



กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
Department of Thai Traditional and Alternative Medicine

คู่มือแนวทางการประเมิน และรับรองมาตรฐาน

การปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชา ทางการแพทย์ในประเทศไทยสำหรับผู้ประเมิน

(Guidelines for the Assessment and Certification of
Good Agricultural and Collection Practices (GACP)
for Medical Cannabis in Thailand for Auditors)



กองกัญชาทางการแพทย์

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก พ.ศ.2569



กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
Department of Thai Traditional and Alternative Medicine

คู่มือแนวทางการประเมินและรับรองมาตรฐาน
การปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาทางการแพทย์
ในประเทศไทยสำหรับผู้ตรวจประเมิน

(Guidelines for the Assessment and Certification of
Good Agricultural and Collection Practices (GACP)
for Medical Cannabis in Thailand for Auditors)

กองกัญชาทางการแพทย์
กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

พ.ศ. 2569

คู่มือแนวทางการประเมินและรับรองมาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดี ของพืชกัญชาทางการแพทย์ในประเทศไทยสำหรับผู้ตรวจประเมิน

ที่ปรึกษา :

นายแพทย์เทวัญ ธาณินรัตน์	รองอธิบดีกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
นางสีไพร พลอยทรัพย์	ผู้ช่วยอธิบดีกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
รองศาสตราจารย์ธนพล ไชยแสน	คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาลิรักษ์ อัดดีสินทอง	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
นางสาวลัดดา จันทรวงศ์ศรี	สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร
นายวัทธิกร สิริวัฒนโน	คณะทำงานพัฒนามาตรฐานการปลูกและเก็บเกี่ยวที่ดี ของพืชกัญชาทางการแพทย์ในประเทศไทย

บรรณาธิการบริหาร :

นายแพทย์พีรชา คุณเกษมกิจ	ผู้อำนวยการกองกัญชาทางการแพทย์
--------------------------	--------------------------------

คณะกรรมการ :

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

นายสุรพงษ์ อนุตธโต	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
--------------------	------------------------------

คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ธานี ศรีวงศ์ชัย

กองกัญชาทางการแพทย์ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

ภญ.ธีรารัตน์ สันทร่าย	เภสัชกรชำนาญการ
ภญ.ปทุมมาศ สิริกวิน	เภสัชกรชำนาญการพิเศษ
นายพิสิฐพงศ์ เอกวงศ์ฐิติ	นักวิชาการเกษตร
นายรัชต์ โมกขพันธ์	นักวิชาการสาธารณสุข
นางสาวธันยธร ดำเนินงาม	นักวิชาการเกษตร
นางสาวสมันตา แดงสกุล	นักวิชาการเกษตร
นางสาวศุภา ดารากัย	แพทย์แผนไทย
นางสาวปริยากานต์ เมืองแก้ว	นักวิชาการเกษตร
นางสาวอัจฉราพร บริสุทธิ์	นักวิชาการเกษตร
นางสาวจินตนา ศรีสุวรรณ	นักจัดการทั่วไปชำนาญการ
นางสาวฐานุตรี หนูทิม	แพทย์แผนไทยปฏิบัติการ
นายธนชาติ ป้องคำสิงห์	แพทย์แผนไทยปฏิบัติการ
นางสาวกิตติยา วงษ์แสง	นักวิชาการสาธารณสุข
นางสาวเบญจมาศ ยะตา	เภสัชกรปฏิบัติการ

จัดทำโดย : กองกัญชาทางการแพทย์ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก โทร 0800714137

พิมพ์ครั้งที่ : 1 เมษายน 2569

คำนำ

สำหรับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ภายใต้วิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อสนองตอบต่อผลประโยชน์แห่งชาติ ด้วยการขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ได้กำหนดทิศทางให้ประเทศสามารถก้าวข้ามความท้าทาย มุ่งเน้นพลิกโฉมประเทศไทยสู่สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน จึงจำเป็นต้องเร่งรัดผลักดันการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจภาคการผลิต เพื่อเปลี่ยนผ่านสู่การขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างมูลค่าเพิ่มให้อุตสาหกรรมทางการแพทย์และสุขภาพเพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ ลดการนำเข้าและสร้างความมั่นคงของระบบสาธารณสุขในระยะยาว นั้น ปัจจุบัน อุตสาหกรรมสมุนไพรของไทยภายใต้การดำเนินงานตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2566 - 2570 ซึ่งตลาดของผลิตภัณฑ์สมุนไพรในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2566 มีมูลค่าสูงถึง 56.94 พันล้านบาท โดยมีมูลค่าการส่งออกพืชสมุนไพรและสารสกัดสมุนไพร คิดเป็น 483.73 ล้านบาท และ 382.16 ล้านบาท ตามลำดับ สอดคล้องกับประกาศกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก เรื่อง สมุนไพร Herbal Champion พ.ศ. 2566 ซึ่งพืชกัญชาเป็น 1 ใน 15 รายการที่มีศักยภาพในการใช้เป็นวัตถุดิบสมุนไพรในอุตสาหกรรมสมุนไพร

พืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) มีต้นกำเนิดอยู่แถบเอเชียกลางและกระจายปลูกในหลายส่วนของโลก เป็นพืชที่มีประวัติการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ยารักษาโรค อาหาร และการใช้ในพิธีกรรมต่าง ๆ อยู่ในวงศ์ แคนนาบิเดซี (Cannabidaceae) ประกอบด้วยสารไฟโตแคนนาบินอยด์ มากกว่า 120 ชนิด ได้แก่ สารเตตราไฮโดรแคนนาบินอล (Tetrahydrocannabinol) แคนนาบิไดออล (Cannabidiol) รวมถึงเทอร์ปีน (Terpenes) และน้ำมันหอมระเหยต่าง ๆ มีคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาที่สำคัญในการบรรเทาอาการปวด ช่วยให้นอนหลับ ช่วยทำให้เจริญอาหาร ลดการอักเสบ ลดอาการคลื่นไส้อาเจียนจากเคมีบำบัด ช่วยควบคุมอาการชักในผู้ป่วยบางกลุ่ม

เพื่อให้เกิดการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของผู้ตรวจประเมินเป็นไปตามมาตรฐานสากล จึงได้พัฒนา คู่มือแนวทางการประเมินและรับรองมาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาทางการแพทย์ในประเทศไทย สำหรับผู้ประเมิน โดยอ้างอิงตามหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural and Collection Practices หรือ GACP) สอดคล้องกับแนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO) และหน่วยงานกำกับดูแลด้านยาของสหภาพยุโรป (EMA) โดยครอบคลุมตั้งแต่การประกันคุณภาพ สุขลักษณะส่วนบุคคล บันทึกเอกสาร อุปกรณ์ พื้นที่ปลูก น้ำ ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์ การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว กระบวนการแปรรูปเบื้องต้น สถานที่เก็บเกี่ยว การบรรจุและการติดฉลาก การจัดเก็บและการขนย้าย เพื่อให้ได้วัตถุดิบกัญชาที่มีคุณภาพปลอดภัย สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ และรองรับการพัฒนาสู่ผลิตภัณฑ์สมุนไพรทางการแพทย์ในระดับสากลต่อไป

คณะผู้นิพนธ์

เมษายน 2569

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสมุนไพรกัญชา	1
ข้อมูลทางอนุกรมวิธาน ถิ่นกำเนิด และประวัติวิวัฒนาการ	3
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	3
การจำแนกชนิดสมุนไพรกัญชา	8
ระบบการปลูก	10
ตัวอย่างพันธุ์พืชสมุนไพรกัญชา	13
ลักษณะทั่วไปทางพฤกษเคมีของสมุนไพรกัญชา	17
การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารกลุ่มแคนนาบินอยด์ที่เกี่ยวข้อง	18
รูปแบบผลิตภัณฑ์ยาสำเร็จรูปจากการกัญชาและการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์	19
บทที่ 2 แนวทางการประเมินและรับรองมาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาทางการแพทย์ในประเทศไทย	26
บทนำ (General introduction)	27
หมวดที่ 1 การประกันคุณภาพ (Quality assurance)	28
หมวดที่ 2 สุขลักษณะส่วนบุคคล (Personal hygiene)	31
หมวดที่ 3 บันทึกเอกสาร (Document)	39
หมวดที่ 4 อุปกรณ์ (Equipment)	47
หมวดที่ 5 พื้นที่ปลูก (Site)	52
หมวดที่ 6 น้ำ (Water management)	57
หมวดที่ 7 ปุ๋ย (Fertilizer management)	63
หมวดที่ 8 เมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์ (Seed and propagation material)	69
หมวดที่ 9 การเพาะปลูก (Cultivation)	72
หมวดที่ 10 การเก็บเกี่ยว (Harvesting)	79
หมวดที่ 11 กระบวนการแปรรูปเบื้องต้น (Primary process)	88
หมวดที่ 12 สถานที่แปรรูปเบื้องต้น (Building)	96
หมวดที่ 13 การบรรจุและการติดฉลาก (Packaging and labelling)	101
หมวดที่ 14 การจัดเก็บและการขนย้าย (Storage and distribution)	107
บทที่ 3 ข้อกำหนดมาตรฐานด้านกายภาพ เคมี และจุลชีพของวัตถุดิบพืชกัญชา	111
บทที่ 4 ตัวอย่างแผนการควบคุมการผลิต	115
นิยามศัพท์เฉพาะ	124
เอกสารอ้างอิง	126

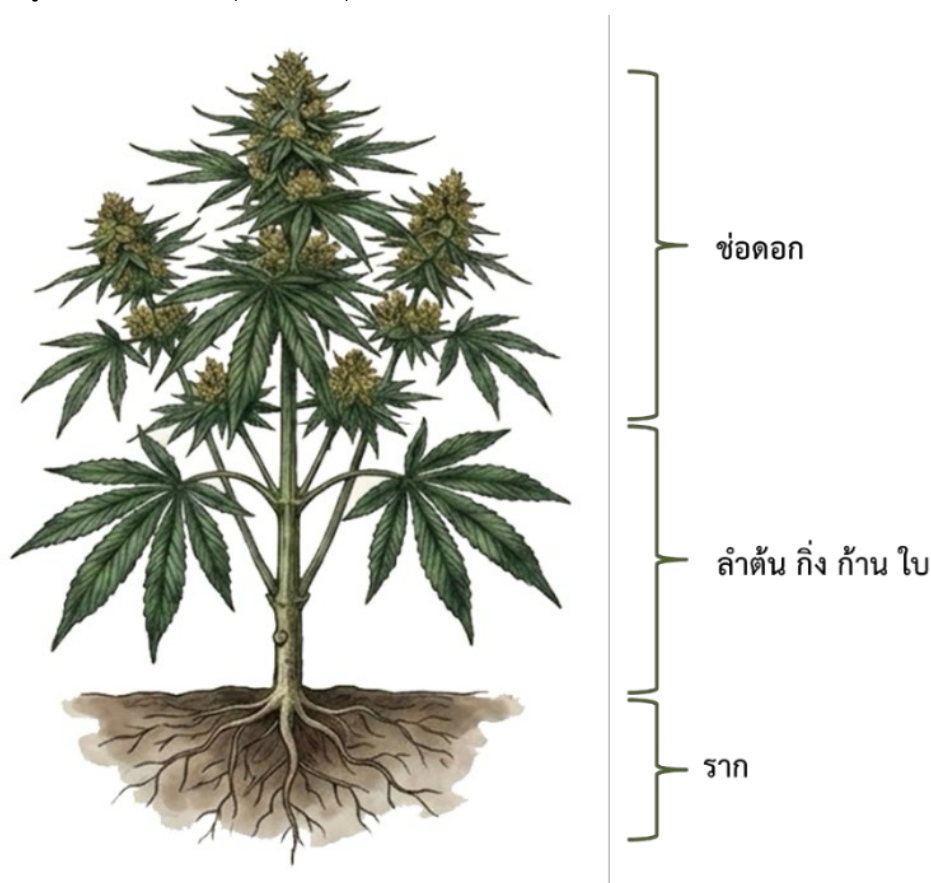
บทที่ 1

ข้อมูลทั่วไปของสมุนไพรกัญชา

ข้อมูลทั่วไปของสมุนไพรัญชา

สมุนไพรัญชาเป็นพืชล้มลุกที่มีประวัติการใช้ประโยชน์ด้านยารักษาโรคร่วมกับมนุษยชาติมาอย่างยาวนานหลายพันปี การทำความเข้าใจลักษณะทางพฤกษศาสตร์และการจำแนกชนิดที่มีความซับซ้อนจึงเป็นหัวใจสำคัญต่อการพัฒนาระบบการปลูกแบบสมัยใหม่และการควบคุมคุณภาพสารสำคัญเพื่อการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์อย่างเหมาะสม^[1-2]

ในบริบทของการประเมินตามเกณฑ์มาตรฐาน GACP ข้อมูลด้านพฤกษศาสตร์ การจำแนกชนิด และพันธุ์ ตลอดจนลักษณะของระบบการปลูกที่นำเสนอในบพนี้ มิได้มีวัตถุประสงค์เพียงเพื่อสร้างความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับพืชสมุนไพรัญชาเท่านั้น แต่ยังใช้เป็นกรอบอ้างอิงสำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของชนิด และพันธุ์ การประเมินความเหมาะสมของระบบการผลิต การเฝ้าระวังและป้องกันความเสี่ยงจากการปนเปื้อนทางเคมี โลหะหนัก และจุลินทรีย์ รวมถึงการจัดทำเอกสารและการติดตามย้อนกลับของวัตถุดิบให้สอดคล้องกับหลักการประกันคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรทางการแพทย์^[3-4] ดังนั้น ผู้ปลูก ผู้ควบคุมการผลิต และผู้ตรวจประเมินควรใช้ข้อมูลในบพนี้ประกอบการพิจารณาร่วมกับข้อกำหนด เอกสารบันทึก และผลการตรวจสอบอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การประเมินแหล่งปลูกและการผลิตวัตถุดิบของสมุนไพรัญชาที่มีความเป็นระบบ ครบถ้วน และตรวจสอบย้อนกลับได้^[5]



ภาพที่ 1 ลักษณะทรงต้นพืชของสมุนไพรัญชา

1. ข้อมูลทางอนุกรมวิธาน ถิ่นกำเนิด และประวัติวิวัฒนาการ^[2,6-8]

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Cannabis sativa* L.

วงศ์ (Family): Cannabaceae

ชื่อสามัญและคำเรียกสากล: พืชสมุนไพรกัญชา (*Cannabis*) หรือคำเรียกในเชิงพาณิชย์ เช่น Marijuana, Ganja หรือชื่อที่สะท้อนลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เช่น Sinsemilla (กัญชาไร้เมล็ด) นอกจากนี้ยังมีคำเรียกในเชิงวัฒนธรรม เช่น Skunk, Weed หรือ Herb

ถิ่นกำเนิดและบริบททางวิวัฒนาการ: มีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมในภูมิภาคเอเชียกลาง บริเวณที่ราบสูงหิมาลัย พืชชนิดนี้มีวิวัฒนาการควบคู่กับมนุษย์มานานกว่า 5,000 ปี ผ่านการกระจายตัวและปรับตัวทางพันธุกรรมตามสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน จนเกิดความหลากหลายทางลักษณะที่ชัดเจน ซึ่งเป็นเกณฑ์พื้นฐานในการระบุศักยภาพของพืชก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์

2. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

การทำความเข้าใจโครงสร้างทางกายวิภาคเป็นหัวใจสำคัญของการตรวจประเมินสภาวะสุขภาพของพืชและการประเมินความสมบูรณ์ของผลผลิต โดยแต่ละส่วนประกอบมีบทบาทหน้าที่ดังนี้^[9]

2.1 ลำต้น

ลำต้น (stem) เป็นแกนหลักทางสรีรวิทยาและเป็นกลไกสำคัญในกระบวนการเมแทบอลิซึม ภายในประกอบด้วยเนื้อเยื่อท่อลำเลียงตามลักษณะพืชใบเลี้ยงคู่ที่ประกอบด้วย ท่อลำเลียงน้ำ (xylem) และท่อลำเลียงอาหาร (phloem) ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการขนส่งสารละลายธาตุอาหารจากรากและส่งต่อสารประกอบอินทรีย์ที่ได้จากการสังเคราะห์แสงไปยังส่วนต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการเจริญเติบโตและการผลิตสารสำคัญ^[1] ลำต้นประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

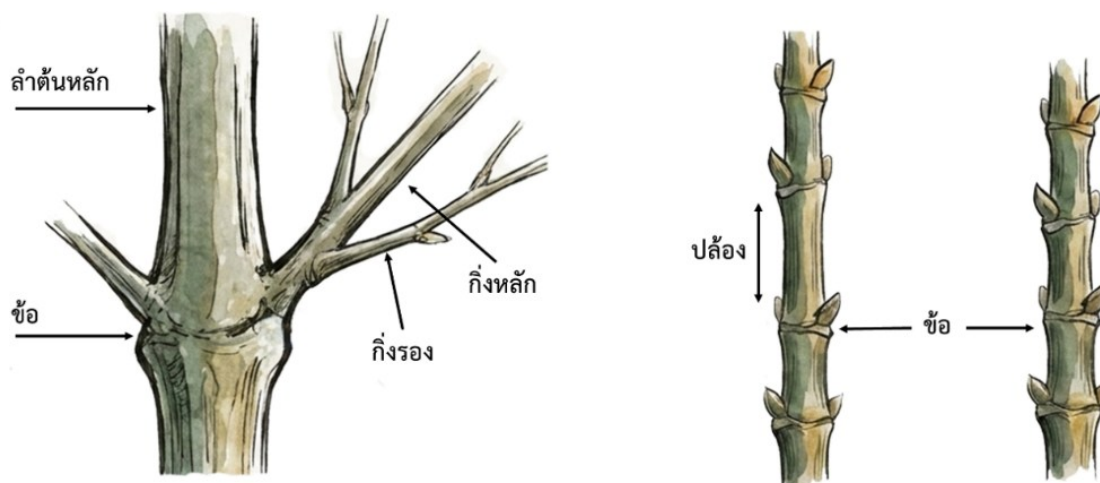
ข้อและปล้อง (nodes and internodes) ข้อเป็นจุดกำเนิดของกิ่งก้านและใบ อีกทั้งยังเป็นพื้นที่สะสมของฮอร์โมนการเจริญเติบโต ระยะห่างของปล้อง (internodal length) เป็นดัชนีชี้วัดสำคัญที่ผู้ตรวจประเมินใช้ตรวจสอบความสมดุลระหว่างพันธุกรรมและความเข้มแสงที่พืชได้รับ^[10]

การแตกกิ่ง (branching) แบ่งเป็น กิ่งปฐมภูมิ (primary branches) ที่แตกจากลำต้นหลัก และกิ่งทุติยภูมิ (secondary branches) ที่แตกย่อยออกมา การแตกกิ่งที่มีระเบียบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการไหลเวียนของอากาศและการกระจายตัวของแสง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพของช่อดอก^[11]

ผู้ปลูกหรือผู้ตรวจประเมินอาจจะสังเกตความสมบูรณ์ของท่อลำเลียงได้ หากเกิดสภาวะอุดตันจากเชื้อรา หรือการขาดธาตุอาหารที่เคลื่อนย้ายไม่ได้ (immobile nutrients) พืชจะแสดงอาการใบเหลืองหรือเหี่ยวเฉา เฉพาะจุดแม้จะมีการให้น้ำตามปกติ ส่วนหากพบปล้องยัดตัวผิดปกติอาจบ่งชี้ถึงสภาวะแสงไม่เพียงพอในระบบปลูก^[10]

ผู้ปลูกหรือผู้ตรวจประเมินควรสังเกตความแข็งแรงของลำต้น ความสม่ำเสมอของข้อและปล้อง การแตกกิ่ง และอาการผิดปกติ เช่น ลำต้นอ่อนแอ ปล้องยัดตัวผิดปกติ แผลซ้ำ รอยทำลายจากแมลง การเน่าบริเวณโคนต้น หรือการเหี่ยวเฉาเฉพาะส่วน ซึ่งอาจสัมพันธ์กับการจัดการแสงและความหนาแน่นของต้นที่ไม่เหมาะสม การให้น้ำมากหรือน้อยเกินไป โรครากหรือโคนเน่า รวมถึงความผิดปกติด้านธาตุอาหารบางชนิดได้^[10-11] หากพบความผิดปกติดังกล่าว ควรตรวจสอบร่วมกับบันทึกการให้น้ำ การให้ปุ๋ย การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

และประวัติการระบาดของโรคและแมลงในแปลง เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบตามหลัก GACP^[3,5]



ภาพที่ 2 ลักษณะลำต้น กิ่ง ข้อ และ ปล้อง ของสมุนไพรกัญชา

2.2 ใบ

ใบ (leaves) มีโครงสร้างภายในประกอบด้วยเนื้อเยื่อเมโซฟิลล์ (mesophyll) และปากใบ (stomata) ที่ทำหน้าที่สังเคราะห์แสงสร้างอาหาร ควบคุมการแลกเปลี่ยนก๊าซและการคายน้ำ ความสมบูรณ์ของใบเป็นตัวชี้วัดความสามารถในการผลิตพลังงาน (source) เพื่อส่งไปยังส่วนสะสมอาหารหรือผลผลิต (sink) ใบของพืชสมุนไพรกัญชาแบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่^[1]

2.2.1 ใบพัด (fan leaves): มีลักษณะเป็นใบประกอบแบบนิ้วมือ ขอบใบมีลักษณะจักฟันเลื่อย ชัดเจน และมีรอยเว้าลึกเข้าไปหาโคนใบ ซึ่งช่วยในการระบายอากาศและลดการสะสมความร้อน รอยเว้าลึกเข้าไปหาโคนใบทำให้ใบมีลักษณะเป็นแฉกที่นับได้เป็นเลขคี่ ในต้นที่สมบูรณ์จะพบใบมีแฉกใบ 5 7 หรือ 9 แฉก ใบทำหน้าที่เป็นแหล่งสังเคราะห์แสงหลักและแหล่งกักเก็บธาตุอาหารเคลื่อนที่ ผู้ตรวจประเมินใช้ส่วนนี้ในการวินิจฉัยสถานะความสมบูรณ์และความแข็งแรงในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น^[6]

2.2.2 ใบน้ำตาล (sugar leaves) หรือ ใบเลี้ยงดอก: ใบขนาดเล็กที่แทรกตัวในช่อดอก มักมีแฉกเดียว ทำหน้าที่สนับสนุนการสังเคราะห์แสงในระยะออกดอก ใบจะมีไตรโคม (trichomes) ขึ้นหนาแน่นทำให้ดูเหมือนคล้ายมีเกล็ดน้ำตาลปกคลุมที่ใบ มีความสำคัญในการสังเคราะห์สารเรซินที่ประกอบด้วยแคนนาบินอยด์และเทอร์พีน ใบส่วนนี้เป็นแหล่งสะสมสารสำคัญที่มีความเข้มข้นสูง^[1]

ใบเป็นส่วนสำคัญที่ใช้ประเมินสุขภาพของพืชในเบื้องต้น ผู้ปลูกหรือผู้ตรวจประเมินควรสังเกตสีใบ ความสม่ำเสมอของรูปทรง ความหนาแน่นของทรงพุ่ม และอาการผิดปกติ เช่น ใบเหลืองซีด ใบดำระหว่างเส้นใบ ปลายใบไหม้ ขอบใบแห้ง ใบหงิกงอ ใบม้วน รอยจุดสีน้ำตาลหรือดำ คราบผงหรือคราบเหนียว รวมทั้งร่องรอยแมลงดูดกิน ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงความไม่สมดุลของธาตุอาหาร ความเครียดจากสภาพแวดล้อม การใช้ปุ๋ยหรือสารเคมีไม่เหมาะสม ตลอดจนการเข้าทำลายของโรคและแมลง^[1,10] อย่างไรก็ตาม การวินิจฉัยจากอาการใบควรใช้เป็นข้อมูล

คัดกรองเบื้องต้น และควรตรวจสอบยืนยันร่วมกับบันทึกการจัดการ การสำรวจแปลง และผลการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องก่อนสรุปสาเหตุ^[3,5]



ภาพที่ 3 ลักษณะใบพัดและใบน้ำตาลของสมุนไพรกัญชา

2.3 ดอกและช่อดอก

พืชสมุนไพรกัญชาเป็นพืชแยกเพศต่างต้น (dioecious) โครงสร้างดอกตัวเมียถูกออกแบบมาเพื่อกระบวนการสืบพันธุ์และการผลิตสารพิษทุติยภูมิ (secondary metabolites) เพื่อการป้องกันตัว เมื่อเริ่มเห็นเป็นตุ่มดอกจะยังไม่สามารถระบุเพศดอกได้ต้องรอให้ดอกบานก่อน การเฝ้าติดตามการบานของดอกจึงเป็นส่วนสำคัญในการผลิตวัตถุดิบพืชกัญชา เพื่อการป้องกันไม่ให้มีดอกตัวผู้ในระบบการปลูก^[6] ดอกแบ่งเป็น 2 เพศดังนี้

2.3.1 ดอกตัวเมีย (female flower) เป็นส่วนที่มีความสำคัญสูงสุดในการใช้ประโยชน์ของพืชสมุนไพรกัญชาเพื่อการแพทย์ ประกอบด้วยดอกย่อยหลายๆ ดอกรวมกันเป็นช่อดอก (inflorescence) หรือ โคล่า (cola) แต่ละดอกย่อยประกอบด้วยใบประดับ (bract) ที่มีไตรโคมขึ้นปกคลุมหนาแน่น ที่เป็นกักเก็บสารเรซินที่ประกอบด้วยแคนนาบินอยด์และเทอร์พีน ดอกตัวเมียมียอดเกสรตัวเมีย (stigmas) มีลักษณะเป็นเส้นสีขาว 2 เส้นยื่นออกไปทำหน้าที่รับละอองเรณูเพื่อไปปฏิสนธิในรังไข่และสร้างเป็นเมล็ดต่อไป ในช่วงแรกของการออกดอกยอดเกสรตัวเมียจะเป็นเส้นสีขาว เมื่อเวลาผ่านไปสีที่เปลี่ยนไปเป็นสีน้ำตาลสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ระยะความสุกแก่ผ่าน การเปลี่ยนสีของเกสรตามธรรมชาตินี้ได้ การผลิตวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาจะต้องปลูกแบบไร้เมล็ด (sinsemilla) ที่ช่อดอกไม่ได้รับการผสมเกสรเพื่อทำให้เกิดการสะสมเรซินอย่างมีประสิทธิภาพ^[1-2]

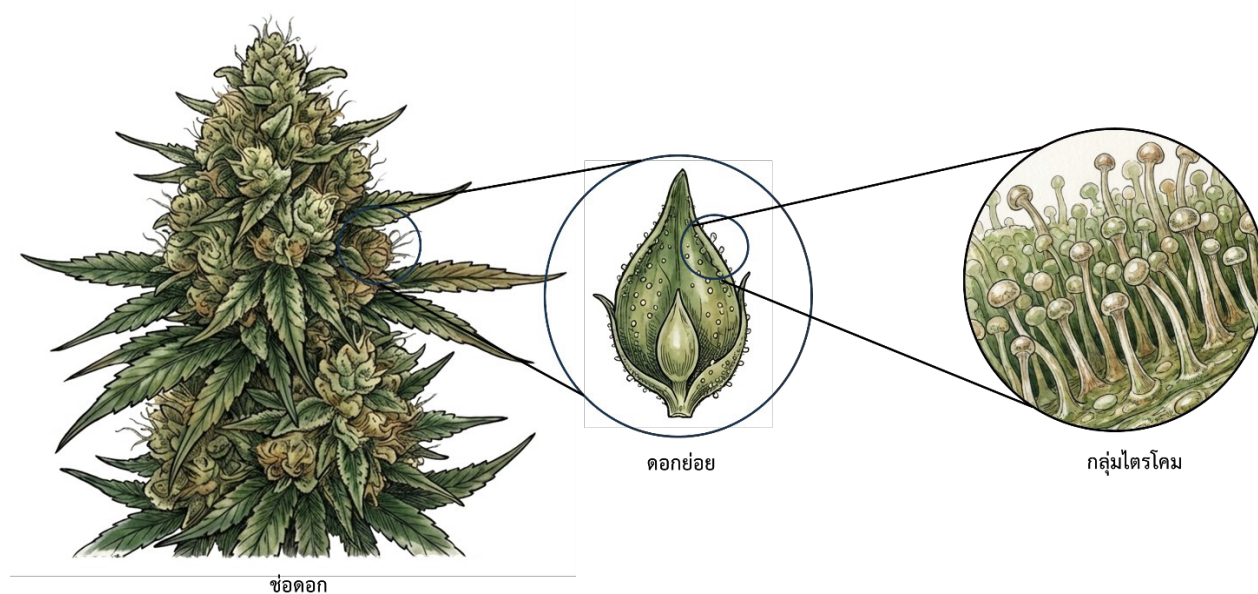
2.3.2 ดอกตัวผู้ (male flower) ประกอบด้วยกลุ่มของก้านชูอับละอองเกสรและอับละอองเกสร เมื่ออับเรณูปริหรือแตกออก ละอองเรณูที่อยู่ภายในจำนวนมากจะปลิวออกไปผสมพันธุ์กับดอกตัวเมีย ในระบบ

การตรวจประเมินมาตรฐานการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรัญชา การมีดอกตัวผู้ปนเปื้อนถือเป็นจุดบกพร่องวิกฤตที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของปริมาณสารสำคัญ^[4]

สำหรับดอกและช่อดอก ผู้ปลูกหรือผู้ตรวจประเมินควรสังเกตความสม่ำเสมอของการออกดอก ความแน่นของช่อ การเกิดเมล็ดปน การมีดอกตัวผู้หรือดอกกระเทย และอาการผิดปกติ เช่น ช่อดอกขึ้นและสีคล้ำ เน่าเป็นจุด มีรา เส้นใย หรือมีกลิ่นผิดปกติ ซึ่งอาจสะท้อนการควบคุมความชื้น การระบายอากาศ สุขลักษณะ การปฏิบัติงาน และการจัดการโรคแมลงที่ยังไม่เหมาะสม^[1-2,10] เนื่องจากช่อดอกเป็นส่วนที่ใช้เป็นวัตถุดิบหลัก การพบความผิดปกติในส่วนนี้ควรเชื่อมโยงกับการตรวจสอบบันทึกสภาพแวดล้อมในโรงเรือนหรือห้องปลูก การใช้วัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร การทำความสะอาดอุปกรณ์ และผลการเฝ้าระวังการปนเปื้อนทางจุลชีววิทยา และสารเคมี^[3-5]



ภาพที่ 4 ลักษณะดอกแรกเริ่ม ดอกตัวเมีย และดอกตัวผู้ของสมุนไพรัญชา



ภาพที่ 5 ลักษณะช่อดอก ดอกย่อย และกลุ่มไตรโคมของสมุนไพรัญชา

2.4 ไตรโคม

ไตรโคม (trichomes) เป็นโครงสร้างส่วนขยายของเนื้อเยื่อผิว (epidermal appendages) ที่ทำหน้าที่เป็นแหล่งชีวสังเคราะห์ (biosynthesis) ของแคนนาบินอยด์และเทอร์พีน ไตรโคมที่สำคัญที่สุดทางการแพทย์คือชนิด Capitate-stalked glandular trichomes ซึ่งมีลักษณะคล้ายเห็ด (ภาพที่ 5) ประกอบด้วยก้านและส่วนหัวทรงกลมที่เป็นคลังเก็บเรซิน ในทางปฏิบัติ ผู้ปลูกมักใช้กล้องขยายตรวจสอบการเปลี่ยนสีของเรซินในไตรโคมจากใส (clear) เป็นขาวขุ่น (cloudy) และสีอำพัน (amber) เป็นแนวทางเชิงประสบการณ์ในการประเมินความสุกแก่ของช่อดอกและเลือกช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่คาดว่าจะมีปริมาณสารสำคัญเหมาะสม วิธีดังกล่าวควรใช้ร่วมกับข้อมูลจากการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการและข้อกำหนดด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์ GACP^[1,10]

2.5 เมล็ด

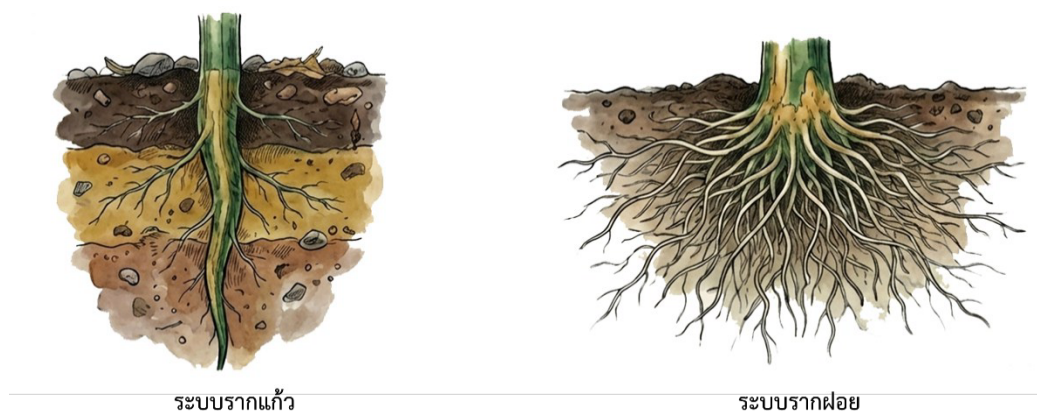
เมล็ด (seeds) พืชสมุนไพรกัญชามีลักษณะเป็นผลแห้งชนิดเมล็ดอ่อน ภายในบรรจุคัพภะ (embryo) และใบเลี้ยงสะสมอาหาร (cotyledons) เปลือกนอกมีลักษณะลายหินอ่อนซึ่งเป็นชั้นเยื่อหุ้มที่ป้องกันความชื้นและจุลินทรีย์ เมล็ดทำหน้าที่เป็นส่วนขยายพันธุ์เพื่อนำไปปลูกต่อไป โดยคุณภาพและความสมบูรณ์ของเมล็ดส่งผลโดยตรงต่อการงอกและอัตราการรอดชีวิตในระยะแรกเริ่ม เมล็ดที่สมบูรณ์จะสะสมอาหารได้เพียงพอต่อการพัฒนาของระบบรากและใบเลี้ยงก่อนเข้าสู่กระบวนการสังเคราะห์แสงเต็มรูปแบบต่อไป^[6]

2.6 ระบบราก

ระบบราก (root system) ทำหน้าที่หาอาหารและเป็นโครงสร้างยึดดินหรือวัสดุปลูกเพื่อค้ำจุนต้นให้ตั้งตรง รากประกอบด้วยเนื้อเยื่อส่วนที่ทำหน้าที่ดูดซึมน้ำและแร่ธาตุผ่านทางขนราก (root hairs) ระบบรากพืชสมุนไพรกัญชามี 2 แบบ คือ

2.6.1 ระบบรากแก้ว (taproot system) พัฒนาจากการเพาะเมล็ด มีรากแก้วเป็นรากหลักที่เจาะลึกลงในแนวดิ่ง และรากแขนงแตกออกมา การปลูกในแปลงระบบรากแบบนี้มีความสามารถในการเข้าถึงแหล่งน้ำในระดับลึกได้

2.6.2 ระบบรากพิเศษ (adventitious roots system) พัฒนาจากการขยายพันธุ์ด้วยกิ่งชำ (cloning) รากเกิดบริเวณส่วนปลายที่ตัดของกิ่งปักชำ รากประเภทนี้มีจุดเด่นในการพัฒนาเป็นระบบรากฝอยที่แผ่ขยายได้รวดเร็วในแนวราบ ตอบสนองได้ดีเยี่ยมต่อการให้ธาตุอาหารในระบบต่าง ๆ^[1,11]



ภาพที่ 6 ลักษณะระบบรากแก้วและรากฝอยของสมุนไพรกัญชา

3. การจำแนกชนิดสมุนไพรกัญชา

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการตรวจประเมิน เอกสารนี้กำหนดเกณฑ์การจำแนกตามมาตรฐานสากลดังนี้

3.1 การจำแนกตามลักษณะทางพันธุกรรมพื้นฐาน

ในทางอนุกรมวิธานสมัยใหม่ยังมีความเห็นแตกต่างกันเกี่ยวกับจำนวนชนิดของพืชสกุล Cannabis และการแบ่งกลุ่ม sativa-indica จึงใช้เป็นกรอบเชิงปฏิบัติมากกว่าข้อสรุปตายตัว เอกสารนี้จึงใช้การแบ่งเป็น subspecies เพื่อความสะดวกในการสื่อสารด้านการปลูกและการประเมินเกณฑ์ GACP^[7,12] ในเอกสารฉบับนี้เกณฑ์ที่ใช้จำแนกอิงตามความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระดับ Subspecies ที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวทางพันธุกรรมที่สอดคล้องกับถิ่นกำเนิดดั้งเดิม แบ่งเป็น 3 กลุ่มดังนี้

Cannabis sativa subsp. *sativa* หรือ Sativa: เป็นกลุ่มพืชที่เจริญเติบโตในเขตอากาศร้อน การปรับตัวของต้นพืช ทำให้มีลำต้นสูงโปร่ง ปล้องยาว ใบเรียวยาวแคบ เป็นพันธุ์ที่ตอบสนองต่อช่วงแสงเพื่อการออกดอก มีปริมาณสารสำคัญสูงและกลิ่นเป็นเอกลักษณ์ในแต่ละพันธุ์

Cannabis sativa subsp. *indica* หรือ Indica: เป็นกลุ่มพืชที่เจริญเติบโตในเขตอากาศกึ่งหนาว การปรับตัวของต้นพืช ทำให้พุ่มเตี้ยแข็งแรง ปล้องสั้น ใบกว้าง สีเขียวเข้ม เป็นพันธุ์ที่ตอบสนองต่อช่วงแสงเพื่อการออกดอก มีปริมาณสารสำคัญสูงและกลิ่นเป็นเอกลักษณ์ในแต่ละพันธุ์

Cannabis sativa subsp. *ruderalis* หรือ Ruderalis: เป็นกลุ่มพืชที่เจริญเติบโตในเขตอากาศหนาวเย็น การปรับตัวของต้นพืช ทำให้ทรงต้นมีขนาดเล็ก เป็นพันธุ์ที่ไม่ตอบสนองต่อช่วงแสงเพื่อการออกดอก หรือที่เรียกว่า Autoflowering มีปริมาณสารสำคัญต่ำแต่มีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ที่ไม่ตอบสนองต่อช่วงแสง^[6]

3.2 การจำแนกตามลักษณะพันธุ์และการพัฒนา^[5,9]

เนื่องจากสมุนไพรกัญชาเป็นพืชที่มีการใช้ประโยชน์มาอย่างยาวนาน มนุษย์จึงรู้จักใช้ประโยชน์และการคัดเลือกพันธุ์อย่างต่อเนื่อง และจากความรู้ด้านพันธุศาสตร์ก็ได้มีการผสมข้ามพันธุ์และพัฒนาพันธุ์ใหม่ๆ ขึ้นมา ทำให้พันธุ์สมุนไพรกัญชาสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มดังนี้

3.2.1 พันธุ์พื้นเมือง (landrace) คือพันธุ์ดั้งเดิมที่เกิดจากการปรับตัวตามธรรมชาติและการคัดเลือกโดยมนุษย์ในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่เฉพาะเจาะจงเป็นเวลานานหลายร้อยหรือพันปี กระบวนการนี้เกิดขึ้นจากการแยกตัวทางภูมิศาสตร์ ทำให้เกิดการคัดเลือกทางธรรมชาติ ต่อสภาพอากาศ ดิน และแมลงในท้องถิ่น จนกระทั่งพันธุกรรมมีความเสถียรและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ตัวอย่างเช่น พันธุ์หางกระรอก ซึ่งปรับตัวเข้ากับสภาพอากาศร้อนชื้นของประเทศไทยมาอย่างยาวนาน จนมีลักษณะเด่นคือช่อดอกยาวเรียวคล้ายหางกระรอกและทนทานต่อเชื้อราได้ดีจึงเป็นที่มาของชื่อ

3.2.2 พันธุ์ปรับปรุง (improved varieties) ประกอบด้วย พันธุ์แท้ปรับปรุง (pure line) ที่มีความคงตัวทางพันธุกรรมสูงสม่ำเสมอ เกิดจากการคัดเลือกจากพันธุ์พื้นเมืองให้ได้พันธุ์ที่มีลักษณะความคงตัวทางพันธุกรรมและปริมาณสารสำคัญหรือเกิดจากการผสมข้ามพันธุ์แล้วมีการคัดเลือกพันธุ์ใหม่ตามวัตถุประสงค์

ที่ต้องการ โดยพันธุ์แท้ที่ปรับปรุงนี้สามารถใช้เมล็ดปลูกขยายเพื่อให้ได้พันธุ์เดิมได้ และพันธุ์ปรับปรุงอีกชนิดคือ พันธุ์ลูกผสม (hybrid) ที่เกิดจากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์ให้ได้ลูกผสมและใช้ประโยชน์จากความดีเด่นของ ลูกผสม (heterosis) ในลักษณะการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ผู้ปลูกจะต้องซื้อเมล็ดพันธุ์ลูกผสมใหม่ทุกครั้ง โดยไม่สามารถเก็บเมล็ดไว้ปลูกต่อได้เนื่องจากเมล็ดที่จากต้นลูกผสมเมื่อนำมาปลูกจะได้รุ่นลูกที่หายไปจากต้น ลูกผสมเดิมได้ การใช้กิ่งปักชำสามารถใช้ขยายพันธุ์ลูกผสมสำหรับปลูกต่อได้

เนื่องจากพืชสมุนไพรกัญชากลุ่ม Sativa และ Indica สามารถผสมข้ามกลุ่มกันได้ จึงมีการปรับปรุง พันธุ์ด้วยการผสมข้ามกลุ่มทั้ง 2 นี้ และพันธุ์ที่ได้ จะมีการบรรยายละเอียดของพันธุ์ที่ได้มีส่วนส่วนของพันธุ์กรรมของ แต่ละกลุ่มเป็นอย่างไรดังนี้

- 1) Sativa-dominant คือพันธุ์ที่มีสัดส่วนพันธุ์กรรม Sativa มากกว่า 50% โดยพันธุ์มีลักษณะ ทางทรงพุ่มที่สูงและโปร่งจากการยืดตัวของปล้อง ทนทานต่อสภาพแวดล้อมและศัตรูพืชได้ดี
- 2) Indica-dominant คือพันธุ์ที่มีสัดส่วนพันธุ์กรรม Indica มากกว่า 50% โดยพันธุ์มีลักษณะ ทางพุ่มที่หนาแน่น ใบกว้าง ช่อดอกแน่น
- 3) Balanced hybrid คือพันธุ์ที่มีสัดส่วนพันธุ์กรรม Sativa และ Indica อย่างละครึ่ง โดยพันธุ์ มีลักษณะรวมทั้ง 2 กลุ่มเข้าด้วยกัน

3.3 การจำแนกตามการตอบสนองต่อช่วงแสง^[6]

เกณฑ์ที่ใช้จำแนกอิงตามการออกดอกของพืชสมุนไพรกัญชาที่ตอบสนองต่อช่วงแสง (photoperiod sensitivity) หรือไม่ โดยแบ่งเป็นดังนี้

3.3.1 พันธุ์ที่ตอบสนองต่อช่วงแสง (photoperiod sensitive หรือ photo) สมุนไพรกัญชา จัดเป็นพืชวันสั้นที่ตอบสนองต่อช่วงแสง เมื่อต้นพืชได้รับช่วงแสงน้อยกว่าช่วงแสงวิกฤติเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง จะทำให้พืชออกดอก เช่นกัญชาพันธุ์พื้นเมืองการปลูกในช่วงแสงยาวในฤดูร้อนหรือฤดูฝนต้นพืชจะเจริญเติบโต ทางด้านลำต้นและใบ และจะออกดอกเมื่อได้รับช่วงแสงสั้นในฤดูหนาว โดยส่วนใหญ่การปลูกในสภาพที่ควบคุม ช่วงแสงได้จะให้พืชได้รับช่วงแสง 12 ชั่วโมงต่อวันหรือน้อยกว่าเพื่อกระตุ้นการออกดอก

3.3.2 พันธุ์ที่ตอบสนองไม่ต่อช่วงแสง (photoperiod insensitive) หรือพันธุ์ออกดอก อัตโนมัตินี้ (autoflowering หรือ auto) โดยการออกดอกจะไม่ขึ้นอยู่กับช่วงแสง แต่ตอบสนองต่ออายุทางชีวภาพ เมื่อครบระยะเวลา โดยปกติจะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 - 4 สัปดาห์หลังออกต้นพืชจะออกดอก

3.4 การจำแนกตามลักษณะเพศของเมล็ดพันธุ์^[1]

เกณฑ์ที่ใช้จำแนกอิงตามการแสดงเพศของต้นที่ได้จากการเพาะเมล็ด โดยแบ่งออกเป็น 2 แบบดังนี้

3.4.1 เมล็ดปกติ (regular): คือเมล็ดที่ได้จากการผสมข้ามระหว่างต้นตัวผู้กับต้นตัวเมียที่เกิดขึ้น เองในธรรมชาติของพันธุ์พื้นเมือง หรือพันธุ์ปรับปรุงที่พัฒนาขึ้น เมื่อนำเมล็ดที่ได้ไปปลูกโอกาสจะได้ต้นเป็นเพศผู้ และเพศเมียในอัตราส่วนอย่างละครึ่ง ซึ่งการใช้เมล็ดแบบนี้สำหรับปลูกเพื่อเป็นวัตถุดิบกัญชาจะต้องกำจัดต้นตัวผู้ ออกก่อนที่จะดอกตัวผู้จะบาน เพื่อป้องกันการผสมข้ามทำให้ติดเมล็ดที่ส่งผลทำให้คุณภาพของวัตถุดิบกัญชาด้อยลง

3.4.2 เมล็ดเพศเมีย (feminized) คือเมล็ดที่ได้จากการการเหนี่ยวนำด้วยสารเคมีเพื่อกระตุ้นต้นตัวเพศเมียให้สร้างดอกตัวผู้ขึ้นเพื่อให้เป็นแหล่งละอองเรณูสำหรับผสมตัวเองหรือผสมข้ามต้นกับต้นตัวเมียพันธุ์อื่น เมล็ดที่ได้เมื่อนำไปปลูกจะแสดงเพศเมียทั้งหมด ทำให้ประสิทธิภาพการปลูกได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามสภาพแวดล้อมพืชสมุนไพรกัญชาต้นตัวเมียในการปลูกที่มีสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงฉับพลันหรือต้นพืชได้รับสภาพเครียดจะทำให้ต้นตัวเมียสามารถสร้างดอกตัวผู้ขึ้นมาเองได้ ทำให้สามารถผลิตเมล็ดเพศเมียได้ แต่เมล็ดที่ได้จากสภาพนี้เมื่อนำไปปลูกจะมีโอกาสที่ต้นมีการออกดอกเป็นดอกกระเทยที่มีทั้งดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่ด้วยกัน ซึ่งจะทำให้ต้นดังกล่าวเป็นแหล่งของละอองเรณูในระบบการปลูกได้ การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบกัญชาในการปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์แบบนี้จะต้องมีการตรวจสอบการเกิดดอกกระเทยอย่างสม่ำเสมอในช่วงดอกบาน หากพบต้องรีบดำเนินการกำจัดต้นดอกกระเทยออกก่อนที่ดอกตัวผู้จะบาน

3.5 การจำแนกตามองค์ประกอบทางเคมี^[13]

การจำแนกตามองค์ประกอบทางเคมี (chemotype) โดยพิจารณาสัดส่วนของสารสำคัญ THC และ CBD เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญสำหรับการผลิตวัตถุดิบพืชสมุนไพรกัญชา เนื่องจากสัดส่วนของสารออกฤทธิ์ทั้งสองที่แตกต่างกันจะนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ที่จำเพาะแตกต่างกัน ในทางปฏิบัติแบ่ง chemotype หลักได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

3.5.1 Chemotype I (THC เด่น) คือพืชสมุนไพรกัญชาที่ปลูกแล้วได้ช่อดอกที่มีปริมาณสารสำคัญ THC ในสัดส่วนที่มากกว่าสาร CBD เช่น ตัวอย่างช่อดอกที่มี THC 22 % ขณะที่ CBD มีเพียง 0.5 %

3.5.2 Chemotype II (THC/CBD สมดุล) คือพืชสมุนไพรกัญชาที่ปลูกแล้วได้ช่อดอกที่มีปริมาณสารสำคัญ CBD และ THC ในสัดส่วนพอ ๆ กัน เช่น ตัวอย่างช่อดอกที่มี THC 9 % และ CBD 8.5 %

3.5.3 Chemotype III (CBD สูง) คือพืชสมุนไพรกัญชาที่ปลูกแล้วได้ช่อดอกที่มีปริมาณสารสำคัญ CBD ในสัดส่วนที่มากกว่าสาร THC เช่น ตัวอย่างช่อดอกที่มี THC มีเพียง 0.2 % ขณะที่ CBD มี 18 %

หมายเหตุ: การจัดกลุ่ม chemotype ในการประเมินตาม GACP ควรอ้างอิงค่าจริงจากรายงานผลการวิเคราะห์สารสำคัญ (COA) ของแต่ละล็อตการผลิต และตระหนักว่าค่าร้อยละของ THC และ CBD อาจแปรผันตามพันธุ์และสภาพแวดล้อมการปลูก

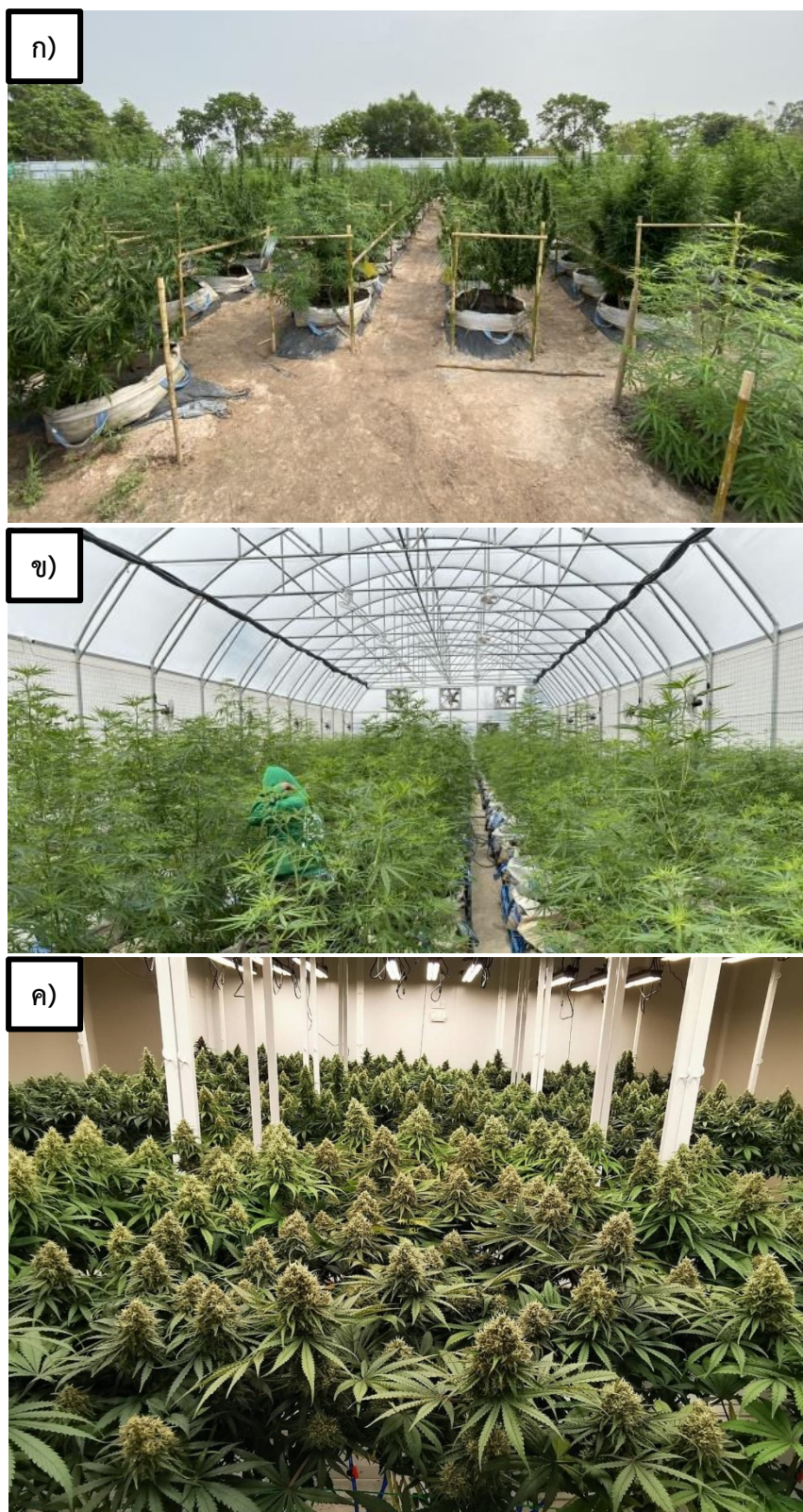
4. ระบบการปลูก

ในการตรวจประเมินตามเกณฑ์ GACP ผู้ตรวจประเมินไม่ได้พิจารณาเฉพาะความเหมาะสมทางกายภาพของระบบการปลูกเท่านั้น แต่ยังต้องพิจารณาความครบถ้วนของเอกสารและบันทึกที่ใช้ควบคุมกระบวนการผลิตและการติดตามย้อนกลับ ได้แก่ วิธีปฏิบัติงานมาตรฐาน (Standard Operating Procedures; SOP) บันทึกการเตรียมพื้นที่ปลูก บันทึกแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ บันทึกการให้น้ำและธาตุอาหาร บันทึกการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช บันทึกการเฝ้าระวังโรคและแมลง บันทึกการเก็บเกี่ยวและการคัดแยก ตลอดจนผลการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับดิน น้ำ วัสดุปลูก และวัตถุดิบพืชสมุนไพรกัญชา เพื่อให้สามารถประเมินความสม่ำเสมอ คุณภาพ และความปลอดภัยของวัตถุดิบได้อย่างเป็นระบบ^[3] ระบบการปลูก (cultivation systems) แบ่งตามรูปแบบการปลูกได้ 3 แบบ ดังนี้

4.1 การปลูกในแปลง (outdoor planting) โดยปลูกแปลงทำให้สามารถปลูกในพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ มีระบบการปลูกที่ไม่ซับซ้อนการลงทุนที่ไม่สูง เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ไม่สามารถควบคุมได้ อาจจะต้องใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชร่วมด้วย หากปลูกลงดินในพื้นที่ที่มีประวัติการใช้ประโยชน์มาก่อน ต้องมีการประเมินและเฝ้าระวังความเสี่ยงการสะสมโลหะหนักและสารปนเปื้อนอื่น ๆ ผ่านการวิเคราะห์ดินและการทวนสอบผลวิเคราะห์วัตถุตัวอย่างสม่ำเสมอ เพราะพืชสมุนไพรภูมิปัญญาไทยมีการสะสมธาตุอาหารและโลหะหนักจากดินได้ดี การใช้วัสดุปลูกที่ควบคุมคุณภาพได้ เช่น ดินผสมหรือวัสดุปลูกปลอดการปนเปื้อน จึงเป็นทางเลือกหนึ่งช่วยลดความเสี่ยงด้านโลหะหนักและสิ่งปนเปื้อนสำหรับระบบปลูกกลางแจ้ง การปลูกแบบนี้หากปลูกพันธุ์ที่ตอบสนองต่อช่วงแสงจะปลูกได้เพียงปีละ 1 - 2 ครั้งเท่านั้น^[5]

4.2 การปลูกในโรงเรือน (greenhouse cultivation) การปลูกในโรงเรือนแบบนี้สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมเพื่อลดการระบาดของโรคและแมลงได้ โดยปลูกในดินหรือวัสดุปลูก มีการควบคุมการให้น้ำและธาตุอาหาร ทำให้ได้ผักที่มีคุณภาพดี และเนื่องจากไม่มีการควบคุมแสงแดด การปลูกแบบนี้หากปลูกพันธุ์ที่ตอบสนองต่อช่วงแสงจะปลูกได้เพียงปีละ 1 - 2 ครั้งเท่านั้น^[9]

4.3 การปลูกในระบบปิด (indoor cultivation หรือ plant factory with artificial lighting (PFAL)) โดยการปลูกห้องภายใต้สภาพแวดล้อมที่ควบคุมทั้งหมด ได้แก่ แสง อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณธาตุอาหาร และน้ำ ทำให้จัดการเรื่องการระบาดของโรคและแมลงได้ดี ลดการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช การปลูกอาจจะปลูกด้วยวัสดุปลูกหรือระบบไฮโดรโปนิคส์ก็ได้ ทำให้ได้ผักที่มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ เนื่องจากมีการควบคุมแสงทำให้สามารถปลูกผักได้ 3 - 4 ครั้งต่อปี เป็นระบบที่มีการลงทุนสูงและต้องการระบบการควบคุมสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่แม่นยำ^[11]



ภาพที่ 7 ระบบปลูกพืชสมุนไพรกัญชาทั้ง 3 แบบ ก) ปลูกในแปลง ข) ปลูกในโรงเรือน และ ค) ปลูกในระบบปิด^[9,11]

ทุกระบบการปลูกต้องมีเอกสารและบันทึกที่เพียงพอเพื่อยืนยันการควบคุมปัจจัยการผลิต การป้องกันการปนเปื้อน และการติดตามย้อนกลับของวัตถุดิบ หากไม่มีหลักฐานเอกสารประกอบที่เพียงพอ แม้ระบบการปลูกจะมีความเหมาะสมทางกายภาพ ก็อาจยังไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด GACP^[3] การขอรับรองมาตรฐาน GACP ต้องมีเอกสารและบันทึกที่สำคัญสำหรับการตรวจประเมิน ซึ่งผู้ปลูกควรจัดทำเอกสารครอบคลุมอย่างน้อยดังนี้

- 1) วิธีปฏิบัติงานมาตรฐาน (SOP) สำหรับการปลูก การให้น้ำ การให้ปุ๋ย การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว การทำความสะอาด และการจัดการของเสีย
- 2) บันทึกแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์หรือกิ่งพันธุ์ หมายเลขรุ่นปลูก วันที่ปลูก และข้อมูลที่ใช้ในการติดตามย้อนกลับ
- 3) บันทึกการตรวจประเมินความเสี่ยงและผลการเก็บตัวอย่างดิน น้ำ หรือวัสดุปลูก รวมถึงผลการตรวจวิเคราะห์สารปนเปื้อนที่เกี่ยวข้อง เช่น โลหะหนัก สารเคมีตกค้าง และจุลินทรีย์ ตามแผนการควบคุมคุณภาพของแหล่งผลิต
- 4) บันทึกการใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิด เช่น ปุ๋ย สารปรับสภาพวัสดุปลูก สารชีวภัณฑ์ และวัตถุอันตรายทางการเกษตร โดยระบุชื่อผลิตภัณฑ์ เลขทะเบียน อัตราใช้ วันใช้ ผู้ปฏิบัติงาน และช่วงเวลาก่อนเก็บเกี่ยว (ถ้ามี)
- 5) บันทึกการเฝ้าระวังศัตรูพืช โรคพืช และความผิดปกติของต้นพืช รวมถึงมาตรการแก้ไขเมื่อพบปัญหา
- 6) บันทึกการเก็บเกี่ยว การขนย้าย การคัดแยก การอบหรือการจัดการหลังเก็บเกี่ยวเบื้องต้น และผลการตรวจสอบวัตถุดิบแต่ละล็อตก่อนส่งต่อ^[4-5]

5. ตัวอย่างพันธุ์พืชสมุนไพรกัญชา

- 1) หางกระรอก (Thai Stick) เป็นพืชสมุนไพรกัญชาในกลุ่ม Sativa บริสุทธิ์ที่เป็นพันธุ์พื้นเมือง (landrace) ของไทย จัดเป็นพันธุ์ที่ตอบสนองต่อช่วงแสง ที่มีความไวต่อช่วงแสงสูง ปลูกด้วยเมล็ดปกติ (regular) และมีช่อดอกที่มีองค์ประกอบทางเคมีเป็นเคโมไทป์ Type I โดยมีปริมาณสาร THC ประมาณ 5 – 15 % และมี CBD ต่ำมาก ลักษณะเด่นคือช่อดอกยาวเรียวคล้ายหางกระรอก^[5,9]



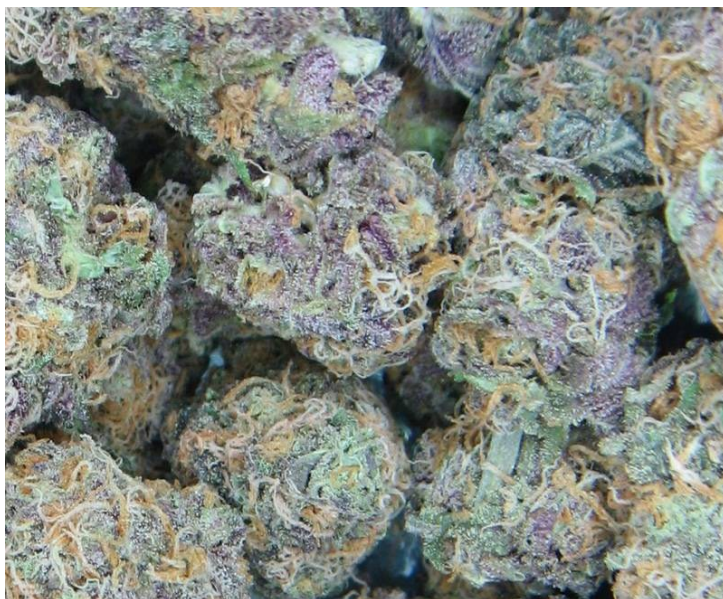
ภาพที่ 8 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสมุนไพรกัญชาพันธุ์หางกระรอก (Thai Stick)^[14-15]

- 2) OG Kush เป็นพันธุ์ลูกผสมที่เน้นลักษณะ indica-dominant จัดอยู่ในกลุ่มพันธุ์ปรับปรุง เป็นพันธุ์ที่ตอบสนองต่อช่วงแสง นิยมผลิตในรูปแบบเมล็ดเพศเมีย (feminized) เพื่อประสิทธิภาพในการผลิตช่อดอก จัดเป็นเคโมไทป์ Type I ที่มีสาร THC ประมาณ 20 – 25 % ลักษณะเด่นคือช่อดอกมีความหนาแน่นสูง^[1,6]



ภาพที่ 9 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสมุนไพรกัญชาพันธุ์ OG Kush^[16-18]

3) Blue Dream พันธุ์ปรับปรุงประเภทลูกผสมที่เน้นลักษณะ sativa-dominant จัดเป็นพันธุ์ที่ตอบสนองต่อช่วงแสง นิยมขยายพันธุ์ผ่านกิ่งชำหรือเมล็ดเพศเมียเพื่อความสม่ำเสมอ จัดอยู่ในเคโมไทป์ Type I ที่มีปริมาณสาร THC ประมาณ 17 - 24 % และ CBD ต่ำมาก ลักษณะเด่นคือช่อดอกมีขนาดใหญ่และมีขนสีน้ำเงินแกมเขียว^[1,12]



ภาพที่ 10 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสมุนไพรกัญชาพันธุ์ Blue Dream^[19]

4) CBD Charlotte's Angel พันธุ์ปรับปรุงประเภทลูกผสมที่เน้นลักษณะ sativa-dominant เป็นพันธุ์ที่ตอบสนองต่อช่วงแสง ที่พัฒนามาเพื่อการผลิตจากเมล็ดเพศเมียโดยเฉพาะ จัดอยู่ในเคโมไทป์ Type III ที่เน้นสาร CBD ประมาณ 10 – 16 % ในขณะที่สาร THC มีความเข้มข้นต่ำมาก (มักน้อยกว่า 1 %)



ภาพที่ 11 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสมุนไพรกัญชาพันธุ์ CBD Charlotte's Angel^[20]

5) ACDC (Alternative Cannabinoid Dietary Cannabis) เป็นพันธุ์ปรับปรุงลูกผสมที่เน้นลักษณะ sativa-dominant จัดเป็นพันธุ์ที่ตอบสนองต่อช่วงแสง และนิยมขยายพันธุ์ด้วยกิ่งชำหรือเมล็ดเพศเมีย จัดอยู่ใน เคโมไทป์ Type III ที่มีสัดส่วน CBD สูงเป็นพิเศษประมาณ 16 – 19 % และมีสาร THC ต่ำมาก ($< 1\%$)^[13]



ภาพที่ 12 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสมุนไพรกัญชาพันธุ์ ACDC ^[21-23]

6) CBD Compassion เป็นพันธุ์ปรับปรุงที่เป็นลูกผสมในลักษณะ sativa-dominant จัดเป็นพันธุ์ที่ตอบสนองต่อช่วงแสง ที่ผลิตจากเมล็ดเพศเมีย มีความโดดเด่นในฐานะเคโมไทป์ Type II หรือกลุ่ม balanced ที่มีสัดส่วนสาร THC และ CBD สมดุลกันในอัตราส่วนประมาณ 1:1 (ประมาณ 7 – 10 % ทั้งคู่)^[6,13]



ภาพที่ 13 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสมุนไพรกัญชาพันธุ์ CBD Compassion^[24]

หมายเหตุ: ค่าร้อยละของ THC และ CBD ที่ระบุในตัวอย่างพันธุ์ข้างต้นเป็นค่า ประมาณการที่อ้างอิงจากรายงานของผู้พัฒนาพันธุ์หรือแหล่งข้อมูลสากล ไม่ถือเป็นค่ามาตรฐานตายตัว เนื่องจากปริมาณสารสำคัญในช่อดอกสามารถแปรผันได้ตามพันธุ์ วิธีการปลูก และสภาพแวดล้อมการผลิตในแต่ละแหล่งผลิต^[10]

6. ลักษณะทั่วไปทางพฤกษเคมีของสมุนไพรกัญชา

สมุนไพรกัญชาสามารถสร้างสารสำคัญที่มีลักษณะเฉพาะ ได้แก่ สารในกลุ่มแคนนาบินอยด์ กลุ่มเทอร์พีน และกลุ่มน้ำมันหอมระเหยอื่น ๆ ซึ่งถูกขับออกมาโดยไตรโคมในรูปสารเหนียว เรียกว่า เรซิน ซึ่งมีมากที่สุดที่ช่อดอกตัวเมีย สำหรับสารในกลุ่มเทอร์พีนไม่มีฤทธิ์ต่อระบบประสาทแต่ทำให้เกิดกลิ่นเฉพาะ^[25-27] Turner CE และคณะ (1982) ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบและปริมาณของสารสำคัญในสมุนไพรกัญชาปลูกในเม็กซิโกและรัฐมิสซิสซิปปี ประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการวิเคราะห์สารกลุ่มแคนนาบินอยด์พบมีสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอยด์มากที่สุดเฉลี่ย ร้อยละ 1.69 (ร้อยละ 0.14 - 2.97) แคนนาบินอลจะไม่พบในพืชสด อย่างไรก็ตาม ในระหว่างการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์สารเตตราไฮโดรแคนนาบินอยด์ในพืชจะเกิดกระบวนการดีคาร์บอกซิเลชันได้สารเตตราไฮโดรแคนนาบินอยด์ จากนั้นจะเกิดสารกลุ่มไฮดรอกซิล (hydroxyl intermediates) ให้แคนนาบินอล โดยกระบวนการออกซิเดชัน เมื่อรวมค่าของสารกลุ่มเตตราไฮโดรแคนนาบินอยด์ เตตราไฮโดรแคนนาวาริน (tetrahydrocannavarin) และแคนนาบินอล ค่าเฉลี่ยของสารที่มีฤทธิ์ทางประสาทในตัวอย่างพืช คือ ร้อยละ 2.02 (ร้อยละ 0.71 - 3.27) และพบปริมาณของแคนนาบิไดโอลลน้อยมาก จากการศึกษาพบว่าปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม

ได้แก่ อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน วิธีการปลูก วิธีการ และระยะเวลาที่เก็บเกี่ยว มีผลต่อองค์ประกอบและปริมาณของสารแคนนาบินอยด์ โดยอุณหภูมิสูงและปริมาณน้ำฝนที่พอเหมาะจะทำให้มีปริมาณเตตราไฮโดรแคนนาบินอยด์สูง^[28]

สารแคนนาบินอยด์เป็นสารประกอบเทอร์พีนอยด์ฟีนอลิก (terpenophenolic) มีโครงสร้างหลักคือ geranyl pyrophosphate C10 terpenoid subunit ซึ่งในกระบวนการสังเคราะห์ในพืชส่วนใหญ่เกิดจากการรวมตัวกันของ geranyl pyrophosphate กับ C12 polyketide สำหรับ pentyl (C5) side chain ได้สารมัธยฐาน คือ แคนนาบิเจอร์ออลหรือรวมกับ C10 polyketide สำหรับ propyl (C3) side chain ได้สารมัธยฐาน คือ แคนนาบิเจอร์อวาริน (cannabigerovar) ซึ่งจะสังเคราะห์เป็นสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอยด์ แคนนาบิโดอล และแคนนาบิโครมีน (cannabichromene) โดยใช้เอนไซม์เฉพาะ เช่นเดียวกันกับแคนนาบิเจอร์อวารินจะสังเคราะห์เป็นเตตราไฮโดรแคนนาบิวาริน แคนนาบิไดวาริน (cannabidivarin) และสารแคนนาบิโครมีวาริน (cannabichromevarin)^[27]

7. การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารกลุ่มแคนนาบินอยด์ที่เกี่ยวข้อง

สารกลุ่มแคนนาบินอยด์ มีอันตรกิริยากับระบบเอนโดแคนนาบินอยด์ (endocannabinoid) ในส่วนของตัวรับและเอนไซม์ โดยสามารถแบ่งตัวรับ ออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ ตัวรับแคนนาบินอยด์ ชนิดที่ 1 ซึ่งพบในส่วนสมอง ได้แก่ นิวโอคอร์เท็กซ์ (neocortex) เบซัลแกงเกลีย (basal ganglia) และฮิปโปแคมปัส (hippocampus) และตัวรับแคนนาบินอยด์ ชนิดที่ 2 พบในระบบเซลล์ภูมิคุ้มกันและเนื้อเยื่อส่วนปลาย รวมถึงซีเรเบลลัม (cerebellum) และก้านสมอง (brain stem) โดยมี N-arachidonylethanolamide (anandamide, AEA) และ 2-arachidonoylglycerol (2-AG) เป็นตัวรับ ซึ่งสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอยด์เป็นสารออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทที่สำคัญ^[27,29,30] จากการศึกษาทางคลินิกของ Pertwee RG และคณะ (2008) พบว่า สามารถลดอาการคลื่นไส้อาเจียนในผู้ป่วยที่ได้รับเคมีบำบัด กระตุ้นการอยากอาหาร ลดอาการปวด และลดอาการของโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (multiple sclerosis)^[31]

จากการศึกษาของ Haney M และคณะ (2005) พบว่า ฤทธิ์ของกัญชาและสารสกัดได้จากกัญชา (ยา dronabinol) ช่วยเพิ่มความอยากอาหารในผู้ป่วยเอดส์ที่มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับยาหลอก อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดตรงที่ผู้ป่วยได้รับอนุญาตให้สูบกัญชาที่บ้านได้ จึงทำให้การควบคุมขนาดการใช้กัญชาเป็นไปได้ยาก การใช้กัญชาด้วยการสูบมีผลเพิ่มความอยากอาหารไม่ต่างจากยา dronabinol การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดที่ผู้เข้าร่วมการศึกษาล้วนมีประวัติการสูบกัญชามาก่อน อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีข้อบ่งชี้สำหรับอาการเบื่ออาหารและน้ำหนักลดลงที่เกี่ยวข้องกับโรคมะเร็ง^[32-33]

การทบทวนวรรณกรรมของ Badowski M และคณะ (2018) ได้นำเสนอข้อมูลที่มีอยู่เกี่ยวกับการให้รับประทานยา dronabinol เพื่อบรรเทาอาการเบื่ออาหารและการลดน้ำหนักในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่มีภาวะผอมแห้งผกกระดุกซึ่งเป็นอาการทางคลินิกที่แสดงถึงน้ำหนักที่ลดลงด้วยอาการเบื่ออาหาร อาการอ่อนเพลีย อาการอึดเสบ ความทนต่ออินซูลิน รวมทั้งการสูญเสียไขมันและกล้ามเนื้อ^[34] การทดลองทางคลินิกแบบสุ่มที่เปรียบเทียบกับยาหลอกในผู้ป่วยมะเร็ง 263 คน ที่มีอาการปวดรุนแรงที่ใช้ยาแก้ปวดกลุ่มโอปิออยด์แล้วไม่ได้ผลเต็มที่ พบว่า การใช้สเปรย์ฉีดพ่นในช่องปากที่ประกอบด้วยยา nabiximols (สารเตตราไฮโดรแคนนาบินอยด์และแคนนาบิโดอล ปริมาณ 2.7 และ 2.5 มิลลิกรัม ในสารละลาย 100 ไมโครลิตร) เป็นเวลา 35 วัน สามารถช่วยลด

อาการปวดเรื้อรังได้และช่วยให้ผู้ป่วยสามารถนอนหลับได้เพิ่มขึ้น^[35] และผลการวิเคราะห์จากการศึกษาทางคลินิก 29 การศึกษาในผู้ป่วย 2,000 คน พบว่า ผลสรุปรวมจาก 22 การศึกษาสามารถลดอาการปวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงการเพิ่มระยะเวลาในการนอนหลับที่ยาวนานขึ้น และบรรเทาอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ^[36]

8. รูปแบบผลิตภัณฑ์ยาสำเร็จรูปจากการกัญชาและการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์^[37-39]

8.1) ตัวอย่างยาสารสกัดกัญชา^[38]

8.1.1) สารสกัดน้ำมันกัญชาทางการแพทย์ สูตร THC:CBD 1:1

ปริมาณสารสำคัญ: ขนาดบรรจุ 5 มิลลิตร (ใน 1 มิลลิตร ประกอบด้วย THC 27 มิลลิกรัม และ CBD 25 มิลลิกรัม)

รูปแบบยา: ยาน้ำมัน

ข้อบ่งใช้: ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง (spasticity) ในผู้ป่วยโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (multiple sclerosis) หรือใช้ตามแพทย์สั่ง

วิธีการใช้ยา: ใช้หยดใต้ลิ้น ในขนาดเริ่มต้น: 1-2 หยด และปรับเพิ่มขนาดซ้ำ ๆ ตามคำแนะนำของแพทย์

ผลิตโดย: องค์การเภสัชกรรม



ภาพที่ 14 แสดงสารสกัดน้ำมันกัญชาทางการแพทย์ สูตร THC:CBD 1 : 1^[38]

8.1.2) สารสกัดน้ำมันกัญชาทางการแพทย์ สูตร CBD

ปริมาณสารสำคัญ: ขนาดบรรจุ 10 และ 30 มิลลิตร (ใน 1 มิลลิตร ประกอบด้วย CBD 100 มิลลิกรัม)

รูปแบบยา: ยาน้ำมัน

ข้อบ่งใช้: โรคลมชักที่รักษายาก โรคลมชักที่ดื้อต่อการรักษา (intractable epilepsy) หรือใช้ตามแพทย์สั่ง

วิธีการใช้ยา: ใช้หยดใต้ลิ้น ในขนาดเริ่มต้น: 1-2 หยด และปรับเพิ่มขนาดซ้ำ ๆ ตามคำแนะนำของแพทย์

ผลิตโดย: องค์การเภสัชกรรม



ภาพที่ 15 แสดงสารสกัดน้ำมันกัญชาทางการแพทย์ สูตร CBD^[38]

8.1.3) สารสกัดน้ำมันกัญชาทางการแพทย์ สูตร THC

ปริมาณสารสำคัญ: ขนาดบรรจุ 5 มิลลิตร (ใน 1 หยดประกอบด้วยสาร THC 0.5 มิลลิกรัม)

รูปแบบยา: ยาน้ำมัน

ข้อบ่งใช้: สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะคลื่นไส้อาเจียนจากเคมีบำบัด (chemotherapy induced nausea and vomiting)

ภาวะปวดประสาท (neuropathic pain) หรือใช้ตามแพทย์สั่ง
 วิธีการใช้ยา: ใช้หยดใต้ลิ้น ในขนาดเริ่มต้น: 1-2 หยด และปรับเพิ่มขนาดซ้ำ ๆ ตามคำแนะนำของแพทย์

ผลิตโดย: องค์การเภสัชกรรม



ภาพที่ 16 แสดงสารสกัดน้ำมันกัญชาทางการแพทย์ สูตร THC^[38]

8.2) ตัวอย่างตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสม^[37,39]

8.2.1) ตำรับยาสุขไสยาสน์

รูปแบบยา: ยาผง แคปซูล

สรรพคุณ: ช่วยให้นอนหลับ เจริญอาหาร หรือตามคำสั่งของแพทย์ไทย และแพทย์แผนไทยประยุกต์

วิธีการใช้ยา: รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน น้ำกระสายยาที่ใช้ได้แก่ น้ำผึ้งรวง ถ้าหาน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.2) ตำรับทำลายพระสุเมรุ

รูปแบบยา:	ยาผง แคปซูล
สรรพคุณ:	แก้ลมจุกเสียด เมื่อยขบตามร่างกาย แก้ปวดกล้ามเนื้อ คลายกล้ามเนื้อที่แข็งเกร็งจากโรคลมอัมพฤกษ์ อัมพาต หรือตาม คำสั่งของแพทย์แผนไทย และแพทย์แผนไทยประยุกต์
วิธีการใช้ยา:	รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ก่อนอาหาร น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำอ้อยแดง น้ำนมโค ถ้าหาน้ำกระสายยา ไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.3) ตำรับยาแก้ลมแก้เส้น

รูปแบบยา:	ยาผง แคปซูล
สรรพคุณ:	แก้ลมในเส้น บรรเทาอาการมือเท้าชา อ่อนแรง หรือตามคำสั่ง ของแพทย์แผนไทย และแพทย์แผนไทยประยุกต์
วิธีการใช้ยา:	รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ก่อนอาหาร น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำผึ้งรวง น้ำส้มซ่า ถ้าหาน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.4) ตำรับยาทัพยาธิคุณ

รูปแบบยา:	ยาผง แคปซูล
สรรพคุณ:	แก้อาการจุกเสียด ท้องผูกอุจจาระเป็นก้อนแข็งเจ็บ เมื่อยขบตาม ร่างกาย กินอาหารไม่รู้รส นอนไม่หลับหรือตามคำสั่งของแพทย์ แผนไทยและแพทย์แผนไทยประยุกต์
วิธีการใช้ยา:	รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ก่อนอาหาร น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำผึ้งรวง ถ้าหาน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.5) ตำรับยาไฟอาวุธ

รูปแบบยา:	ยาผง แคปซูล
สรรพคุณ:	แก้ลมจุกเสียด ปวดมวนท้อง แก้กานเสมหะ หรือตามคำสั่งของ แพทย์แผนไทย และแพทย์แผนไทยประยุกต์
วิธีการใช้ยา:	รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ก่อนอาหาร น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำมะนาว ถ้าหาน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.6) ตำรับยาไฟสาลี

รูปแบบยา:	ยาผง แคปซูล
สรรพคุณ:	แก้โรคลม หืดไอ มีเสมหะ หรือตามคำสั่งของแพทย์แผนไทย

และแพทย์แผนไทยประยุกต์

วิธีการใช้ยา: รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 3 ครั้ง ก่อนอาหาร น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำผึ้งรวง น้ำอ้อยแดง น้ำนมโค ถ้าหาน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.7) ตำรับยาอโกลยาสาลี

รูปแบบยา: ยาผง แคปซูล

สรรพคุณ: แก้โรคทางลม บรรเทาอาการจุกเสียดแน่น หรือตามคำสั่งของแพทย์แผนไทย และแพทย์แผนไทยประยุกต์

วิธีการใช้ยา: รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ก่อนอาหาร

8.2.8) ตำรับยาแก้โรคจิต

รูปแบบยา: ยาผง แคปซูล

สรรพคุณ: แก้โรคลมที่ทำให้กำเริบ เครียด นอนไม่หลับ หรือตามคำสั่งของแพทย์แผนไทย และแพทย์แผนไทยประยุกต์

วิธีการใช้ยา: รับประทานครั้งแรก ครั้งละ 500 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ก่อนอาหาร ถ้านอนไม่หลับ รับประทานครั้งละ 1 กรัม วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ก่อนอาหาร น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำร้อนแทรกพิมเสน ถ้าหาน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.9) ตำรับยาแก้สันทฆาต กล่อนแห้ง

รูปแบบยา: ยาผง แคปซูล

สรรพคุณ: บรรเทาอาการท้องผูก ปวดเมื่อยร่างกาย มือชาเท้าชา ปวดศีรษะ หน้ามืดวิงเวียน จุกเสียดท้องแน่นหน้าอกจากสันทฆาต กร่อนแห้ง หรือตามคำสั่งของแพทย์แผนไทย และแพทย์แผนไทยประยุกต์

วิธีการใช้ยา: รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ก่อนอาหาร น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำผึ้งรวง ถ้าหาน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.10) ตำรับยาแก้นอนไม่หลับ/แก้ไข้ผอมเหลือง

รูปแบบยา: ยาผง ยาแคปซูล

สรรพคุณ: แก้นอนไม่หลับ ไข้ผอมเหลือง ที่มีอาการตัวสั่น เสียงสั่น อ่อนเพลีย ไม่มีกำลัง หรือตามคำสั่งของแพทย์แผนไทยและแพทย์แผนไทยประยุกต์

วิธีการใช้ยา: รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ก่อนอาหาร น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำมะพร้าว น้ำผึ้งรวง น้ำส้มซ่า น้ำตาลทราย กระเทียมสด น้ำเบญจกัณฑ์ต้ม ถ้าหาน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.11) ตำรับยาแก้ลมเนาวนาริ่วาโย

รูปแบบยา:	ยาผง ยาแคปซูล
สรรพคุณ:	แก้ลมเนาวนาริ่วาโย แก้อาการเจ็บแปลบที่ปลายมือปลายเท้า ต้นคอตึงแข็งเกร็ง หันคอไม่ได้ หรือตามคำสั่งของแพทย์แผนไทย และแพทย์แผนไทยประยุกต์
วิธีการใช้ยา:	รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 2 ครั้ง เข้าและเย็น ก่อนอาหาร น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำผึ้งรวง ถ้าน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้ น้ำสุกแทน

8.2.12) ตำรับยาอัมฤตยโอสถ

รูปแบบยา:	ยาผง ยาแคปซูล
สรรพคุณ:	แก้ผอมแห้งแรงน้อย มึนตึ๊ง มือเท้าอ่อนแรง หรือตามคำสั่งของ แพทย์แผนไทยและแพทย์แผนไทยประยุกต์
วิธีการใช้ยา:	รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 2 ครั้ง เข้าและเย็น ก่อนอาหาร น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำผึ้งรวง ถ้าน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.13) ตำรับยาอัคคินิวคณะ

รูปแบบยา:	ยาผง ยาแคปซูล
สรรพคุณ:	แก้คลื่นเหียนอาเจียน ที่เกิดจากไพล่อยอาหารผิดปกติ หรือตาม คำสั่งของแพทย์แผนไทยและแพทย์แผนไทยประยุกต์
วิธีการใช้ยา:	รับประทานครั้งละ 3.75 กรัม วันละ 1 ครั้ง ก่อนอาหารเช้า น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำผึ้งรวง ถ้าน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.14) ตำรับยาแก้ลมขึ้นเบื้องสูง

รูปแบบยา:	ยาผง ยาแคปซูล
สรรพคุณ:	แก้ลมขึ้นเบื้องสูง ที่ทำให้มีอาการปวดศีรษะ หน้ามืด มึนงง หูอื้อ ใจสั่น อ่อนเพลีย สวิงสวาย หรือตามคำสั่งของแพทย์แผนไทย และแพทย์แผนไทยประยุกต์
วิธีการใช้ยา:	รับประทานครั้งละ 2 กรัม วันละ 2 ครั้ง เข้าและเย็น ก่อนอาหาร น้ำกระสายยาที่ใช้ ได้แก่ น้ำผึ้งรวง ถ้าน้ำกระสายยาไม่ได้ ให้ใช้น้ำสุกแทน

8.2.15) ตำรับยาน้ำมันสนั่นไตรภพ

รูปแบบยา:	ยาน้ำมัน
สรรพคุณ:	แก้กษัยเหล็กเกิดจากลมอัดแน่นแข็งเป็นดานอยู่ในท้องน้อย

ทำให้มีอาการเจ็บปวดท้องแข็งลามขึ้นไปถึงยอดอก กินอาหาร
ไม่ได้ หรือตามคำสั่งของแพทย์แผนไทยและแพทย์แผนไทยประยุกต์
วิธีการใช้ยา: ใช้น้ำมันทาริดท้อง นวดคลึงบริเวณรอบสะดือถึงชายโครง ทิศตาม
เข็มนาฬิกา 3 วันก่อน แล้วจึงรับประทานยาน้ำมัน รับประทาน
ครั้งละ 3 - 5 มิลลิลิตร วันละ 1 ครั้ง ก่อนอาหารเช้า เป็นเวลา 3 วัน

8.2.16) ตำรับยาทาริดสิดวงทวาร และโรคผิวหนัง

รูปแบบยา: ยาน้ำมัน
สรรพคุณ: แก่ริดสิดวงทวารหนัก โรคผิวหนัง เรื้อนกวาง เรื้อนมูลนก หรือ
ตามคำสั่งของแพทย์แผนไทยและแพทย์แผนไทยประยุกต์
วิธีการใช้ยา: ทาบริเวณที่มีอาการวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น หลังอาบน้ำ หรือขอ
ตามคำสั่งของแพทย์แผนไทย และแพทย์แผนไทยประยุกต์

8.3) ตัวอย่างตำรับน้ำมันกัญชาทางการแพทย์พื้นบ้าน การแพทย์แผนไทย และการแพทย์ทางเลือก^[38]

8.3.1) น้ำมันกัญชา (ตำรับหมอเดชา) DTAM GANJA OIL (DEJA FORMULA) ขนาดบรรจุ 5 และ 10 มิลลิลิตร

ปริมาณสารสำคัญ: สารสกัดกัญชาในน้ำมันมะพร้าว ความเข้มข้น 10%
ของน้ำหนักรักษาแห้ง มีปริมาณด้วยยาสำคัญ THC 0.08 มิลลิกรัม/
หยด และ CBD 0.02 มิลลิกรัม/หยด
รูปแบบยา: ยาน้ำมัน
สรรพคุณ: ช่วยให้นอนหลับ ช่วยทำให้เจริญอาหาร แก้ลมปะกำ
บรรเทาอาการปวดเรื้อรัง แก่โรคสันนิบาตลูกนก หรือพาร์กินสัน
ขนาดและวิธีใช้: รับประทานขนาด 1 หยด ทางปาก แล้วปรับขนาดใช้ตามคำสั่ง
ของแพทย์แผนไทยและแพทย์แผนปัจจุบัน
ผลิตโดย: กองพัฒนายาแผนไทยและสมุนไพร กรมการแพทย์แผนไทยและ
การแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข



ภาพที่ 17 แสดงน้ำมันกัญชา (ตำรับหมอเดชา) DTAM GANJA OIL (DEJA FORMULA)

8.3.2) ตำรับเมตตาโอสธ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

DTAM METTA OSOT ขนาดบรรจุ 10 มิลลิลิตร

- ปริมาณสารสำคัญ: สารสกัดกัญชาด้วยแอลกอฮอล์ใน น้ำมันมะพร้าว มีปริมาณ THC 81 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร หรือ 3 มิลลิกรัม/หยด
- รูปแบบยา: ยาน้ำมัน
- สรรพคุณ: สำหรับผู้ป่วยที่ต้องได้รับการดูแลแบบประคับประคองเพื่อลดปวด คลื่นไส้ อาเจียน เพิ่มความอยากอาหาร และช่วยให้นอนหลับ
- ขนาดและวิธีใช้: รับประทานขนาด 1 หยด ทางปาก วันละ 1 ครั้ง และปรับขนาดใช้ตามคำสั่งของแพทย์
- ผลิตโดย: กองพัฒนายาแผนไทยและสมุนไพร กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข



ภาพที่ 18 แสดงตำรับเมตตาโอสอ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

8.3.3) ตำรับการุณย์โอสอ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

- ปริมาณสารสำคัญ: สารสกัดกัญชาใน Medium-Chain Triglycerides ความเข้มข้น 10% ของน้ำหนักรักษาแห้งประกอบด้วย CBD 10 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร หรือ 0.5 มิลลิกรัม/หยด
- รูปแบบยา: ยาน้ำมัน
- สรรพคุณ: สำหรับผู้ป่วยที่ต้องได้รับการดูแลแบบประคับประคอง ผู้ป่วยที่มีอาการปวดประสาท ผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน ผู้ป่วยโรคลมชัก ผู้ป่วยโรคสะเก็ดเงิน
- ขนาดและวิธีใช้: รับประทานขนาด 1 หยด ทางปาก วันละ 1 ครั้ง และปรับขนาดใช้ตามคำสั่งของแพทย์
- ผลิตโดย: กองพัฒนายาแผนไทยและสมุนไพร กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข



ภาพที่ 19 แสดงตำรับการุณย์โอสอ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

บทที่ 2

แนวทางการประเมินและรับรองมาตรฐานการปลูก และการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาทางการแพทย์ในประเทศไทย สำหรับผู้ตรวจประเมิน

(Guidelines for the Assessment and Certification of
Good Agricultural and Collection Practices (GACP)
for Medical Cannabis in Thailand for Auditors)

บทนำ (General introduction)

1. ขอบข่าย

หลักเกณฑ์ ข้อกำหนด และคำอธิบายแนวทางการประเมินและรับรองมาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาทางการแพทย์ในประเทศไทย สำหรับผู้ตรวจประเมิน

2. ข้อกำหนด

ข้อกำหนดที่ระบุในมาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาทางการแพทย์ในประเทศไทย จัดเป็น “ข้อกำหนดหลัก (major requirement)” ที่ต้องปฏิบัติ หากบกพร่องจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพ ความปลอดภัยของวัตถุดิบกัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

3. เกณฑ์การตัดสิน

การปฏิบัติของผู้ขอรับการรับรองต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาทางการแพทย์ในประเทศไทย ซึ่งสามารถประเมินจากคู่มือการปฏิบัติงาน การสังเกตจากพฤติกรรม การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน และพื้นที่ปฏิบัติงานจริง ประกอบด้วย 14 หมวด 94 ข้อ ดังนี้

- หมวดที่ 1 การประกันคุณภาพ (Quality assurance)
- หมวดที่ 2 สุขลักษณะส่วนบุคคล (Personal hygiene)
- หมวดที่ 3 บันทึกเอกสาร (Document)
- หมวดที่ 4 อุปกรณ์ (Equipment)
- หมวดที่ 5 พื้นที่ปลูก (Site)
- หมวดที่ 6 น้ำ (Supply water)
- หมวดที่ 7 ปุ๋ย (Fertilizer)
- หมวดที่ 8 เมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์ (Seed and propagation material)
- หมวดที่ 9 การเพาะปลูก (Cultivation)
- หมวดที่ 10 การเก็บเกี่ยว (Harvesting)
- หมวดที่ 11 กระบวนการแปรรูปเบื้องต้น (Primary process)
- หมวดที่ 12 สถานที่เก็บเกี่ยว (Building)
- หมวดที่ 13 การบรรจุและการติดฉลาก (Packaging and labelling)
- หมวดที่ 14 การจัดเก็บและการขนย้าย (Storage and distribution)

หมวดที่ 1 การประกันคุณภาพ (Quality assurance)

ตารางที่ 1 ระดับข้อกำหนดด้านการประกันคุณภาพ (Quality assurance)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 1 การประกันคุณภาพ (Quality assurance)			
1.1 มาตรการควบคุมการผลิตทุกขั้นตอน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัย			
- มีแผนควบคุมการผลิตพืชกัญชา ประกอบด้วย ขั้นตอน ผลกระทบ มาตรการควบคุม Control point/Critical control point ค่าควบคุม การเฝ้าระวัง การป้องกัน และการแก้ไขปัญหา			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแผนการควบคุมตามเอกสารโดยต้องมีการกำหนดแนวทางปฏิบัติให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหรือตามที่คู่ค้ากำหนด - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเพื่อประเมินการนำแผนการควบคุมไปใช้ในกระบวนการผลิต โดยต้องปฏิบัติตามจุดควบคุม และจุดควบคุมวิกฤตในขั้นตอนที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและคุณภาพของผลิตผล
- เอกสารแสดงแผนควบคุมการจัดการเพื่อเตรียมแปลงและส่วนขยายพันธุ์			
- มีมาตรการตรวจสอบพันธุ์กัญชาก่อนการปลูก			
- มีมาตรการควบคุมอัตราการรอดของส่วนขยายพันธุ์			
- มีมาตรการควบคุมการกลายพันธุ์			
- มีมาตรการควบคุมการเตรียมดินปลูกและวัสดุปลูก			
- มีมาตรการควบคุมปริมาณสารพิษตกค้างในผลผลิต			
- มีมาตรการควบคุมการระบาดของศัตรูพืช			
- มีมาตรการควบคุมสารสำคัญในผลผลิตตามข้อกำหนดของคู่ค้า			
- มีมาตรการควบคุมเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตตามแผนที่กำหนด			
- เอกสารแสดงแผนควบคุมการจัดการเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโต			
- มีมาตรการควบคุม แก้ไข และป้องกันกรณีต้นขาดความสมบูรณ์ และผลผลิตด้อยคุณภาพ			
- มีมาตรการควบคุมปริมาณสารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ในน้ำ			
- มีมาตรการควบคุมการตัดแต่งกิ่ง			
- มีมาตรการควบคุม แก้ไข และป้องกัน กรณีต้นไม่ออกดอก			
- มีมาตรการตรวจสอบและกำจัดต้นตัวผู้			
- เอกสารแสดงแผนควบคุมการจัดการเพื่อควบคุมศัตรูพืช			
- มีมาตรการป้องกันการระบาดของศัตรูพืช			
- มีมาตรการเฝ้าระวังการระบาดของศัตรูพืช			
- มีมาตรการควบคุมและจัดการเพื่อลดการระบาดของศัตรูพืช			
- เอกสารแสดงแผนควบคุมการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว			
- มีมาตรการกำหนดช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมตามพันธุ์			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- มีมาตรการควบคุมความสะอาดของเครื่องมือและภาชนะ			
- มีมาตรการป้องกันแสง ความร้อน และการสูญเสียคุณภาพของกัญชา			
- มีมาตรการควบคุมความชื้นของผลผลิตในกระบวนการหลังเก็บเกี่ยว			
- มีมาตรการควบคุมการปนเปื้อนข้ามของผลผลิตต่างพันธุ์			
- มีมาตรการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบระหว่างการเก็บเกี่ยว			

คำอธิบาย การผลิตพืชกัญชาเพื่อเป็นวัตถุดิบทางการแพทย์ต้องมีการกำหนดมาตรการควบคุมในแต่ละขั้นตอนที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค คุณภาพของผลผลิต สิ่งแวดล้อม สุขภาพและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการผลิตในแต่ละขั้นตอน กรณีที่พบความเสี่ยงให้ดำเนินการกำหนดมาตรการควบคุม ดังนี้

คำอธิบาย (ต่อ)

1. ขั้นตอนกระบวนการ ระยะของการเจริญเติบโตและพัฒนาของพืชกัญชาที่มีผลต่อวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพและความปลอดภัย
2. อันตราย/ปัญหา ปัญหาหรือความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพและความปลอดภัย
3. มาตรการควบคุม วิธีการควบคุมปัญหาและความเสี่ยง
4. จุดควบคุม/จุดวิกฤต CP/CCP ในแต่ละขั้นตอนของการปลูกหรือพัฒนาพืชกัญชาต้องปฏิบัติในระดับ “ควรทำ” (Control Point หรือ CP) หรือ “ต้องทำอย่างเคร่งครัด” (Critical Control Point หรือ CCP) เพื่อให้ได้ผลผลิตตามเป้าหมาย คุณภาพและความปลอดภัย
5. เกณฑ์ควบคุม ตัวชี้วัดหรือขีดจำกัดที่ใช้ควบคุมหรือเฝ้าระวังอันตรายหรือ CCP
6. การติดตามตรวจสอบ ตรวจสอบอะไร อย่างไร และบ่อยแค่ไหน
7. การแก้ไข วิธีดำเนินการแก้ไขเมื่อปัญหาหรืออันตรายเกินเกณฑ์ที่กำหนด
8. การบันทึก ต้องบันทึกการแก้ไขทั้งหมด

การวิเคราะห์แผนควบคุมการผลิตจำเป็นต้องครอบคลุมทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต ประกอบด้วย **เตรียมแปลงและส่วนขยายพันธุ์** การจัดการเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโต การจัดการเพื่อควบคุมศัตรูพืช การจัดการเพื่อผลิตกัญชาที่ปลอดภัย และการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวสามารถดูตัวอย่างการแผนควบคุมการผลิตได้ที่ หนังสือคู่มือแนวทางการปลูกและเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาในประเทศไทย (Thailand Cannabis GACP) หน้าที่ 3 ตารางที่ 1 แผนควบคุมการผลิต

หมวดที่ 2 สุขลักษณะส่วนบุคคล (Personal hygiene)

ตารางที่ 2 ระดับข้อกำหนดด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล (Personal hygiene)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 2 สุขลักษณะส่วนบุคคล (Personal hygiene)			
2.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชผัก ปักจ้ยการผลิต การปลูก การเก็บเกี่ยว การแปรรูป และการเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรผัก			
- มีความรู้ปักจ้ยการผลิตที่มีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยพืชผัก ได้แก่ ดิน น้ำ สภาพแวดล้อม ศัตรูพืชและโรค ปุ๋ย สารอินทรีย์ สารชีวภัณฑ์ สารเคมีทางการเกษตร เป็นต้น			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงการฝึกอบรมและประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้ปฏิบัติงานประจำแปลง ความรู้การปลูก การเก็บเกี่ยว รวมถึงปักจ้ยการผลิตพืชผัก เช่น Pre-test และ Post-test - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในส่วนความรู้การปลูก การเก็บเกี่ยว รวมถึงปักจ้ยการผลิตพืชผัก
- มีความรู้ด้านการปลูกพืชผัก			
- มีความรู้ด้านการเก็บเกี่ยวพืชผัก			
2.2 ผู้ปฏิบัติงานหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปควรมีความรู้เพียงพอในการปฏิบัติงาน เพื่อหลีกเลี่ยงวัตถุดิบสมุนไพรผักเสื่อมคุณภาพ			
- มีความรู้ด้านการแปรรูปพืชผัก			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงการฝึกอบรมและประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้ปฏิบัติงานประจำแปลงด้านความรู้การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูปพืชผัก และการเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรผัก เช่น Pre-test และ Post-test - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในส่วนความรู้การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูปพืชผัก และการเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรผัก
- มีความรู้ด้านการเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรผัก			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
2.3 ผู้ปฏิบัติงานต้องแต่งกายให้เหมาะสมกับสถานที่ปฏิบัติงาน ไม่สวมเครื่องประดับ นาฬิกา หรืออื่นๆ ในขณะที่ปฏิบัติงาน และรักษาสุขลักษณะส่วนบุคคล			
- กรณีการปลูกผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ชุดปฏิบัติงานที่เหมาะสม - กรณีการปลูกแบบกลางแจ้ง เลือกสวมใส่เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวที่สามารถระบายอากาศได้ดี หมวก และรองเท้าที่มีความปลอดภัยสำหรับปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันแดด ผื่น และแมลง อาจใช้ถุงมือและหน้ากากเมื่อทำงานเกี่ยวกับดิน ปุ๋ย สารอินทรีย์ หรือสารชีวภัณฑ์ - กรณีการปลูกในอาคาร เลือกสวมใส่ชุดคลุม (clean suit) ถุงมือ หน้ากาก หมวกคลุมผม และรองเท้าสะอาดเฉพาะพื้นที่ เน้นความสะอาดและลดการปนเปื้อน - กรณีการปลูกในโรงเรือน เลือกสวมใส่เสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวที่สามารถระบายอากาศได้ดี หมวก ถุงมือ และรองเท้าที่มีความปลอดภัยสำหรับปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันผื่น แมลง และความชื้น อาจใช้ถุงมือและหน้ากากเมื่อทำงานเกี่ยวกับดิน ปุ๋ย สารอินทรีย์ หรือสารชีวภัณฑ์			
- กรณีการแปรรูปพืชกัญชา ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ชุดปฏิบัติงานที่สะอาด มิดชิด หมวกคลุมผม หน้ากากอนามัย ถุงมือ และรองเท้าสะอาดเฉพาะพื้นที่ในกระบวนการผลิต ซึ่งมีความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงาน ไม่สวมเครื่องประดับ นาฬิกา หรืออื่น ๆ ในขณะที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งแปลกปลอม และเชื้อโรคจากผู้ปฏิบัติงานสู่วัตถุดิบ			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการแต่งกาย วิธีการก่อนเข้าสถานที่ปฏิบัติงาน การรักษาสุขลักษณะส่วนบุคคล - สังเกต/สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฏิบัติก่อนและหลังการเข้าสถานที่ปฏิบัติงาน และการรักษาสุขลักษณะส่วนบุคคล
2.4 ผู้ปฏิบัติงานต้องล้างมือทุกครั้ง เมื่อเริ่มปฏิบัติงาน ภายหลังเข้าห้องน้ำ หรือสัมผัสสิ่งที่เป็นอันตรายต่างๆ			
- มีป้ายแสดงวิธีปฏิบัติก่อนเข้าสถานที่ปฏิบัติงาน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติ ป้ายหรือคำแนะนำแสดงวิธีปฏิบัติก่อน
- สังเกตจากพฤติกรรมหรือการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			เข้าสถานที่ปฏิบัติงานและระหว่างปฏิบัติงาน - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฏิบัติก่อนเข้าสถานที่ปฏิบัติงานและระหว่างปฏิบัติงาน
2.5 ไม่อนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงานสูบบุหรี่ รับประทานอาหารในพื้นที่ปฏิบัติงาน และไม่กระทำการใด ๆ ที่ส่งผลต่อการปนเปื้อนและสูญเสียคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา			
- มีป้ายห้ามสูบบุหรี่ก่อนเข้าสถานที่ปฏิบัติงาน			- สังเกตสภาพพื้นที่จริง ได้แก่ แปลงปลูก สถานที่แปรรูป และบริเวณที่เกี่ยวข้องต้องไม่พบกัญชาหรือสิ่งแปลกปลอมอื่นใดที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือส่งผลกระทบต่อคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบ - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่เพื่อประเมินความเข้าใจเกี่ยวกับการกำหนดสถานที่สูบบุหรี่ จุติรับประทานอาหาร และป้องกันสิ่งแปลกปลอมอื่นใดที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน
- จัดให้มีพื้นที่รับประทานอาหารห่างจากสถานที่ปฏิบัติงาน			
- หากมีการอนุญาตให้มีควรถัดให้มีพื้นที่สูบบุหรี่เฉพาะห่างจากสถานที่ปฏิบัติงาน			
2.6 ผู้ปฏิบัติงานควรได้รับการดูแลด้านสวัสดิภาพและจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน และได้รับการตรวจสอบสุขภาพประจำปี			
- มีหลักฐานการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของผู้ปฏิบัติงานต้องไม่พบ 1) โรคเรื้อรัง 2) วัณโรคในระยะอันตราย 3) โรคเท้าช้าง 4) โรคติดยาเสพติดให้โทษ 5) โรคพิษสุราเรื้อรัง หรือโรคอื่น ๆ ที่ติดต่อร้ายแรง หรือมีอาการแสดงอย่างชัดเจนจนเป็นอุปสรรคต่อทำงาน (กรณีลูกจ้างชั่วคราวให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ผู้ประกอบการกำหนด)			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของผู้ปฏิบัติงาน - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในด้าน การได้รับสวัสดิการ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ - สังเกตสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน เช่น

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			จุดพัก วัสดุอุปกรณ์ พาหนะ น้ำดื่ม อาหาร หรือสวัสดิการของผู้ปฏิบัติงาน
2.7 ผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามกฎหมายแรงงาน			
- ศึกษารายละเอียดในแฟ้มทะเบียนบุคลากรและสังเกตจากการปฏิบัติงาน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานการว่าจ้างพนักงานอย่างเป็นทางการ - กรณีที่มีแรงงานต่างด้าวต้องได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย - สังเกตรายละเอียดในแฟ้มทะเบียนบุคลากรและสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน
- กรณีที่มีแรงงานต่างด้าวต้องได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย			
- ไม่พบการจ้างเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี			
2.8 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีเครื่องป้องกันอย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการสัมผัสสิ่งที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองหรืออาการแพ้ในกระบวนการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา			
- สวมใส่ถุงมือและชุดป้องกันที่เหมาะสมทุกครั้งระหว่างทำการผสมปุ๋ย			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติระบุชุดป้องกันที่เหมาะสมระหว่างทำการผสมปุ๋ย การฉีดพ่นปุ๋ยหรือสารชีวภัณฑ์ และกระบวนการผลิต - สังเกตการเตรียมตัวก่อนและหลังปฏิบัติงานในขั้นตอนการผสมปุ๋ย และการฉีดพ่นปุ๋ยหรือสารชีวภัณฑ์
- สวมใส่ถุงมือและชุดป้องกันที่เหมาะสมต่อการฉีดพ่นปุ๋ยหรือสารชีวภัณฑ์			
- สวมใส่ถุงมือและชุดป้องกันที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการสัมผัสสิ่งที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองหรืออาการแพ้ในกระบวนการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา			
2.9 ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้สารอินทรีย์ สารชีวภัณฑ์ ปุ๋ย ต้องได้รับการฝึกอบรมและมีการสวมใส่ชุดป้องกันอย่างเหมาะสม			
- ศึกษาผลการประเมินความรู้ด้านการใช้สารอินทรีย์ สารชีวภัณฑ์ ปุ๋ย			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติระบุชุด
- ทวนสอบขั้นตอนปฏิบัติงานด้านการใช้สารอินทรีย์ สารชีวภัณฑ์ ปุ๋ย			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมเครื่องแต่งกายที่ป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะการใช้ถุงมือในขั้นตอนการเตรียมหรือผสมสารอินทรีย์ สารชีวภัณฑ์ ปุ๋ย			ป้องกันที่เหมาะสมระหว่างการใช้สารอินทรีย์ สารชีวภัณฑ์ และปุ๋ย บันทึกการฝึกอบรมและผลการประเมินก่อนและหลังอบรม - สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางการปฏิบัติในความรู้ด้านการใช้สารอินทรีย์ สารชีวภัณฑ์ และปุ๋ย
2.10 ไม่อนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงานที่ป่วยและสงสัยว่ามีอาการเจ็บป่วยปฏิบัติงาน			
- มีการระบุในมาตรฐานวิธีปฏิบัติ “กรณีที่มีลักษณะรอยโรคผิวหนัง หรือแผลเปิดที่รุนแรง โรคติดต่อทางระบบทางเดินหายใจหรือระบบทางเดินอาหาร โรคบิด และโรคท้องเสีย ให้ถูกพักงานโดยทันที”			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลและเอกสารบันทึกการลาหรือเจ็บป่วยของผู้ปฏิบัติงาน - สัมภาษณ์แนวทางปฏิบัติหรือการป้องกันตนเองของผู้ปฏิบัติงานในกรณีมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานในขณะที่เจ็บป่วย
2.11 ผู้ปฏิบัติงานที่มีแผล รอยโรคผิวหนังทุกชนิดควรให้พักงานหรือสวมใส่เครื่องป้องกันให้มิดชิดเพื่อป้องกันการปนเปื้อนในผลผลิตหรือวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลและมาตรการป้องกันการปนเปื้อนกรณีผู้ปฏิบัติงานมีแผลหรือรอยโรคผิวหนังที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนได้ และเอกสารการบันทึกการลาหรือเจ็บป่วยของผู้ปฏิบัติงาน - สังเกต/สัมภาษณ์แนวทางปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานกรณีเจ็บป่วย

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
2.12 บุคคลภายนอกที่เข้าไปในพื้นที่ผลิตพืชผักสุขภาพต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และกฎระเบียบด้านสุขอนามัยของผู้ผลิต			
- มีมาตรฐานวิธีปฏิบัติสำหรับการเข้าพื้นที่ของบุคคลภายนอก			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติและบันทึกการเข้าออกพื้นที่ของบุคคลภายนอก - สัมภาษณ์แนวทางปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานในการรับรองบุคคลภายนอกที่เข้าไปในพื้นที่ปฏิบัติงานทั้งหมด
- มีบันทึกการเข้าออกของบุคคลภายนอกที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับแสดงชื่อสกุล หน่วยงาน วัตถุประสงค์ เวลาเข้าออก และพื้นที่เข้าถึง			

คำอธิบาย

หลักเกณฑ์ที่ 2.1 และ 2.2

ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในทุกมิติที่จะมีผลต่อคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักสุขภาพ โดยต้องพิจารณาและประเมินคู่ร่วมกับกระบวนการทำงานทั้งในระดับการปลูก การเก็บเกี่ยว และการแปรรูปเบื้องต้น

หลักเกณฑ์ที่ 2.3 2.4 และ 2.5

ควรมีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องน้ำ และที่ล้างมือเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น มีน้ำสะอาด สบู่ ทั้งนี้ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องสุขา ควรมีสัดส่วนแยกออกจากแปลงปลูกที่ชัดเจน ไม่อยู่ในบริเวณเดียวกันและหมั่นทำความสะอาด บำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ และไม่ควรปล่อยของเสียหรือสิ่งปฏิกูลไหลลงสู่พื้นที่ปลูกหรือแหล่งน้ำ

หลักเกณฑ์ที่ 2.6 และ 2.7

ผู้ปฏิบัติงานควรปฏิบัติงานด้วยความผาสุกทั้งกายและใจ มีสุขภาพอนามัยที่ดี มีความปลอดภัยในการทำงาน มีความเจริญก้าวหน้า มีความมั่นคงในการดำเนินชีวิต โดยนายจ้างหรือเจ้าของกิจการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน โดยครอบคลุมถึงหัวข้อต่อไปนี้

1. การทำสัญญาการจ้างงาน
2. การกำหนดระยะเวลาการทำงานและการพักผ่อนระหว่างงานของลูกจ้าง
3. การกำหนดวันหยุดและค่าทำงานในวันหยุด
4. การทำงานล่วงเวลาและค่าทำงานล่วงเวลา
5. กำหนดหลักการลาของลูกจ้าง
6. สิทธิในการได้รับการคุ้มครองแรงงาน
7. การจ่ายเงินทดแทนให้แก่ลูกจ้าง

หลักเกณฑ์ที่ 2.8 และ 2.9

ผู้ปฏิบัติงานต้องมีการดูแลสุขภาพลักษณะส่วนบุคคล และสวมเครื่องป้องกันอย่างเพียงพอ เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายจากการสัมผัสผลิตผลและเกิดการระคายเคือง เช่น ใส่ถุงมือที่สะอาด ใส่หน้ากาก และแว่นตา ก่อนสัมผัสผลิตผล เป็นต้น หรือหากว่าสงสัยว่ามีอาการแพ้ในกระบวนการผลิตพืชผักสุขภาพ ควรหยุดงานและหลีกเลี่ยงสัมผัสสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดอาการแพ้

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
ผู้ปฏิบัติงานที่จำเป็นต้องใช้สารอินทรีย์หรือสารเคมีประเภทปุ๋ยและวัตถุอันตราย ต้องมีความรู้และสวมใส่ชุดป้องกันอย่างเหมาะสมตามคู่มือการฝึกอบรม โดยคำนึงถึงสัญลักษณ์ ความสะอาด ความปลอดภัย และผลกระทบที่อาจก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพ หลักเกณฑ์ที่ 2.10 และ 2.11 ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสผลิตผลโดยตรงต้องมีการดูแลสุขลักษณะส่วนบุคคล เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผล โดยคำนึงถึงสัญลักษณ์ มีการล้างมือหรือใส่ถุงมือที่สะอาดก่อนสัมผัสผลิตผล หากพบว่าผู้ปฏิบัติงานไม่สบายหรือสงสัยว่าไม่สบาย เป็นโรคติดต่อ ติดเชื้อ เช่น ไข้หวัด ท้องเสีย อาเจียน เป็นไข้ เจ็บคอร่วมกับมีไข้ ผลติดเชื้อที่มองเห็นได้ (เช่น ฝี บาดแผล ฯลฯ) และของเหลวไหลออกจากหู จมูก หรือตา ไม่ให้เข้าไปในพื้นที่แปลงปลูกโดยเด็ดขาด หากเป็นในกรณีที่มีแผลรอยโรคผิวหนังทุกชนิด ควรสวมใส่เครื่องป้องกันให้มิดชิด หลักเกณฑ์ที่ 2.12 บุคคลภายนอกที่เข้าไปในพื้นที่แปลงปลูกหรือพื้นที่ผลิตวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักควรมีการสวมใส่ชุด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตผล เช่น สวมชุด หน้ากาก ถุงมือ หรือถุงคลุมเท้า เป็นต้น			

หมวดที่ 3 บันทึกเอกสาร (Document)

ตารางที่ 3 ระดับข้อกำหนดด้านบันทึกเอกสาร (Document)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 3 บันทึกเอกสาร (Document)			
3.1 มีคู่มือการปฏิบัติงาน (Standard operating procedure: SOP) ทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การเก็บเกี่ยว และแปรรูปเบื้องต้น เพื่อรักษาคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงการปฏิบัติงานและมาตรฐานวิธีปฏิบัติให้ครบทุกหัวข้อ - สังเกต/สัมภาษณ์แนวทางปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานว่าสอดคล้องกับมาตรฐานวิธีปฏิบัติหรือไม่ อย่างไร
- การเพาะเมล็ด การขยายพันธุ์ การเพาะเลี้ยงต้นแม่พันธุ์			
- การเพาะปลูก			
- การจัดการธาตุอาหารพืช			
- การจัดการน้ำและน้ำเสีย			
- การจัดการศัตรูพืช			
- การเก็บเกี่ยว			
- การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว			
- การทำความสะอาดพื้นที่			
- การทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์			
- การทำแห้ง			
- การตัดแต่งช่อดอก			
- การบ่ม (ถ้ามี)			
- การบรรจุผลิตภัณฑ์ เช่น ช่อดอก ใบ กิ่งก้าน ราก			
- การจัดเก็บผลิตภัณฑ์ เช่น ช่อดอก ใบ กิ่งก้าน ราก			
- การจำหน่าย			
- การขนส่ง (ถ้ามี)			
- การกำจัดของเสีย เช่น ช่อดอกที่ไม่ตรงตามข้อกำหนด มาตรฐาน เศษต้น ขยะ วัสดุเหลือใช้			
- การประกันคุณภาพ			
- สุขลักษณะส่วนบุคคล			
- การบันทึกเอกสาร			
- การใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์			
- การฝึกอบรมบุคลากร			
3.2 มีการบันทึกประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลัง การแพร่ระบาดของศัตรูพืช อย่างน้อย 2 ปี			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- มีการบันทึกประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลัง โดยระบุชนิดพืชที่เคยปลูก ประวัติการใช้สารเคมีและการปนเปื้อนโลหะหนัก รวมถึงกรณีที่มีความเสี่ยงของพื้นที่บริเวณใกล้เคียง เช่น การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โรงงานและกิจกรรมอุตสาหกรรม สถานพยาบาล พื้นที่สะสมขยะหรือสิ่งปฏิกูล			- พินิจเอกสาร/หลักฐานบันทึกประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังแผนที่แสดงที่ตั้งสถานที่ปลูกแปรรูปเบื้องต้น และสิ่งแวดล้อมโดยรอบที่ต้องควบคุมความเสี่ยง
- มีแผนที่แสดงที่ตั้งสถานที่ปลูก แปรรูปเบื้องต้น และสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ที่ต้องควบคุมความเสี่ยง เช่น ร่องน้ำ แนวกันชน ความสูงต่ำของพื้นที่			- สังเกตสิ่งแวดล้อมโดยรอบที่ต้องควบคุมความเสี่ยง
3.3 มีการบันทึกกิจกรรมทุกขั้นตอนการผลิต โดยระบุกิจกรรมที่ดำเนินการ วันที่ และชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งตามคู่มือการปฏิบัติงาน			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงบันทึกต้องระบุกิจกรรมที่ดำเนินการ วันที่ และชื่อผู้ปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติ - สัมภาษณ์ ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการบันทึกกิจกรรมที่ดำเนินการ
3.4 มีการบันทึกรายการปัจจัยการผลิต แหล่งที่มา และรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิต			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงบันทึกรายการปัจจัยการผลิตครบถ้วน เช่น เมล็ดพันธุ์/ต้นกล้า ปุ๋ย สารชีวภัณฑ์ สารชีวภาพ วัสดุปรับปรุงดิน ฯลฯ รายละเอียดดังนี้ - ชื่อปัจจัยการผลิต (ระบุชนิด/สูตรชัดเจน) - แหล่งที่มา/ผู้จำหน่าย - รุ่นการผลิต - วันที่รับเข้า/วันที่นำไปใช้ ปริมาณที่ใช้

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			- สังเกต/สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเลือกใช้และการบันทึกปัจจัยการผลิต
3.5 ต้องมีการบันทึกสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบสมุนไพรัญชา			
- สังเกตและตรวจสอบหลักฐานการบันทึกสภาพแวดล้อมในพื้นที่เพาะปลูก			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงการบันทึกสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปฏิบัติงานได้แก่ พื้นที่เพาะปลูก เก็บเกี่ยว ตากและอบแห้ง แปรรูปเบื้องต้น หีบอบ (ถ้ามี) และพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบ - สังเกต/สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานในการเตรียมความพร้อมของสถานที่เครื่องมือ อุปกรณ์ การทำความสะอาดสภาพแวดล้อม ระบบระบายอากาศ การป้องกันแมลงและสัตว์รบกวน รวมถึงการจัดเก็บวัตถุดิบตามหลัก FEFO หรือ FIFO - ในกรณีที่พบสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปฏิบัติงานส่งผลกระทบต่อคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบให้ระบุวิธีการแก้ไขและมาตรฐานการปฏิบัติ
- มีการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุวันที่ เวลา ค่ามาตรฐาน ผู้บันทึก และมีความถี่ชัดเจน			
- อุณหภูมิ			
- ความชื้นสัมพัทธ์			
- แสงและช่วงเวลากการให้แสง			
- คุณภาพน้ำ เช่น สี กลิ่น กรด - ด่าง ความขุ่น เป็นต้น			
- ศัตรูพืช			
- ความเสี่ยงเกิดการปนเปื้อนของเชื้อราในวัสดุปลูกที่มีการใช้เพาะปลูกซ้ำ			
- ความเสี่ยงเกิดการปนเปื้อนของโรคพืช			
- สังเกตและตรวจสอบหลักฐานการบันทึกสภาพแวดล้อมในพื้นที่หลังการเก็บเกี่ยว			
- มีการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุวันที่ เวลา ค่ามาตรฐาน ผู้บันทึก และมีความถี่ชัดเจน			
- อุณหภูมิ			
- ความชื้นสัมพัทธ์			
- ความสะอาดและความพร้อมใช้ของสถานที่ เครื่องมือ และอุปกรณ์			
- สังเกตและตรวจสอบหลักฐานการบันทึกสภาพแวดล้อมในพื้นที่ตากและอบแห้ง			
- มีการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุวันที่ เวลา ค่ามาตรฐาน ผู้บันทึก และมีความถี่ชัดเจน			
- อุณหภูมิ			
- ความชื้นสัมพัทธ์			
- ความสะอาดและความพร้อมใช้ของสถานที่ เครื่องมือ และอุปกรณ์ โดยเฉพาะผนัง พื้น ราวแขวนตาก ภาชนะในการขนย้ายวัตถุดิบ			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- ระบบระบายอากาศ			
- แผลง สัตว์พาหะ สัตว์รบกวน			
- สังเกตและตรวจสอบหลักฐานการบันทึกสภาพแวดล้อมในพื้นที่ การแปรรูปเบื้องต้น			
- มีการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุวันที่ เวลา ค่ามาตรฐาน ผู้บันทึก และมีความถี่ชัดเจน			
- อุณหภูมิ			
- ความชื้นสัมพัทธ์			
- ความสะอาดและความพร้อมใช้ของสถานที่ เครื่องมือ และอุปกรณ์ โดยเฉพาะผนัง พื้น เครื่องมือ อุปกรณ์ และภาชนะในการแปรรูป			
- ระบบระบายอากาศและฝุ่น			
- แผลง สัตว์พาหะ สัตว์รบกวน			
- สังเกตและตรวจสอบหลักฐานการบันทึกสภาพแวดล้อมในพื้นที่ ห้องบ่มวัตถุดิบ (ถ้ามี)			
- มีการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุวันที่ เวลา ค่ามาตรฐาน ผู้บันทึก และมีความถี่ชัดเจน			
- อุณหภูมิ			
- ความชื้นสัมพัทธ์			
- ความสะอาดและความพร้อมใช้ของสถานที่ เครื่องมือ และอุปกรณ์ โดยเฉพาะผนัง พื้น เครื่องมือ อุปกรณ์ และภาชนะในการบ่ม			
- แผลง สัตว์พาหะ สัตว์รบกวน			
- สังเกตและตรวจสอบหลักฐานการบันทึกสภาพแวดล้อมในพื้นที่ จัดเก็บวัตถุดิบ			
- มีการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุวันที่ เวลา ค่ามาตรฐาน ผู้บันทึก และมีความถี่ชัดเจน			
- อุณหภูมิ			
- ความชื้นสัมพัทธ์			
- ความสะอาดและความพร้อมใช้ของสถานที่ เครื่องมือ และอุปกรณ์			
- แผลง สัตว์พาหะ สัตว์รบกวน			
- ระบบการจัดเรียงวัตถุดิบแบบ FEFO หรือ FIFO			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
3.6 มีการบันทึกข้อมูลการใช้สารอินทรีย์ สารชีวภัณฑ์ ในแปลงปลูกทุกครั้งที่ใช้โดยระบุ ชนิด วัตถุประสงค์การใช้ วันที่ใช้อัตราและวิธีการใช้ และชื่อผู้ปฏิบัติงาน			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงบันทึกการเบิกจ่ายการใช้สารอินทรีย์และสารชีวภัณฑ์ พร้อมระบุ ชนิด วัตถุประสงค์ วันที่ใช้ อัตรา และวิธีการใช้ และชื่อผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงการตรวจสอบความสอดคล้องกับแหล่งที่มา - สังเกตสถานที่จัดเก็บสารอินทรีย์และสารชีวภัณฑ์ โรคและศัตรูพืชภายในแปลง
3.7 วัตถุประสงค์สมุนไพรสุขภาพที่อยู่ระหว่างการเก็บรักษา ขนย้ายและบรรจุเพื่อจำหน่ายให้ระบุรุ่นของผลผลิตและติดรหัสหรือเครื่องหมายแสดงแหล่งผลิต และวันที่เก็บเกี่ยว เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับไปยังแหล่งที่มาได้			
- มีป้ายแสดงรหัสหรือรุ่นของการผลิต พันธุ์ แหล่งผลิต วันที่เก็บเกี่ยวของวัตถุดิบพืชสุขภาพในทุกขั้นตอน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงป้ายระบุรุ่นการผลิต สายพันธุ์ แหล่งผลิต วันที่เก็บเกี่ยวของวัตถุดิบสุขภาพระหว่างการเก็บรักษา ขนย้าย และบรรจุเพื่อจำหน่าย - สัมภาษณ์ / สังเกตแนวทางการปฏิบัติงานในการเก็บรักษา ขนย้าย และบรรจุวัตถุดิบสุขภาพเพื่อจำหน่าย
- กรณีที่มีการผลิตพืชสุขภาพมากกว่า 1 พันธุ์ควรมีมาตรการแยกในขั้นตอนการเพาะปลูก เก็บเกี่ยว และแปรรูปแต่ละพันธุ์ ต้องมีการระบุในมาตรฐานวิธีปฏิบัติ			
3.8 จัดเก็บเอกสารที่จัดทำขึ้นระหว่างผู้ผลิต ผู้แปรรูป ผู้รับซื้อและผู้จำหน่ายทุกฉบับ			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงที่เกี่ยวข้องระหว่างผู้ผลิต ผู้แปรรูป ผู้รับซื้อ และผู้จำหน่ายควรมีการจัดเก็บเอกสารครบถ้วนทุกฉบับ เช่น สัญญา ใบสั่งซื้อ ใบส่งมอบ/

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			รับมอบ เอกสารการขนส่ง และบันทึกที่เกี่ยวข้อง โดยมีการจัดเก็บเป็นระบบ สามารถสืบค้น และตรวจสอบย้อนกลับได้
3.9 เก็บบันทึกผลการตรวจประเมินทั้งภายในและภายนอก รวมถึงข้อร้องเรียนจากลูกค้าทุกฉบับ			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานบันทึกผลการตรวจประเมินทั้งภายในและภายนอก รวมถึงบันทึกข้อร้องเรียนจากลูกค้า
3.10 ทบทวนการปฏิบัติงาน บันทึกข้อมูล และข้อร้องเรียนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจในกระบวนการผลิตและปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ รวมถึงเก็บบันทึกข้อมูลการทบทวนและแก้ไขไว้เป็นหลักฐาน			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงบันทึกข้อมูลการทบทวนและแผนการแก้ไขเพื่อยกระดับการผลิตในปีถัดไป
3.11 เก็บบันทึกข้อมูล ข้อร้องเรียนและที่แก้ไขไว้เป็นหลักฐานอย่างน้อย 2 ปี			

คำอธิบาย

หลักเกณฑ์ที่ 3.1

มีการจัดทำเอกสารหรือบันทึกรายละเอียดของข้อมูลในการผลิตและเก็บเกี่ยวให้ครบถ้วนเป็นปัจจุบัน รอบการปลูกและการเก็บเกี่ยว นั้น ๆ โดยเฉพาะวิธีการแปรรูปเบื้องต้น พร้อมลงชื่อผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงจัดเก็บเอกสารที่ใช้ในกระบวนการผลิต ใบเสร็จค่าใช้จ่ายสำหรับปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ในแต่ละรอบการผลิต บันทึกข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงประวัติการฝึกอบรม และผลการตรวจสอบคุณภาพ ให้เป็นหมวดหมู่หรือแยกตามรอบการผลิต เพื่อสะดวกในการนำมาใช้ รวมถึงการตรวจสอบ และการทบทวนการปฏิบัติงาน

หลักเกณฑ์ที่ 3.2, 3.3, 3.4 และ 3.5

การจัดทำประวัติที่ดินจะทำให้เกษตรกรทราบประวัติชนิดพืช การใช้สารเคมี การระบาดของศัตรูพืช และการกำจัด เพื่อสามารถวางแผนการผลิตพืชในปัจจุบันได้ รวมถึงทราบสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตผลที่มีการผลิตในรอบปัจจุบันและสามารถแก้ไขได้ถูกต้อง ทั้งการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน และเก็บรักษาไว้อย่างน้อย ๒ ปีติดต่อกันหรือตามที่ผู้ประกอบการหรือประเทศคู่ค้าต้องการ เพื่อตรวจสอบสาเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหาความปลอดภัย และมีหลักฐานบันทึกกิจกรรมทุกขั้นตอนการผลิตเกี่ยวกับการปฏิบัติทางการปลูก การเก็บเกี่ยวและแปรรูปเบื้องต้นที่ดี โดยการบันทึกต้องครอบคลุมถึงเมล็ดพันธุ์/ส่วนขยายพันธุ์ การขยายพันธุ์ สถานที่

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	ประเมิน		
	มี	ไม่มี	
เพาะปลูก การปลูกพืชหมุนเวียน การเพาะปลูก การใช้ปุ๋ย สารควบคุมการเจริญเติบโต สารกำจัดศัตรูพืช สารกำจัดวัชพืช สถานการณ์ผิดปกติที่อาจมีผลต่อคุณภาพวัตถุดิบ การเก็บเกี่ยว การแปรรูป การขนส่ง และการเก็บรักษา ทั้งนี้ต้องบันทึกสภาพแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพของผลผลิต และความปลอดภัยของวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักทุกครั้ง หลักเกณฑ์ที่ 3.6 การปลูกพืชผักทางการแพทย์ไม่แนะนำให้ใช้สารอินทรีย์ สารชีวภัณฑ์ หรือสารเคมีที่อาจส่งผลตกค้าง คงค้างในวัตถุดิบสมุนไพรพืชผัก สืบเนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคหรือผู้ป่วยได้ หากเกิดกรณีจำเป็นที่ต้องมีการใช้สารชีวภัณฑ์หรือสารดังกล่าวข้างต้น ต้องมีวิธีการใช้ที่ถูกต้อง เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตผลที่ได้มีความปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงสิ่งแวดล้อมตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือตามคำแนะนำบนฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร ทั้งเกษตรกรต้องจัดทำบัญชีรายชื่อวัตถุที่ใช้ทางการเกษตรหรือแนบใบเสร็จเกี่ยวกับการซื้อขายเพื่อใช้ประกอบการบันทึกแหล่งที่มา พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ชื่อวัตถุที่ใช้ทางการเกษตร วันเดือนปีและจำนวนการเก็บรักษา วันเดือนปีที่ผลิตหรือหมดอายุ วันเดือนปีที่ใช้หมด กำจัด ทำลาย เพื่อสามารถจัดการใช้คำนวณต้นทุน การผลิต รวมถึงสามารถตรวจสอบย้อนกลับการผลิตได้ หากพบว่าผลิตผลมีปริมาณสารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐาน และจำเป็นที่จะต้องมีการส่งตรวจสอบผลผลิตหรือวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักทุกครั้งว่ามีสารตกค้างหรือสารชีวภัณฑ์ที่ตกค้างหรือส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคหรือไม่ หลักเกณฑ์ที่ 3.7 วัตถุดิบสมุนไพรพืชผักที่อยู่ระหว่างการเก็บรักษา ขนย้าย และบรรจุเพื่อจำหน่าย ควรมีการแบ่งพื้นที่ชัดเจน จัดกลุ่มตามรุ่นผลิต ขนาด คุณภาพ โดยมีการระบุผลผลิต ตีตรหัส หรือเครื่องหมาย ทั้งนี้ ควรมีการจดบันทึกรายละเอียดของแหล่งผลิตหรือแปลงที่ปลูก หรือวันที่เก็บเกี่ยว และปริมาณผลผลิต ให้สามารถตรวจสอบที่มาของผลิตผลได้ หากเกิดปัญหาต่อความปลอดภัยและคุณภาพของผลิตผล เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับและเรียกคืนสินค้าได้ หลักเกณฑ์ที่ 3.8 และ 3.9 เอกสารทุกขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ผลิต ผู้แปรรูป ผู้รับซื้อ และผู้จำหน่ายทุกฉบับ จำเป็นที่จะต้องเก็บไว้เป็นหลักฐาน รวมทั้งผลการตรวจประเมินทั้งภายในและภายนอก รวมถึงข้อร้องเรียนจากลูกค้าทุกฉบับ เพื่อให้ผู้ประกอบการและผู้ปฏิบัติงาน สืบหาสาเหตุตามข้อร้องเรียนเพื่อนำมาทบทวนการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการเกิดขึ้นอีก หลักเกณฑ์ที่ 3.10 และ 3.11 ข้อร้องเรียนต่าง ๆ จากลูกค้า หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ประกอบการและผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบปัญหาจากข้อร้องเรียน และดำเนินการแก้ไขตามข้อร้องเรียน เช่น การตรวจพบปริมาณสารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐาน ตรวจพบอันตรายทางกายภาพหรือการเจ็บป่วยจากผู้บริโภค ทั้งนี้ ควรเก็บบันทึกข้อร้องเรียน และการแก้ไขปัญหาไว้ เพื่อปรับปรุงการทำงานและกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ และเก็บไว้เป็นหลักฐานอย่างน้อย ๒ ปี (กรณีเกิดการตามสอบและเรียกคืนสินค้า)			

หมวดที่ 4 อุปกรณ์ (Equipment)

ตารางที่ 4 ระดับข้อกำหนดด้านอุปกรณ์ (Equipment)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 4 อุปกรณ์ (Equipment)			
4.1 อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ และการจัดเก็บในพื้นที่ที่กำหนดของพืชกัญชาโดยตรงต้องสะอาดและไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงการบันทึกการเบิกจ่ายอุปกรณ์และภาชนะบรรจุความพร้อมใช้งาน ขั้นตอนการทำความสะอาด และผู้รับผิดชอบ - สังเกตป้ายระบุพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์และภาชนะบรรจุ - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานถึงแนวทางปฏิบัติด้านการทำความสะอาด การดูแลรักษาการจัดเก็บอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ เครื่องมือ และพื้นที่ปฏิบัติงาน
- มีการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุวันที่เบิกจ่ายรายการ ความสะอาด ความพร้อมใช้งาน ขั้นตอนการทำความสะอาด และผู้รับผิดชอบ			
- มีป้ายระบุพื้นที่จัดเก็บสารเคมี อุปกรณ์ และภาชนะบรรจุอย่างชัดเจน			
- กรณีสารเคมีหรือน้ำมันเชื้อเพลิงที่เป็นของเหลวให้จัดเก็บในชั้นวางหรือพื้นที่ชั้นล่างสุด แยกห่างจากสารเคมีที่เป็นผงหรือของแข็ง เพื่อลดความเสี่ยงของการแตก รั่วไหล หรือสัมผัส			
- อุปกรณ์และภาชนะบรรจุสะอาด ไม่มีคราบสกปรก ผุพัง หรือสิ่งตกค้าง			
- อุปกรณ์และภาชนะบรรจุพร้อมใช้งาน ไม่พบสนิม แตกหัก หรือชำรุด			
- อุปกรณ์และภาชนะบรรจุทำจากวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน			
- มีการแยกใช้อุปกรณ์และภาชนะบรรจุตามประเภท ไม่ใช่ปะปนระหว่างพื้นที่หรือการใช้งาน เพื่อลดความเสี่ยงในการปนเปื้อนข้าม			
- ภาชนะบรรจุที่สัมผัสวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาต้องมีความปลอดภัยผลิตจากวัสดุเกรดอาหาร			
4.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในกระบวนการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาต้องมีความต้านทานต่อการกัดกร่อนทำความสะอาดได้ง่าย และไม่ทำจากวัสดุที่ก่อให้เกิดความเป็นพิษที่ทำให้กลิ่น รส และคุณสมบัติสำคัญอื่น ๆ ของวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาเปลี่ยนไป			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้วัสดุเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนทำความสะอาดได้ง่ายและไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษ - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานด้านความเข้าใจในการเลือกใช้

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			การทำความสะอาด และการดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ - สังเกตเครื่องมือและอุปกรณ์ มีสภาพเหมาะสม พื้นผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่ชำรุด และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือส่งผลกระทบต่อคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบสมุนไพร
4.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชนิดควรได้รับการออกแบบและสร้างเพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน สามารถป้องกันการปนเปื้อนสู่พืชผัก ง่ายต่อการทำความสะอาด และการตรวจสอบ			
4.4 ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงานหากพบว่ามี ความคลาดเคลื่อนต้องปรับปรุงซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้งาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง			
- มีหลักฐานการสอบเทียบ โดยต้องมีแผนการซ่อมบำรุงและแผนการสอบเทียบที่ชัดเจนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงแผนการสอบเทียบและแผนการซ่อมบำรุง - สังเกตป้ายแสดงสถานะบนเครื่องมือ เช่น วันที่สอบเทียบและวันหมดอายุ
- มีป้ายแสดงสถานะบนเครื่องมือ เช่น วันที่สอบเทียบและวันหมดอายุ			
4.5 ภาชนะบรรจุของเสียต้องมีการป้องกันการรั่วซึม สามารถทำความสะอาดได้ง่ายและปิดฝาได้สนิท			
- มีการแยกพื้นที่การจัดของเสียให้ชัดเจน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีการปฏิบัติการจัดการของเสีย - สังเกต/สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในแนวทางปฏิบัติ การดูแลภาชนะบรรจุของเสีย ให้เป็นระบบปิด
- เส้นทางกำจัดของเสียต้องไม่พบการปนเปื้อนกับเส้นทางขนย้ายผลผลิต			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			ป้องกันการรั่วซึมอย่างถูกต้อง และการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม โดยเส้นทางการกำจัดของเสียต้องไม่ซ้อนทับกับการเคลื่อนย้ายผลผลิต กรณีที่เป็นเส้นทางเดียวกัน แยกเวลาและทำความสะอาดพื้นที่หลังจากเคลื่อนย้ายของเสีย
4.6 ถังขยะที่ใช้กำจัดของเสียต้องมีป้ายกำกับบ่งชี้และไม่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต โดยมีการกำจัดของเสียทุกวัน			
- มีการแบ่งประเภทถังขยะที่ใช้กำจัดของเสีย			- สังเกต/สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน มีความเข้าใจในแนวทางปฏิบัติ ถังขยะต้องมีป้ายกำกับบ่งชี้ชัดเจนแยกจากอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต และมีการกำจัดของเสียอย่างเหมาะสม เป็นประจำทุกวัน ไม่มีของเสียตกค้าง

คำอธิบาย

หลักเกณฑ์ที่ 4.1 4.2 และ 4.3

ควรเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุและวัสดุที่สัมผัสกับพืชผักโดยตรงที่สะอาดและเหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อน ทั้งเคมีและจุลินทรีย์ และไม่ให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรพืชผัก ทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในกระบวนการผลิตวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักต้องมีความต้านทานต่อการกัดกร่อน ทำความสะอาดได้ง่าย และไม่ทำจากวัสดุที่ก่อให้เกิดความเป็นพิษ ที่ทำให้เกิดกลิ่น รส และคุณสมบัติสำคัญอื่น ๆ ของวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักเปลี่ยนแปลง

หลักเกณฑ์ที่ 4.4

ควรตรวจสอบเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์การเกษตรทุกชนิดให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้งาน โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงาน เช่น เครื่องชั่งน้ำหนัก อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่วัดอุณหภูมิ ที่วัดความชื้น ต้องปรับปรุง ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ให้มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้งานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หลักเกณฑ์ที่ 4.5 และ 4.6

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
ของเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการปลูกและการผลิต เช่น กิ่ง ใบ หรือผลจากการตัดแต่ง ควรมีจุดทิ้งให้ชัดเจน แยกออกจากจุดทิ้งสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต เช่น ภาชนะบรรจุวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรหรือปุ๋ยที่ไม่ใช้แล้ว ภาชนะบรรจุของเสียต้องมีป้ายกำกับบ่งชี้ มีฝาปิดสนิท ป้องกันการรั่วซึมและไม่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตที่ทิ้งขยะควรมีปริมาณเพียงพอ และกระจายตามจุดที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม			

หมวดที่ 5 พื้นที่ปลูก (Site)

ตารางที่ 5 ระดับข้อกำหนดด้านพื้นที่ปลูก (Site)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 5 พื้นที่ปลูก (Site)			
5.1 พื้นที่ปลูกและวัสดุปลูกพืชผัก ต้องไม่มีการปนเปื้อนโลหะหนัก สารเคมีตกค้าง จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค สิ่งปลอมปนอื่น ๆ ที่มีผลต่อความปลอดภัยของวัตถุดิบสมุนไพร			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์สารหนู ≤ 5 mg/kg			- พินิจเอกสาร/หลักฐาน แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ดิน และวัสดุปลูก ต้องไม่มีการปนเปื้อนโลหะหนัก สารเคมีตกค้าง หรือจุลินทรีย์ก่อโรคเกินค่ามาตรฐาน - รายงานผลตรวจวิเคราะห์สามารถยอมรับห้องปฏิบัติการภายในหรือภายนอกประเทศ ที่มีมาตรฐานเทียบเท่า
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์แคดเมียม ≤ 0.3 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ตะกั่ว ≤ 10 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ปรอท ≤ 0.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Acephate ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Alachlor ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Aldrin and dieldrin* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Azinphos-ethyl* ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Azinphos-methyl* ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Bromide 125 ≤ mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Bromophos-ethyl* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Bromophos-methyl* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Bromopropylate ≤ 3.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Chlordane* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Chlorfenvinphos ≤ 0.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Chlorpyriphos-ethyl* ≤ 0.2 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Chlorpyriphos-methyl* ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Chlorthal-dimethyl ≤ 0.01 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Cyfluthrin and isomers ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Lamda-Cyhalothrin ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Cypermethrin and isomers ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ DDT* ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Deltamethrin ≤ 0.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Diazinon ≤ 0.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Dichlofluanid ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Dichlorvos ≤ 1.0 mg/kg			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Dicofol* ≤ 0.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Dimethoate and omethoate ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Dithocarbamates ≤ 2.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Endosulfan* ≤ 3.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Endrin* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Ethion* ≤ 2.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Etrimpfos ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fenchloropos ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fenitrothion ≤ 0.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fenpropathrin ≤ 0.03 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fensulfothion* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fenthion ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fenvalerate ≤ 1.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Flucythrinate ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ τ -Fluvalinate ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fonophos* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Heptachlor* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Hexachlorbenzene* ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Hexachlorocyclohexane* ≤ 0.3 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Lindane* ≤ 0.6 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Malathion and malaaxon ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Mecarbam ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Methacriphos ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Methamidophos* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Methidathion ≤ 0.2 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Methoxychlor* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Mirex* ≤ 0.01 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Monocrotophos* ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Parathion-ethyl and paraoxon-ethyl* ≤ 0.5 mg/kg			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Parathion-methyl and paraoxon-methyl* ≤ 0.2 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Pendimethalin ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Pentachloranisole ≤ 0.01 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Permethrin and isomers ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Phosalone ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Phosmet ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Piperonyl butoxide ≤ 3.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Pirimiphos-ethyl ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Pirimiphos-methyl ≤ 4.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Procymidone ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Profenophos ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Prothiophos ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Pyrethrum ≤ 3.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Quinalphos ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Quintozene* ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ S-421 ≤ 0.02 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Tecnazene ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Tetradifon ≤ 0.3 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Vinclozolin ≤ 0.4 mg/kg			
5.2 เก็บตัวอย่างดินและวัสดุปลูกพืชกัญชา เพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้าง โลหะหนัก ก่อนปลูกพืชอย่างน้อย 1 ครั้ง			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแผนการวิเคราะห์ความเสี่ยงและแผนการสุมดินหรือวัสดุปลูกที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก
- มีแผนการวิเคราะห์ความเสี่ยง เช่น ภัยทางธรรมชาติ สภาพแวดล้อมโดยรอบ (อาจประเมินตาม decision tree)			
- มีแผนการสุมดินหรือวัสดุปลูกที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก			
คำอธิบาย หลักเกณฑ์ที่ 5.1 พื้นที่ปลูกต้องไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนอันตรายต่อผลิตผล ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค สภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกมีโอกาสทำให้เกิดการปนเปื้อนได้ จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูก เช่น			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจ		เงื่อนไข
	ประเมิน		
	มี	ไม่มี	
1. พื้นที่ปลูกมีความเสี่ยงจากอันตรายทางชีวภาพ ซึ่งอาจมีจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคเกิดการปนเปื้อนในดินและสามารถมีชีวิตรอยู่ได้ เช่น ลิสทีเรีย โมโนไซโตจีเนส (<i>Listeria monocytogenes</i>) คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (<i>Clostridium perfringens</i>) และบาซิลลัส ซีเรียส (<i>Bacillus cereus</i>) ประวัติเป็นฟาร์มปศุสัตว์ อาจมีการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคจากมูลสัตว์ 2. พื้นที่ปลูกมีความเสี่ยงจากอันตรายทางเคมีจากสาเหตุของพื้นที่ปลูกที่เคยเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมเหมืองแร่ บ่อขยะ หรือมีสารเคมีตกค้างจากการเพาะปลูกพืชชนิดอื่นที่ไม่ใช่บริโภค เช่น ดอกไม้ พืชพลังงาน ซึ่งอาจมีการปนเปื้อนโลหะหนักและสารเคมีตกค้าง หลักเกณฑ์ที่ 5.2 ประเมินความเสี่ยงของดินที่ใช้ปลูก หากมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคให้มีมาตรการป้องกันที่ชัดเจน ทั้งนี้ ให้มีการสุ่มเก็บดิน เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากอันตรายทางเคมีหรือชีวภาพ หรือวิเคราะห์การปนเปื้อนจากทั้งอันตรายทางเคมีและชีวภาพก่อนปลูกพืชอย่างน้อย 1 ครั้ง โดยหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน เช่น กรมพัฒนาที่ดิน กรมควบคุมมลพิษ หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 โดยพิจารณาตามข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพดินหรือตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้าที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่น ๆ จากกรมควบคุมมลพิษ และเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน			

หมวดที่ 6 น้ำ (Water management)

ตารางที่ 6 ระดับข้อกำหนดด้านน้ำ (water management)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 6 น้ำ (water management)			
6.1 เก็บตัวอย่างน้ำก่อนปลูกพืชกัญชา เพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้าง โลหะหนัก ก่อนปลูก อย่างน้อย 1 ครั้ง			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์สารหนู ≤ 5 mg/kg			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงผลการตรวจวิเคราะห์น้ำ ต้องไม่มีการปนเปื้อนโลหะหนัก สารเคมีตกค้าง หรือจุลินทรีย์ก่อโรคเกินค่ามาตรฐาน แผนการวิเคราะห์ความเสี่ยง เช่น ภัยทางธรรมชาติ สภาพแวดล้อมโดยรอบ (อาจประเมินตาม decision tree) แผนการสูบน้ำสำหรับการแปรรูป โดยน้ำที่ใช้ในกระบวนการหลังเก็บเกี่ยวล้างผลิตผล ต้องมีคุณภาพเทียบเท่าน้ำดื่มเท่านั้น (ส่วนอื่น ๆ นอกจากวัตถุดิบช่อดอกกัญชา) - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจด้านน้ำที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปเบื้องต้น (ส่วนอื่น ๆ นอกจากวัตถุดิบช่อดอกกัญชา) - กรณีที่พบความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่นำมาใช้ในกระบวนการแปรรูปเบื้องต้น อาจพิจารณาส่งตรวจวิเคราะห์น้ำเพิ่มเติม
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์แคดเมียม ≤ 0.3 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ตะกั่ว ≤ 10 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ปรอท ≤ 0.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Acephate ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Alachlor ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Aldrin and dieldrin* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Azinphos-ethyl* ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Azinphos-methyl* ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Bromide 125 $\leq$ mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Bromophos-ethyl* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Bromophos-methyl* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Bromopropylate ≤ 3.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Chlordane* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Chlorfenvinphos ≤ 0.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Chlorpyrifos-ethyl* ≤ 0.2 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Chlorpyrifos-methyl* ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Chlorthal-dimethyl ≤ 0.01 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Cyfluthrin and isomers ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Lamda-Cyhalothrin ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Cypermethrin and isomers ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ DDT* ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Deltamethrin ≤ 0.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Diazinon ≤ 0.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Dichlofluanid ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Dichlorvos ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Dicofol* ≤ 0.5 mg/kg			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Dimethoate and omethoate ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Dithiocarbamates ≤ 2.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Endosulfan* ≤ 3.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Endrin* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Ethion* ≤ 2.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Etrimphos ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fenchloropos ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fenitrothion ≤ 0.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fenpropathrin ≤ 0.03 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fensulfothion* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fenthion ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fenvalerate ≤ 1.5 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Flucythrinate ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ τ -Fluvalinate ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Fonophos* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Heptachlor* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Hexachlorbenzene* ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Hexachlorocyclohexane* ≤ 0.3 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Lindane* ≤ 0.6 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Malathion and malaoxon ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Mecarbam ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Methacriphos ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Methamidophos* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Methidathion ≤ 0.2 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Methoxychlor* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Mirex* ≤ 0.01 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Monocrotophos* ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Parathion-ethyl and paraoxon-ethyl* ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Parathion-methyl and paraoxon-methyl* ≤ 0.02 mg/kg			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Pendimethalin ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Pentachloranisole ≤ 0.01 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Permethrin and isomers ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Phosalone ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Phosmet ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Piperonyl butoxide ≤ 3.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Pirimiphos-ethyl ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Pirimiphos-methyl ≤ 4.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Procymidone ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Profenophos ≤ 0.1 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Prothiophos ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Pyrethrum ≤ 3.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Quinalphos ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Quintozene* ≤ 1.0 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ S-421 ≤ 0.02 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Tecnazene ≤ 0.05 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Tetradifon ≤ 0.3 mg/kg			
- มีรายงานผลตรวจวิเคราะห์ Vinclozolin ≤ 0.4 mg/kg			
- มีแผนการวิเคราะห์ความเสี่ยง เช่น ภัยทางธรรมชาติ สภาพแวดล้อมโดยรอบ (อาจประเมินตาม decision tree)			
- มีแผนการสูบน้ำสำหรับการแปรรูป โดยน้ำที่ใช้ในกระบวนการหลังเก็บเกี่ยวล้างผลผลิตต้องมีคุณภาพเทียบเท่าน้ำดื่มเท่านั้น (ส่วนอื่น ๆ นอกจากวัตถุดิบช่อดอกกัญชา)			
6.2 มีวิธีการให้น้ำที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และความต้องการของพืชกัญชา			
- การให้น้ำแต่ละพื้นที่โดยพิจารณาจากความชื้นที่เหมาะสม			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงการให้น้ำแต่ละพื้นที่โดยพิจารณาจากความชื้นที่เหมาะสม
- ทวนสอบขั้นตอนปฏิบัติงานด้านความเข้าใจการให้น้ำที่เหมาะสมโดยผู้สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			- สังเกต/สัมภาษณ์ ความเข้าใจและแนวทางในการปฏิบัติการให้น้ำที่เหมาะสม
6.3 ไม่อนุญาตให้ใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดใช้ในกระบวนการผลิตพืชผัก			
- มีแผนการจัดการน้ำเสีย เช่น น้ำที่ใช้ในการล้างวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ ต้องไม่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อไม่ให้กระทบกับสิ่งแวดล้อมหรือพื้นที่ข้างเคียง			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงแผนการจัดการน้ำเสีย เพื่อไม่ให้กระทบกับสิ่งแวดล้อมหรือพื้นที่ข้างเคียง - สังเกตสถานที่ปฏิบัติงานตรวจจุดใช้น้ำ หรือการสูมสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน

คำอธิบาย

หลักเกณฑ์ที่ 6.1 น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตต้องมาจากแหล่งน้ำที่ไม่มีสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนอันตรายต่อผลิตผล หรือวัตถุดิบสมุนไพรพืชผัก ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค จำเป็นต้องประเมินความเสี่ยงของน้ำที่ใช้และสูบน้ำ เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากอันตรายทางเคมีหรือชีวภาพหรือวิเคราะห์การปนเปื้อนจากทั้งอันตรายทางเคมีและชีวภาพ ก่อนปลูกอย่างน้อย 1 ครั้ง โดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ พร้อมเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน

สภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำที่จะนำมาใช้ในแปลงปลูกมีโอกาสทำให้เกิดการปนเปื้อนได้ จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาสภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำก่อนทำการเพาะปลูก เช่น

1. แหล่งน้ำที่ใช้มีการไหลผ่านพื้นที่เลี้ยงสัตว์ หรือฟาร์มปศุสัตว์ อาจมีการปนเปื้อนจุลินทรีย์จากมูลสัตว์ หรือปนเปื้อนทางเคมีจากสารทำความสะอาด
2. แหล่งน้ำที่ใช้มีการไหลผ่านชุมชน โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม อาจมีการปนเปื้อนทั้งจุลินทรีย์และสารเคมีจากการทิ้งขยะและปล่อยของเสียโดยไม่มีการบำบัด
3. แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น หนอง บึง ซึ่งมีสภาพผิดปกติ เช่น ไม่พบสิ่งมีชีวิต สัตว์ผิดปกติ หรือส่งกลิ่นเหม็น

หลักเกณฑ์ที่ 6.2 น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญในการผลิตพืช การจัดการน้ำที่เหมาะสมจะส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ รวมถึงรักษาสภาพแวดล้อม ทั้งนี้ การจัดการน้ำต้องคำนึงถึงชนิดและสายพันธุ์ของพืชผัก สภาพภูมิประเทศ พื้นที่ปลูก ลักษณะแปลงปลูก ลักษณะของดินและการอุ้มน้ำ เช่น ดินร่วน ดินทราย การให้น้ำสามารถทำได้หลายวิธี เช่น ระบบท่อ ระบบน้ำหยด ระบบน้ำฝอย การทำร่องน้ำ โดยวิธีการให้น้ำกับพืชผักต้องเป็นไปตามความเหมาะสมกับความต้องการของพืช คำนึงถึงการลดการสูญเสียและความเสี่ยงที่มีต่อผลิตผล สิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและพื้นที่โดยรอบ

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	ประเมิน		
	มี	ไม่มี	
หลักเกณฑ์ที่ 6.3			
น้ำที่นำมาใช้ในแปลงปลูกหรือจัดการผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวควรมีคุณภาพและไม่ปนเปื้อนอันตรายตามวัตถุประสงค์การนำมาใช้โดยเฉพาะช่วงเวลาใกล้เก็บเกี่ยวหรือหลังเก็บเกี่ยว ต้องไม่มีการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดไปใช้ในแปลงปลูกหรือกระบวนการผลิต น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดครอบคลุมถึงการบำบัดน้ำทางกายภาพ เช่น การเพิ่มออกซิเจนโดยการใช้กังหัน การบำบัดทางเคมี เช่น การเติมคลอรีน สารส้ม การบำบัดน้ำโดยจุลินทรีย์ เช่น การใช้กลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพหรือ Effective microorganism (EM)			

หมวดที่ 7 ปุ๋ย (Fertilizer management)

ตารางที่ 7 ระดับข้อกำหนดด้านปุ๋ย (Fertilizer management)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 7 ปุ๋ย (Fertilizer management)			
7.1 ใช้ปุ๋ยที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย			
- พบเลขทะเบียนของปุ๋ย			- พิธีเอกสาร/หลักฐานแสดงปุ๋ยขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย - กรณีนำเข้าหรือผลิต : ใบอนุญาตนำเข้าหรือใบขึ้นทะเบียนปุ๋ย - กรณีผลิตปุ๋ยหมักเอง : บันทึกกระบวนการหมักปุ๋ย วันที่เริ่มหมัก วันที่สิ้นสุด วัตถุดิบที่ใช้ (เศษพืช มูลสัตว์ ฯลฯ) สัดส่วนผสม แหล่งที่มา ผู้รับผิดชอบ - กรณีปุ๋ยหมักอื่นๆที่จัดซื้อจากภายนอก : ส่วนผสมสามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้พร้อมผลตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง โลหะหนัก และจุลินทรีย์
- กรณีนำเข้าหรือผลิต ต้องมีใบอนุญาตนำเข้าหรือใบขึ้นทะเบียนปุ๋ย			
- กรณีเป็นปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ที่จัดซื้อจากภายนอกต้องขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย สังเกตได้จากทะเบียนปุ๋ยหรือตรวจสอบได้จาก DOA Application			
7.2 การใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมตามความต้องการของพืชกัญชาและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม			
- ศึกษาผลการประเมินความรู้ด้านความเข้าใจการใช้ปุ๋ยตามช่วงพืช			- พิธีเอกสาร/หลักฐานแสดงการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุวันที่พื้นที่แปลง ชนิดปุ๋ย แผนการให้ปุ๋ยปริมาณ และผู้รับผิดชอบ - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามช่วงพืชกัญชา
- ทวนสอบขั้นตอนปฏิบัติงานด้านความเข้าใจการใช้ปุ๋ยตามช่วงพืชโดยสุ่มสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน			
- มีการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุวันที่ พื้นที่แปลง ชนิดปุ๋ย แผนการให้ปุ๋ย ปริมาณ และผู้รับผิดชอบ			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
7.3 มีการจัดการที่ดีในการใช้ปุ๋ย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนทั้งในด้านจุลินทรีย์ที่ไม่ก่อให้เกิดโรค เคมี และกายภาพสู่ผลิตผลในระดับที่ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพและความปลอดภัย จะทำให้ไม่ปลอดภัยต่อการบริโภคและคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงบันทึกการใช้ปุ๋ย - สังเกตการจัดเก็บและการใช้ปุ๋ยในพื้นที่เป็นไปอย่างเหมาะสม แยกเก็บเป็นส่วน ส่วน ไม่มีการปนเปื้อนสู่พื้นที่ผลิต และมีวิธีการใช้ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยและคุณภาพของวัตถุดิบ - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจในการเลือกใช้ในการจัดเก็บ และการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้อง เพื่อลดความเสี่ยงการปนเปื้อน และรักษาคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพร
7.4 ไม่ใช่สิ่งขับถ่ายของคนมาเป็นปุ๋ย			
7.5 หากเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองในฟาร์ม ปุ๋ยอินทรีย์ต้องผ่านกระบวนการหมักหรือย่อยสลายโดยสมบูรณ์ และบันทึกแหล่งที่มาของวัตถุดิบ วิธีการผลิต			
- แสดงหลักฐานการบันทึกกระบวนการหมักปุ๋ยให้สมบูรณ์ก่อนการใช้งาน โดยกระบวนการหมักปุ๋ยต้องมีการย่อยสลายอย่างสมบูรณ์ อุณหภูมิลดลงเท่ากับอุณหภูมิห้อง ไม่ส่งกลิ่นเหม็น และวัตถุดิบตั้งต้นย่อยสลายจนยุ่ย			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงบันทึกการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในฟาร์ม พบว่า มีการระบุ

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- มีหลักฐานการบันทึกกระบวนการหมักปุ๋ย วันที่เริ่มหมัก วันที่สิ้นสุด วัตถุดิบที่ใช้ (เศษพืช มูลสัตว์ ฯลฯ) สัดส่วนผสม และผู้รับผิดชอบ			แหล่งที่มาของวัตถุดิบ วิธีการผลิต และระยะเวลาการหมักหรือย่อยสลายอย่างชัดเจน โดยแสดงให้เห็นว่าปุ๋ยผ่านกระบวนการหมักสมบูรณ์ - สังเกตกระบวนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในพื้นที่ที่มีการจัดการอย่างเหมาะสม วัตถุดิบถูกคัดแยก ไม่มีการปนเปื้อน และมีการหมักจนสลายตัวสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจในกระบวนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การควบคุมระยะเวลาการหมัก และการบันทึกข้อมูลแหล่งที่มาและวิธีการผลิตอย่างถูกต้อง
7.6 พื้นที่เก็บรักษา ผสม และขนย้ายปุ๋ย หรือพื้นที่สำหรับหมักปุ๋ยอินทรีย์แยกเป็นสัดส่วน และอยู่ในบริเวณที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสู่พื้นที่ปลูกพืชกัญชาและแหล่งน้ำ			
- มีการแยกพื้นที่สำหรับหมักปุ๋ยอินทรีย์เป็นสัดส่วน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานผังพื้นที่ หรือแนวทางการปฏิบัติ การจัดการปุ๋ย มีการกำหนดพื้นที่เก็บรักษา ผสม ขนย้าย และพื้นที่หมักปุ๋ยอินทรีย์แยกเป็นสัดส่วนอย่างชัดเจน

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- กรณีพื้นที่หมักปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในพื้นที่สูงกว่าพื้นที่ปลูกหรือแหล่งน้ำ ต้องแสดงวิธีการป้องกันหรือแยกพื้นที่ไม่ให้เกิดการปนเปื้อนข้าม			- สังเกตพื้นที่จัดเก็บผสม ขนย้าย และหมักปุ๋ยถูก แยกจากพื้นที่ปลูกอย่าง เหมาะสม มีการจัดการเป็น สัดส่วน - สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานมี ความเข้าใจในการจัด การพื้นที่ปุ๋ย การแยกพื้นที่ ใช้งาน และการป้องกัน การปนเปื้อนสู่พื้นที่ปลูก

คำอธิบาย

หลักเกณฑ์ที่ 7.1 และ 7.2 ควรเลือกใช้ปุ๋ยที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย (ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตร และสหกรณ์) และสารปรับปรุงดินที่มีคุณภาพ โดยใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมกับพืชผัก ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และใช้ในอัตราตามคำแนะนำบนฉลากหรือตามคำแนะนำของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง หรือคำแนะนำทางวิชาการ หรือควรวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินก่อนการผลิต หรือวิเคราะห์ใบหรือลักษณะของพืชผัก เพื่อทราบปริมาณแร่ธาตุในดินว่ามีการขาดแคลนหรือมีปริมาณแร่ธาตุใดมากเกินไป และสามารถเลือกปุ๋ยตามความต้องการและเหมาะสมกับพืชในขณะนั้น ส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิตตรงต่อความต้องการของการนำไปผลิตยาหรือความต้องการของตลาด

หลักเกณฑ์ที่ 7.3 ข้อควรปฏิบัติเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในผลผลิต หรือวัตถุดิบสมุนไพรพืชผัก ดังนี้

1. ไม่ควรใช้ปุ๋ยไถ่ระยะเวลาก่อนเกี่ยวผลผลิต เนื่องจากอาจเกิดการตกค้างในผลผลิตได้
2. ไม่ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้สัมผัสโดยตรงกับพืชผัก เนื่องจากอาจเกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ได้
3. กรณีที่ซื้อปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ ต้องมั่นใจว่าเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหมักสมบูรณ์ หรือถ้าเป็นปุ๋ยมูลสัตว์ ต้องแห้งและไม่มี

การปนเปื้อนเศษวัสดุ เช่น เศษแก้ว โลหะ

หลักเกณฑ์ที่ 7.4 สิ่งขับถ่ายของคนอาจมีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค เช่น ซาลโมเนลลา (*Salmonella* spp.) เอสเชอริเชีย โคไล (*Escherichia Colia*) ลิสทีเรีย โมโนไซโตจีเนียส (*Listeria monocytogenes*) ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่พบในระบบทางเดินอาหารอาจปะปนมากับสิ่งปฏิกูลของคน จึงไม่ควรนำมาใช้เพื่อเป็นปุ๋ยในการผลิตพืชอาหาร เนื่องจากอาจปนเปื้อนไปยังผลผลิตได้

หลักเกณฑ์ที่ 7.5 หากเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองในฟาร์มควรคำนึงถึงความเสี่ยงด้านจุลินทรีย์และเคมีที่ปนเปื้อนมากับวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตปุ๋ย ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานควรบันทึกแหล่งที่มา ส่วนผสม วิธีการ วันที่ และช่วงเวลาทำปุ๋ยอินทรีย์ และการหมักปุ๋ยต้องสมบูรณ์ เพื่อไม่ให้ผลผลิตเกิดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาปุ๋ยหมักที่สมบูรณ์ มีดังนี้

1. สีของเศษวัสดุหลังจากการหมักที่สมบูรณ์ จะมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ โดยปกติเมื่อใช้เศษพืชในการทำปุ๋ยหมักจะเห็นความแตกต่างของสีที่ชัดเจน

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
2. ลักษณะของวัสดุที่เป็นปุ๋ยหมักสมบูรณ์ จะมีลักษณะอ่อนนุ่ม ยุ่ย และสีน้ำตาลออกจางได้ง่าย ไม่แข็งกระด้างเหมือนวัสดุเริ่มแรก 3. กลิ่นของวัสดุปุ๋ยหมักที่สมบูรณ์ จะไม่มีกลิ่นเหม็น ในกรณีที่มีกลิ่นเหม็นหรือฉุนอยู่ แสดงว่า กระบวนการการย่อยสลายในกองปุ๋ยยังไม่สมบูรณ์ 4. ความร้อนในกองปุ๋ย หลังจากกองปุ๋ยหมัก 2 - 3 วัน อุณหภูมิในกองปุ๋ยจะสูงประมาณ 50 - 60 °C อุณหภูมิจะอยู่ระดับนี้ในระยะเวลาหนึ่งแล้วจึงค่อยๆ ลดลงจนกระทั่งใกล้เคียงกับอุณหภูมิภายนอกกองปุ๋ย จึงยอมรับว่าเป็นปุ๋ยหมักที่สมบูรณ์ แต่ควรระวังเรื่องความชื้นในกองปุ๋ยด้วย หากกองปุ๋ยมีความชื้นน้อยหรือมากเกินไป อาจทำให้ระดับอุณหภูมิภายในกองปุ๋ยลดลงได้เช่นกัน เนื่องจากกิจกรรมการย่อยสลายของจุลินทรีย์ลดลง 5. ลักษณะมีพืชเจริญเติบโตบนกองปุ๋ยหมัก แสดงว่าปุ๋ยหมักสามารถนำไปใช้ได้ เพราะเมื่อใส่ลงดินจะไม่เป็นอันตรายต่อพืช หลักเกณฑ์ที่ 7.6 การปนเปื้อนอันตรายทางชีวภาพและทางเคมีอาจเกิดขึ้นได้ หากพื้นที่เก็บรักษา ผสม หรือการขนย้ายปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน หรือพื้นที่หมักปุ๋ยอินทรีย์ อยู่ใกล้พื้นที่ปลูกหรือแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการเพาะปลูก ดังนั้น ควรเก็บปุ๋ยและสารปรับปรุงดินไว้ในพื้นที่ปิดหรือมีวัสดุคลุมเพื่อลดการชะล้างจากฝน และห่างจากเส้นทางน้ำ ทั้งนี้ พื้นที่เก็บควรมีลักษณะ ดังนี้ 1. ป้องกันแสงแดดและฝน 2. ระบายอากาศได้ดี เพื่อให้ปุ๋ยแห้ง 3. ป้องกันความเสียหายที่เกิดจากสัตว์พาหะนำโรค และการเจริญเติบโตของเชื้อรา 4. ป้องกันการรั่วไหล และง่ายต่อการทำความสะอาด			

หมวดที่ 8 เมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์ (Seed and propagation material)

ตารางที่ 8 ระดับข้อกำหนดด้านเมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์ (Seed and propagation material)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 8 เมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์ (Seed and propagation material)			
8.1 เมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์กัญชา มีคุณภาพ ปราศจากศัตรูพืช และตรงตามสายพันธุ์ที่ระบุ			
- มีใบรับรองที่สามารถระบุแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์กัญชาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงใบรับรองที่สามารถระบุแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์กัญชา ใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ ควบคุม (พ.พ.4) ใบอนุญาตนำเข้าซึ่งเมล็ดพันธุ์ ควบคุมเพื่อการค้า (พ.พ.5) หรือ (พ.ก.2-1)
- กรณีจัดซื้อเมล็ดพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์จากผู้จัดจำหน่าย เมล็ดพันธุ์ต้องมีหลักฐานใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ควบคุม (พ.พ.4)			
- กรณีนำเข้าเมล็ดพันธุ์ ต้องมีหลักฐานใบอนุญาตนำเข้าซึ่งเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า (พ.พ.5) หรือ (พ.ก.2-1)			
8.2 สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์กัญชาได้			
-มีใบรับรองที่สามารถระบุแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์กัญชาตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงใบรับรองที่สามารถระบุแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์กัญชา ใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ ควบคุม (พ.พ.4) ใบอนุญาตนำเข้าซึ่งเมล็ดพันธุ์ ควบคุมเพื่อการค้า (พ.พ.5) หรือ (พ.ก.2-1) และการบันทึกแบบฟอร์มรับจ่ายเมล็ดและส่วนขยายพันธุ์กัญชา
-กรณีจัดซื้อเมล็ดพันธุ์จากผู้จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ต้องมีหลักฐานใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ควบคุม (พ.พ.4)			
-กรณีนำเข้าเมล็ดพันธุ์ ต้องมีหลักฐานใบอนุญาตนำเข้าซึ่งเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า (พ.พ.5) หรือ (พ.ก.2-1)			
- มีการบันทึกแบบฟอร์มรับจ่ายเมล็ดและส่วนขยายพันธุ์กัญชา			
8.3 มีมาตรการควบคุมการปลอมปนของพืชกัญชาต่างชนิดและต่างสายพันธุ์ในกระบวนการผลิต			
- กรณีที่มีการผลิตพืชกัญชามากกว่า 1 พันธุ์ ต้องมีการระบุในมาตรฐานวิธีปฏิบัติเพื่อป้องกันการปนพันธุ์			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงในมาตรฐานวิธีปฏิบัติระบุพันธุ์บริเวณต้นหรือพื้นที่การเพาะปลูก ผลผลิตที่ผ่านการเก็บเกี่ยว และผลผลิต
- มีการระบุพันธุ์บริเวณต้นหรือพื้นที่การเพาะปลูก			
- มีการระบุพันธุ์ในผลผลิตที่ผ่านการเก็บเกี่ยว			
- มีการระบุพันธุ์ในผลผลิตที่ผ่านการแปรรูป			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			ที่ผ่านการแปรรูป กรณีที่มีการผลิตพืชกัญชามากกว่า 1 พันธุ์
คำอธิบาย หลักเกณฑ์ที่ 8.1 และ 8.2 เมล็ดพันธุ์ ต้นพันธุ์ หรือส่วนขยายพันธุ์ ควรซื้อจากแหล่งที่น่าเชื่อถือและสามารถตามสอบได้ โดยระบุรายละเอียดของเมล็ดพันธุ์ ส่วนขยายพันธุ์ ชื่อของสายพันธุ์ จำนวนเมล็ดพันธุ์ แหล่งที่มา ปริมาณ และวันเดือนปีที่ซื้อ หรือเก็บสำเนาใบเสร็จที่เกี่ยวข้องกับการซื้อเมล็ดพันธุ์ หรือต้นพันธุ์ โดยเลือกพันธุ์ปลูกที่ตรงตามความต้องการของตลาด เมล็ดพันธุ์ที่จะใช้ปลูกต้องทราบแหล่งที่มา สามารถตรวจสอบได้ เพื่อให้ได้พืชกัญชาที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้ซื้อ หลักเกณฑ์ที่ 8.3 คำอธิบาย ดำเนินการปลูกพืชกัญชาตามมาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาในประเทศไทย (Thailand Cannabis GACP) ทั้งมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน (SOP) ในการควบคุมการปลูกพืชกัญชาให้ดำเนินการเกี่ยวกับพืชกัญชาตามขั้นตอนที่ได้รับอนุญาต และปลูกพืชกัญชาโดยใช้พันธุ์พืชกัญชาที่ได้รับอนุญาตในกระบวนการผลิตเท่านั้น			

หมวดที่ 9 การเพาะปลูก (Cultivation)

ตารางที่ 9 ระดับข้อกำหนดด้านการเพาะปลูก (Cultivation)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 9 การเพาะปลูก (Cultivation)			
9.1 มีมาตรการควบคุมการผลิตในแต่ละขั้นตอนที่ไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของคุณภาพผลิตผล สิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัยของผู้ผลิต ผู้บริโภค และชุมชน			
- ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมในตารางที่ 15 แผนการควบคุมการผลิต			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติ
9.2 การผลิตพืชผักใช้หลักเกษตรเชิงอนุรักษ์ โดยเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ต่อชุมชน และสังคมในพื้นที่ใกล้เคียง			
- สังเกตจากสถานที่ปฏิบัติงานหรือการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงแผนการใช้ทรัพยากร ดิน น้ำ ปุ๋ย พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด บันทึกข้อมูลรับจ่ายและการจัดเก็บสารเคมี กำจัดศัตรูพืช แผนการกำจัดของเสีย และการบำบัดน้ำเสีย
- มีแผนการใช้ทรัพยากร ดิน น้ำ ปุ๋ย พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด			
- มีแผนการกำจัดของเสียและการบำบัดน้ำเสียที่ไม่ก่อมลพิษ การปนเปื้อนลงดินและแหล่งน้ำ และผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง			
- มีบันทึกรับจ่ายและการจัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ห้ามใช้)			
- มีการใช้ศัตรูธรรมชาติและการจัดการระบบนิเวศในแปลงปลูกเพื่อควบคุมศัตรูพืชอย่างเหมาะสม			
- มีแผนการและมาตรการป้องกันหรือการจัดการที่เหมาะสมในการลดมลภาวะทางกลิ่นที่มีผลกระทบต่อชุมชน (ถ้ามี)			
9.3 ใช้ระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrate Pest Management; IPM) ที่เหมาะสม และไม่ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช			
- มีการใช้วิธีกายภาพ เช่น ความร้อน แสง เป็นต้น			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงวิธีการจัดการศัตรูพืชและบันทึกกิจกรรมการภายในแปลงปลูก
- มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ห้ามใช้)			
- มีการใช้วิธีกล เช่น การใช้มือจับกลุ่มไข่หรือแมลงไปทำลาย เป็นต้น			
- มีการใช้ชีววิธี เช่น แมลงกำจัดแมลง สารชีวภัณฑ์ เป็นต้น			
			- สังเกตแมลง รอยโรค และวัชพืชภายในแปลงปลูก
			- สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเรื่องการจัดการศัตรูพืชความเข้าใจ

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			และแนวทางปฏิบัติในการกำจัดศัตรูพืช
9.4 การใช้สารอินทรีย์หรือสารส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชที่มีประโยชน์ ควรใช้ในระดับที่เหมาะสมและเกิดผลกระทบต่อพืชกัญชาน้อยที่สุด			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงบันทึกอัตราและวิธีการใช้สารอินทรีย์หรือสารส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชมีความเหมาะสมและซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตรหรือคำแนะนำจากกรมส่งเสริมการเกษตร - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติก่อนและหลังการใช้สารอินทรีย์หรือสารส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช
9.5 อนุญาตให้ใช้เฉพาะสารอินทรีย์หรือสารชีวภัณฑ์ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยให้เป็นไปตามกฎหมาย			
- มีการใช้สารชีวภัณฑ์ <i>Bacillus</i> spp.			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงอัตราและวิธีการใช้สารชีวภัณฑ์หรือสารอินทรีย์ การป้องกันและการจัดการศัตรูพืช - สังเกตการใช้สารชีวภัณฑ์หรือสารอินทรีย์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตรหรือคำแนะนำจากกรมส่งเสริมการเกษตร - สังเกต/สัมภาษณ์วิธีการใช้สารชีวภัณฑ์หรือสารอินทรีย์
- มีการใช้สารชีวภัณฑ์ Nuclear Polyhedrosis Virus (NPV)			
- มีการใช้สารชีวภัณฑ์ <i>Beauveria bassiana</i>			
- มีการใช้สารชีวภัณฑ์ <i>Metarhizium anisopliae</i>			
- มีการใช้สารชีวภัณฑ์จากไส้เดือนฝอยกำจัดแมลง			
- มีการใช้สารชีวภัณฑ์ <i>Trichoderma</i> spp.			
- มีการใช้สารชีวภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของ <i>Salmonella</i> spp. (ห้ามใช้)			
- มีการใช้สปูกำมะถัน (ห้ามใช้)			
- สารอินทรีย์หรือสารชีวภัณฑ์ตามคำแนะนำกรมส่งเสริมการเกษตรหรือผ่านการขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตร			
9.6 ห้ามใช้หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ครอบครองตาม			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ยกเว้นสารอินทรีย์ หรือสารชีวภัณฑ์			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงบันทึกรับจ่ายวัตถุอันตรายทางการเกษตร - สังเกตไม่พบการใช้ หรือครอบครองวัตถุอันตรายทางการเกษตร
9.7 เลือกใช้เครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ รวมทั้งวิธีการพ่นสารเคมีที่ถูกต้องโดย ตรวจสอบเครื่องพ่นสารเคมีให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ			
- มีกระบวนการดูแล รักษา และทำความสะอาดอุปกรณ์พ่นสาร และปรับตั้งค่า (calibrate) ในมาตรฐานวิธีปฏิบัติอย่างเหมาะสม พร้อมใช้งาน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงกระบวนการดูแล รักษา และทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมี และอุปกรณ์ การปรับตั้งค่า (calibrate) ตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติ และบันทึกการตรวจและซ่อมบำรุง - สังเกตความพร้อมและความสะอาดของเครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ - สัมภาษณ์วิธีการพ่นสารเคมีของผู้ปฏิบัติงาน
- มีบันทึกการตรวจและซ่อมบำรุง			
9.8 ทำความสะอาดเครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ภายหลังการใช้ทุกครั้ง และกำจัดน้ำล้าง ด้วยวิธีที่ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม			
- มีบันทึกการทำความสะอาดเครื่องพ่น โดยระบุกิจกรรมที่ดำเนินการ วันที่ และชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้ง ตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติ			เงื่อนไขตามข้อ 9.7
9.9 การจัดเก็บสารอินทรีย์หรือสารชีวภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ เป็นสัดส่วนในสถานที่เก็บเฉพาะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารแต่ละชนิดและสามารถควบคุมการหยิบใช้ได้ ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผล และไม่เกิดอันตรายต่อบุคคล			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- จัดเก็บสารชีวภัณฑ์ให้คงประสิทธิภาพสูงสุดตามคู่มือการใช้งาน หลีกเลี่ยงความร้อนหรือความชื้นที่มีผลต่อประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์			- สังเกตการจัดเก็บสารชีวภัณฑ์ให้คงประสิทธิภาพสูงสุดและไม่พบการจัดเก็บสารอินทรีย์หรือสารชีวภัณฑ์ที่หมดอายุ รวมถึงต้องจัดเก็บอุปกรณ์หรือเครื่องมือเป็นส่วน
- ไม่พบการจัดเก็บสารอินทรีย์หรือสารชีวภัณฑ์ที่หมดอายุ			
- อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการเตรียมสารชีวภัณฑ์ควรแยกเก็บเป็นส่วน ระบุพื้นที่จัดเก็บอย่างชัดเจน			

คำอธิบาย

หลักเกณฑ์ที่ 9.1 และ 9.2 มีแผนควบคุมการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีหรือใช้ข้อมูลจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับหรือข้อมูลจากทางราชการหรือผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะด้านพืชกัญชา หรือข้อมูลจากคู่ค้า/ประเทศคู่ค้า เพื่อให้ผู้ประกอบการหรือผู้ปฏิบัติงานนำมากำหนดมาตรการควบคุมการผลิตในแต่ละขั้นตอนที่ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตผลหรือวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชา สิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัยของผู้ผลิต ผู้บริโภค และชุมชน โดยนำรูปแบบของระบบการเกษตรอย่างยั่งยืน หรือระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ เน้นเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชน และสังคมในพื้นที่ใกล้เคียง

หลักเกณฑ์ที่ 9.3 ระบบจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (integrated pest management; IPM) คือ การวางแผนควบคุมป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแบบบูรณาการ โดยผสมผสานเทคนิคการจัดการหลายวิธีเข้าด้วยกันอย่างมีหลักการ และมีพื้นฐานอยู่บนความรู้ ความเข้าใจในระบบนิเวศของศัตรูพืช เพื่อลดจำนวนประชากร ศัตรูพืช โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และใช้สารเคมีน้อยที่สุด ทั้งนี้ IPM มีหลักปฏิบัติสำคัญ 4 ข้อ ดังนี้

1. การปลูกพืชให้แข็งแรง โดยจัดการอย่างเหมาะสม ตั้งแต่การเลือกใช้พันธุ์ที่ต้านทานต่อศัตรูพืช การใช้ปุ๋ย การจัดการดินและน้ำให้เหมาะสม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช พืชที่แข็งแรงนั้นจะสามารถต้านทานโรคและทนทานต่อการทำลายที่อาจเกิดจากศัตรูพืชต่าง ๆ

2. การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติในระบบนิเวศเกษตรมีสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์หรือศัตรูพืชธรรมชาติที่ใช้เพื่อช่วยควบคุมปริมาณของศัตรูพืชให้เกิดความสมดุลตามธรรมชาติ เช่น

ก) ตัวห้ำหรือแมลงห้ำ คือ สัตว์หรือแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งที่กินสัตว์หรือแมลงอื่นเป็นอาหาร

ข) ตัวเบียนหรือแมลงเบียน คือ สัตว์หรือแมลงขนาดเล็กดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยการเกาะกินอยู่ภายนอกหรือภายในแมลงที่ตัวเบียนใช้อาศัยอยู่ ทำให้สัตว์หรือแมลงอาศัยนั้นอ่อนแอและตายในที่สุด

ค) เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค คือ จุลินทรีย์ที่มีชีวิตอยู่และเจริญเติบโตหรืออาศัยอยู่กับศัตรูพืชนั้น ๆ ทำให้ศัตรูพืชเป็นโรคและตายในที่สุด

3. การสำรวจตรวจแปลงสม่ำเสมอ ความเข้าใจขององค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบนิเวศในแปลงจะนำมาซึ่งการจัดการแปลงที่ถูกต้อง ดังนั้นเกษตรกรควรสำรวจแปลง เพื่อติดตาม สังเกตการเจริญเติบโตของพืช ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากศัตรูพืช รวมถึงองค์ประกอบอื่นในระบบนิเวศ เช่น ศัตรูธรรมชาติ วัชพืช สภาพอากาศ ดิน และน้ำ ซึ่งมีผลต่อพืช

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	ประเมิน		
	มี	ไม่มี	
4. เกษตรกรต้องเข้าใจในระบบนิเวศในแปลงของตน เพื่อนำมาจัดการในแปลงของตนอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการควบคุม ป้องกัน และกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรสามารถเลือกใช้เทคนิค การจัดการให้เหมาะสมกับศัตรูพืช โดยการผสมผสานวิธีการต่างๆ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ 7 วิธี ดังนี้ 1. วิธีการทางเขตกรรม คือ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่อให้พืชเจริญเติบโต แข็งแรง ทนทานต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืชได้ โดยใช้วิธีการและปัจจัยในการปลูกพืชอย่างถูกต้อง ได้แก่ ก) การปรับสภาพดิน เช่น ปรับความเป็นกรด-เบส ให้เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืช มีแร่ธาตุอาหารสมบูรณ์ แต่ไม่เหมาะต่อการเจริญเติบโตและเพิ่มปริมาณของศัตรูพืช ข) การใช้พันธุ์ดี โดยคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดี มีคุณภาพ และต้านทานต่อศัตรูพืช ค) การให้น้ำและให้ปุ๋ยที่ถูกต้อง ถูกสูตร ตรงเวลา และสม่ำเสมอ ง) การไถพรวนกลับหน้าดินขึ้นตาก เพื่อกำจัดศัตรูพืชในดิน จ) การกำจัดวัชพืช ซึ่งเป็นแหล่งอาศัยของศัตรูพืช ฉ) การตัดแต่งกิ่ง เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต การอยู่อาศัย และการเพิ่มปริมาณของศัตรูพืช ช) การปลูกพืชหมุนเวียน ควรปลูกพืชคนละประเภทสลับกับพืชปลูกหรือกลุ่มพืชที่มีความแตกต่างกัน เพื่อตัดวงจรการระบาดหรือการสะสมของศัตรูพืช ซ) การปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยคัดเลือกพืชที่ไม่มีศัตรูพืชชนิดเดียวกัน สามารถ ลดการระบาดและการสะสมของศัตรูพืช ฌ) การจัดเวลาปลูกหรือการเก็บเกี่ยวไม่ให้ตรงเวลาการระบาดของศัตรูพืช เช่น เลื่อนวันปลูก และวันเก็บเกี่ยว เพื่อลดความเสียหายจากการทำลายศัตรูพืช 2. วิธีกล คือ การลดปริมาณศัตรูพืชโดยใช้แรงงานคน หรือเครื่องมือในการทำลาย เช่น การจับโดยใช้มือหรือเขี่ย ต้นไม้ให้แมลงศัตรูพืชร่วงหล่นแล้วนำไปทำลาย ก) ตัดแต่งส่วนของพืชที่เป็นโรค หรือแมลงที่เกาะอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ช้าแล้วนำไปทำลาย ข) การใช้มุ้งหรือตาข่ายคลุมแปลงเพื่อป้องกันศัตรูพืช ค) การใช้กับดัก กรงดัก ตาข่าย เพื่อดักศัตรูพืช เช่น หนู นก ค้างคาว เข้ามาทำลายผลผลิต ง) การใช้เครื่องยนต์ เช่น เครื่องจับตักแตน หรือเครื่องดูดแมลง 3. วิธีทางฟิสิกส์ คือ การใช้วิธีการ หรือเครื่องมือที่ใช้ความร้อน แสง เสียงในการไล่ ล่อ ทำลายศัตรูพืช เช่น ก) การใช้เครื่องมือทำเสียงเพื่อให้เกิดคลื่นความถี่ต่ำไล่แมลง ข) การใช้ความร้อน เช่น การนำดินมาอบเพื่อผ่านความร้อนสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ ที่อยู่ในดิน ค) การใช้กับดัก ต้องใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของแมลง เช่น กับดักแสง 4. ชีววิธี เป็นการควบคุมศัตรูพืชโดยอาศัยศัตรูธรรมชาติ เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน หรือจุลินทรีย์ เพื่อลดปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย และเป็นการสร้างสมดุลของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
5. การควบคุมด้วยเทคนิคการใช้แมลงเป็นหมัน ที่อาศัยหลักการ “คุมกำเนิด” โดยการปล่อยแมลงที่เป็นหมันเพื่อไปผสมพันธุ์กับแมลงในธรรมชาติ ทำให้ไข่แมลงที่ออกมาฟักไม่สามารถฟักเป็นตัว ช่วยลดการเพิ่มจำนวนประชากรและขยายพันธุ์ของแมลงศัตรูพืช 6. การใช้สารธรรมชาติ คือ การนำสารที่สกัดได้จากพืชที่มีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาใช้ เช่น เมล็ดสะเดา ตะไคร้หอม พลูป่า หางไหล (ไล่ต้อน) หนอนตายหยา 7. การใช้สารอินทรีย์หรือสารส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช เป็นหนึ่งวิธีที่สามารถนำมาใช้ควบคุมศัตรูพืชผสมผสานร่วมกับวิธีอื่น ๆ ได้ แต่จะต้องพิจารณาใช้เมื่อจำเป็น เช่น เมื่อพบว่ามีศัตรูพืชทำลายพืชระดับเศรษฐกิจ โดยการประเมินสถานการณ์ศัตรูพืชก่อนหรือหลังจากที่มีวิธีการอื่น ๆ ที่ไม่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูพืชได้ ทั้งนี้การใช้สารดังกล่าวต้องใช้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย หลักเกณฑ์ที่ 9.4 และ 9.5 สารอินทรีย์หรือสารส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชที่มีประโยชน์ควรใช้ในกรณีที่จำเป็น โดยเลือกใช้ในระดับที่เหมาะสมและเกิดผลกระทบต่อพืช ผลผลิต หรือวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาน้อยที่สุด โดยไม่อนุญาตให้ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรมาใช้ในการเพาะปลูกในแปลง หลักเกณฑ์ที่ 9.6 มาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ได้แบ่งวัตถุอันตรายตามความจำเป็นแต่ควบคุม เป็น 4 ชนิด โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อคุ้มครองป้องกันอันตรายที่เกิดกับบุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม คุ้มครองเกษตรกร และควบคุมผู้ประกอบการ โดยวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ หมายถึง วัตถุอันตรายที่ใช้ทางการเกษตร ได้แก่ 1. สารกำจัดแมลง 2. สารกำจัดวัชพืช 3. สารป้องกันกำจัดโรคพืช 4. สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช 5. สารกำจัดไรศัตรูพืช 6. สารกำจัดหนู 7. สารกำจัดหอย 8. สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย (พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย, 2535) หลักเกณฑ์ที่ 9.7 และ 9.8 เลือกใช้เครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับชนิดและวัตถุประสงค์ของการทำงาน เพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และควรทำความสะอาดเครื่องพ่นและเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร หลังการใช้งานทุกครั้ง โดยให้ล้างอุปกรณ์และเครื่องพ่นสารเคมีด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 3 ครั้ง แล้วนำไปฉีดพ่นหรือทิ้งในพื้นที่ที่กำหนด โดยบริเวณทำความสะอาดควรอยู่ห่างจากบริเวณพักผลผลิต เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลผลิต น้ำที่ใช้ล้างเสร็จแล้วไม่ควรทิ้งลงแหล่งน้ำ ให้เทลงบ่อทรายรองด้านล่างและปิดฝา และหลังจากทำความสะอาดแล้วอุปกรณ์หรือเครื่องพ่นสารเคมีควรเก็บในสถานที่เก็บเครื่องมือทางการเกษตร หลักเกณฑ์ที่ 9.9 ควรมีการจัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรและสารเคมีชนิดต่าง ๆ รวมถึงวัสดุ นอกเหนือจากวัตถุอันตรายทางการเกษตร เช่น สารหล่อลื่น สารทำความสะอาด ซึ่งควรมีการจัดเก็บแยกจากวัตถุอันตรายทางการเกษตร ปุ๋ย หรือสารที่ใช้ในกระบวนการผลิตอย่างชัดเจน เป็นสัดส่วนในสถานที่เก็บเฉพาะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนไปยังผลผลิตทั้งทางตรงหรือทางอ้อม การจัดการ จัดเก็บ และกำจัดสารเคมี ควรอยู่ห่างจากบริเวณเก็บรักษาหรือขนส่งผลผลิต/วัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชา เพื่อลดความเสี่ยงของการปนเปื้อน			

หมวดที่ 10 การเก็บเกี่ยว (Harvesting)

ตารางที่ 10 ระดับข้อกำหนดด้านการเก็บเกี่ยว (Harvesting)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 10 การเก็บเกี่ยว (Harvesting)			
10.1 ส่วนต่างๆของพืชกัญชาควรมีระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมเพื่อให้วัตถุดิบสมุนไพรกัญชามีคุณภาพดีที่สุด			
- มีแผนการเก็บเกี่ยว ศึกษาเพิ่มเติมคู่มือการปฏิบัติงาน			- พินิจเอกสาร/หลักฐาน แสดงแผนการเก็บเกี่ยวหรือ คู่มือการปฏิบัติงานต้องมีการกำหนดระยะเวลาและเกณฑ์การเก็บเกี่ยวของพืชกัญชาอย่างเหมาะสม อ้างอิงตามหลักวิชาการ - สังเกตวิธีการเก็บเกี่ยวและระยะเวลาสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดโดยพิจารณาความสมบูรณ์และคุณภาพ - สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการเก็บเกี่ยวแต่ละส่วนของพืช
- มีการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุกิจกรรมที่ดำเนินการวันที่ เวลาเก็บเกี่ยว แพลง สายพันธุ์ รุ่นการผลิต ปริมาณที่เก็บได้ และชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งตามคู่มือการปฏิบัติงาน			
10.2 การเก็บเกี่ยวต้องเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีสภาพอากาศที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการเก็บช่วงที่มีน้ำค้าง ฝนตก หรือ ความชื้นสูง			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐาน แสดงสถานะการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจในการเลือกช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมและแนวทางปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงสภาพอากาศที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของวัตถุดิบ

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
10.3 ส่วนของวัตถุดิบสมุนไพรัญชาที่ไม่มีคุณภาพ ให้ทำการตรวจสอบและกำจัดทิ้งทั้ง ระหว่างการเก็บเกี่ยว หลังเก็บเกี่ยวเพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราและสูญเสียคุณภาพของวัตถุดิบัญชา			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงการคัดแยกและกำจัดวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพตามข้อกำหนดมาตรฐานระหว่างและหลังการเก็บเกี่ยวอย่างชัดเจน - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการคัดแยกวัตถุดิบที่ไม่มีคุณภาพออกจากกระบวนการอย่างเหมาะสมและมีการกำจัดทิ้งทันที ไม่ปะปนกับวัตถุดิบที่มีคุณภาพ เพื่อลดความเสี่ยงการเกิดเชื้อราและการเสื่อมคุณภาพ
10.4 ในขั้นตอนการเก็บเกี่ยวต้องไม่มีการปลอมปนจากสิ่งเจือปนวัชพืช และพืชที่เป็นพิษมากับวัตถุดิบสมุนไพรัญชา			
- มีแผนการคัดแยกสิ่งแปลกปลอม สิ่งปลอมปนในวัตถุดิบัญชาศึกษาเพิ่มเติมในมาตรฐานวิธีปฏิบัติ			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงการคัดแยกและกำจัดสิ่งเจือปน วัชพืช และพืชที่เป็นพิษอย่างชัดเจน - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการเก็บเกี่ยว คัดแยกและกำจัดสิ่งเจือปน วัชพืช และพืชที่เป็นพิษ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างการเก็บเกี่ยว
- สังเกตจากการปฏิบัติงานวัตถุดิบัญชาที่ผ่านการเก็บเกี่ยวต้องมีลักษณะภายนอกตามข้อกำหนดมาตรฐาน			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
10.5 มีการป้องกันการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายสู่ผลิตผลที่เก็บรวบรวมในแปลง และไม่วางผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วสัมผัสกับพื้นดินโดยตรง			
- มีการจัดเก็บผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วในภาชนะหรือวัสดุรองรับเพื่อรอขนย้ายในกระบวนการผลิต			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงการกำหนดมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งอันตราย และกำหนดไม่ให้วางผลิตผลสัมผัสพื้นดินโดยตรง - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจแนวทางปฏิบัติ และวิธีการป้องกันการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายสู่ผลิตผล
- พื้นที่จัดเก็บผลิตผลที่รอขนย้ายในกระบวนการผลิตต้องแยกห่างจากจุดกำจัดของเสีย			
10.6 วัตถุติดกับฐานไม่ซ้อนทับกัน และหลีกเลี่ยงการทำให้เกิดความเสียหายของวัตถุดิบสมุนไพรสุขภาพหลังการเก็บเกี่ยว			
			- สังเกตจากสถานที่ปฏิบัติงาน
10.7 ต้องรักษาความสะอาดของอุปกรณ์ เครื่องมือ เพื่อลดความเสียหายและการปนเปื้อน และรักษาคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรสุขภาพ			
- มีการบันทึกแบบฟอร์มการทำความสะอาดเป็นปัจจุบันโดยระบุกิจกรรมที่ดำเนินการ วันที่ และชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งตามคู่มือการปฏิบัติงาน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงบันทึกการทำความสะอาดของอุปกรณ์และเครื่องมือ - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการทำความสะอาดของอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนและหลังการใช้งาน
10.8 ในการเก็บเกี่ยวผู้ปฏิบัติงาน ต้องรักษาความสะอาดและมีความพร้อมในการปฏิบัติงานเพื่อลดความเสียหายและการปนเปื้อนและรักษาคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรสุขภาพ			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงแนวทางปฏิบัติด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลและการเตรียมความพร้อมก่อนการเก็บเกี่ยว พบว่ามีข้อกำหนดข้อปฏิบัติด้านความสะอาด สุขอนามัย และความพร้อมของผู้ปฏิบัติงานอย่างชัดเจน - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลและการเตรียมความพร้อมก่อนการเก็บเกี่ยว การแต่งกายเหมาะสมและปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง เพื่อควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบสมุนไพร ลดความเสี่ยงและการปนเปื้อนต่อวัตถุดิบ
10.9 ภาชนะบรรจุวัตถุดิบกัญชาต้องสะอาด ปราศจากสิ่งเจือปนอื่น และเศษวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาจากการเก็บครั้งก่อน			
- ภาชนะบรรจุมีความปลอดภัยผลิตจากวัสดุเกรดอาหาร มีการตรวจสอบ			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงบันทึกความพร้อมใช้และความสะอาดภาชนะบรรจุ - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติเพื่อให้ได้ภาชนะบรรจุที่มีความพร้อมใช้และมีความสะอาด
- ตรวจสอบภาชนะบรรจุต้องไม่พบคราบสิ่งสกปรก สิ่งปนเปื้อนที่ตกค้างจากการปฏิบัติงานก่อนหน้านี้ และภาชนะบรรจุอยู่ในสภาพสะอาดพร้อมสำหรับการปฏิบัติงาน			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
10.10 ผลผลิตกัญชาที่เก็บเกี่ยวต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์และสัตว์พาหะ			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานในคู่มือการปฏิบัติงาน - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการป้องกันสัตว์และสัตว์พาหะ
10.11 ขนส่งผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้ว ด้วยความระมัดระวังไปยังจุดรวบรวมสินค้าทันที และในการขนย้ายมีมาตรการป้องกันไม่ให้วัตถุดิบสมุนไพรกัญชามีความชื้นเพิ่มขึ้นระหว่างการขนย้าย			
- มีการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุกิจกรรมที่ดำเนินการวันที่ รุ่งการผลิต จำนวน และชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติ			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงคู่มือการปฏิบัติงานการขนย้ายหลังการเก็บเกี่ยวกำหนดให้ขนส่งผลิตผลด้วยความระมัดระวังและมีมาตรการป้องกันความชื้นระหว่างการขนย้าย - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการขนย้ายด้วยวิธีการที่เหมาะสมมีการป้องกันความชื้น เช่น การคลุมหรือใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม เพื่อป้องกันความเสียหายและความชื้นรักษาคุณภาพของวัตถุดิบระหว่างการขนย้าย
10.12 ในการขนย้ายมีมาตรการป้องกันไม่ให้วัตถุดิบสมุนไพรกัญชาเกิดการปลอมปนเพิ่มขึ้นและปนเปื้อนจากโลหะหนัก สารเคมีตกค้าง จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค สิ่งปลอมปน อื่น ๆ ที่มีผลต่อความปลอดภัยของวัตถุดิบกัญชาระหว่างการขนย้าย			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- ศึกษาเพิ่มเติมในคู่มือการปฏิบัติงาน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติ กำหนดมาตรการป้องกันการปนเปื้อนและการปลอมปนของวัตถุดิบระหว่าง การขนย้าย ครอบคลุม ความเสี่ยงจากโลหะหนัก สารเคมีตกค้าง จุลินทรีย์ก่อโรค และสิ่งแปลกปลอม - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจ และแนวทางปฏิบัติในการขนย้ายด้วยอุปกรณ์ ภาชนะ และพาหนะที่เหมาะสม สะอาด และป้องกันการปนเปื้อนหรือสิ่งแปลกปลอม เพื่อรักษาความปลอดภัยของวัตถุดิบสมุนไพร
- สังเกตจากพฤติกรรมหรือการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน			
- กรณีที่มีการขนย้ายภายนอกอาคาร ต้องมีมาตรการป้องกันไม่ให้วัตถุดิบสมุนไพรกัญชาเกิดการปลอมปนเพิ่มขึ้นและปนเปื้อนจากโลหะหนัก			
- มีการบันทึกแบบฟอร์มการทำความสะอาดยานพาหนะขนส่ง และภาชนะบรรจุเป็นปัจจุบัน โดยระบุกิจกรรมที่ดำเนินการ วันที่ และชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติ			

คำอธิบาย

หลักเกณฑ์ที่ 10.1 10.2 และ 10.3 ระยะการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมควรคำนึงถึงปริมาณสารสำคัญในแต่ละส่วนของพืชกัญชา ทั้งราก ใบ ดอก การเก็บพืชกัญชาระยะเก็บเกี่ยวที่ดีที่สุดคือระยะชุ่น (milky) ของ glandular trichomes (ส่วนในช่อดอก) เปลี่ยนจากสีใสเป็นชุ่น และส่วนของ pistils จะเปลี่ยนจากสีขาวไปสู่สีแดง/น้ำตาล และเหี่ยวเหี่ยว พืชกัญชาที่เก็บเกี่ยวได้จะมีกลิ่นที่รุนแรงมากขึ้น การเก็บเกี่ยวผลผลิตในแต่ละช่วงเวลาจะมีผลต่อสารสำคัญ ดังนั้น ต้องเก็บเกี่ยวด้วยความระมัดระวังไม่ให้ส่งผลกระทบต่อส่วนยอดของ Trichome ที่อาจส่งผลกระทบต่อสารสำคัญ และคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชา

- การเก็บเกี่ยวในช่วง trichomes มีสีใส (clear) มีปริมาณสาร CBD และ THC ปานกลาง

- การเก็บเกี่ยวในช่วง trichomes มีสีชุ่น (milky) เป็นส่วนใหญ่ ประกอบกับมี trichomes มีสีใสและสีอำพันปนเล็กน้อย สาร THC จะอยู่ในช่วงสูงสุด

- การเก็บเกี่ยวในช่วง trichomes สีอำพัน สาร CBD จะสูง และสาร THC จะเริ่มลดลง

- ช่วงเวลาที่ดีที่สุดสำหรับการเก็บเกี่ยว คือ ช่วงเช้ามืดที่มีแสงยามเช้า ซึ่งเป็นช่วงที่มีน้ำมันหอมระเหยมีปริมาณสูงสุด หลีกเลี่ยงการเก็บช่วงที่มีน้ำค้าง ฝนตก หรือความชื้นสูง ถ้าเก็บเกี่ยววัตถุดิบในช่วงที่มีความชื้นสูง ควรรีบขนย้ายวัตถุดิบเพื่อลดความชื้นทันที

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวในกรณีที่ใช้ทั้งต้น (ราก ใบ) โดยปกติมักจะเป็นช่วงเพิ่งออกดอก ส่วนของวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักที่ไม่มีคุณภาพ ให้ทำการตรวจสอบและกำจัดทิ้งทั้งระหว่างการเก็บเกี่ยว หลังเก็บเกี่ยว เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราและสูญเสียคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรพืชผัก ส่วนของวัตถุดิบสมุนไพร พืชผักที่ไม่มีคุณภาพหรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ควรแยกภาชนะบรรจุให้ชัดเจนและแสดงฉลาก เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น เช่น นำไปแปรรูป ทั้งนี้ควรป้องกันไม่ให้เกิดการปะปนกับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ หลักเกณฑ์ที่ 10.4 10.5 และ 10.6 ต้องตรวจสอบสิ่งปลอมปนที่อาจหลงมากับวัตถุดิบพืชผัก เช่น สิ่งเจือปน วัชพืช และพืชที่เป็นพิษมากับวัตถุดิบสมุนไพรพืชผัก ต้องไม่มีความเสี่ยงในการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายเมื่อเก็บเกี่ยว ผลิตผลและมีการคัดเลือกหรือบรรจุในแปลงปลูก ไม่ควรวางผลิตผลบนพื้นดินโดยตรง เนื่องจากจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์จากดิน สิ่งปฏิกูล สิ่งสกปรกอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย และคุณภาพของผลิตผล ควรมีแท่นรองหรือวัสดุที่สะอาดรองรับภาชนะบรรจุผลิตผล เช่น พาเลต ผ้าหรือแผ่นพลาสติก เพื่อป้องกันการปนเปื้อน ข้อพึงระวังคือ ไม่นำวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักที่เก็บเกี่ยวแล้วมาซ้อนทับกันมากจนเกินไป หลีกเลี่ยงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นของคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพรพืชผัก หลักเกณฑ์ที่ 10.7 10.8 และ 10.9 อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ หรือวัสดุรองในภาชนะบรรจุ รวมทั้งผู้ปฏิบัติงานอาจเป็นสาเหตุของการปนเปื้อนอันตรายและเสื่อมคุณภาพของผลิตผลได้ ภาชนะบรรจุต้องทำจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษ ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน เช่น ไม่ใช่ถุงดำ กระดาษ หนังสือพิมพ์ ควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาชนะบรรจุที่ทำจากวัสดุไม้ เนื่องจากพื้นผิวอาจเกิดการปนเปื้อนจากเชื้อราหรือจุลินทรีย์ได้ หากจำเป็นต้องใช้ ต้องมีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างเหมาะสม และก่อนปฏิบัติงานควรตรวจสอบความสะอาด สภาพความพร้อมการใช้งาน ต้องสะอาด ปราศจากสิ่งเจือปนอื่น และเศษวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักจากการเก็บครั้งก่อน เพื่อป้องกันการปนเปื้อน สำหรับวัสดุรองภายในภาชนะบรรจุ เช่น ฟาง ใบตอง พลาสติก ผู้ปฏิบัติงานต้องมั่นใจว่าวัสดุที่ใช้มีความสะอาด ไม่ปนเปื้อน และสามารถป้องกันการกระแทกที่ทำให้เกิดการชำรุดของผลิตผลได้ ผู้ปฏิบัติงานต้องดูแลสุขลักษณะและใส่เครื่องป้องกัน เช่น ถุงมือ หน้ากาก หมวกคลุมผม และถุงคลุมเท้า เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้นต่อผลิตผล หลักเกณฑ์ที่ 10.10 บริเวณเก็บเกี่ยว คัดบรรจุ และเก็บรักษาผลิตผล ต้องมีมาตรการป้องกันสัตว์เลื้อยเข้าบริเวณพื้นที่ดังกล่าว เช่น ห้ามนำสัตว์เลื้อยเข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติงาน มีรั้วแยกบริเวณให้ชัดเจน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนทางกายภาพ เช่น ขนสัตว์ และป้องกันการปนเปื้อนทางชีวภาพอันเป็นแหล่งที่มาของจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ ในคนได้ เช่น โรคทางเดินอาหาร สัตว์พาหะนำเชื้อ/โรค เช่น หนู แมลงสาบ และนก ศัตรูพืช เช่น มด แมลงหวี่ และแมลงวันผลไม้ ทำให้เกิดการปนเปื้อนทางกายภาพจากขนสัตว์ ขาแมลงสาบ ขี้หนู เป็นต้น และทำให้เกิดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ หลักเกณฑ์ที่ 10.11 และ 10.12 ผลิตผลจะมีการเสื่อมคุณภาพหลังจากการเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะพืชผัก สิ่งที่ต้องควบคุม และพึงระวัง คือ เรื่องความชื้นและอุณหภูมิ ดังนั้น เมื่อเก็บเกี่ยวผลิตผลแล้วควรมีการดูแลก่อนการขนส่ง เช่น การลดอุณหภูมิเบื้องต้น การป้องกันความชื้นหรือการป้องกันระหว่างการขนส่ง ระหว่างรอการขนส่งไปยังจุดรวบรวมหรือแหล่งจำหน่าย ควรเก็บผลิตผลในสภาพอุณหภูมิที่เหมาะสมกับชนิดของวัตถุดิบสมุนไพรพืชผัก เนื่องจากหากเก็บ			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	ประเมิน		
	มี	ไม่มี	
ผลิตผลที่อุณหภูมิสูงจะเร่งการเสื่อมคุณภาพ เช่น การสูญเสียความชื้น การเจริญของเชื้อสาเหตุ หากเก็บผลิตผลที่อุณหภูมิต่ำมากจะทำให้เกิดการสะท้านหนาว (chilling injury) ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวเสร็จแล้วควรบรรจุในภาชนะบรรจุขึ้นต้นด้วยความระมัดระวัง โดยเลือกใช้วัสดุกันกระแทกที่สะอาดและไม่เป็นพิษ เพื่อป้องกันการกระแทก เสียดสี จนเกิดรอยขีดหรือตำหนิ และนำส่งไปยังจุดรวบรวมสินค้าทันทีที่สำคัญ คือ ไม่ก่อให้เกิดการตำหนิของผลิตผลหรือการปนเปื้อนของอันตราย (กายภาพ เคมี ชีวภาพ) ดังนั้น การขนย้ายผลิตผลจากแปลงจึงต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง และใช้ภาชนะบรรจุที่มีความแข็งแรงสามารถป้องกันการเสื่อมสภาพ การขนย้ายผลผลิต ผู้ปฏิบัติงานต้องมีสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี เช่น สวมเสื้อผ้าที่สะอาด ไม่เป็นโรคติดต่อ รวมถึงไม่รับประทานอาหาร สูบบุหรี่ ขณะปฏิบัติงาน รวมถึงผู้ปฏิบัติงานควรขนย้ายด้วย ความระมัดระวัง เพื่อไม่ให้เกิดตำหนิที่ผลิตผล			

หมวดที่ 11 กระบวนการแปรรูปเบื้องต้น (Primary process)

ตารางที่ 11 ระดับข้อกำหนดด้านกระบวนการแปรรูปเบื้องต้น (Primary process)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 11 กระบวนการแปรรูปเบื้องต้น (Primary process)			
11.1 วัตถุดิบสมุนไพรกัญชาสดภายหลังการเก็บเกี่ยว เมื่อขนย้ายมาถึงสถานที่แปรรูปต้องรับย่ำภาชนะป้องกันแสงและความชื้น โดยจัดเก็บในสถานที่ที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้วัตถุดิบสมุนไพรกัญชาสดเสื่อมคุณภาพจากอุณหภูมิสูงและป้องกันการเกิดเชื้อจุลินทรีย์			
- ภาชนะบรรจุในการขนย้ายมีความปลอดภัย ผลิตจากวัสดุเกรดอาหาร			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการขนย้ายวัตถุดิบกัญชา
- วัตถุดิบสมุนไพรกัญชาสดที่รอในกระบวนการแปรรูปควรเก็บที่อุณหภูมิ 2 – 8 องศาเซลเซียส			โดยกำหนดให้วัตถุดิบสมุนไพรกัญชาสดต้องรับนำเข้าจัดเก็บในภาชนะที่ป้องกันแสงและความชื้น ควบคุมอุณหภูมิในสถานที่ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเสื่อมคุณภาพและการเจริญของจุลินทรีย์
			- สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการขนย้ายวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาสดด้วยวิธีการที่เหมาะสม โดยไม่พบการเสื่อมสภาพหรือการปนเปื้อนของวัตถุดิบ
11.2 กรณีแปรรูปวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาสดเป็นกัญชาแห้ง ภายหลังการเก็บเกี่ยว เมื่อขนย้ายมาถึงสถานที่แปรรูปควรรับทำให้แห้งในสถานที่ที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้วัตถุดิบกัญชาแห้งเสื่อมคุณภาพจากอุณหภูมิสูงและป้องกันการเกิดเชื้อจุลินทรีย์			
- มีการระบุในมาตรฐานวิธีปฏิบัติกระบวนการทำแห้ง เช่น วิธีการตาก วิธีการอบแห้ง			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการขนย้ายวัตถุดิบกัญชา โดยกำหนดให้วัตถุดิบ

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			สมุนไพรกัญชาแห้งต้องรีบนำเข้าจัดเก็บในภาชนะที่ป้องกันแสงและความชื้น ควบคุมอุณหภูมิในสถานที่ที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเสื่อมคุณภาพและการเจริญของจุลินทรีย์ - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการขนย้ายวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาแห้งด้วยวิธีการที่เหมาะสมโดยไม่พบการเสื่อมสภาพหรือการปนเปื้อนของวัตถุดิบ
11.3 การเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาที่แปรรูปแล้ว ควรเก็บในสถานที่ที่มีการควบคุม อุณหภูมิ ความชื้น ที่เหมาะสม เพื่อลดความเสียหาย			
- มีการบันทึกแบบฟอร์มเป็นปัจจุบันโดยระบุกิจกรรมที่ดำเนินการ วันที่ รุนการผลิต จำนวนผลผลิตตั้งต้นและผลผลิตที่ผ่านการแปรรูป และชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติ			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาที่แปรรูปแล้วต้องจัดเก็บในสถานที่ที่เหมาะสม บันทึกอุณหภูมิ ความชื้น หรือสภาวะในการจัดเก็บ เพื่อป้องกันการเสื่อมคุณภาพและการเจริญของจุลินทรีย์ และบันทึกจำนวนผลผลิตตั้งต้นและผลผลิตที่ผ่านการแปรรูป - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา
- มีการบันทึกอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติกำหนดในพื้นที่ปฏิบัติงาน สามารถระบุช่วงเวลาในการบันทึกข้อมูลตามความเหมาะสมของการปฏิบัติ กรณีอุณหภูมิและความชื้นไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดให้กำหนดแนวทางในการควบคุม			
- แนะนำให้เก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า $75 \pm 5\%$ RH หรือตามคู่มือที่กำหนด			
- สังเกตความสะอาดและความพร้อมใช้ของสถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ โดยเฉพาะผนัง พื้น ราวแขวนตาก ภาชนะในการขนย้ายวัตถุดิบ			
- มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม			
- ไม่พบแมลง สัตว์พาหะ สัตว์รบกวน			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- ไม่วางภาชนะบรรจุวัตถุดิบกัญชาสัมผัสพื้นโดยตรง			ที่แปรรูปแล้ว สถานที่โดยเฉพาะผนัง พื้น ราวแขวนตากต้องมีความพร้อมใช้งาน สะอาด ปราศจากสิ่งสกปรก สิ่งปนเปื้อน สิ่งแปลกปลอม ไม่พบแมลง สัตว์พาหะ สัตว์รบกวน และวางภาชนะบรรจุวัตถุดิบกัญชาไม่สัมผัสพื้นโดยตรง ไม่พบการเสื่อมสภาพ หรือการปนเปื้อนของวัตถุดิบ
11.4 มีมาตรการลดความชื้นวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาสามารถป้องกันการสูญเสียคุณภาพ และป้องกันการปนเปื้อนอย่างมีประสิทธิภาพ			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐาน แสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา โดยต้องมีการควบคุมความชื้นในสภาวะที่เหมาะสม - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจ และแนวทางปฏิบัติในการลดความชื้นวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา ไม่พบวัตถุดิบกัญชาที่เสื่อมสภาพ หรือการปนเปื้อนของจุลินทรีย์
11.5 วัตถุดิบสมุนไพรกัญชาที่เก็บเกี่ยวมาจากแปลงต้องมีการตรวจสอบการคัดแยก			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐาน แสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติ หลังการเก็บเกี่ยวและกระบวนการตรวจสอบการคัดแยก เพื่อให้ได้วัตถุดิบพืชกัญชาตามข้อกำหนดมาตรฐาน

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			- สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการตรวจสอบและการคัดแยกวัตถุดิบพืชกัญชาไม่พบการเสื่อมสภาพ สิ่งแปลกปลอมและสิ่งปนเปื้อน
11.6 ในขั้นตอนการแปรรูปสมุนไพรเบื้องต้น วัตถุดิบสมุนไพรกัญชาได้รับการตรวจสอบและกำจัดวัตถุดิบที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานและกำจัดสิ่งปลอมปน สิ่งแปลกปลอม			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติในขั้นตอนการแปรรูปสมุนไพรกัญชาเบื้องต้น ได้แก่ การตัดแต่งช่อดอก การทำแห้ง การบดแรง การบ่ม และการบรรจุ มีการระบุข้อกำหนดมาตรฐานและวิธีการกำจัดสิ่งปลอมปน สิ่งแปลกปลอม - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในขั้นตอนการตรวจสอบวัตถุดิบก่อนและระหว่างแปรรูปสมุนไพรกัญชาเบื้องต้นและกำจัดวัตถุดิบที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดมาตรฐาน
11.7 วัตถุดิบสมุนไพรกัญชาที่เก็บเกี่ยวมาจากแปลงต้องทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ ของสมุนไพรกัญชาให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิต			
- มีการตัดแต่งใบและกิ่งส่วนเกินเบื้องต้นก่อนเข้าสู่กระบวนการแปรรูป			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดแต่งช่อดอก ใบ กิ่งก้าน ควรมียุทธวิธีการทำงานสะอาดก่อนและหลังใช้งานที่เหมาะสม สารเคมีที่ใช้ต้องไม่ตกค้างหรือเป็นพิษต่อผู้บริโภค ต้องไม่พบคราบยางสะสม			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติการทำงานสะอาดส่วนต่าง ๆ ของสมุนไพรกัญชา - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการตัดแต่งใบและกิ่งส่วนเกินเบื้องต้นก่อนเข้าสู่กระบวนการแปรรูปการทำงานสะอาดและความพร้อมใช้ก่อนและหลังใช้งานวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดแต่งใบ กิ่งก้าน และช่อดอก
- วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปต้องสะอาด ไม่สะสมสนิมหรือสาเหตุที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน			
- กรณีวัสดุอุปกรณ์มีการสัมผัสกับพื้น ต้องนำไปทำความสะอาดด้วยสารเคมีที่ไม่ตกค้างหรือเป็นพิษต่อผู้บริโภค และตรวจสอบความพร้อมก่อนใช้งาน			
11.8 มีมาตรการแปรรูปวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาเบื้องต้นที่เหมาะสมและเป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานภายในประเทศ ภูมิภาค และคู่ค้า			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติแปรรูปวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาเบื้องต้นพร้อมระบุข้อกำหนดมาตรฐานด้านกายภาพเคมี และจุลชีพ - หลักฐาน/สัญญาแสดงข้อกำหนดของคู่ค้ากรณีที่ไม่มียข้อกำหนดของคู่ค้าให้พิจารณาตาม Thai Herbal Pharmacopoeia
11.9 ทุกขั้นตอนในการแปรรูปเบื้องต้น ต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อน การเน่าเสีย ต้องไม่พบสัตว์พาหะ และสัตว์รบกวน			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
11.10 การใช้วิธีการแปรรูปเฉพาะที่อาจมีผลต่อความปลอดภัย ต้องแจ้งและระบุให้ทราบ เช่น วิธีการฉายรังสี เป็นต้น การปฏิบัติต้องกระทำด้วยเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ในด้านนั้น ๆ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศต้นทางและคู่ค้าต้องกระทำด้วยเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ในด้านนั้น ๆ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศต้นทางและคู่ค้า			

คำอธิบาย

หลักเกณฑ์ที่ 11.1 11.2 11.3 และ 11.4 หลังการเก็บเกี่ยววัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชา ควรเก็บรักษาในที่แห้ง เย็น และทึบแสง เพื่อไม่ให้วัตถุดิบ สมุนไพรพืชกัญชาสดหรือแห้งเสื่อมคุณภาพจากอุณหภูมิสูงและป้องกันการเกิดเชื้อจุลินทรีย์และเป็นการป้องกันการสูญเสียสารสำคัญในวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชา โดยมีมาตรการหรือวิธีการปฏิบัติที่เป็นไปตามมาตรฐาน ภายในประเทศ ภูมิภาค หรือข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า

ตามหนังสือคู่มือแนวทางการปลูกและเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาในประเทศไทย (Thailand GACP) แนะนำว่าวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาสดควรเก็บที่อุณหภูมิ 2 - 8 °C ส่วนวัตถุดิบที่เป็นสมุนไพรแช่แข็งควรเก็บที่ -20 °C ใกล้เคียงกับมาตรฐานในระดับแปลงปลูกในประเทศยุโรป ที่กำหนดโดย Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC) ที่ระบุว่า วัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาสดควรเก็บที่อุณหภูมิระหว่าง 1 – 5 °C วัตถุดิบที่เป็นสมุนไพรแช่แข็งควรเก็บที่อุณหภูมิต่ำกว่า -18 °C หรือต่ำกว่า -20 °C ในการเก็บระยะยาว

หลักเกณฑ์ที่ 11.5 11.6 และ 11.7 วัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาที่เก็บเกี่ยวมาจากแปลงต้องได้รับการคัดแยกโดยมุ่งเน้นส่วนสำคัญของวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาที่ต้องการคัดแยกสิ่งปลอมปนและสิ่งแปลกปลอม โดยใช้ประสาทสัมผัสของผู้ปฏิบัติงานในการประเมิน เป็นต้น

ในขั้นตอนการแปรรูปสมุนไพรเบื้องต้น วัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาได้รับการตรวจสอบการคละปนและกำจัดวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือด้อยคุณภาพ โดยแยกภาชนะบรรจุให้ชัดเจน รวมถึงกำจัดสิ่งปลอมปนและสิ่งแปลกปลอม

วัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาที่เก็บเกี่ยวมาจากแปลง จำเป็นต้องทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ ของสมุนไพรพืชกัญชาให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิต รวมถึงการล้างทุกส่วน (ใบ กิ่งก้าน ลำต้น ราก) ยกเว้นช่อดอก ต้องผ่านการล้างด้วยน้ำสะอาดจนกว่าน้ำจะใสและไม่มีสิ่งปนเปื้อน พร้อมสังเกตลักษณะของน้ำ ว่ามีลักษณะขุ่นหรือสกปรกหรือไม่ จากนั้นตั้งพักวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาที่ผ่านการล้างให้สะอาดในบริเวณพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเท ประมาณ 30 นาที พร้อมทั้งให้ผู้ปฏิบัติงานระบุรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติลงในคู่มือการปฏิบัติตามมาตรฐาน (Standards Operating Procedure ; SOP)

หลักเกณฑ์ที่ 11.8 และ 11.9 ในการแปรรูปวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาเบื้องต้น ผู้ประกอบการหรือผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามมาตรการ หรือวิธีการที่ตั้งเป็นกฎ ข้อกำหนด ระเบียบ หรือกฎหมายที่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานภายในประเทศ ภูมิภาค และประเทศคู่ค้า

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
มีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนทุกขั้นตอนในการแปรรูปเบื้องต้น มีการป้องกันการเน่าเสียของผลผลิต ควบคุมสัตว์พาหะ และสัตว์รบกวน เช่น 1. สถานที่ปฏิบัติงานควรเป็นห้องควบคุมอุณหภูมิ และผลิตผลหรือวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักสุขภาพที่รอการขนส่งควรอยู่ในภาชนะบรรจุปิดมิดชิด 2. ใช้เหยื่อและกับดัก เพื่อควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อและศัตรูพืช 3. ใช้อุปกรณ์ติดตั้งเหนือช่องเปิดในผนัง (ประตูและหน้าต่าง) (ถ้ามี) เพื่อป้องกันแมลงหรือสัตว์มีปีกบินเล็ดลอด 4. ใช้สิ่งกีดขวางและสารยับยั้งอื่น ๆ เพื่อป้องกันสัตว์รบกวนเข้าใกล้พื้นที่การผลิตและสัมผัสกับภาชนะบรรจุและวัสดุที่ใช้ในการเก็บ 5. กำจัดของเสียบริเวณคัดบรรจุหลังปฏิบัติงาน เพื่อไม่ให้แหล่งอาหารของสัตว์พาหะนำเชื้อ 6. ทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์และภาชนะบรรจุ รวมถึงจัดเก็บให้เป็นระเบียบ เพื่อไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ หลักเกณฑ์ที่ 11.10 วิธีการแปรรูปเฉพาะที่อาจเกิดอันตรายหรือส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในด้านนั้น ๆ โดยเฉพาะ และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศต้นทางและลูกค้า			

หมวดที่ 12 สถานที่แปรรูปเบื้องต้น (Building)

ตารางที่ 12 ระดับข้อกำหนดด้านสถานที่แปรรูปเบื้องต้น

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 12 สถานที่แปรรูปเบื้องต้น (Building)			
12.1 สถานที่ตั้งอาคารแปรรูปเบื้องต้นต้องปราศจากกลิ่นเหม็น คื่น ไผ่ ฝุ่น หรือสิ่งปนเปื้อน และต้องไม่เป็นสถานที่ที่น้ำท่วมถึง			
12.2 อาคารสำหรับการแปรรูปเบื้องต้นต้องแข็งแรง ทำความสะอาดได้ง่าย สามารถป้องกันแสงแดด การปนเปื้อนจากภายนอก ป้องกันสัตว์พาหะ และสัตว์รบกวน ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นและระบายอากาศได้ดี			
- มีอาคารรองรับการปนเปื้อนข้ามระหว่างกระบวนการรับวัตถุดิบ การแปรรูป การจัดเก็บวัตถุดิบ และการกำจัดของเสียในรูปแบบทิศทางเดียว (one-way flow) ตามความเหมาะสมของพื้นที่ปฏิบัติงาน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติในขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติรองรับการปนเปื้อนข้าม มีระบบการจัดการและเส้นทางกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการแปรรูปที่เหมาะสม โดยแยกของเสียออกจากวัตถุดิบสมุนไพรที่อยู่ระหว่างการผลิตอย่างชัดเจน มีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และป้องกันสิ่งปนเปื้อน ไม่พบจุลินทรีย์ มด แมลง
- มีพื้นที่แยกเก็บวัตถุดิบที่รอการตรวจสอบ (quarantine) ออกจากวัตถุดิบที่ผ่านการตรวจสอบ			
- มีระบบการจัดการ เวลา และเส้นทางกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการแปรรูปอย่างเหมาะสม โดยแยกของเสียออกจากวัตถุดิบสมุนไพรที่อยู่ระหว่างการผลิตอย่างชัดเจน			
- สถานที่แปรรูปเบื้องต้นต้องสะอาด มีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และป้องกันสิ่งปนเปื้อน			
- จุกอับ มุมแคบ ควรออกแบบให้ลดการสะสมสิ่งสกปรก			
- มีระบบป้องกันความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากความเสื่อมสภาพของอุปกรณ์หรือป้องกันการปนเปื้อนจากฝุ่นละออง เช่น รางครอบหลอดไฟ ฝาครอบท่อน้ำ			
- มีการแยกพื้นที่ล้างอุปกรณ์ พื้นที่ล้างทำความสะอาดวัตถุดิบ พื้นที่ทำแห้ง พื้นที่แปรรูป พื้นที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ พื้นที่บรรจุ และพื้นที่จัดเก็บผลิตภัณฑ์ออกจากกัน			
- พื้นที่มีการระบายอากาศออกทางเดียวซึ่งอากาศจากภายนอกพื้นที่ปฏิบัติงาน ไม่ให้อากาศที่ระบายออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานไหลย้อนกลับ เพื่อป้องกันการไหลผ่านของ เชื้อจุลินทรีย์ จำกัดการแพร่กระจาย ลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนทางอากาศ รวมถึงการจัดการมลภาวะทางกลิ่น			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- พื้นที่เปลี่ยนเครื่องแต่งกายสำหรับผู้ปฏิบัติงาน			
- พื้นที่รับวัตถุดิบ			
- พื้นที่ล้างอุปกรณ์			
- พื้นที่บดแรง (ถ้ามี)			
- พื้นที่บรรจุ			
- พื้นที่กำจัดของเสีย			
- อื่น ๆ (ระบุ.....)			
12.3 วัสดุที่นำมาใช้ทำอาคารต้องไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนข้ามกับวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา			- สังเกตจากพื้นที่ปฏิบัติงาน
- วัสดุกรอบวงกบประตูและประตูต้องไม่สะสมความชื้น			
- ผนังต้องไม่สะสมฝุ่น ไม่ดูดซับความชื้น ทำความสะอาดง่าย ไม่พบรอยแตกร้าวที่เป็นสาเหตุของการสะสมเชื้อจุลินทรีย์ สัตว์พาหะ และสัตว์รบกวน			
12.4 โครงสร้างภายในและส่วนประกอบในบริเวณการแปรรูปสมุนไพรเบื้องต้น ต้องทำจากวัสดุทนทาน ง่ายต่อการบำรุงรักษา ทำความสะอาด และฆ่าเชื้อได้ง่าย สร้างจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษ และไม่ทำปฏิกิริยากับวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้าม			
12.5 ให้แยกบริเวณที่มีระดับการควบคุมด้านสุขลักษณะที่แตกต่างกันออกจากกันเพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้าม			
- มีป้ายแสดงการแบ่งโซนพื้นที่ที่ชัดเจน			- สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในด้านสุขลักษณะแต่ละพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้าม
- พื้นที่ที่มีการระบายอากาศออกทางเดียวซึ่งอากาศจากภายนอกพื้นที่ปฏิบัติงาน ไม่ให้อากาศที่ระบายออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานไหลย้อนกลับ เพื่อป้องกันการไหลผ่านของ เชื้อจุลินทรีย์ จำกัดการแพร่กระจาย ลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนทางอากาศ รวมถึงการจัดการมลภาวะทางกลิ่น			
- มีระบบการจัดการและเส้นทางกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการแปรรูปอย่างเหมาะสม โดยแยกของเสียออกจากวัตถุดิบสมุนไพรที่อยู่ระหว่างการผลิตอย่างชัดเจน			
12.6 มีอุปกรณ์สำหรับฆ่าเชื้อ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างเหมาะสม			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
12.7 อ่างล้างมือ สถานที่เปลี่ยนเสื้อผ้าต้องมีเพียงพอ ออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะ และมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นอย่างเพียงพอ			
12.8 น้ำที่นำมาใช้ต้องสะอาด มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่เหมาะสมกับกระบวนการแปรรูปเบื้องต้นมีเพียงพอ อุปกรณ์เก็บและจ่ายน้ำต้องสามารถป้องกันการปนเปื้อนได้			
- ระบบจ่ายน้ำต้องไม่มีการไหลย้อนกลับ			- สังเกตจากสถานที่ปฏิบัติงาน
12.9 ระบบน้ำทิ้งในกระบวนการแปรรูปเบื้องต้นต้องมีประสิทธิภาพ ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนกับน้ำที่ใช้ในแปลงปลูก			
- มีระบบระบายน้ำที่ดี ไม่ท่วมขัง			- สังเกตจากสถานที่ปฏิบัติงาน
- รางปล่อยน้ำทิ้งต้องมีฝาครอบ			
12.10 แสงภายในสถานที่ปฏิบัติงานต้องมีความสว่างเพียงพอเหมาะสม และหลอดไฟที่อยู่เหนือศีรษะ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันเพื่อให้แน่ใจว่าหากเกิดการแตกหักเสียหายจะไม่ปนเปื้อนกับวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา			
- ระบบไฟส่องสว่างควรมีฝาครอบ เพื่อป้องกันการสะสมฝุ่นสิ่งสกปรก อันตรายจากหลอดไฟชำรุดเสียหาย			- สังเกตจากสถานที่ปฏิบัติงาน

คำอธิบาย

หลักเกณฑ์ที่ 12.1 12.2 12.3 และ 12.4 บริเวณสถานที่ตั้งอาคารแปรรูปเบื้องต้น ต้องปราศจากสภาพแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือส่งผลให้วัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาเสื่อมสภาพ ทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เช่น กลิ่นเหม็น คิวไฟ ฝุ่น สิ่งปนเปื้อนจากภายนอก สัตว์พาหะ สัตว์รบกวน เป็นต้น โดยให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า

การปนเปื้อนข้าม คือ การป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาด้วยวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น โดยผู้ประกอบการ เกษตรกร หรือผู้ปฏิบัติงานต้องให้ความสำคัญตั้งแต่วัสดุที่นำมาใช้ทำอาคาร ได้แก่ พื้น ฝาผนัง เพดาน หน้าต่างและช่องเปิดต่าง ๆ ประตู บันได โครงสร้างและอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งเหนือศีรษะ ที่พักอาศัย ทั้งโครงสร้างภายในและส่วนประกอบในบริเวณการแปรรูปสมุนไพรเบื้องต้น ต้องทำจากวัสดุทนทาน ง่ายต่อการบำรุงรักษา ทำความสะอาด และฆ่าเชื้อได้ง่าย สร้างจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษ และไม่ทำปฏิกิริยากับวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชา

หลักเกณฑ์ที่ 12.5 12.6 และ 12.7 ในอาคาร สถานที่เก็บเกี่ยว ควรแยกและแบ่งสัดส่วนระหว่างพื้นที่สิ่งสกปรกกับพื้นที่ใช้ที่ต้องการความสะอาดให้ชัดเจน ห้องน้ำต้องไม่อยู่ในบริเวณดำเนินการแปรรูป แยกกับสถานที่สำหรับการตาก และการหมัก เป็นต้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้าม และการเกิดการปลอมปนส่งผลต่อคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชา โดยมีอุปกรณ์สำหรับฆ่าเชื้อ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างเหมาะสม เช่น อ่างล้างมือ ผ้าเช็ดมือ ถังขยะ เป็นต้น

หลักเกณฑ์ที่ 12.8 และ 12.9 น้ำที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวต้องใช้น้ำสะอาด และให้ความสำคัญกับน้ำที่ใช้ล้างสุดท้ายก่อนการเก็บเกี่ยวและแปรรูปเบื้องต้น และผลิตผลที่มีคุณลักษณะทางกายภาพที่ทำให้น้ำตกค้างอยู่ที่

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
ผลิตผล เช่น ใบและพื้นผิวที่ไม่เรียบ โดยใช้ น้ำที่มีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำบริโภคหรือเทียบเท่า น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุปิดสนิท			
น้ำเสียที่เกิดจากการใช้งานแล้วจะมีทั้งน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ส่วนใหญ่เป็นน้ำล้างผลิตผล เครื่องมือ ภาชนะบรรจุ รวมถึงน้ำจากห้องสุขา ซึ่งอาจมีการปนเปื้อนทางเคมีและจุลินทรีย์ หากมีการปล่อยน้ำเสียดังกล่าวออกสู่สาธารณะจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและพื้นที่โดยรอบ เช่น แหล่งน้ำสาธารณะ ดังนั้น จึงต้องมีการจัดการกักน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยมีบ่อบักน้ำหรือบำบัดน้ำเสียก่อนทิ้งนี้ บ่อบำบัดดังกล่าวไม่ควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกหรือบ่อบาดาล เนื่องจากน้ำเสียจะมีการซึมเข้าไปในเส้นทางน้ำและวนกลับเข้าสู่พื้นที่ปลูกได้			
หลักเกณฑ์ที่ 12.10 พืชผักเป็นพืชที่จำเป็นต้องใช้แสงในการเจริญเติบโต ทั้งในระยะเวลาการเจริญเติบโตทางลำต้นระยะก่อนออกดอก (Pre-flowering) ระยะออกดอกเต็มที่ (Blooming) อีกทั้งยังจำเป็นต่อการปฏิบัติงาน การเก็บเกี่ยว รวมถึงการแปรรูปเบื้องต้น การควบคุมแสงจากหลอดไฟภายในอาคารจึงต้องสว่างเพียงพอ เหมาะสม โดยในมาตรฐานคู่มือการเก็บเกี่ยวทางเกษตรที่ดี (Good Agricultural and Collection Practices; GACP) ระบุไว้ว่าความเข้มแสง ณ จุดตรวจสอบ 540 lux, ห้องปฏิบัติงาน 220 lux, และห้องอื่น ๆ 110 lux โดยข้อควรระวังและคำนึง คือ หลอดไฟที่ใช้ในสถานที่ปฏิบัติงานต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน หรือโคมไฟ ทำจากวัสดุได้มาตรฐาน ป้องกันการแตกหักเสียหาย ที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักได้			

หมวดที่ 13 การบรรจุและการติดฉลาก (Packaging and labelling)

ตารางที่ 13 ระดับข้อกำหนดด้านการบรรจุและการติดฉลาก (Packaging and labelling)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 13 การบรรจุและการติดฉลาก (Packaging and labelling)			
13.1 วัตถุดิบสมุนไพรสุขภาพที่ผ่านการแปรรูปเบื้องต้นแล้วควรมีการบรรจุหีบห่อที่เหมาะสมให้เร็วที่สุด เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพจากแสง อุณหภูมิ ความชื้น และการปนเปื้อน			
- บรรจุภัณฑ์มีคุณภาพสามารถป้องกันการเสื่อมสภาพจากแสง อุณหภูมิ ความชื้น และการปนเปื้อน			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติการบรรจุหีบห่อวัตถุดิบสมุนไพรสุขภาพ หลังการแปรรูปเบื้องต้นอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพจากแสง อุณหภูมิ ความชื้น และการปนเปื้อน - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการบรรจุหีบห่ออย่างเหมาะสมและรวดเร็ว โดยใช้วัสดุบรรจุแห้งสะอาด เป็นวัสดุเกรดอาหาร มีความเหมาะสมในการป้องกันการเสื่อมคุณภาพจากแสง ความชื้น และการเจริญของจุลินทรีย์ กรณีที่มีการใช้บรรจุภัณฑ์ซ้ำต้องมีกระบวนการทำความสะอาดบรรจุภัณฑ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- บรรจุภัณฑ์ต้องสะอาดและแห้ง			
- บรรจุภัณฑ์ต้องมีความปลอดภัย ผลิตจากวัสดุที่เป็นเกรดอาหาร			
- กรณีที่มีการใช้บรรจุภัณฑ์ซ้ำต้องระบุกระบวนการทำความสะอาดบรรจุภัณฑ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน			
13.2 มีมาตรการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพรสุขภาพอย่างต่อเนื่องระหว่างกระบวนการแปรรูปจนถึงขั้นตอนการบรรจุหีบห่อ			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบระหว่างการแปรรูปจนถึงการบรรจุหีบห่อให้เป็นไปตามมาตรฐานวิธีปฏิบัติ - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการแปรรูปจนถึงการบรรจุหีบห่อตรวจสอบคุณภาพในแต่ละขั้นตอน และการคัดแยกวัตถุดิบที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน
13.3 เครื่องมือ อุปกรณ์ และภาชนะบรรจุวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาที่แปรรูปแล้วมีความเหมาะสม ไม่ชำรุด สะอาดและแห้ง โดยไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาจนมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อคุณภาพวัตถุดิบ และสอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในคู่มือการปฏิบัติงาน (Standard Operation Procedures ; SOP)			
			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และภาชนะบรรจุที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อน มีความพร้อมในการทำงาน ทำความสะอาดได้ง่าย และไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษ - สังเกต/สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานด้านความเข้าใจในการเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และภาชนะบรรจุ การทำความสะอาด

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			และการดูแลรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ และภาชนะบรรจุ
13.4 การนำภาชนะบรรจุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ ต้องสะอาด ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน และปลอมปน			
- กรณีที่นำภาชนะบรรจุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ให้แสดงขั้นตอนการทำความสะอาดและการทำให้แห้งในมาตรฐานวิธีปฏิบัติ			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรการนำภาชนะบรรจุกลับมาใช้ใหม่ให้แสดงวิธีการทำความสะอาด ไม่สะสมความชื้น และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือปลอมปนต่อวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา - สังเกตสภาพภาชนะบรรจุหลังทำความสะอาด ความสมบูรณ์ของภาชนะ และการแยกภาชนะที่ชำรุดหรือไม่เหมาะสมออกจากการใช้งาน - สัมภาษณ์วิธีทำความสะอาด การตรวจสอบสภาพภาชนะ และมาตรการป้องกันการปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
13.5 ภาชนะบรรจุต้องเก็บรักษาในสถานที่สะอาด ห่างปราศจากสัตว์พาหะ สัตว์รบกวน และแหล่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่างๆ			
			- สังเกตสถานที่เก็บรักษาภาชนะบรรจุให้สะอาด ห่าง และสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์พาหะและสิ่งแวดล้อมได้ การปนเปื้อน

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
			ไม่พบฝุ่น ความอับชื้น หรือ สิ่งสกปรกสะสม - สัมภาษณ์วิธีจัดเก็บภาชนะ บรรจุ การควบคุมความสะอาด การป้องกันสัตว์พาหะและ แนวทางป้องกันการปนเปื้อน
13.6 ฉลากที่ติดบนภาชนะบรรจุต้องชัดเจน ระบุชื่อ วิทยาศาสตร์ ส่วนของพืช แหล่งต้นกำเนิด ชื่อผู้ผลิต หมายเลข รุ่นการผลิต วันที่เก็บเกี่ยว วันที่ผลิต ปริมาณ และข้อมูลอื่น ๆ ที่ให้ไปเป็นไปตามข้อกำหนดของคู่ค้า และประเทศคู่ค้า			
- มีข้อมูลบนฉลากที่ถูกต้องเป็นไปตามข้อกำหนด			- พินิจเอกสาร/หลักฐาน แสดงข้อมูลบนฉลากชัดเจน ครบถ้วน ถูกต้อง
- ฉลากบรรจุภัณฑ์และหีบห่อพิมพ์ฉลากทำจากวัสดุที่ไม่เป็น อันตรายต่อสุขภาพ สามารถยึดติดคงทน			- สัมภาษณ์การจัดทำ ตรวจสอบ และควบคุมข้อมูลบนฉลาก รวมถึงแนวทางป้องกันการติด ฉลากผิดพลาด

คำอธิบาย

หลักเกณฑ์ที่ 13.1 และ 13.2 การตรวจสอบวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาที่ผ่านการแปรรูปเบื้องต้นแล้ว เป็นสิ่งจำเป็นก่อนบรรจุหีบห่อ เพื่อกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน สิ่งแปลกปลอม และเป็นการป้องกันการเสื่อมสภาพของผลิตผลจากแสง อุณหภูมิ และความชื้น ที่อาจเกิดผลกระทบต่อคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชาหรือสารสำคัญ ทั้งนี้ ผู้ปฏิบัติงานควรปฏิบัติตามมาตรการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชา และควรเก็บรักษาบันทึกอย่างต่อเนื่องระหว่างขั้นตอนการแปรรูปจนถึงการบรรจุหีบห่อ

หลักเกณฑ์ที่ 13.3 13.4 และ 13.5 ผลิตผลที่เก็บเกี่ยวเสร็จแล้วควรบรรจุในภาชนะบรรจุขึ้นต้นด้วยความระมัดระวัง โดยเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุอย่างเหมาะสม ไม่ชำรุด สะอาดและแห้ง ไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาจนมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพรพืชกัญชา ไม่ควรใช้ภาชนะบรรจุผลิตผลในการใช้งานที่มีวัตถุประสงค์อื่น เช่น การบรรจุสารเคมีหรือปุ๋ย เพราะอาจเกิดปัญหาการปนเปื้อนด้านเคมี ชีวภาพ และกายภาพได้ ทั้งนี้ ควรจัดเตรียมภาชนะบรรจุให้มีจำนวนเพียงพอกับการบรรจุหรือใส่ผลิตผลในแต่ละครั้ง ต้องเก็บรักษาในสถานที่สะอาด แห้ง ปราศจากสัตว์พาหะ สัตว์รบกวน แหล่งที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่าง ๆ และควรตรวจสอบความสะอาดก่อนนำมาบรรจุด้วยทุกครั้ง

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	ประเมิน		
	มี	ไม่มี	
หลักเกณฑ์ที่ 13.6 ควรแสดงฉลากบนบรรจุภัณฑ์อย่างชัดเจน โดยครอบคลุมถึงรายละเอียดของชื่อวิทยาศาสตร์ ส่วนของพืช แหล่งต้นกำเนิด ชื่อผู้ผลิต หมายเลขรุ่นการผลิต วันที่เก็บเกี่ยว วันที่ผลิต ปริมาณ และข้อมูลอื่นๆ ที่ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของคู่ค้าและประเทศคู่ค้า			

หมวดที่ 14 การจัดเก็บและการขนย้าย (Storage and distribution)

ตารางที่ 14 ระดับข้อกำหนดด้านการจัดเก็บและการขนย้าย (Storage and distribution)

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
หมวดที่ 14 การจัดเก็บและการขนย้าย (Storage and distribution)			
14.1 อุปกรณ์ขนย้ายวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาที่บรรจุแล้วต้องสะอาด และสามารถป้องกันแสง อุณหภูมิ ความชื้น และการปนเปื้อนได้			
- มีการตรวจสอบยานพาหนะและอุปกรณ์บรรจุสำหรับขนย้ายอย่างน้อยเดือนละครั้ง			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการขนย้ายวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาที่บรรจุแล้วต้องสะอาด ป้องกันแสง ความชื้น อุณหภูมิ และการปนเปื้อน - สังเกตอุปกรณ์ขนย้ายต้องสะอาด ไม่พบการขนย้ายวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาที่บรรจุแล้วพร้อมกับสารเคมี ปุ๋ย สารอินทรีย์ สารชีวภัณฑ์ สารกำจัดศัตรูพืช หรือของเสียอื่น ๆ - สัมภาษณ์วิธีทำความสะอาดอุปกรณ์ การป้องกัน การปนเปื้อนระหว่างขนย้าย และแนวทางการควบคุมสภาพแวดล้อมระหว่างการขนส่ง
- ตรวจสอบยานพาหนะ และอุปกรณ์ขนย้ายต้องไม่พบคราบสิ่งสกปรก สิ่งปนเปื้อนที่ตกค้างจากการปฏิบัติงานก่อนหน้านี้ ยานพาหนะ และอุปกรณ์อยู่ในสภาพสะอาดพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานทุกครั้ง			
- ไม่ขนย้ายปะปนกับสารเคมี ปุ๋ย สารอินทรีย์ สารชีวภัณฑ์ สารกำจัดศัตรูพืช หรือของเสียอื่น ๆ			
14.2 วัตถุดิบสมุนไพรกัญชาที่บรรจุแล้ว ต้องเก็บรักษาในสภาพแห้ง มีการระบายอากาศได้ดี			
- แนะนำให้เก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 75 ± 5% RH หรือตามคู่มือที่กำหนด			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรฐานวิธีปฏิบัติในการเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาในสภาพพื้นที่แห้ง สะอาด และมีการระบายอากาศที่เหมาะสม
- มีแผนการสุ่มตรวจวิเคราะห์คุณภาพวัตถุดิบสมุนไพรกัญชาในแต่ละรุ่นการผลิต			
- เก็บตัวอย่างผลผลิตอย่างน้อย 300 กรัมที่ผ่านกระบวนการแปรรูปเบื้องต้นในแต่ละรุ่นการผลิตอย่างน้อย 6 เดือน หรือตามที่คู่มือกำหนด เพื่อใช้ในการตรวจสอบย้อนกลับ			

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
- วัตถุดิบสมุนไพรกัญชาต้องผ่านการตรวจวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ ปริมาณสารสำคัญ สารพิษตกค้างโลหะหนัก สารกำจัดศัตรูพืช เชื้อจุลินทรีย์ ความชื้น สิ่งแปลกปลอม สารพิษจากเชื้อรา อย่างน้อยรอบการผลิตละ 1 ครั้ง			ต่อการคงคุณภาพวัตถุดิบสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ - สังเกต/สัมภาษณ์ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในการแยกวัตถุดิบสมุนไพรที่ผ่านการส่งตรวจวิเคราะห์ และยังไม่ส่งตรวจวิเคราะห์และมีการเก็บตัวอย่างแต่ละรอบการผลิตอย่างน้อย 6 เดือนหรือตามที่ประเทศคู่ค้ากำหนด
14.3 ห้องเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา ต้องสะอาดและมีมาตรการควบคุม แสง อุณหภูมิ ความชื้น และมีการป้องกันการปนเปื้อน			
- แนะนำให้เก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า $75 \pm 5\% \text{ RH}$ หรือตามคู่ค้ากำหนด			- พินิจเอกสาร/หลักฐานแสดงมาตรการควบคุม แสง อุณหภูมิ ความชื้น และการป้องกันการปนเปื้อนในมาตรฐานวิธีปฏิบัติ - สังเกตสภาพแวดล้อมห้องเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา การควบคุมแสง อุณหภูมิ ความชื้นให้เหมาะสมต่อวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา การป้องกันสัตว์รบกวนหรือสัตว์พาหะนำโรค - สัมภาษณ์วิธีการควบคุมแสง ความชื้น อุณหภูมิ เมื่อค่าเกินมาตรฐาน วิธีการรักษาความสะอาดของห้องเก็บรักษาวัตถุดิบสมุนไพรกัญชา

ข้อกำหนด	ผลการตรวจประเมิน		เงื่อนไข
	มี	ไม่มี	
<u>คำอธิบาย</u> หลักเกณฑ์ที่ 14.1 14.2 และ 14.3 การจัดเก็บและการกระจายผลผลิต ต้องคำนึงถึงวิธีที่อาจปนเปื้อนและมีผลต่อคุณภาพของวัตถุดิบสมุนไพรพืชผักก่อนการนำไปใช้เป็นส่วนประกอบการผลิตยาหรือถึงมือผู้ผลิต โดยคำนึงถึงวัสดุอุปกรณ์ ห้องเก็บรักษาต้องสะอาด มีมาตรการควบคุมแสง อุณหภูมิ ความชื้น และป้องกันการปนเปื้อนได้			

บทที่ 3 ข้อกำหนดมาตรฐานด้านกายภาพ เคมี และจุลชีพ ของวัตถุดิบพืชกัญชา

ตารางที่ 14 แสดงข้อกำหนดมาตรฐานด้านกายภาพ เคมี และจุลชีพของวัตถุดิบพืชผัก

การทดสอบ (Tests)	ข้อกำหนดมาตรฐาน (Specifications)
โลหะหนัก (Inorganic impurities)	
สารหนู (Arsenic)	≤ 5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
แคดเมียม (Cadmium)	≤ 0.3 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
ตะกั่ว (Lead)	≤ 10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
ปรอท (Mercury)	≤ 0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
สารกำจัดศัตรูพืชตกค้าง (Pesticides residues)	
Acephate	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Alachlor	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Aldrin (HHDN) & Dieldrin (HEOD)*	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Azinphos-ethyl*	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Azinphos-methyl*	≤ 1.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Bromide, inorganic	≤ 125.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Bromophos-ethyl*	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Bromophos-methyl*	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Bromopropylate	≤ 3.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Cypermethrin and isomers	≤ 1.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Cyfluthrin and isomers	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Chlordane*	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Chlorfenvinphos	≤ 0.50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Chlorpyrifos-ethyl*	≤ 0.20 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Chlorpyrifos-methyl*	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Chlorthal-dimethyl	≤ 0.01 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
λ-Cyhalothrin	≤ 1.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
DDT*	≤ 1.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Dicofol*	≤ 0.50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Diazinon	≤ 0.50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Dimethoate and Omethoate	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Dichlorvos (DDVP)	≤ 1.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Deltamethrin	≤ 0.50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Dichlofluanid	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Dithiocarbamates	≤ 2.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Endosulfan*	≤ 3.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Endrin*	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Ethion*	≤ 2.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

การทดสอบ (Tests)	ข้อกำหนดมาตรฐาน (Specifications)
Etrimphos	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Fenitrothion	≤ 0.50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Fenvalerate	≤ 1.50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Fenchlorophos	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Fenprothrin	≤ 0.03 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Fensulfothion*	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Fenthion	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Flucythrinate	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
τ-Fluvalinate	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Fonophos*	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Heptachlor*	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Hexachlorbenzene*	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Hexachlorocyclohexane*	≤ 0.30 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Lindane*	≤ 0.60 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Malathion and malaoxon	≤ 1.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Methamidophos*	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Methidathion	≤ 0.20 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Monocrothphos*	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Mecarbam	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Methacriphos	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Methoxychlor*	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Mirex*	≤ 0.01 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Parathion-ethyl and paraoxon-ethyl*	≤ 0.50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Parathion-methyl and paraoxon-methyl*	≤ 0.20 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Pirimiphos-methyl	≤ 4.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Prothiophos	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Profenophos	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Phosalone	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Permethrin and isomers	≤ 1.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Pendimethalin	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Pentachloranisole	≤ 0.01 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Phosmet	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Piperonyl butoxide	≤ 3.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Pirimiphos-ethyl	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Procymidone	≤ 0.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

การทดสอบ (Tests)	ข้อกำหนดมาตรฐาน (Specifications)
Pyrethrum	≤ 3.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Quinalphos	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Quintozene*	≤ 1.00 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
S-421	≤ 0.02 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Tecnazene	≤ 0.05 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Tetradifon	≤ 0.30 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
Vinclozolin	≤ 0.40 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
จุลินทรีย์ (Microbial contamination)	
Total Aerobic Microbial Count (TAMC)	$\leq 5 \times 10^4$ ซีเอฟยู/กรัม
Total Yeast and Mold Count (TYMC)	$\leq 5 \times 10^2$ ซีเอฟยู/กรัม
Bile-tolerant gram-negative bacteria	$\leq 10^2$ ซีเอฟยู/กรัม
<i>Clostridium</i> spp. (in 1 g)	ไม่พบ
<i>Salmonella</i> spp. (in 25 g)	ไม่พบ
<i>Escherichia coli</i> (in 1 g)	ไม่พบ
Aflatoxin B ₁	≤ 2 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
Total Aflatoxin B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂	≤ 4 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
สิ่งแปลกปลอม (Foreign matters) (g/100 g)	ก้อนที่มีขนาดมากกว่าเท่ากับ 3 มิลลิเมตร $\leq$ ร้อยละ 5 น้ำหนักร่อนน้ำหนัก และสิ่งแปลกปลอมอื่น ๆ เช่น เมล็ด $\leq 2\%w/w$
การตรวจหาปริมาณความชื้น (Loss on drying)	$\leq$ ร้อยละ 9 น้ำหนักร่อนน้ำหนัก
การตรวจหาปริมาณสารอนินทรีย์ทั้งหมดที่เหลืออยู่หลังจากเผา (Total ash)	$\leq$ ร้อยละ 15 น้ำหนักร่อนน้ำหนัก

หมายเหตุ : 1. สำหรับ * แทน รายการวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ที่ห้ามใช้ในกระบวนการเพาะปลูก โดยกำหนดให้ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปต้องไม่มากกว่าปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชในดินหรือน้ำ

2. รายงานผลตรวจวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการเอกชนที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หรือห้องปฏิบัติการในสถานที่ผลิตยาที่ได้ PIC/S (Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme) หรือห้องปฏิบัติการหน่วยงานภาครัฐ

บทที่ 4 แผนการควบคุมการผลิต

ตารางที่ 15 ตัวอย่างแผนควบคุมการผลิตสมุนไพร

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและการแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
1. การเตรียมแปลงและส่วนขยายพันธุ์							
1.1 การเตรียมแปลงปลูก	ปริมาณสารพิษตกค้างในผลผลิต และการระบาดของศัตรู	เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้างและโลหะหนัก	CCP	- ค่าสารพิษตกค้าง และโลหะหนัก ไม่เกินตามมาตรฐานวัตถุอันตราย (ภาคผนวก 1)	ทำการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูก		
		ดินปลูก/วัสดุปลูกต้องมีความโปร่งและร่วนซุย	CP	- ความอุดมสมบูรณ์ของดินปลูก และความเป็นกรดต่างของดิน (pH) - ประวัติการใช้พื้นที่ - ประวัติการระบาดของศัตรูพืช	- วิเคราะห์ธาตุอาหาร ความเป็นกรดต่าง (pH) เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินและวัสดุปลูก - พิจารณาประวัติการใช้พื้นที่และการระบาดของศัตรูพืช		
1.2 เมล็ดพันธุ์	สารสำคัญในผลผลิตตามข้อกำหนดของคู่มือ	- สายพันธุ์ที่นำมาปลูก - เพศของต้น/เมล็ดพันธุ์	CCP	ตรงตามพันธุ์	- ตรวจสอบคุณภาพแหล่งที่มาและประวัติพันธุ์ก่อนการปลูก	- เลือกเมล็ดที่มีความสมบูรณ์ตรงตามพันธุ์ และจากแหล่งพันธุ์ที่น่าเชื่อถือได้	
1.3 การปลูก	ปริมาณผลผลิต	ระยะปลูก	CP	ระยะปลูกที่เหมาะสม	- ประเมินการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์ของต้น	- การควบคุมแสงให้มีความเหมาะสมตามช่วงการเจริญเติบโต	
	- ช่วงเวลาการปลูกมีผลต่อผลผลิต (กรณี สายพันธุ์ตอบสนองต่อช่วงวัน)	- ควบคุมความยาวของช่วงแสงในชวงวัน	CCP	วันปลูกที่เหมาะสม	ถ้ามีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ เมื่อได้รับปริมาณแสงมากกว่า 12 ชั่วโมง/วัน		

หมายเหตุ* หมายถึง จุดควบคุม (CP: Control point) หมายถึง ขั้นตอนใด ๆ ของกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางชีวภาพ เคมี และกายภาพที่สามารถควบคุมไม่ให้เกิดอันตรายที่ยอมรับได้

จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (CCP: Critical, control point) หมายถึง ขั้นตอนใด ๆ ในกระบวนการผลิตที่มีความจำเป็นต้องควบคุมเพื่อป้องกันหรือขจัดอันตรายต่อความปลอดภัยหรือลดระดับอันตราย

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและการแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
2. การจัดการเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโต							
2.1 การจัดการธาตุอาหารพืช	ต้นขาดความสมบูรณ์และผลผลิตต่ำด้วยคุณภาพ	ใส่ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมักให้มีปริมาณธาตุอาหารตามความต้องการของพืช	CP	ความสมบูรณ์ของต้น	- พิจารณาการเจริญเติบโตของต้น และสีของใบ เช่น กรณีธาตุไนโตรเจนมากเกินไปจะทำให้เกิดอาการ “เหี่ยวใบ” คือ มีใบมากแต่ไม่ออกดอก และทำให้ต้นพืชอ่อนแอ เกิดการระบาดของโรคและแมลงได้ง่าย	ค่าวิเคราะห์ดินให้เหมาะสมตามช่วงการเจริญเติบโต	
2.2 น้ำและการให้น้ำ	- ปริมาณสารพิษตกค้างในผลผลิตและจุลินทรีย์	เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์สารพิษตกค้างและจุลินทรีย์	CCP	- ค่าสารพิษตกค้าง และจุลินทรีย์ไม่เกินตามมาตรฐานวัตถุอันตราย (ภาคผนวก 1)	- ทำการวิเคราะห์น้ำก่อนปลูกและเมื่อมีความเสี่ยงระหว่างการผลิต		
	ความสมบูรณ์ของต้นผลผลิตและสารสำคัญลดลง	จัดการน้ำตามความต้องการของพืชหรือคำแนะนำ	CP	ต้นแสดงอาการเหี่ยวเนื่องจากขาดน้ำ	ประเมินอาการขาดน้ำของพืช	ควรให้น้ำเพียงพอต่อพืชตลอดระยะการเจริญเติบโต	
2.3 การตัดแต่ง	กิ่งจำนวนมากทำให้จำนวนช่อดอกที่มีคุณภาพลดลง	ตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำ	CP	ตัดแต่งกิ่งยอดและกิ่งย่อยเพื่อให้ต้นมีความพร้อมก่อนการออกดอก	การเจริญเติบโตช่วงระยะแรก หากไม่ตัดแต่งกิ่งส่งผลให้มีช่อดอกเพศเมียลดน้อยลง และหากการตัดแต่งมากเกินไปอาจทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต	วิธีการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมตามคำแนะนำ	

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและการแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
2.4 ระยะการออกดอก	ต้นไม่ออกดอก	ควบคุมความยาวแสงในชั้วงวันและความสมบูรณ์ของต้นก่อนการออกดอก	CCP	ความสมบูรณ์ของต้นและการควบคุมความยาวแสงในชั้วงวันไม่เกิน 12 ชั่วโมง ในระยะการออกดอก	- ความสมบูรณ์ของต้นก่อนการออกดอก - ความยาวของชั้วงแสงในระยะของออกดอก		
2.5 ระยะการพัฒนาช่อดอก	ช่อดอกไม่พัฒนา	ควบคุมความยาวแสงในชั้วงวัน	CP	ระยะต้นพืชมีการพัฒนาช่อดอกควบคุมความยาวแสง 12 ชั่วโมงต่อวัน	ปัจจัยในการพัฒนาช่อดอกขึ้นอยู่กับความเข้มแสงความยาวแสง อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์	ควบคุมความยาวแสง 12 ชั่วโมงต่อวันควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์	

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและการแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
3. การจัดการเพื่อควบคุมศัตรูพืช							
3.1 การป้องกันกำจัดศัตรูพืชกระท่อม	- ผลิตผลคุณภาพลดลง - สารพิษตกค้างเกินค่าความปลอดภัย	- เฝ้าระวังการระบาดของศัตรูพืชในกัญชา	CCP	เพลี้ยอ่อน: ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเข้าทำลาย โดยการดูดน้ำเลี้ยงจากส่วนต่าง ๆ ของพืช ใบ ลำต้น กิ่ง และซบซายของเหลวที่เรียกว่า honey dew จะเป็นอาหารของราดำ หากเกิดการระบาดส่งผลให้ยอดใบอ่อนหงิกงอ ใบเหลือง หลุดร่วง เพลี้ยอ่อนยังเป็นพาหะของไวรัส	สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เกิดการระบาดของศัตรูพืช	- หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ หากพบอาการที่เกิดจากเพลี้ยอ่อนให้สำรวจ 2 ครั้ง ต่อสัปดาห์เพื่อประเมินความรุนแรง - ฉีดพ่นด้วยเชื้อราบีวเวเรีย	
				ไรแดง : อาศัยอยู่ใต้ใบ และบางส่วนอยู่ตามตาใบ (bud) และดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณผิวใบ ทำให้ผิวใบมีลักษณะเป็นจุดสีขาว และในแปลงที่มีการระบาดจะพบใยที่ไรแดงสร้างขึ้น	สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เกิดการระบาดของศัตรูพืช	- หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ	

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและการแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
				แมลงหวี่ขาว : ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย อาศัยบริเวณใต้ใบและเข้าทำลายบริเวณใบดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้เกิดจุดเหลืองบนพืช และขับถ่าย honey dew จะเป็นอาหารของราดำ และยังเป็นพาหะของไวรัส	- สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เกิดการระบาดของศัตรูพืช	- ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง	
				เพลี้ยแป้ง : อาศัยอยู่บริเวณใบ ลำต้น ก้านใบ และเข้าทำลายโดยการดูดน้ำเลี้ยงจากส่วนต่าง ๆ ของลำต้น ทำให้บริเวณที่ถูกทำลายมีอาการเหลือง เหี่ยวเหี่ยว หากรุนแรงทำให้ใบ และ กิ่งแห้ง นอกจากนี้ยังขับถ่ายของเหลว honey dew เป็นอาหารของมดและราดำ	สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เกิดการระบาดของศัตรูพืช	- ใช้ตัวห้ำ เช่น แมงช้างปีกใส ตัวเต่าลาย เป็นต้น	

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP	คำควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและการแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
				เพลี้ยไฟ : เข้าทำลายส่วนใบ และ ยอดอ่อนของพืช โดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากผิวใบ	สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยให้เกิดการระบาดของศัตรูพืช	- ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง - ใช้มวนตัวห้ำ <i>Cardiastethus exiguus</i>	
				หนอนผีเสื้อ (หนอนกระทู้ และ หนอนเจาะสมอฝ้าย) เข้าทำลาย ได้ทุกระยะตั้งแต่ ต้นกล้าจนถึง ระยะออกดอก โดยกัดกินใบ ยอดอ่อน รวมถึงช่อดอก	ส ภา พ แ ว ด ล้ อ ม ที่เอื้ออำนวยให้เกิดการระบาดของศัตรูพืช	ใช้บาซิลลัสทูริงเจนซิส หรือไวรัส NPV	
				โรคราสีเทา : เชื้อรา เข้าทำลาย ได้ทุกส่วน โดยเฉพาะในส่วนของช่อดอก พบการระบาดในช่วงที่มีความชื้นทางอากาศสูง และ แพร่กระจายโดยลม ส่วนที่เชื้อรา เข้าทำลายทำให้บริเวณนั้นมีลักษณะแห้ง และเป็นสีเทา ต่อมาพัฒนาเป็นเส้นใยสีเทา	ควบคุมสภาพความชื้นในดินให้เหมาะสม ถ้าพบต้นที่มีอาการเป็นโรค ให้ทำการถอนทิ้งเพื่อไม่ให้เกิดการระบาด	ในโรงเรือนหรือสถานที่ปลูก ควรมีอากาศถ่ายเท - ตัดแต่งกิ่งเพื่อเพิ่มอากาศ ถ่ายเทภายในทรงพุ่ม - การกำจัดส่วนที่เป็นโรคออกจากแปลง โดยเฉพาะช่อดอก โดยคำนึงถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
				โรคเหี่ยว : ต้นจะเริ่มแสดงอาการเหี่ยวและมีอาการใบเหลืองจากบริเวณโคนต้น และเหี่ยวรุนแรงขึ้นจนตายในที่สุด	คุมสภาพความชื้นในดินให้เหมาะสม ถ้าพบให้ถอนต้นทิ้ง เพื่อไม่ให้เกิดการระบาด	- ใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา - กำจัดส่วนที่เป็นโรคออกจาก แปลงปลูก โดยคำนึงถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อม	

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและการแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
4. การจัดการเพื่อผลิตสมุนไพรที่ปลอดภัย							
4.1 การจัดการ เพื่อผลิต ผักที่ ปลอดภัยจาก สารพิษตกค้าง	- ผลิตคุณภาพ ลดลง ไม่สอดคล้อง กับ วัตถุประสงค์	ใช้สารชีวภัณฑ์ตามที่ ระบุ ในการ แก้ไข ปัญหาใน แผนควบคุม การผลิตผัก	CCP	- ใช้สารชีวภัณฑ์เฉพาะที่ระบุ ไว้ในแผนควบคุมการผลิต ผัก โดยใช้ในอัตราและเวลา ที่ระบุ อย่างเคร่งครัด	- ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ให้ถูก ชนิดศัตรูพืช ปริมาณ การใช้ และช่วงเวลาการใช้	ปฏิบัติตามวิธีการแก้ไขปัญหา ในแผน ควบคุมการผลิตผัก อย่างเคร่งครัด	
4.2 การป้องกัน การคล ปนของ ผลผลิตที่มีศัตรู พืชติดไปกับผัก	ผลิตผลด้อยคุณภาพ	ตรวจสอบ และคัดแยก ช่อดอกที่มีร่องรอยการ เข้าทำลายของศัตรูพืช	CCP	มีการคลปนสิ่งปลอมปน ไม่เกินร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก	- ตรวจสอบและคัดแยก ต้นและ ตัดแต่งช่อดอก - คัดแยกหลังเก็บเกี่ยวอีกครั้ง	ต้องตรวจสอบและคัดแยกผลผลิต หลังเก็บเกี่ยว	
5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว							
5.1 การเก็บเกี่ยวผัก	ผลิตผลเสียหายและ ด้อยคุณภาพ	เลือกช่วงเวลาเก็บ เกี่ยว ที่เหมาะสม และ วิธีการ ปฏิบัติในการ เก็บเกี่ยว ขึ้นอยู่กับ วัตถุประสงค์ ของการ ปลูกเป็นสำคัญ	CCP	ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บ เกี่ยว ผลผลิต ผัก จะแตกต่างกัน ในแต่ละสายพันธุ์ โดยทั่วไปจะสังเกตจาก (1) ยอดเกสรตัวเมียร้อยละ 50 - 70 เริ่มเปลี่ยนสีจากสีขาว ไปสู่ สีแดงน้ำตาลและเหี่ยว (2) ต้นผักไม่มีการสร้างผล คริสตัล หรือยางกัญชา (เรซินยางเหนียวที่บริเวณโคน ซึ่งเป็นขนเล็ก ๆ บนใบและ ช่อ ดอกผัก) เพิ่มอีก คือ เปลี่ยน จากสีเขียวไปสีเข้มน้ำตาลในช่วงที่ดีที่สุด (3) ด้านใบล่างของต้นเริ่มเปลี่ยน เป็นสีเหลือง และร่วง	เก็บเกี่ยวผลผลิตเร็วเกินไป หรือ ช้าเกินไป ทำให้ได้ สารสำคัญ น้อย หรือ คุณภาพไม่เป็นไปตามที่ ลูกค้ากำหนด	ให้ตัดช่อดอกตัวเมีย โดยมีก้าน ติดมา 15-20 เซนติเมตร (สำหรับการมัด เพื่อห้อยตากแห้ง) - ตัดใบที่ติดมากับช่อดอก - ชั่งน้ำหนักและบันทึกช่อดอก ที่เก็บ เกี่ยวได้ - กรณีที่ใช้ทั้งต้น เลือกช่วงเวลา เก็บ เกี่ยวที่เหมาะสม คือช่วงเช้า ก่อนมีแสง ยามเช้า ซึ่งเป็นช่วง ที่มีน้ำม้วนหอม ระเหยมีปริมาณ สูงสุด - เลือกแรงงานที่มีความชำนาญ ในการ เก็บเกี่ยว และตัดแต่ง - ปริมาณแรงงานที่เหมาะสม - เลือกใช้อุปกรณ์ที่สะอาด พร้อมใช้งาน	

ขั้นตอนการผลิต	ผลกระทบ	มาตรการควบคุม	CP/CCP	ค่าควบคุม	การเฝ้าระวัง	การป้องกันและการแก้ไขปัญหา	สิ่งที่ต้องบันทึก
5.2 เครื่องมือและภาชนะในการเก็บเกี่ยว	การปนเปื้อนของสารตกค้างจุลินทรีย์และโลหะหนัก	ความสะอาดของเครื่องมือและภาชนะ	CCP	ความสะอาดของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต	ตรวจสอบเครื่องมือและภาชนะที่นำมาใช้ในกระบวนการเก็บเกี่ยว	ทำความสะอาดเครื่องมือ ภาชนะ ทุกครั้งก่อนและหลังใช้งาน จัดเก็บในสถานที่ที่สะอาดเป็นสัดส่วน	
	ผลผลิตคุณภาพลดลงและสูญเสียสารสำคัญ	ภาชนะสามารถป้องกันแสง ความร้อน และการสูญเสียคุณภาพของกัญชาหลังการเก็บเกี่ยว	CCP	ภาชนะบรรจุสามารถป้องกันแสงหรือพรางแสงได้	เลือกภาชนะที่เหมาะสมและไม่วางผลผลิตในพื้นที่โดนแสงแดดโดยตรง	ภาชนะบรรจุสถานที่พักผลผลิตต้องสะอาดและไม่มีแสงส่องถึงผลผลิตโดยตรง	
5.3 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	ผลผลิตเสียหายไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์	วิธีการลดความชื้นที่เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ	CCP	ช่อดอกมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 9 โดยน้ำหนัก	- ความชื้นในช่อดอก - ความสะอาดบริเวณตากผลผลิต - สถานที่ปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ต้องสามารถป้องกันความเสี่ยงจากสัตว์พาหะได้		

นิยามศัพท์เฉพาะ

คำศัพท์	คำอธิบาย
การกลายพันธุ์ (Cannabis Mutations)	การเปลี่ยนแปลงของสารพันธุกรรมส่งผลให้ลักษณะภายนอกแตกต่างจากสายพันธุ์เดิม ตัวอย่างเช่น รูปทรงใบ ลำต้น สี หรือโครงสร้างดอก ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยทางพันธุกรรมหรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม
การประกันคุณภาพ (Cannabis Quality Assurance)	กระบวนการควบคุมและตรวจสอบการปลูก เก็บเกี่ยว และการจัดการหลังเก็บเกี่ยวตามมาตรฐานที่กำหนด เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพสม่ำเสมอ ปลอดภัย และเหมาะสมต่อการใช้ทางการแพทย์
สารพิษตกค้าง (Pesticide Residue)	สารหรืออนุพันธ์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการสลายตัว ปฏิกิริยาเคมี หรือการปนเปื้อน ซึ่งมีความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิต
ศัตรูพืช (pest)	ปัจจัยทางชีวภาพในการทำการเกษตรที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อพืชและเป็นสาเหตุที่ทำให้ศักยภาพของการเกษตรลดลงหรือสิ่งมีชีวิต ซึ่งทำให้ผลผลิตของพืชปลูกลดลง
จุดควบคุม (Control point: CP)	ขั้นตอนใด ๆ ของกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ ที่สามารถควบคุมไม่ให้เกิดอันตรายที่ยอมรับไม่ได้
จุดควบคุมวิกฤต (Critical Control point: CCP)	ขั้นตอนใด ๆ ในกระบวนการผลิตที่มีความจำเป็นต้องควบคุมเพื่อป้องกันหรือขจัดอันตรายต่อความปลอดภัยหรือลดระดับอันตรายให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
สุขลักษณะส่วนบุคคล (Personal Hygiene)	เป็นข้อปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและควบคุมอันตรายทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ให้มีความปลอดภัยต่ออาหาร
สารอินทรีย์ (Organic Chemicals)	สารประกอบที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบหลัก พบได้ในสิ่งมีชีวิตและวัตถุดิบจากธรรมชาติ โดยมักมีโครงสร้างทางเคมีซับซ้อน
สารอนินทรีย์ (Inorganic)	สารที่ไม่จำเป็นต้องมีคาร์บอน เป็นองค์ประกอบหลัก ส่วนใหญ่ได้มาจากแร่ธาตุ หิน ดิน น้ำ หรือสังเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ มีโครงสร้างโมเลกุลแบบเรียบง่ายแต่แข็งแรงและเสถียร

คำศัพท์	คำอธิบาย
สารชีวภัณฑ์ (biocontrol agents)	สิ่งมีชีวิตหรือสารสกัดจากสิ่งมีชีวิตที่ใช้ควบคุมศัตรูพืช ตัวอย่างเช่น จุลินทรีย์ สารธรรมชาติ และแมลงศัตรูธรรมชาติ โดยมีทั้งผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์และการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อการผลิตใช้เอง
มาตรฐานวิธีปฏิบัติ (Standard Operating Procedure: SOP)	หมายถึง แนวทางปฏิบัติที่กำหนดขั้นตอนและรายละเอียดการดำเนินงานอย่างชัดเจน เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงาน ลดข้อผิดพลาด และกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน
การสอบเทียบ (Calibrate)	การตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือวัด ตวง และชั่ง เพื่อให้ค่าที่ได้มีความแม่นยำและเชื่อถือได้สำหรับการใช้งานอย่างต่อเนื่อง
การขยายพันธุ์พืช	การเพิ่มจำนวนต้นพืชด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อคงไว้ซึ่งสายพันธุ์ ป้องกันการสูญเสียพันธุ์ และรักษาลักษณะประจำพันธุ์ให้คงอยู่
โลหะหนัก	ธาตุโลหะที่มีความถ่วงจำเพาะสูง เกิดได้ทั้งตามธรรมชาติและจากกิจกรรมมนุษย์ ซึ่งอาจปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมและสะสมเข้าสู่ห่วงโซ่อาหาร
แนวกันชน	แนวเขตที่ใช้กั้นบริเวณการผลิต ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ซึ่งมีขึ้นเพื่อ ป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีจากบริเวณข้างเคียง
Integrate Pest Management: IPM	ระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน
พ.พ.4	ใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ควบคุม
พ.พ.5 และ พ.ก.2-1	ใบอนุญาตนำเข้าซึ่งเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า
เกษตรเชิงอนุรักษ์	ระบบการทำฟาร์มที่ช่วยป้องกันการสูญเสียพื้นที่เพาะปลูก พื้นฟูดินเสื่อมโทรม รักษาหน้าดิน ลดการรบกวนดิน และส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพ ส่งผลให้พืชใช้น้ำและธาตุอาหารได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพิ่มความยั่งยืนในการผลิตพืช
พินิจ	พิจารณา ตรวจสอบ
สังเกต	ตั้งใจดู, จับตาดู
สัมภาษณ์	สนทนาหรือสอบถามเพื่อนำเรื่องราวไปเผยแพร่

เอกสารอ้างอิง

- [1] Chandra S, Lata H, ElSohly MA, editors. Cannabis sativa L. - Botany and Biotechnology. Cham: Springer; 2017.
- [2] Clarke RC, Merlin MD. Cannabis: Evolution and Ethnobotany. Berkeley: University of California Press; 2013.
- [3] World Health Organization. WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants. Geneva: World Health Organization; 2003.
- [4] กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. แนวทางการปลูกและเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาในประเทศไทย (Thailand Cannabis GACP). นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2566.
- [5] กรมวิชาการเกษตร. คู่มือสำหรับเกษตรกร การผลิตพืชสกุลกัญชา (Cannabis sativa L.) เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร; 2564.
- [6] Small E. Cannabis: A complete guide. Boca Raton: CRC Press; 2016.
- [7] McPartland JM. Cannabis systematics at the levels of family, genus, and species. Cannabis Cannabinoid Res. 2018;3(1):203–12.
- [8] United Nations Office on Drugs and Crime. Recommended methods for the identification and analysis of cannabis and cannabis products: manual for use by national drug analysis laboratories. ST/NAR/40. New York: United Nations; 2009.
- [9] ธาณี ศรีวงศ์ชัย, พชรียา บุญก้อแก้ว และสุตเขตต์ นาคะเสถียร. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการปลูกกัญชา. กรุงเทพฯ: คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2562.
- [10] Bernstein N, Gorelick J, Koch Y. Impact of environmental conditions on secondary metabolites in medical cannabis. Front Plant Sci. 2019;10:1-18.
- [11] ธาณี ศรีวงศ์ชัย, สุตเขตต์ นาคะเสถียร, อรรพรรณ คำดี, อมรรัตน์ ม้ายอง, นฤพนธ์ น้อยประสาร และวีรพงษ์ วิสูตร. คู่มือการปลูกกัญชา/กัญชงในระบบปิด. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดรุ่งเรืองการพิมพ์. ม.ป.ป.
- [12] Lapierre M, Boucher S, Dufresne LC, et al. Genomics-based taxonomy to clarify Cannabis classification. Genome. 2023.
- [13] United Nations Office on Drugs and Crime. Recommended methods for the identification and analysis of cannabis and cannabis products. ST/NAR/40/REV.1. Vienna/New York: United Nations; 2022.
- [14] Grow Diaries. El Patron [Internet]. n.d. [cited 2026 May 11]. Available from: <https://growdiaries.com/seedbank/royal-queen-seeds/el-patron/diaries>
- [15] Cannabis Bakehouse. El Patron [Internet]. n.d. [cited 2026 May 11]. Available from: <https://cannabisbakehouse.com/cannabis-shop/cannabis-seeds/feminized-seeds/el-patron-feminized-rqs/>

- [16] Green Born Identity. OG Kush: Reigning supreme on the cannabis throne [Internet]. n.d. [cited 2026 May 11]. Available from: <https://www.dinafem.org/en/blog/og-kush-reigning-supreme-cannabis-throne/>
- [17] Stiiizy. OG Kush Strain: Legendary Classic [Internet]. 2023 [cited 2026 May 11]. Available from: <https://www.stiiizy.com/blogs/learn/og-kush-strain>
- [18] Close to Me Photography. OG Kus Photography [Internet]. 2023 [cited 2026 May 11]. Available from: <https://www.shutterstock.com/th/image-photo/close-og-kush-medical-marijuana-bud-2214777143?trackingId=1166f3d2-91d0-4278-8257-a8145f2631c6&listId=searchResults>
- [19] Slow life. Blue Dream สายพันธุ์แห่งความสุข สบายใจ ไม่หลับ [อินเทอร์เน็ต]. 2025 [เข้าถึงเมื่อ 18 พฤษภาคม 2569]. เข้าถึงได้จาก: <https://slowlife420.com/blue-dream-cannabis/>
- [20] Dutch Passion. CBD Auto Charlottes Angel [Internet]. Amsterdam: Dutch Passion; 2026 [cited 2026 May 18]. Available from: <https://www.dutch-passion.com/en/cannabis-seeds/cbd-compassion>
- [21] Leafly. ACDC cannabis strain photos [Internet]. Seattle: Leafly; n.d. [cited 2026 May 11]. Available from: <https://www.leafly.com/strains/acdc/photos>
- [22] Leafly. ACDC strain overview with images [Internet]. Seattle: Leafly; n.d. [cited 2026 May 11]. Available from: <https://www.leafly.com/strains/acdc>
- [23] Weed Review Thailand. ACDC strain overview and images [Internet]. Thailand: Weed Review; n.d. [cited 2026 May 11]. Available from: <https://weed.review/strains/acdc/>
- [24] Dutch Passion. CBD Compassion®: Sativa dominant CBD-rich variety [Internet]. Amsterdam: Dutch Passion; 2026 [cited 2026 May 11]. Available from: <https://www.dutch-passion.com/en/cannabis-seeds/cbd-compassion>
- [25] Aronson JK. 76-Plant poisons and traditional medicines. manson's tropical infectious diseases. 2014;1128-50.
- [26] Dave BT, Tom B, Martin J. The rise and decline of cannabis prohibition. Amsterdam: Jebeles; 2014.
- [27] Piomelli D. The molecular logic of endocannabinoid signalling. Nat Rev Neurosci. 2003;4:873-84.
- [28] Turner CE, ElSohly HN, Lewis GS, Lopez-Santibanez I, Carranza J. Constituents of Cannabis sativa L.XX: the cannabinoid content of Mexican variants grown in Mexico and in Mississippi, United States of America. Bull Narc. 1982;34(1):45-59.
- [29] Kim D. Insomnia. In: Compendium of therapeutics for minor ailments. Ottawa (ON): Canadian Pharmacists Association; 2018.
- [30] Katona I, Freund TF. Multiple functions of endocannabinoid signaling in the brain. Annu Rev Neurosci 2012;35:529-58.

- [31] Pertwee RG. The diverse CB1 and CB2 receptor pharmacology of three plant cannabinoids: delta9-tetrahydrocannabinol, cannabidiol and delta9-tetrahydrocannabivarin. *Br J Pharmacol*. 2008;153(2):199-215.
- [32] Haney M, Rabkin J, Gunderson E, Foltin RW. Dronabinol and marijuana in HIV (+) marijuana smokers: acute effects on caloric intake and mood. *Psychopharmacology (Berl)*. 2005;181(1):170-8.
- [33] Haney M, Gunderson EW, Rabkin J, et al. Dronabinol and marijuana in HIV-positive marijuana smokers. Caloric intake, mood, and sleep. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1999. 2007;45(5):545-54.
- [34] Badowski M, Yanful PK. Dronabinol oral solution in the management of anorexia and weight loss in AIDS and cancer. *Ther Clin Risk Manag*. 2018;14:643-51.
- [35] Johnson JR, Lossignol D, Burnell-Nugent M, Fallon MT. An open-label extension study to investigate the long-term safety and tolerability of THC/CBD oromucosal spray and oromucosal THC spray in patients with terminal cancer-related pain refractory to strong opioid analgesics. *J Pain Symptom Manage*. 2013;46(2):207-18.
- [36] Lynch ME, Campbell F. Cannabinoids for treatment of chronic non-cancer pain; a systematic review of randomized trials. *Br J Clin Pharmacol*. 2011;72(5):735-44.
- [37] กองผลิตกัญชาสมุนไพร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. บัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร พ.ศ. 2566. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2566:น.132
- [38] Ministry of Public health. Cannabis and medications [Internet]. 2019 [cited 2020 October 15]. Available from: <http://www.medcannabis.go.th>.
- [39] กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, กระทรวงสาธารณสุข, ร่วมกับสภาการแพทย์แผนไทย. คำแนะนำการใช้กัญชาทางการแพทย์แผนไทย (Guidance on the Use of Cannabis in Thai Traditional Medicine). นนทบุรี: กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก; 2562.



กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
Department of Thai Traditional and Alternative Medicine

คู่มือแนวทางการประเมินและรับรองมาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชยาทางการแพทย์ในประเทศไทยสำหรับผู้ประเมิน โดยอ้างอิงตามหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural and Collection Practices หรือ GACP) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สอดคล้องกับองค์การอนามัยโลก (World Health Organization หรือ WHO) และหน่วยงานกำกับดูแลด้านยาของสหภาพยุโรป (European Medicines Agency หรือ EMA) ให้การรับรองโดยเน้นถึงขั้นตอนที่ถูกต้องในการเพาะปลูก การดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวพืชยา เพื่อให้ได้วัตถุดิบพืชยาที่มีคุณภาพปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสามารถตรวจสอบย้อนกลับเพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพรในระดับสากลสู่การใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

กองกัญชาทางการแพทย์

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก พ.ศ.2569



บันทึกข้อความ

ห้องรองอธิบดี
เลขที่รับ ๗๗๗
วันที่ 20.5.69
เวลา ๙.51

ส่วนราชการ กองบัญชาทางการแพทย์ กลุ่มงานวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมกัญชา กัญชง โทร. ๐ ๒๕๘๐ ๐๒๘๑

ที่ สธ ๐๕๐๙/ ๑๑๕๖

วันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขออนุมัติในหลักการเพื่อใช้คู่มือแนวทางการประเมินและรับรองมาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาทางการแพทย์ในประเทศไทยสำหรับผู้ตรวจประเมิน

เรียน อธิบดีกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

ตามที่ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก โดยกองบัญชาทางการแพทย์ได้จัดทำคู่มือแนวทางการประเมินและรับรองมาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาทางการแพทย์ในประเทศไทยสำหรับผู้ตรวจประเมิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจประเมินและรับรองมาตรฐานการดำเนินงานด้านการปลูก เก็บเกี่ยว และแปรรูปเบื้องต้นของหน่วยงานและสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง โดยอ้างอิงตามหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสอดคล้องกับแนวทางขององค์การอนามัยโลกและหน่วยงานกำกับดูแลด้านยาของสหภาพยุโรป โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมคุณภาพ ความปลอดภัย และขับเคลื่อนการนำพืชกัญชาตามข้อกำหนดมาตรฐานสากลมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ในประเทศไทย นั้น

กองบัญชาทางการแพทย์ พิจารณาแล้วเพื่อให้การดำเนินการตรวจประเมินและรับรองมาตรฐานดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ตรวจประเมินได้อย่างเหมาะสม จึงได้จัดทำคู่มือแนวทางการประเมินและรับรองมาตรฐานดังกล่าวโดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรดอนุมัติในหลักการเพื่อใช้คู่มือแนวทางการประเมินและรับรองมาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาทางการแพทย์ในประเทศไทยสำหรับผู้ตรวจประเมินต่อไปด้วย จะเป็นพระคุณ

(นายพีรชา คุเกษมกิจ)

ผู้อำนวยการกองบัญชาทางการแพทย์

อนุมัติ

(นายเทวัญ ธานีรัตน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิบดี

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก



รายละเอียดคู่มือแนวทางการประเมินและรับรอง
มาตรฐานการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดีของพืชกัญชาทางการแพทย์
ในประเทศไทยสำหรับผู้ตรวจประเมิน

https://drive.google.com/drive/folders/1VldCTsot677MrQ_wup41NM_ZDKwWH-0A?usp=drive_link