียหายในระดับเศรษฐกิจให้ใช้วิธีที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัด

4.18 เกษตรกรควรควบคุมและกำจัดวัชพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชสมุนไพร ซึ่งสามารถเลือกใช้เทคนิคการจัดการให้เหมาะสมกับวัชพืช โดยการผสมผสานวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1) วิธีเขตกรรม เช่น

ก) การใช้แรงงานคน (เช่น การขุด การถอน การถาก การใช้มีดตัดหรือฟันวัชพืช) ซึ่งควรทำก่อนวัชพืชออกดอกหรือติดเมล็ด

ข) การใช้เครื่องทุ่นแรง เช่น การใช้เครื่องมือทั้งที่มีและไม่มีเครื่องยนต์กำจัดวัชพืชระหว่างแถว การใช้เครื่องจักรไถเตรียมดินและกำจัดวัชพืชไปพร้อมกัน

ค) การใช้วัสดุคลุมดินเพื่อไม่ให้วัชพืชงอก ทั้งวัสดุคลุมดินอินทรีย์ (เช่น หญ้าแห้ง ฟาง ใบไม้) และวัสดุคลุมดินสังเคราะห์ (เช่น พลาสติกเอทิลีนสีดำ)

ง) การปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อลดการสะสมของวัชพืช โดยปลูกพืชคนละประเภทสลับกับพืชปลูกหรือกลุ่มพืชที่มีความแตกต่างกัน

จ) การปลูกพืชแซมหรือพืชคลุมดินเพื่อลดช่องว่างระหว่างแถว

2) วิธีการใช้สารเคมี เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ควบคุมวัชพืชร่วมกับวิธีอื่น ๆ ได้แต่ต้องพิจารณาใช้เมื่อมีความจำเป็น ทั้งนี้ การใช้สารเคมีต้องใช้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย

4.19 กำจัดพืชที่มีโรคเข้าทำลายนอกแปลงปลูก โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

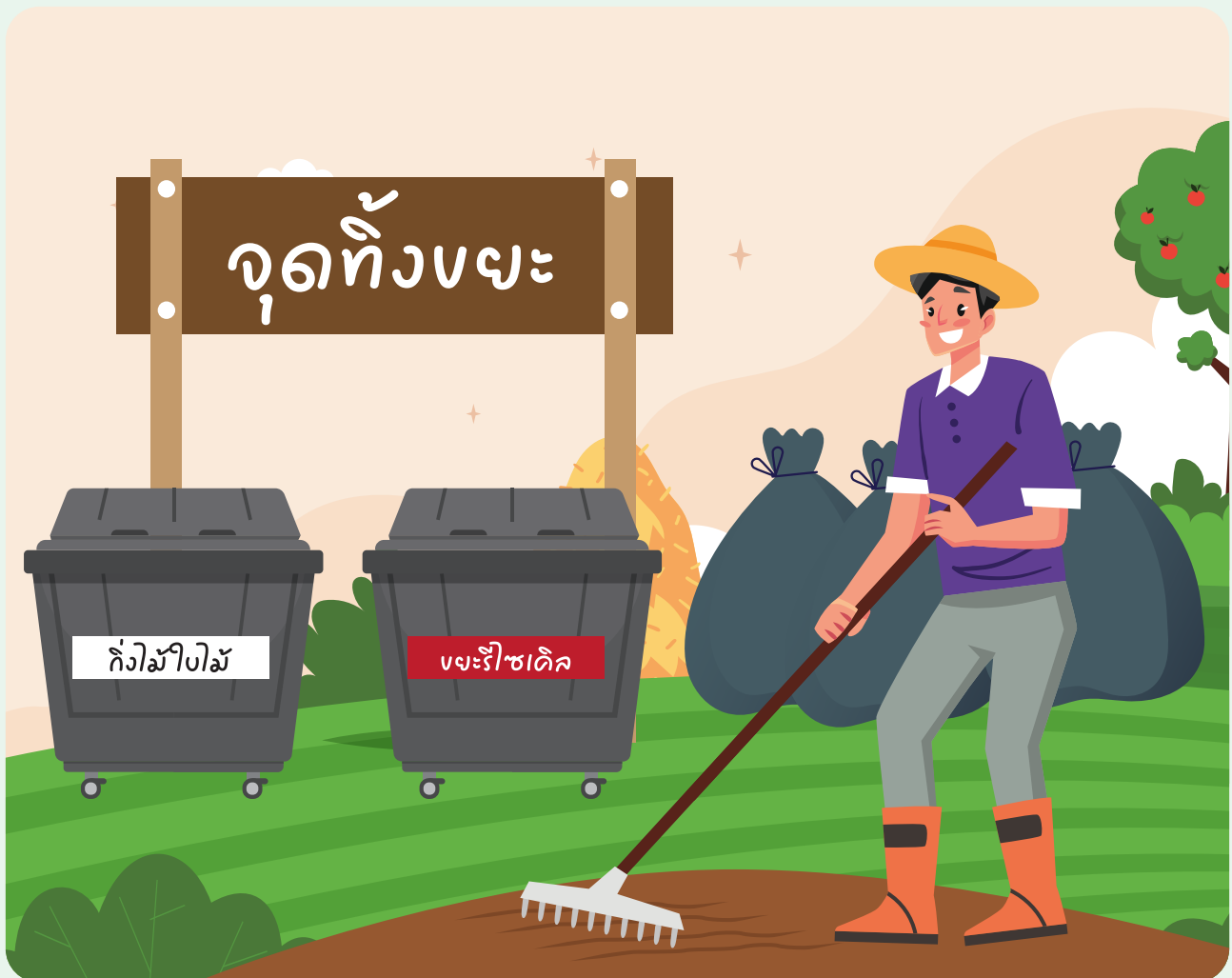
เกษตรกรควรกำจัดชิ้นส่วนของพืชที่มีศัตรูพืช (เช่น โรคพืช แมลงศัตรูพืช) เข้าทำลาย โดยเก็บออกจากแปลงปลูกและนำไปกำจัดตามคำแนะนำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งนี้การกำจัดต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้เตาเผาที่ลดการปล่อยควันสู่ชั้นบรรยากาศ ถึงเผาขยะ (incinerator bin)

การกำจัดของเสียและสิ่งของที่ไม่ใช้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต

4.20 แยกประเภทของเสียและสิ่งของที่ไม่ใช้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตให้ชัดเจน รวมทั้งมีที่ทิ้งขยะให้เพียงพอ หรือระบุจุดทิ้งขยะให้ชัดเจน รวมถึงมีการลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

เกษตรกรควรแยกประเภทของเสียและสิ่งของที่ไม่ใช้ เช่น เศษชิ้นส่วนของพืชที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิต กิ่ง ใบ หรือผลจากการตัดแต่ง ภาชนะบรรจุวัสดุอันตรายทางการเกษตรหรือปุ๋ยที่ไม่ใช้แล้ว

การมีที่ทิ้งขยะอย่างเพียงพอและระบุจุดทิ้งให้ชัดเจน จะช่วยลดโอกาสการปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต (เช่น กิ่ง ใบ ผลที่ตัดแต่งออกเนื่องจากมีอาการของโรคพืช) ไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น (เช่น ทำปุ๋ยหมัก นำไปเป็นอาหารสัตว์)





การเก็บเกี่ยว

5.1 เก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรแต่ละชนิดในระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงปริมาณสารสำคัญ การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญในกระบวนการผลิตพืชสมุนไพรเนื่องจากมีความสัมพันธ์กับปริมาณสารสำคัญ ดังนั้น เกษตรกรต้องทราบข้อมูล ดังนี้

- 1) พืชสมุนไพรที่จะเก็บเกี่ยวมีสารสำคัญสะสมในปริมาณมากที่ส่วนใดของพืชสมุนไพรที่จะนำมาใช้ประโยชน์ (เช่น พืชหลายใจมีสารสำคัญอยู่ที่ใบ ขมิ้นชันมีสารสำคัญอยู่ที่หัวหรือเหง้า)
- 2) อายุการเก็บเกี่ยวและช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ซึ่งขึ้นอยู่กับส่วนของพืชสมุนไพรที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ดังนี้
 - ก) การเก็บเกี่ยวสมุนไพรที่ได้จากส่วนหัว เหง้า หรือราก ให้เก็บเกี่ยวในช่วงที่พืชมีการพักตัวในช่วงฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อน สังเกตได้จากลำต้นเหนือดินแห้งตาย
 - ข) การเก็บเกี่ยวสมุนไพรที่ได้จากส่วนใบหรือทั้งต้น ให้เก็บเกี่ยวในช่วงที่พืชเจริญเติบโตมากที่สุดหรืออาจจะระบุช่วงการเก็บเกี่ยวที่ชัดเจน เช่น ระยะดอกตูมเริ่มบาน ระยะที่ต้นพืชยังไม่ติดผล
 - ค) การเก็บเกี่ยวสมุนไพรที่ได้จากส่วนเปลือกหรือเนื้อไม้ ให้เก็บเกี่ยวระหว่างช่วงฤดูร้อนต่อกับฤดูฝน เนื่องจากมีการสะสมปริมาณสารสำคัญสูงและลอกเปลือกออกได้ง่าย
 - ง) การเก็บเกี่ยวสมุนไพรที่ได้จากส่วนดอกส่วนใหญ่จะเก็บเกี่ยวในระยะดอกเริ่มบานหรือบานเต็มที่ (เช่น อัญชันควรเก็บในช่วงเช้าที่ดอกบานเต็มที่) และสมุนไพรบางชนิดจะเก็บในระยะดอกตูม (เช่น กานพลู)
 - จ) การเก็บเกี่ยวสมุนไพรที่ได้จากส่วนผลหรือเมล็ด ส่วนใหญ่จะเก็บเกี่ยวในช่วงที่ผลแก่เต็มที่ (เช่น มะแว้งต้น มะแว้งเครือ ดีปลี) แต่สมุนไพรบางชนิดเก็บช่วงผลอ่อน (เช่น กัลย่าย ขอบ มะตูม)

5.2 การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรต้องมีวิธีการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง เหมาะสม และถูกสุขลักษณะ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตผลและต้นพืชสมุนไพร ดังนี้

- 1) เก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรในขณะที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสม หลีกเลี่ยงการเก็บเกี่ยวช่วงฝนตก ดินเปียก มีน้ำค้าง อากาศมีความชื้นสูง เพราะอาจทำให้ผลิตผลมีความชื้นสูงและเกิดราได้
- 2) ใช้วิธีการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับชนิดของพืชสมุนไพร หากเก็บส่วนใบ ดอก หรือผล ให้ใช้วิธีเด็ด หรือใช้อุปกรณ์ตัดโดยไม่ทำให้ต้นพืชสมุนไพรเสียหาย หากเก็บส่วนราก หัว หรือทั้งต้น ให้ใช้วิธีขุดด้วยความระมัดระวัง หากเก็บส่วนเปลือกต้นให้ลอกแขนงหรือกิ่ง ไม่ลอกออกทั้งต้น เพราะจะทำให้ต้นพืชสมุนไพรตายได้
- 3) เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว และภาชนะบรรจุผลิตผลที่สะอาด ไม่ปนเปื้อนเศษดิน ผุ่น ศัตรูพืช หรือสารเคมีต่างๆ เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และไม่ให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพของพืชสมุนไพร เช่น รอยขีด รอยตำหนิ หรือบาดแผล

5.3 มีการป้องกันการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายสู่ผลิตผลที่เก็บรวบรวมในแปลง และไม่วางผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วสัมผัสกับพื้นดินโดยตรง

เมื่อเก็บเกี่ยวผลิตผลหรือมีการคัดเลือกและบรรจุผลิตผลในแปลงปลูก ไม่ควรวางผลิตผลบนพื้นดินโดยตรง ควรใช้วัสดุที่สะอาดรองรับผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว (เช่น ตะกร้า ผ้า แผ่นพลาสติก) เพื่อลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์จากดิน สิ่งปฏิกูล หรือสิ่งสกปรกอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อความปลอดภัยและคุณภาพของผลิตผล



5.4 อุปกรณ์และภาชนะบรรจุที่สัมผัสกับพืชสมุนไพรโดยตรง ต้องสะอาดและทำจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษ (เช่น ไม้ใช้ถูงด้า กระดาษหนังสือพิมพ์) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนอันตรายทางเคมี

ควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาชนะบรรจุที่ทำจากวัสดุที่เป็นไม้ เนื่องจากพื้นผิวอาจปนเปื้อนราหรือจุลินทรีย์ได้ หากจำเป็นต้องใช้ ต้องมีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างเหมาะสมและก่อนปฏิบัติงาน ควรตรวจสอบความสะอาด สภาพความพร้อมในการใช้งาน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนรวมถึงเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ (เช่น รอยข้ำ รอยตำหนิ บาดแผล)



การพักผลผลิตและการขนย้ายในแปลงปลูก

5.5 มีการจัดการผลผลิตในบริเวณพักผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในแปลงปลูกต้องเหมาะสม สามารถป้องกันการชูดขีดหรือการกระแทก รวมทั้งปัญหาการเสื่อมสภาพของผลผลิตอันเนื่องจากความร้อนและแสงแดด เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของคุณภาพของพืชสมุนไพร

5.6 เกษตรกรควรใช้วัสดุปูรองพื้น (เช่น พาเลท ผ้า แผ่นพลาสติก) ในบริเวณพักผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้ว ไม่ควรวางผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วบนพื้นดินโดยตรง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากดิน สิ่งปฏิกูล หรือสิ่งสกปรกอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์และสิ่งแปลกปลอมที่อาจส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคและคุณภาพของผลผลิต



5.7 เลือกใช้ภาชนะที่เหมาะสมในการบรรจุขั้นต้น เพื่อการขนถ่ายผลิตผลจากภายในพื้นที่แปลงปลูกไปยังพื้นที่จัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

ขนย้ายผลิตผลที่เก็บเกี่ยวเสร็จแล้วด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิดรอยขีดหรือตำหนิ เลือกใช้ภาชนะบรรจุขั้นต้นที่ทำจากวัสดุที่สะอาดและไม่เป็นพิษและไม่ควรนำภาชนะดังกล่าวไปใช้งานปะปนกับการใช้งานในวัตถุประสงค์อื่น (เช่น การบรรจุสารเคมีหรือปุ๋ย) เพราะอาจเกิดปัญหาการปนเปื้อนอันตรายทางเคมี ชีวภาพ และกายภาพได้ ทั้งนี้ ควรจัดเตรียมภาชนะบรรจุให้เพียงพอกับการขนย้ายผลิตผลในแต่ละครั้ง และควรตรวจสอบความสะอาดก่อนนำมาใช้งาน



5.8 การขนย้ายผลิตผลในแปลงปลูกให้ปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง และป้องกันการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อพืชสมุนไพร

5.9 ขนส่งผลิตผลที่บรรจุภาชนะแล้ว ด้วยความระมัดระวัง ไปยังจุดรวบรวมสินค้าทันทีที่เก็บเกี่ยว

การขนย้ายและขนส่งผลิตผลจากแปลงให้ดำเนินการด้วยความระมัดระวัง และขนส่งไปยังจุดรวบรวมสินค้าทันทีที่เก็บเกี่ยวเพื่อป้องกันการเกิดตำหนิของผลิตผลซึ่งอาจก่อให้เกิดการเน่าเสียหรือการปนเปื้อนของอันตราย (กายภาพ เคมี ชีวภาพ) ที่เกิดได้จากกระบวนการขนย้าย และใช้ภาชนะบรรจุที่สามารถป้องกันการเสื่อมสภาพ รวมถึงกรณีที่มีการวางซ้อนกันควรคำนึงถึงความแข็งแรงของภาชนะบรรจุ อาจมีการผูกมัดหรือใช้ผ้าคลุมระหว่างการขนย้าย เพื่อป้องกันการหลุดร่วงของผลิตผลและเสื่อมสภาพจากแสงแดด

ผู้ปฏิบัติงานควรมีสู่หลักขณะส่วนบุคคลที่ดี เช่น สวมเสื้อผ้าที่สะอาด ไม่เป็นโรคติดต่อ รวมถึงไม่รับประทานอาหาร สูบบุหรี่ ขณะปฏิบัติงาน

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และ/หรือลดความชื้น

5.10 มีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และ/หรือลดความชื้นที่เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพของพืชสมุนไพร และให้ความชื้นเป็นไปตามข้อกำหนดหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

พืชสมุนไพรที่จำหน่ายในรูปผลิตภัณฑ์ ให้บรรจุในภาชนะที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี เพื่อป้องกันความชื้นที่เกิดจากการหายใจของพืชซึ่งจะทำให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพของพืชสมุนไพรกรณีพืชสมุนไพรที่ผ่านการล้างทำความสะอาดต้องผึ่งให้แห้ง แล้วจึงนำไปบรรจุใส่ภาชนะบรรจุ เพื่อรอการจำหน่าย

พืชสมุนไพรที่จำหน่ายในรูปวัตถุดิบพืชสมุนไพรแห้ง ต้องมีการลดความชื้นที่เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพของวัตถุดิบพืชสมุนไพรแห้งและให้ปริมาณความชื้นเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยขั้นตอนในการลดความชื้นที่เหมาะสมมีวิธีปฏิบัติ ดังนี้

- 1) ทำความสะอาด เช่น ล้างด้วยน้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยน้ำที่นำมาล้างต้องเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนด และผึ่งให้สะเด็ดน้ำ ยกเว้นพืชสมุนไพรบางชนิดที่ล้างด้วยน้ำแล้วจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพ (เช่น ดอกมะลิ ดอกอัญชัน ใบมะขามแขก เกสรบัว) ไม่ต้องล้างทำความสะอาด แต่ควรทำความสะอาดด้วยวิธีที่กำหนด โดยเฉพาะ (เช่น การเป่าด้วยลมที่สะอาด)
- 2) หั่นให้เป็นชิ้นหรือลดขนาดตามที่ต้องการ (เช่น พืชสมุนไพรประเภทหัว เหง้า และราก นิยมหั่นหรือฝานเป็นชิ้นบาง ๆ เพื่อให้ลดความชื้นได้ง่าย)
- 3) ลดความชื้น (เช่น การใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์ การตากในที่ร่ม การอบด้วยตู้อบ) ต้องไม่ให้พืชสมุนไพรสัมผัสกับพื้นดินโดยตรงเพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อน และไม่ควรถูกแสงแดดโดยตรง เพราะอาจทำให้สีซีดและส่งผลกระทบต่อคุณภาพ(เช่นปริมาณสารสำคัญลดลง)ระยะเวลาในการลดความชื้นขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ สำหรับข้อกำหนดด้านปริมาณความชื้น ต้องไม่เกิน 10% โดยมวล หรือให้พิจารณาตามมกษ.3005มาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่องพืชสมุนไพรแห้งเล่ม 1 ถึงเล่ม5หรือพิจารณาตามตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย (Thai Herbal Pharmacopoeia)
- 4) เมื่อพืชสมุนไพรแห้งได้ที่แล้ว ให้เก็บใส่ภาชนะบรรจุที่สะอาด แล้วปิดภาชนะบรรจุให้มิดชิด เพื่อป้องกันการดูดความชื้นเพิ่มขึ้นและป้องกันศัตรูพืชหลังการเก็บเกี่ยว ยกเว้นพืชสมุนไพรบางชนิด ที่ต้องมีการระบายอากาศ
- 5) นำไปเก็บในที่แห้ง เย็น สะอาด และไม่ควรรีดแสงโดยตรง ทั้งนี้ ไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 2 ปี ยกเว้นพืชสมุนไพรบางชนิดที่มีงานวิจัยระบุไว้ เนื่องจากพืชสมุนไพรจะเสื่อมสภาพไปตามระยะเวลาเก็บรักษา โดยเฉพาะพืชสมุนไพรที่มีน้ำมันหอมระเหย ปริมาณสารสำคัญและคุณสมบัติในการออกฤทธิ์จะลดลง

5.11 เกษตรกรควรจัดให้มีสถานที่เก็บรักษาอุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และภาชนะบรรจุ โดยแยกออกจากสถานที่เก็บปุ๋ย และต้องป้องกันสัตว์พาหะนำโรคได้ (เช่น แมลง หนู นก) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนไปยังผลิตผล

5.12 สถานที่สำหรับการจัดการผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวต้องสะอาด สามารถป้องกันความเสี่ยงจากการปนเปื้อนและรักษาคุณภาพของวัตถุดิบพืชสมุนไพรได้ มีการจัดการของเสีย (เช่น ภาชนะบรรจุวัสดุเหลือทิ้งต้องมีฝาปิดมิดชิด) มีท่อหรือทางระบายน้ำออกนอกบริเวณปฏิบัติงานเพื่อระบายน้ำทิ้ง

5.13 ป้องกันไม่ให้สัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณที่ปฏิบัติงาน โดยเฉพาะสถานที่เก็บรักษา หากมีความเสี่ยงในการเป็นพาหะนำโรค ต้องมีมาตรการป้องกัน เช่น มีรั้วกั้นแยกบริเวณให้ชัดเจนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนอันตรายทางกายภาพ (เช่น ขนสัตว์) และป้องกันการปนเปื้อนอันตรายทางชีวภาพ (เช่น มูลสัตว์) อันเป็นแหล่งที่มาของจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคในคน (เช่น โรคทางเดินอาหาร)





6. การเก็บรักษา และการขนย้าย

การเก็บรักษา

6.1 สถานที่เก็บรักษาผลผลิตและวัตถุดิบพืชสมุนไพรที่ผ่านการจัดเตรียมมาแล้ว ต้องเป็นห้องที่สะอาด ปิดได้สนิท สามารถป้องกันสัตว์พาหะนำโรค (เช่น หนู แมลงศัตรูโรงเก็บ) อากาศถ่ายเทสะดวก พื้นและผนังห้อง สามารถป้องกันความชื้นฝน และแสงแดด มีหลอดไฟที่ให้แสงสว่างอย่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานหากมีการใช้เหยื่อ หรือกับดักที่ใช้สำหรับกำจัดสัตว์พาหะนำโรคต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อน

6.2 ภาชนะบรรจุผลผลิตและวัตถุดิบพืชสมุนไพรต้องสะอาด ปราศจากสิ่งที่เป็นอันตราย และกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์

กรณีภาชนะบรรจุผลผลิตพืชสมุนไพรสด ต้องระบายอากาศได้

กรณีภาชนะบรรจุวัตถุดิบพืชสมุนไพรแห้ง วัตถุดิบพืชสมุนไพรแห้งบางชนิดจะเสื่อมคุณภาพเมื่อโดนแสง ดังนั้นภาชนะบรรจุจึงต้องป้องกันแสงหรือพรางแสงได้ เช่น บรรจุถุงพลาสติกใส 2 ชั้น ปิดภาชนะบรรจุให้สนิทแล้วซ้อนด้วยถุงทึบแสง หรือใส่ภาชนะทึบแสง

ทั้งนี้ แนะนำให้ติดฉลากหรือรายละเอียดต่าง ๆ ไว้บริเวณด้านนอกของภาชนะบรรจุ เช่น ชื่อภาษาไทย ส่วนของพืช พันธุ์ แหล่งปลูก สภาพแวดล้อมที่ปลูก วิธีการทำแห้ง ระยะเวลาในการทำแห้ง วันที่เริ่มเก็บรักษา



6.3 มีวัสดุรองพื้นก่อนวางภาชนะบรรจุวัตถุดิบสมุนไพร โดยเฉพาะวัตถุดิบพืชสมุนไพรที่ผ่านการลดความชื้นหรือทำให้แห้งมาแล้ว สัมผัสกับพื้นโดยตรง เนื่องจากมีโอกาสปนเปื้อนดิน สิ่งปฏิกูล สิ่งสกปรกอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดจากปนเปื้อนของจุลินทรีย์ที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ รวมถึงมีโอกาสได้รับความชื้นเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรมีวัสดุที่สะอาดรองรับภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ เช่น พาเลท ฝา แผ่นพลาสติก

6.4 มีมาตรการการป้องกันศัตรูพืชในโรงเก็บ เนื่องจากศัตรูพืชในโรงเก็บ เป็นปัญหาสำคัญที่ก่อความเสียหายให้กับผลิตภัณฑ์ในโรงเก็บและทำให้ผลิตภัณฑ์สูญเสียคุณภาพ เช่นคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนไปแตกหัก เป็นผง สิ่งขับถ่ายของศัตรูพืชทำให้เกิดกลิ่นเหม็น สามารถดำเนินการป้องกันศัตรูพืชในโรงเก็บ ได้ทั้งการไม่ใช้สารเคมีและใช้สารเคมี ดังนี้

1) การป้องกันศัตรูพืชในโรงเก็บโดยไม่ใช้สารเคมี หมายถึง การนำเอาวิธีการต่าง ๆ โดยที่ไม่ใช้สารเคมีมาใช้ในการป้องกัน หรือลดการเข้าทำลายของศัตรูพืช มีข้อควรปฏิบัติ เช่น

ก) การควบคุมด้วยวิธีกล (mechanical control) เช่น การรักษาความสะอาดและการจัดการโรงเก็บ ควรทำความสะอาดพื้นและส่วนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเก็บก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์เข้าเก็บรักษา และต้องดูแลทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการเข้าทำลายและแพร่ระบาดของศัตรูพืช

ข) การควบคุมด้วยวิธีทางกายภาพ (physical control) เช่น การลดความชื้นก่อนเก็บรักษา เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลง การเก็บรักษาในสภาพสุญญากาศหรือภาชนะที่ปิดผนึกแน่น

2) การป้องกันศัตรูพืชในโรงเก็บโดยใช้สารเคมี (เช่น สารทำความสะอาด สารฆ่าเชื้อ) แนะนำให้ดำเนินการก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์มาเก็บรักษา เพื่อป้องกันสารเคมีตกค้างในผลิตภัณฑ์พืชสมุนไพร และคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค ในกรณีที่ต้องใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ให้ปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การขนย้าย

6.5 ภาชนะบรรจุและส่วนบรรจุของพาหนะที่ใช้ในการขนย้ายพืชสมุนไพรต้องสะอาด ปราศจากสิ่งที่เป็นอันตราย และกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์ และในระหว่างการขนย้ายไม่ควรให้พืชสมุนไพรสัมผัสกับแสงแดดโดยตรง ต้องป้องกันแสงเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของพืชสมุนไพร เช่น ทำให้ปริมาณสารสำคัญลดลง ลักษณะทางกายภาพ (เช่น สี) เปลี่ยนแปลง

6.6 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีมาตรการป้องกันไม่ให้พืชสมุนไพรที่ผ่านการลดความชื้นหรือทำให้แห้งมาแล้วมีความชื้นเพิ่มขึ้นระหว่างการขนย้าย เช่น ตรวจสอบก่อนการขนย้ายว่าภาชนะบรรจุปิดสนิท พาหนะที่ใช้ในการขนย้ายสามารถป้องกันฝนและความชื้นได้

7. สุขลักษณะส่วนบุคคล



7.1 ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความเข้าใจ หรือได้รับการฝึกอบรมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกสุขลักษณะ

7.2 ต้องมีการดูแลสุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ที่สัมผัสกับผลิตผลโดยตรง โดยเฉพาะหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผล โดยเฉพาะผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสผลิตผลโดยตรง ต้องมีการดูแลสุขลักษณะส่วนบุคคลเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของอันตรายสู่ผลิตผล เช่น

- การล้างมืออย่างถูกต้องและทำให้มือแห้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งก่อนเริ่มปฏิบัติงานที่ต้องสัมผัสกับผลิตผล หลังจากการใช้ห้องสุขา และหลังจากสัมผัสวัสดุที่ปนเปื้อน เช่น ผลิตผลที่เน่าเสีย
- ใส่หมวกคลุมผม เพื่อป้องกันเส้นผมปนเปื้อนไปยังผลิตผล
- สวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
- ละเว้นจากการประพฤติที่สามารถทำให้เกิดการปนเปื้อน (เช่น พุดคุยขณะปฏิบัติงาน สูบบุหรี่ ถ่มน้ำลาย รับประทานอาหารและเครื่องดื่ม ไอหรือจามในบริเวณที่ผลิตผลไม่มีการปกปิดหรือป้องกันไว้)



7.3 มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลที่เพียงพอและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน สามารถป้องกันของเสียต่าง ๆ ไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่แปลงปลูกและผลิตผล เช่น มีห้องน้ำและที่ล้างมือเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงานโดยควรทำความสะอาดและบำรุงรักษาเพื่อให้พร้อมใช้งานรวมถึงมีสิ่งอำนวยความสะดวกส่วนบุคคล เช่น น้ำสะอาด สบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค อุปกรณ์หรือวัสดุที่สะอาดสำหรับทำให้มือแห้ง ทั้งนี้ ไม่ควรปล่อยของเสียหรือสิ่งปฏิกูลไหลลงสู่พื้นที่ปลูกหรือแหล่งน้ำ

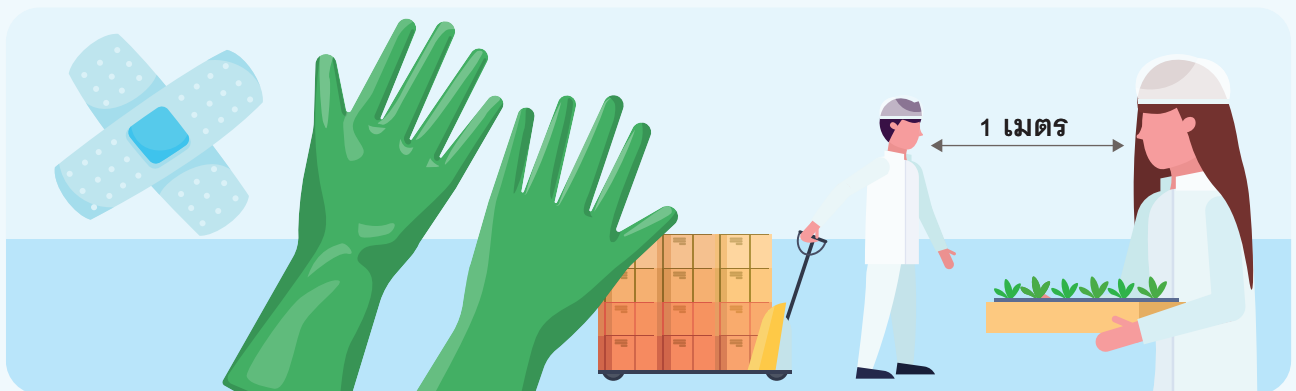
7.4 รายงานให้ผู้ดูแลการผลิตทราบ ในกรณีผู้ปฏิบัติงานเจ็บป่วย เพื่อตัดสินใจในการปฏิบัติงานที่ไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผล ในกรณีผู้ปฏิบัติงานเจ็บป่วยควรรายงานต่อผู้ดูแลการผลิต โดยอาการของโรคที่ควรพิจารณาแยกออกจากงานที่ต้องสัมผัสผลิตผล เช่น

- 1) ภาวะดีซ่าน
- 2) อาการท้องร่วง
- 3) การอาเจียน
- 4) เป็นไข้
- 5) เจ็บคอ และมีไข้
- 6) มีแผลติดเชื้อที่ผิวหนัง (ฝี บาดแผล)
- 7) มีน้ำมูก น้ำหนัก ตาและ



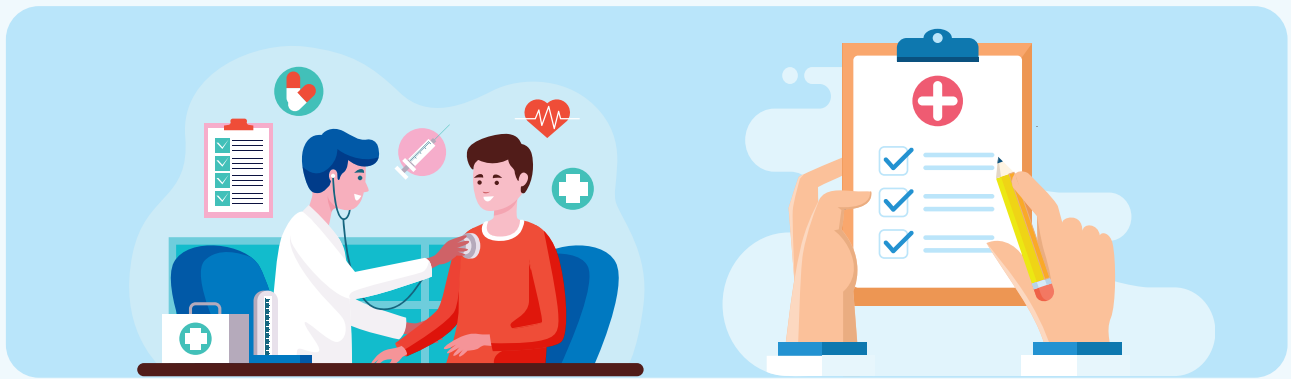
กรณีผู้มีบาดแผลและบาดเจ็บให้ทำงานในส่วนที่ไม่ได้สัมผัสผลิตผลโดยตรง เมื่อได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานต่อ ควรปิดแผลด้วยพลาสติกกันน้ำและสวมถุงมือ เพื่อป้องกันการปนเปื้อน กรณีที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อ แนะนำให้มีมาตรการเพิ่มเติม ดังนี้

- 1) มีมาตรการคัดกรองไข้ หรือระบบทางเดินหายใจ ให้ผู้ปฏิบัติงานที่เจ็บป่วยแจ้งให้หัวหน้างานทราบ และหลีกเลี่ยงการรับผิดชอบส่วนงานที่ต้องสัมผัสกับผลิตผล
- 2) ให้ผู้ปฏิบัติงานเว้นระยะห่างอย่างน้อย 1 เมตร และควรแบ่งการทำงานเป็นรอบเพื่อลดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานในแต่ละรอบ



ทั้งนี้ ต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานต้องไม่เป็นโรคติดต่อหรือโรคนำรังเกียจตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2522) ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 หรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และแนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานควรได้รับการตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งในรายการกลุ่มโรคที่สามารถติดต่อหรือปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบพืชสมุนไพร (เช่น โรคทางเดินอาหาร โรคทางเดินหายใจ)

7.5 ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร ได้รับการตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายจากการที่มีวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรสะสมอยู่ในร่างกาย พร้อมทั้งจัดทำทะเบียนประวัติสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานแต่ละราย หากตรวจพบวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรสะสมในร่างกายจนถึงระดับอันตราย ต้องให้ผู้ปฏิบัติงานรายดังกล่าวได้รับการรักษาหรือปฏิบัติงานหน้าที่อื่นตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ให้เก็บผลตรวจสุขภาพหรือใบรับรองแพทย์ไว้เป็นหลักฐาน



7.6 จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่เหมาะสมแก่ผู้ปฏิบัติงาน

7.7 จัดการอบรมให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสมตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ

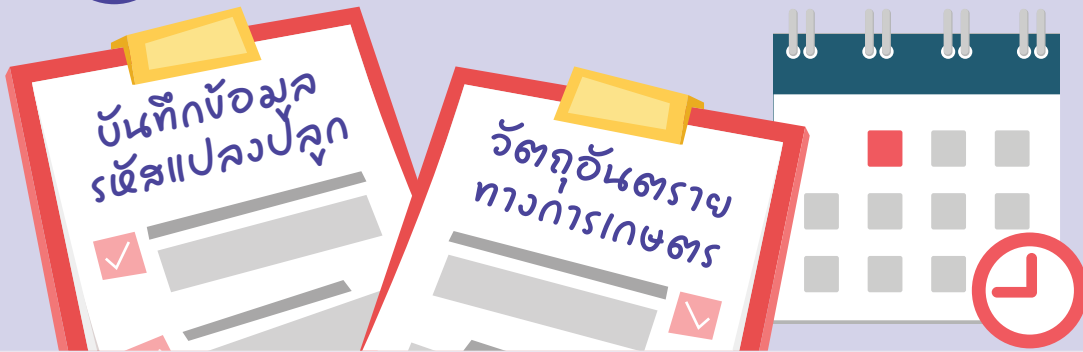
7.8 เจ้าของและผู้ปฏิบัติงานมีความรู้หรือได้รับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี กฎหมายหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารให้ทันต่อสถานการณ์สามารถนำมาปรับปรุงและพัฒนาการผลิตพืชสมุนไพรของตนเอง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผลิตภัณฑ์และผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้ แนะนำให้เก็บหลักฐานเชิงประจักษ์ (เช่น ภาพถ่าย เอกสารใบรับรอง บันทึกการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง)

7.9 กรณีที่มีบุคคลภายนอกเข้ามาในบริเวณที่ผลิตควรมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์ หรือพืชสมุนไพร กรณีที่จำเป็นต้องให้บุคคลภายนอกเข้ามาในบริเวณที่ผลิตควรมีมาตรการป้องกันตามความเสี่ยงที่จะเกิด

การปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบพืชสมุนไพร โดยอย่างน้อยต้องปฏิบัติตามมาตรการที่เทียบเท่ากับผู้ปฏิบัติงาน

- 1) บริเวณแปลงปลูก เช่น ก่อนเข้าแปลงปลูกให้เปลี่ยนรองเท้าหรือแช่รองเท้าในน้ำยาฆ่าเชื้อ
- 2) บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานหลังการเก็บเกี่ยว เช่น ล้างมือให้สะอาด สวมหรือเปลี่ยนหน้ากากอนามัยใหม่ สวมหมวกคลุมผม หรือมาตรการอื่นตามความจำเป็นหรือความเหมาะสม ก่อนเข้าไปในบริเวณผลิตหรือปฏิบัติงาน

8. บันทึกข้อมูลและการตามสอบ



เอกสารและบันทึกข้อมูล

- 8.1 กรณีแหล่งน้ำและพื้นที่ปลูกอยู่ในสถานะเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ให้มีบันทึกผลการวิเคราะห์น้ำและดิน
- 8.2 มีบันทึกผลการวิเคราะห์น้ำและดินในระยะเริ่มจัดระบบการผลิต และในช่วงเวลาที่มีสภาพแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อน
- 8.3 มีบันทึกข้อมูลรหัสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก
- 8.4 มีประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี
- 8.5 มีบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรทุกครั้งที่ใช้ อย่างน้อยให้ระบุชนิดพืช ชนิดสารเคมี วัตถุประสงค์การใช้ วันที่ใช้ อัตราและวิธีการใช้ วันที่เก็บเกี่ยว และชื่อผู้ปฏิบัติงาน
- 8.6 มีเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุอันตรายทางการเกษตร
- 8.7 มีบันทึกหรือบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่จัดเก็บ
- 8.8 มีแผนควบคุมการผลิต
- 8.9 มีบันทึกรายการปัจจัยการผลิต แหล่งที่มา และรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ หรือส่วนขยายพันธุ์ ปุ๋ย ธาตุอาหารเสริม วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้ในกระบวนการผลิต พร้อมทั้ง ระบุรายการ ปริมาณ วัน/เดือน/ปี ที่จัดซื้อ
- 8.10 มีบันทึกการผลิตปุ๋ยอินทรีย์
- 8.11 มีการบันทึกข้อมูลของผลผลิต ได้แก่ วันที่ปลูก ปริมาณการผลิต วันที่เก็บเกี่ยวผลผลิตสด วันที่เก็บผลผลิตแห้ง วันที่บรรจุ และวันที่ส่งมอบ
- 8.12 มีบันทึกการฝึกอบรมสุขลักษณะส่วนบุคคล
- 8.13 มีหลักฐานผลการตรวจสอบสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน

การตามสอบและการทบทวนวิธีปฏิบัติ

การตามสอบ

8.14 พืชสมุนไพรที่อยู่ระหว่างการเก็บรักษาและขนย้าย หรือบรรจุเพื่อจำหน่าย ให้ระบุ รุ่นผลิตผล หรือดิตรหัส หรือเครื่องหมายแสดงแหล่งผลิต หรือวันที่เก็บเกี่ยว เพื่อให้สามารถตรวจสอบที่มาได้

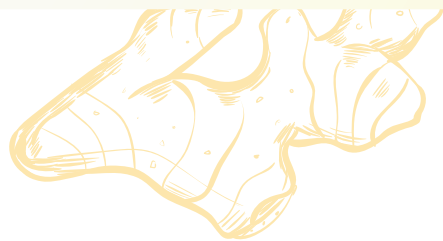
8.15 เก็บรักษานบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ การปฏิบัติงานไว้อย่างน้อย 2 ปี ของการผลิตติดต่อกัน หรือตามที่คุณประกอบการหรือประเทศคู่ค้าต้องการ เพื่อให้สามารถตามสอบและเรียกคืน สินค้าเมื่อเกิดปัญหาได้

8.16 กรณีที่พบปัญหาการปฏิบัติในแปลงปลูกที่อาจมีผลต่อความปลอดภัย ให้สืบหาสาเหตุและหาแนวทาง แก้ปัญหา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก และให้มีการบันทึกข้อมูล

การทบทวนวิธีปฏิบัติ

8.17 ทบทวนการปฏิบัติงานด้านการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี หรือทบทวนบันทึกข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจในกระบวนการผลิตและปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ รวมถึงเก็บบันทึก ข้อมูลการทบทวนและแก้ไขไว้

8.18 มีการแก้ไขข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้อง และเก็บบันทึกข้อมูลการแก้ปัญหาข้อร้องเรียนไว้



ภาคผนวก



แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง

แบบฟอร์ม (บฟ)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงานในแปลงปลูกพืชสมุนไพร (บฟ-01)
2. แบบฟอร์มบันทึกการสำรวจศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร (บฟ-02)
3. แบบฟอร์มบันทึกบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่เก็บไว้ในสถานที่เก็บ (บฟ-03)
4. แบบฟอร์มบันทึกการสำรวจศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร (บฟ-04)
5. แบบฟอร์มบันทึกการขายและรายละเอียดปัจจัยการผลิต (บฟ-05)
6. แบบฟอร์มบันทึกการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ (บฟ-06)
7. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลของผลผลิต (บฟ-07)
8. แบบฟอร์มบันทึกการฝึกอบรม (บฟ-08)
9. แบบฟอร์มบันทึกบุคคลเข้า – ออกฟาร์ม (บฟ-09)

แผน (ผ)

1. แผนการควบคุมการผลิตพืชสมุนไพร (ผ 01)

ชนิดพืชสมุนไพร.....
 แปลงที่.....ปีที่ดำเนินการ.....พื้นที่ปลูก.....ไร่
 เลขที่ประจำตัวเกษตรกร.....เลขที่ประจำแปลง.....

1. ข้อมูลทั่วไปของเจ้าของพื้นที่ปลูก

ชื่อ-สกุล
 ที่อยู่ เลขที่..... หมู่ที่..... ชื่อหมู่บ้าน.....
 ตรอก/ซอย..... ตำบล /แขวง.....เขต/อำเภอ.....
 จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์.....
 e-mail.....
 ชื่อ-สกุล ผู้ดูแลแปลง (ถ้ามี)
 ที่อยู่ เลขที่..... หมู่ที่..... ชื่อหมู่บ้าน.....
 ตรอก/ซอย..... ตำบล /แขวง.....เขต/อำเภอ.....
 จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์.....
 e-mail.....

2. ที่ตั้งพื้นที่ปลูก

หมู่ที่..... ชื่อหมู่บ้าน..... ตรอก/ซอย.....
 ตำบล /แขวง.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....

3. แผนที่ที่ตั้งพื้นที่ปลูก แสดงเส้นทางคมนาคม และสถานที่สำคัญในบริเวณใกล้เคียง เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางไปยังแปลงปลูก และแสดงการใช้ประโยชน์ของแปลงข้างเคียง พร้อมแหล่งน้ำที่ใช้



4. ประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลัง 2 ปี

พื้นที่ไม่เคยใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

พื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ดังนี้

4.1 ปี ชนิดพืช พันธุ์

ประวัติการแพร่ระบาดของศัตรูพืชและการกำจัด

4.1.1 ชื่อศัตรูพืช การกำจัด

4.1.2 ชื่อศัตรูพืช การกำจัด

4.1.3 ชื่อศัตรูพืช การกำจัด

4.2 ปี ชนิดพืช พันธุ์

ประวัติการแพร่ระบาดของศัตรูพืชและการกำจัด

4.2.1 ชื่อศัตรูพืช การกำจัด

4.2.2 ชื่อศัตรูพืช การกำจัด

4.2.3 ชื่อศัตรูพืช การกำจัด

5. ข้อมูลพันธุ์ที่ปลูก

5.1 แปลงปลูกที่ปีที่ดำเนินการรหัสแปลงปลูกพันธุ์
วันที่ปลูกวันที่เก็บเกี่ยว

5.2 แปลงปลูกที่ปีที่ดำเนินการรหัสแปลงปลูกพันธุ์
วันที่ปลูกวันที่เก็บเกี่ยว

5.3 แปลงปลูกที่ปีที่ดำเนินการรหัสแปลงปลูกพันธุ์
วันที่ปลูกวันที่เก็บเกี่ยว

6. น้ำ

- คุณภาพน้ำ มีผลวิเคราะห์น้ำ ไม่มีผลวิเคราะห์น้ำ
- ระบบน้ำที่ใช้อัตราการจ่ายน้ำลิตร/ชั่วโมง

7. ดิน

- คุณภาพดิน มีผลวิเคราะห์ดิน ไม่มีผลวิเคราะห์ดิน
- ประเภทดิน

8. ประวัติการแพร่ระบาดของศัตรูพืช และการกำจัด

- 8.1 ชื่อศัตรูพืช.....ปีที่ระบาด.....พื้นที่ระบาด ร้อยละ.....การกำจัด.....
- 8.2 ชื่อศัตรูพืช.....ปีที่ระบาด.....พื้นที่ระบาด ร้อยละ.....การกำจัด.....
- 8.3 ชื่อศัตรูพืช.....ปีที่ระบาด.....พื้นที่ระบาด ร้อยละ.....การกำจัด.....

9. การอนุรักษ์และบำรุงดิน

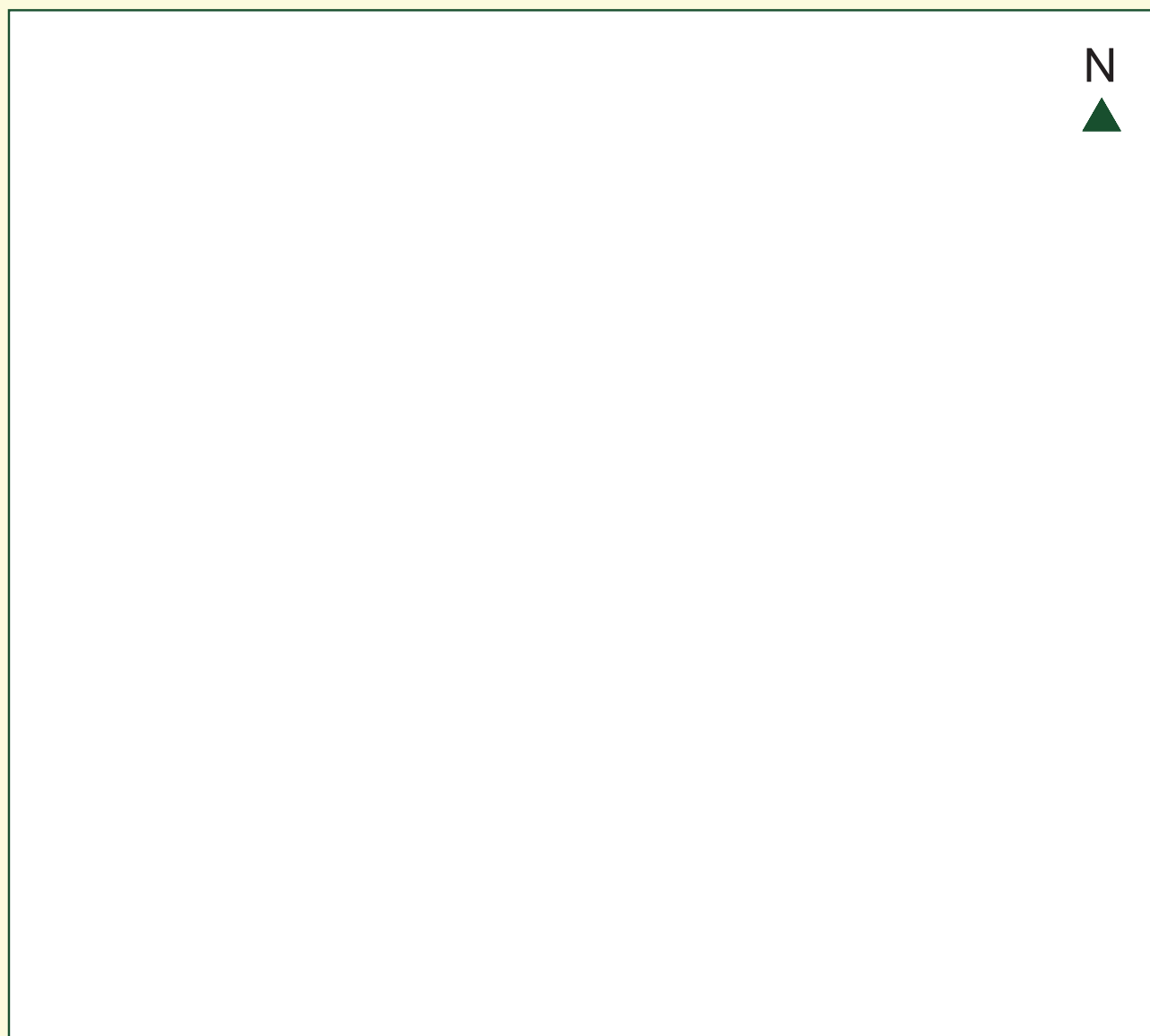
.....

.....

.....

10. แผนผังภายในพื้นที่ปลูก

- พื้นที่ปลูก
- สถานที่เก็บและผสมวัสดุอินทรีย์ทางการเกษตร บริเวณล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้วัสดุอินทรีย์ทางการเกษตร
- สถานที่ที่ใช้วัสดุอินทรีย์ทางการเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว
- บริเวณหรือสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บและหมักปุ๋ย และสารปรับปรุงบำรุงดิน
- สิ่งก่อสร้าง และถนน



แบบบันทึกการสำรวจศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

บฟ-02

ขั้นตอนการผลิต	การสำรวจศัตรูพืช			การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร					การป้องกัน ด้วยวิธีอื่น (ระบุ)	ชื่อผู้ปฏิบัติ
	วัน/เดือน/ปี ที่สำรวจ	ผลการสำรวจ		วัน/เดือน/ปี ที่ใช้	ชื่อวัตถุอันตราย ทางการเกษตร	ร้อยละของ สารออกฤทธิ์ และสูตรที่ใช้	อัตราการใช้*	ปริมาณสารที่ ใช้ทั้งหมด เฉพาะปลูก		
		ชื่อศัตรูพืช	ไม่พบ พบ (ปริมาณ)							

*หมายเหตุ อัตราการใช้ให้ระบุตามลักษณะการใช้ เช่น กรัม/ไร่ หรือ กิโลกรัม/ไร่ หรือ ซีซี (มิลลิลิตร)/น้ำ 20/ลิตร

แบบบันทึกบัญชีรายชื่อวัตถุดิบตรงรายการเกษตรที่เก็บไว้ในสถานที่เก็บ

บพ-03

ลำดับที่	ชื่อวัตถุดิบตรงรายการเกษตร	วัน เดือน ปี ที่จัดเก็บ	จำนวนที่จัดเก็บ	วัน เดือน ปี ที่ผลิตหรือหมดอายุ	วัน เดือน ปี ที่ให้หมด กักตุน หรือทำลาย	ผู้บันทึก

แบบบันทึกรายการและรายละเอียดปัจจัยการผลิต

บพ-04

ลำดับที่	รายการปัจจัยการผลิต	วัน เดือน ปี ที่จัดซื้อ	ปริมาณ	แหล่งที่ได้มา	รายละเอียดเฉพาะ	ผู้บันทึก

แบบบันทึกการผลิตปุ๋ยอินทรีย์

บพ-05

วัน เดือน ปี ที่ผลิต	วิธีการผลิต	ปริมาณ	วัน เดือน ปี ที่ปุ๋ยอินทรีย์	ผู้บันทึก

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลของผลผลิต

บพ-06

รหัสแปลง	วันที่ปลูก	วันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต (สด)	ปริมาณ (กิโลกรัม)	วันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต (แห้ง)	ปริมาณ (กิโลกรัม)	วันที่บรรจุ	วันที่ส่งมอบ

แบบบันทึกการฝึกอบรม

บพ-07

วันที่ฝึกอบรม	เรื่องที่ฝึกอบรม	สถานที่ฝึกอบรม	ผู้ฝึกอบรม

แบบบันทึกบุคคลเข้า – ออกฟาร์ม

บพ-08

วันเดือนปี	ชื่อ สกุล ผู้เข้า-ออกแปลง	วัตถุประสงค์ การเข้า - ออกแปลง	เลขทะเบียน รถยนต์	จำนวนคน	ผู้อนุญาต	ผู้บันทึก

ตัวอย่างแผนการควบคุมการผลิตพืชสมุนไพร

ชื่อพืชสมุนไพร: ฟ้าทะลายโจร

ขั้นตอนการผลิต	จุดควบคุมที่สำคัญ	มาตรการควบคุม	สิ่งที่ต้องบันทึก
1. เตรียมดินและแปลงปลูก	<ul style="list-style-type: none"> ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปรับปรุงสภาพดินและเตรียมแปลงปลูกให้เหมาะสมกับการปลูกฟ้าทะลายโจร 	<ul style="list-style-type: none"> เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูกเพื่อวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน กำจัดวัชพืชก่อนเตรียมดิน ขุดหรือไถพรวนเพื่อทำให้นดินร่วน พื้นที่ปลูกต้องไม่มีน้ำท่วมขัง 	<ul style="list-style-type: none"> วัน เดือน ปี ที่ปฏิบัติงาน
2. การเตรียมพันธุ์	<ul style="list-style-type: none"> ใช้พันธุ์ที่ถูกต้องตรงตามความต้องการของคู่ค้าหรือที่ต้องการปลูกหรือตามคำแนะนำ เตรียมส่วนขยายพันธุ์ให้มีอัตราการรอดสูง 	<ul style="list-style-type: none"> ใช้ส่วนขยายพันธุ์จากแหล่งที่เชื่อถือได้ว่าตรงตามพันธุ์และปราศจากศัตรูพืชหรือขยายพันธุ์เอง กรณีใช้เมล็ด ให้เลือกใช้เมล็ดจากฝักแก่และปราศจากศัตรูพืช และเนื่องจากเมล็ดฟ้าทะลายโจรมีเปลือกหุ้มเมล็ดหนาและแข็ง จึงควรเพิ่มอัตราการงอกโดยนำเมล็ดมาแช่น้ำประมาณ 6 ชั่วโมง ถึง 12 ชั่วโมง หรือแช่น้ำร้อน อุณหภูมิ 80 °C เป็นเวลา 5 นาที ถึง 7 นาที กรณีใช้กิ่งพันธุ์ ให้เลือกกิ่งพันธุ์ที่แข็งแรง ปราศจากศัตรูพืช และยังไม่ออกดอก 	<ul style="list-style-type: none"> ชนิดและแหล่งที่มาของส่วนขยายพันธุ์ วัน เดือน ปี ที่ปฏิบัติงาน
3. การปลูก	กำหนดระยะปลูกที่เหมาะสม	มีระยะปลูกระหว่างต้น 20 เซนติเมตร ถึง 30 เซนติเมตร และระหว่างแถว 40 เซนติเมตร	<ul style="list-style-type: none"> วัน เดือน ปี ที่ปฏิบัติงาน
4. การให้น้ำ	ปริมาณการให้น้ำที่เหมาะสม	ให้น้ำวันละ 1 ครั้ง ถึง 2 ครั้ง (เช้า และ/หรือ เย็น) ขึ้นกับสภาพภูมิอากาศ	

ตัวอย่างแผนการควบคุมการผลิตพืชสมุนไพร

ชื่อพืชสมุนไพร: ฟ้าทะลายโจร

ขั้นตอนการผลิต	จุดควบคุมที่สำคัญ	มาตรการควบคุม	สิ่งที่ต้องบันทึก
5. การใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ยตามอัตราที่เหมาะสม	ใส่ปุ๋ย 2 ระยะ คือ ระยะแรกในช่วงเตรียมดิน และระยะหลังปลูก 2 ครั้ง คือ เมื่ออายุ 60 วัน และอายุ 90 วัน ถึง 110 วัน	<ul style="list-style-type: none"> วัน เดือน ปี ที่ปฏิบัติงาน ชนิด อัตรา และปริมาณการใส่ปุ๋ย
6. การกำจัดศัตรูพืช	สำรวจศัตรูพืช และป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ	<ul style="list-style-type: none"> วัชพืช กำจัดวัชพืชด้วยการถอน โรคและแมลง สำรวจโรคและแมลงในแปลงปลูก หากพบให้รีบป้องกันกำจัดโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน 	<ul style="list-style-type: none"> วัน เดือน ปี ที่ปฏิบัติงาน วิธีการกำจัด ชนิด อัตรา และปริมาณการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
7. การเก็บเกี่ยว	ระยะและวิธีการเก็บเกี่ยว	<ul style="list-style-type: none"> เก็บเกี่ยวในช่วงที่ฟ้าทะลายโจรเริ่มออกดอก จนถึงดอกบาน ร้อยละ 50 ของทั้งแปลง (อายุประมาณ 110 วัน ถึง 150 วัน) ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณสารสำคัญสูงสุด ใช้มีดหรือกรรไกรตัดต้นในตำแหน่งที่สูงจากพื้นดินประมาณ 5 เซนติเมตร ถึง 10 เซนติเมตร 	<ul style="list-style-type: none"> วัน เดือน ปี ที่เก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิตที่ได้
8. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	ปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวตามคำแนะนำอย่างถูกสุขลักษณะและป้องกันความเสียหายต่อคุณภาพหลังเก็บเกี่ยว	<ul style="list-style-type: none"> ทำความสะอาดก่อนนำไปลดความชื้น โดยคัดแยกสิ่งปลอมปน เช่น วัชพืช ล้างด้วยน้ำสะอาด และผึ่งให้สะเด็ดน้ำ ลดขนาดก่อนนำไปลดความชื้น 	<ul style="list-style-type: none"> วัน เดือน ปี ที่ปฏิบัติงาน ปริมาณผลผลิตที่ได้
		<ul style="list-style-type: none"> เมื่อลดความชื้นแล้ว ควรเก็บในถุงพลาสติกมัดปากถุงให้แน่น เพื่อป้องกันความชื้นเพิ่มขึ้น 	

ที่มา 1: คู่มือสำหรับเกษตรกร การผลิตฟ้าทะลายโจร, กรมวิชาการเกษตร. 2564.

2: การปลูกสมุนไพร ฟ้าทะลายโจร, สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม. 2564.

แผนการควบคุมการผลิตพืชสมุนไพร

PL-01

ชื่อพืชสมุนไพร:

ขั้นตอนการผลิต	จุดควบคุมที่สำคัญ	มาตรการควบคุม	สิ่งที่ต้องบันทึก
1. เตรียมดินและแปลงปลูก			
2. การเตรียมพันธุ์			
3. การปลูก			
4. การให้น้ำ			
5. การใส่ปุ๋ย			
6. การกำจัดศัตรูพืช			
7. การเก็บเกี่ยว			
8. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว			

การขอการรับรอง

เกษตรกร/ผู้ประกอบการสถานประกอบการสามารถยื่นแบบฟอร์มพร้อมหลักฐานประกอบการขอการรับรองได้ที่ สำนักงานเกษตรจังหวัด/สำนักงานเกษตรอำเภอ/สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร/สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัด โดยมีหลักฐานประกอบการยื่นคำขอ ดังนี้

1. สำเนาบัตรประชาชน
2. สำเนาทะเบียนบ้านของเกษตรกร
3. สำเนาเอกสารสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดิน
4. กรณีพื้นที่ไม่มีเอกสารสิทธิ

4.1 สามารถใช้เอกสารดังนี้ เช่น สำเนาเล่มทะเบียนเกษตรกร หน้าที่มี ชื่อ-สกุล และชนิดพืชพื้นที่ปลูกที่ขอการรับรอง ฯ หนังสือรับรองจากหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ มติการประชาคมหมู่บ้าน หรือแนบแผนผังที่ดัดแปลงพร้อมแสดงพิกัดทั้ง 4 ด้าน เพื่อใช้ประกอบการแสดงที่ดัดแปลงยืนยันขอบเขตในการขอการรับรอง ฯ และป้องกันการรुकล้ำหรือเป็นพื้นที่ทับซ้อนบุคคลอื่น

4.2 กรณีไม่มีเอกสารใด ๆ ที่สามารถระบุเจ้าของพื้นที่ได้ โปรดแสดงหรือแนบแผนผังที่ดัดแปลงพร้อมแสดงพิกัดทั้ง 4 ด้าน เพื่อให้ผู้ตรวจประเมินพิจารณาว่าพื้นที่ที่ยื่นขอการรับรองอาจอยู่ในพื้นที่ไม่เป็นไปตามกฎหมายหรือพื้นที่ที่มีชื่อห้ามตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2563) มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 3005 เล่ม 1-2563

พืชสมุนไพรแห้ง เล่ม 1 : หัว เหง้า และราก

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2563) มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 3005 เล่ม 2-2563

พืชสมุนไพรแห้ง เล่ม 2 : ใบ ส่วนเหนือดิน และทั้งต้น

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2563) มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 3005 เล่ม 3-2563

พืชสมุนไพรแห้ง เล่ม 3 : ดอก

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2563) มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 3005 เล่ม 4-2563

พืชสมุนไพรแห้ง เล่ม 4 : ผลและเมล็ด

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2563) มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 3005 เล่ม 5-2563

พืชสมุนไพรแห้ง เล่ม 5 : เปลือกและเนื้อไม้

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2564) มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9023-2564

หลักการทั่วไป ด้านสุขลักษณะอาหาร : การปฏิบัติทางสุขลักษณะที่ดี



SCAN QR CODE

ช่องทาง การติดตามข่าวสาร มาตรฐานสินค้าเกษตร



Facebook

: สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตร
และอาหารแห่งชาติ-มกอช.

www.facebook.com/iACFS

: มาตรฐานเกษตรน่ารู้ โดย มกอช.

www.facebook.com/acfsch



E-book มกอช.

: เอกสารเผยแพร่ มกอช.

<http://e-book.acfs.go.th/>



Line official account

@ACFS มาตรฐานเกษตรน่ารู้



Youtube channel

: มาตรฐานเกษตรน่ารู้ โดย มกอช.

www.bit.ly/2w6z1Jm



www.acfs.go.th

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์





กองส่งเสริมมาตรฐาน

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร 02 561 2277