รายงานผลการดำเนินการ

กัญชาทางการแพทย์

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

2562

รวบรวมโดย

ศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ

รายงานผลการดำเนินการ

กัญชาทางการแพทย์

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

รวบรวมโดย

ศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

พ.ศ. 2562

คำนำ

กัญชา เป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 แต่ได้รับอนุญาตให้ใช้ในกรณีประโยชน์ทางราชการ การแพทย์ ศึกษาวิจัย รวมถึงเกษตรกรรม พาณิชยกรรม วิทยาศาสตร์ หรืออุตสาหกรรมเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ ตามประกาศพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 และจากนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลปัจจุบันคือ นโยบายกัญชาเสรีทางการแพทย์ ส่งผลให้เกิดกระแสความต้องการใช้ประโยชน์จากกัญชาในการบำบัดหรือบรรเทาอาการจากโรคต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคที่ยากต่อการรักษาด้วยการแพทย์แผนปัจจุบัน นอกจากนี้ หน่วยงานภาครัฐและเอกชนให้ความสนใจในการศึกษาวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากกัญชาเพิ่มขึ้นเช่นกัน

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนากัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ เพื่อสนับสนุนการใช้กัญชาทางการแพทย์ตามนโยบายรัฐบาล และนโยบายกระทรวงสาธารณสุข นอกจากให้บริการตรวจวิเคราะห์กัญชาทั้งวัตถุดิบ สารสกัด และผลิตภัณฑ์กัญชา เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคแล้ว ศูนย์ประสานฯ ยังประสานความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับกัญชงและกัญชาในประเทศไทย โดยจัดประชุมหารือตั้งแต่การพัฒนาสายพันธุ์กัญชงและกัญชา การปลูก การสกัด การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ การใช้กัญชาทางการแพทย์ การตลาด การศึกษาวิจัย ฯลฯ ทั้งนี้ เพื่อสนับสนุนหน่วยงานที่มีภารกิจเดียวกันหรือใกล้เคียงกันให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินการ ช่วยลดการทำงานซ้ำซ้อน ประหยัดงบประมาณ มีการให้คำปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และมีการดำเนินการสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เกิดการสั่งสมองค์ความรู้ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เข้ากับภูมิปัญญาแพทย์แผนไทยที่มีการใช้กัญชาในการรักษาโรคมาอย่างยาวนาน ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงกัญชาทางการแพทย์อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย สร้างความมั่นคงด้านยาของประเทศ นอกจากนี้ยังเกิดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากัญชงเป็นพืชเศรษฐกิจ เพื่อนำไปต่อยอดสร้างนวัตกรรม และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งจะช่วยสร้างรายได้ให้ประเทศในอนาคต

นายแพทย์โอภาส การย์กวินพงศ์
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	**ก**
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	**1**
● คณะกรรมการพัฒนากัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	1
● ศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ	2
● คณะทำงาน	3
ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงาน	**5**
● แผนปฏิบัติการโครงการบูรณาการการพัฒนากัญชาทางการแพทย์และผลิตภัณฑ์สุขภาพจากพืชกัญชา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปีงบประมาณ 2563	5
● ความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ	7
กิจกรรมหลักที่ 1 การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญและสารปนเปื้อนในพืชกัญชาและผลิตภัณฑ์สุขภาพจากพืชกัญชา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	8
กิจกรรมหลักที่ 2 การจัดทำสารมาตรฐานกัญชาเพื่อใช้ในประเทศ	14
กิจกรรมหลักที่ 3 การจัดทำข้อกำหนดและมาตรฐานกัญชาเพื่อจัดทำมอโนกราฟกัญชาในตำรายาของประเทศไทย	16
กิจกรรมหลักที่ 4 การวิจัยและพัฒนากัญชา	19
● การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างกัญชา	36
● หนังสือ/คู่มือ	38
ส่วนที่ 3 การดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน	**39**
ภาคผนวก	
1 คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงาน	49
2 รายชื่อหน่วยงานที่เข้าร่วมประชุมหารือกับศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ	59

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้ดำเนินนโยบายกัญชาเพื่อการแพทย์ ซึ่งเป็นนโยบายเร่งด่วนของกระทรวงสาธารณสุขและรัฐบาลปัจจุบัน โดยมุ่งหวังให้ประชาชนเข้าถึงยาจากกัญชาที่มีคุณภาพและความปลอดภัย มีประสิทธิผลในการบำบัดโรค จึงได้แต่งตั้ง**คณะกรรมการพัฒนากัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์** ขึ้นเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2562 เพื่อกำหนดนโยบาย ทิศทางการดำเนินงาน กรอบการบริหาร กิจกรรมการดำเนินงาน สนับสนุนแผนงานวิจัยและพัฒนากัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในเวลาต่อมาหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งรวมถึงหน่วยผลิตยาของรัฐ สถาบันการศึกษา หน่วยปฏิบัติการวิจัย หน่วยให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ กลุ่มเกษตรกร ก็มีการดำเนินการวิจัยและพัฒนากัญชาทางการแพทย์อย่างเร่งด่วนด้วยเป้าหมายสูงสุดคือประชาชนได้ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์จากกัญชาเช่นเดียวกัน ดังนั้น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงทั้งด้านยาและยาเสพติดของประเทศจึงได้จัดตั้ง**ศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ** เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2562 เพื่อรับตรวจคุณภาพและความปลอดภัยของกัญชาทางการแพทย์ ประสานและสนับสนุนการตรวจวิเคราะห์กัญชาทางการแพทย์ของห้องปฏิบัติการของประเทศไทย และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ยังใช้กลไกของศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการในการประสานความร่วมมือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้เกิดการดำเนินการที่ไม่ซ้ำซ้อน และได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับประเทศไทย นอกจากนี้ผลจากความร่วมมือดังกล่าวก่อให้เกิดคณะทำงานเพื่อพัฒนากัญชาทางการแพทย์อีก 3 คณะ ได้แก่ **คณะทำงานด้านพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในกัญชงและกัญชา และการผลิตสารมาตรฐาน คณะทำงานพัฒนาการตรวจระบุชนิดพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) ด้วยเทคนิคทางพันธุกรรม** และ**คณะทำงานการพัฒนาสายพันธุ์กัญชาและกัญชงภายในประเทศ**

คณะกรรมการพัฒนากัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

คณะกรรมการพัฒนากัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จัดตั้งขึ้นตามคำสั่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ 503/2562 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2562 โดยมี นายแพทย์พิเชฐ บัญญัติ รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นประธาน มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1) กำหนดนโยบาย ภารกิจ และทิศทางการดำเนินงานในการพัฒนากัญชา เพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ที่ชัดเจน อย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

2) กำหนดกรอบการบริหาร และกิจกรรมการดำเนินงาน สนับสนุนแผนงาน โครงการและงบประมาณ

3) ให้คำปรึกษา แนะนำ และกำหนดแนวทางการพัฒนาของการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ที่ตอบสนองต่อปัญหาสาธารณสุข

4) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

คณะกรรมการพัฒนากัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จัดตั้งขึ้นเพื่อยกระดับการพัฒนาศักยภาพของกัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้ตอบสนองต่อนโยบายการพัฒนาสมุนไพรของประเทศ ตลอดจนภารกิจในการวิจัยพัฒนา และคุ้มครองผู้บริโภค

ให้สามารถใช้กัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ได้อย่างมีคุณภาพ และปลอดภัย โดยในปี พ.ศ. 2562 ได้กำหนดแผนปฏิบัติการโครงการบูรณาการการพัฒนากัญชาทางการแพทย์ และผลิตภัณฑ์สุขภาพจากพืชกัญชา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปีงบประมาณ 2563 จำนวน 19 โครงการ เป็นเงินงบประมาณทั้งสิ้น 14.8 ล้านบาท โดยได้แสดงรายละเอียดในส่วนที่ 2

ศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ

ศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ (Collaborating Center for Cannabis Testing Laboratories) จัดตั้งขึ้นตามคำสั่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ 2109/2562 ลงวันที่ 9 สิงหาคม 2562 โดยมีผู้อำนวยการสำนักยาและวัตถุเสพติดเป็นหัวหน้าศูนย์และประธานกรรมการ มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1) รับตรวจกัญชาทางการแพทย์ด้านคุณภาพ และความปลอดภัย

2) จัดทำมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) ประสาน สนับสนุน ห้องปฏิบัติการตรวจกัญชาทางการแพทย์ ทั้งหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

4) ปฏิบัติการอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ในปี พ.ศ. 2562 ศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ ได้จัดประชุมและเชิญหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านกัญชงและกัญชา ทั้งหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมกว่า 30 หน่วยงาน เพื่อหารือ และประสานความร่วมมือในการดำเนินงานด้านกัญชงและกัญชา ตั้งแต่การพัฒนาสายพันธุ์กัญชงและกัญชา การปลูก การสกัด การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ การใช้กัญชาทางการแพทย์ การตลาด การศึกษาวิจัย ฯลฯ ทั้งนี้ เพื่อสนับสนุนหน่วยงานที่มีภารกิจเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินการ ช่วยลดการทำงานซ้ำซ้อน ประหยัดงบประมาณ มีการให้คำปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และมีการดำเนินการสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เกิดการสั่งสมองค์ความรู้ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เข้ากับภูมิปัญญาแพทย์แผนไทยที่มีการใช้กัญชาในการรักษาโรคมาอย่างยาวนาน ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงกัญชาทางการแพทย์อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย สร้างความมั่นคงด้านยาของประเทศ นอกจากนี้ ยังเกิดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากัญชงเป็นพืชเศรษฐกิจ เพื่อนำไปต่อยอดสร้างนวัตกรรมและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งจะช่วยสร้างรายได้ให้ประเทศในอนาคต

คณะทำงาน

การดำเนินงานด้านกัญชงและกัญชาบางประเด็นมีความละเอียด ซับซ้อน จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการดำเนินงาน จึงได้มีการจัดตั้งคณะทำงานจำนวน 3 คณะ ดังนี้

1. คณะทำงานด้านพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในกัญชงและกัญชา และการผลิตสารมาตรฐาน

จัดตั้งขึ้นตามคำสั่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ 2547/2562
ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2562

ประธาน : นายแพทย์สมฤกษ์ จึงสมาน ตำแหน่ง รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

หน้าที่ :
1. พัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในกลุ่ม Cannabinoids, Flavonoids และ Terpenoids ในกัญชงและกัญชา
2. พัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์โลหะหนักและยาฆ่าแมลงในกัญชงและกัญชา
3. พัฒนาวิธีการสกัดและแยกสารสำคัญเพื่อนำมาผลิตเป็นสารมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์กัญชงและกัญชา
4. ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการตรวจวิเคราะห์ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
5. ปฏิบัติงานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

2. คณะทำงานพัฒนาการตรวจระบุชนิดพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) ด้วยเทคนิคทางพันธุกรรม

จัดตั้งขึ้นตามคำสั่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ 2548/2562
ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2562

ประธาน : นายแพทย์พิเชฐ บัญญัติ ตำแหน่ง รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

หน้าที่ :

1. พัฒนาวิธีการตรวจระบุชนิดพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) ด้วยเทคนิคทางพันธุกรรม ซึ่งพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) หมายรวมถึง กัญชา (*Cannabis sativa* subsp. *Indica*) กัญชง (*Cannabis sativa* subs. *sativa*) และชนิดย่อยอื่นๆ (subspecies) ของ *Cannabis sativa* L.
2. จัดทำฐานข้อมูลทางพันธุกรรมของพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) ของประเทศไทย
3. พัฒนาระบบการตรวจพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) ทางห้องปฏิบัติการด้วยเทคนิคทางพันธุกรรม
4. พัฒนาสายพันธุ์พืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ ภาคเกษตร และอุตสาหกรรม
5. ปฏิบัติงานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

3. คณะทำงานการพัฒนาสายพันธุ์กัญชาและกัญชงภายในประเทศ

จัดตั้งขึ้นตามคำสั่งกรมวิชาการเกษตร ที่ 1602/2562
ลงวันที่ 15 พฤศจิกายน 2562

ประธาน : นายสุรกิตติ ศรีกุล ตำแหน่ง รักษาการผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตพืช

หน้าที่ :

1. ประสานความร่วมมือ สร้างความเชื่อมโยง และกำหนดแนวทางการวิจัยพัฒนาระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสายพันธุ์กัญชาและกัญชงเพื่อประโยชน์ทางด้านการแพทย์และอุตสาหกรรม
2. รวบรวมข้อมูลสายพันธุ์กัญชาและกัญชงของประเทศไทยเพื่อประโยชน์ทางด้านการแพทย์และอุตสาหกรรม
3. ขับเคลื่อนและผลักดันการพัฒนาสายพันธุ์กัญชาและกัญชงของประเทศไทย เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม

(สำเนาคำสั่งฯ แสดงในภาคผนวกที่ 1)

ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงาน

แผนปฏิบัติการ
โครงการบูรณาการการพัฒนากัญชาทางการแพทย์ และผลิตภัณฑ์สุขภาพจากพืชกัญชา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ประจำปีงบประมาณ 2563

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้จัดทำแผนปฏิบัติการและอนุมัติงบประมาณสำหรับโครงการวิจัยเพื่อพัฒนากัญชาทางการแพทย์และผลิตภัณฑ์สุขภาพจากพืชกัญชา ประจำปีงบประมาณ 2563 จำนวน 19 โครงการ ดังนี้

โครงการ	งบประมาณ	หน่วยงานรับผิดชอบ
กิจกรรมหลักที่ 1 การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการในการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญและสารปนเปื้อนในพืชกัญชาและผลิตภัณฑ์สุขภาพจากพืชกัญชา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์		
1. การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในพืชกัญชา โดยเทคนิค LC MS	253,275	สยวส.
2. การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในพืชกัญชา โดยเทคนิค GC FID	(แล้วเสร็จในปี งปม.62)	ศวก.ที่ 1 เชียงใหม่
3. การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงและโลหะหนักในวัตถุดิบและสารสกัดกัญชา	540,000	สคอ.
4. การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในผลิตภัณฑ์กัญชา	416,625	สยวส.
5. การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงและโลหะหนักในผลิตภัณฑ์กัญชา	รวมกับลำดับที่ 3	สคอ.
กิจกรรมหลักที่ 2 การจัดทำสารมาตรฐานกัญชาเพื่อใช้ในประเทศ		
6. การพัฒนาและผลิตสารมาตรฐาน Tetrahydrocannabinoid (THC), Cannabidiol (CBD) และ Cannabinol (CBN)	642,900	สยวส./ศวก.ที่ 1 เชียงใหม่

โครงการ	งบประมาณ	หน่วยงานรับผิดชอบ
กิจกรรมหลักที่ 3 การจัดทำข้อกำหนดและมาตรฐานกัญชาเพื่อจัดทำมอโนกราฟกัญชาในตำรายาของประเทศไทย		
7. การจัดทำข้อกำหนดและมาตรฐานเพื่อจัดทำมอโนกราฟของน้ำมันกัญชา	754,935	สยวส.
8. การจัดทำข้อกำหนดและมาตรฐานเพื่อจัดทำมอโนกราฟของพืชกัญชา	1,000,000	สวพ.
กิจกรรมหลักที่ 4 การวิจัยและพัฒนากัญชา		
9. การศึกษาทางพฤกษศาสตร์ของกัญชาและกัญชง	300,000	สวพ.
10. การศึกษาการขยายพันธุ์ต้นกัญชาด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	800,000	สวพ.
11. การศึกษาระบบการปลูกกัญชาภายใต้โรงเรือนแบบปิด	2,136,000	สวพ.
12. การศึกษาการจัดจำแนกสายพันธุ์กัญชาด้วยเทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ด	2,574,500	สวพ.
13. การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ภายนอกเฉพาะที่จากสารสกัดใบเฮมพ์เพื่อลดอาการอักเสบและการติดเชื้อ	400,000	ศวก.ที่ 1 เชียงใหม่
14. การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนายาต้านมะเร็งจากสารสกัดใบเฮมพ์	400,000	ศวก.ที่ 1 เชียงใหม่
15. การศึกษาพิษวิทยาของสารสกัดจากใบและดอกกัญชา	2,500,000	สวพ.
16. การพัฒนาการตรวจวิเคราะห์พิษวิทยาของตำรับยาไทยที่เข้ากัญชา	1,666,500	สวพ.
17. การพัฒนาองค์ความรู้ด้านเภสัชกรรมไทยในตำรับยาไทยที่เข้ากัญชา	250,000	คกก.กัญชา กรมฯ
18. การพัฒนาชุดทดสอบกัญชา (พืชกัญชาและผลิตภัณฑ์กัญชา)	25,000	ศวก.ที่ 1 เชียงใหม่
19. การพัฒนาชุดตรวจวัดปริมาณสาร THC ในกัญชา (พืชกัญชาและผลิตภัณฑ์กัญชา)	155,000	ศวก.ที่ 1 เชียงใหม่
รวมงบประมาณ	**14,814,735**	**บาท**

สวพ. – สถาบันวิจัยสมุนไพร, **สยวส.** – สำนักยาและวัตถุเสพติด, **สคอ.** – สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร, **ศวก.ที่ 1 เชียงใหม่** - ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่, **คกก.กัญชากรมฯ** - คณะกรรมการพัฒนากัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ความก้าวหน้า

การดำเนินงาน
ตามแผนปฏิบัติการ

กิจกรรมหลักที่

1

การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ ในการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญและสารปนเปื้อน ในพืชกัญชาและผลิตภัณฑ์สุขภาพจากพืชกัญชา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

จากนโยบายรัฐบาลที่จะพัฒนากัญชาเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 ซึ่งมีสาระสำคัญคือกัญชายังคงจัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 โดยปรากฏผลการวิจัยว่าสารสำคัญที่มีในกัญชามีประโยชน์ทางการแพทย์เป็นอย่างมาก ซึ่งหลายประเทศ ทั่วโลกได้แก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย เพื่อเปิดโอกาสให้สามารถนำกัญชาไปทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และสามารถนำไปใช้ในการรักษาโรคภายใต้การดูแลและควบคุมของแพทย์ได้ ซึ่งแก้ไขจากเดิมพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 ที่กำหนดให้กัญชาจัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ที่ห้ามมิให้ผู้ใดเสพหรือ นำไปใช้ในการบำบัดรักษาผู้ป่วยหรือนำไปใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์ และยังกำหนดโทษทั้งผู้เสพและ ผู้ครอบครอง จึงไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้

จากนโยบายดังกล่าวทำให้เกิดกระแสความนิยมของประชาชนในการนำกัญชามาใช้ทางการแพทย์ และความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาจากกัญชาใช้ในประเทศ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงทั้งด้านยาและยาเสพติดของประเทศ จึงมีการเตรียมความพร้อมเพื่อสนับสนุนให้ประชาชนได้รับยาที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และทำให้สามารถผลิตยากัญชาใช้เองในประเทศ เพิ่มความมั่นคงด้านยา และจัดตั้งศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการในการประสานทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการตรวจกัญชาของประเทศ

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้เห็นความสำคัญในการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของกัญชาและผลิตภัณฑ์จากกัญชาที่ใช้ทางการแพทย์ จึงได้พัฒนาวิธีวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณสารสำคัญ รวมทั้งการพัฒนาเทคนิควิเคราะห์สารปนเปื้อน เช่น สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก และสารพิษจากเชื้อรา เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัย สร้างความความเชื่อมั่นให้กับบุคลากรทางการแพทย์และผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์กัญชาที่มีใช้ในประเทศ

ในประเทศไทยผลิตภัณฑ์กัญชาที่ผลิตใช้ส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบหยดใต้ลิ้น จะประกอบด้วยสารสกัดกัญชาและน้ำมันพืชชนิดต่าง ๆ เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันมะกอก หรือน้ำมันงา การตรวจวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณสารสำคัญในผลิตภัณฑ์ยากัญชาด้วยเทคนิค High Performance Liquid Chromatography (HPLC) เป็นเทคนิคที่เหมาะสำหรับการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ เนื่องจากจะสามารถวิเคราะห์หาสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ได้แก่ tetrahydrocannabinol (THC) และ cannabidiol (CBD) โดยแยกออกจากสารอื่น ๆ ในกลุ่มแคนนาบินอยด์ที่มีในกัญชาและมีโครงสร้างใกล้เคียงกันได้ เพื่อใช้เป็นวิธีมาตรฐานของประเทศและสนับสนุนการควบคุมคุณภาพมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์กัญชาจะมีปริมาณสารสำคัญแตกต่างกันขึ้นกับวัตถุประสงค์การใช้ทางการแพทย์ ซึ่งผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ในประเทศจะประกอบด้วยน้ำมันพืชชนิดต่าง ๆ กันเป็นส่วนประกอบหลัก ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างเพื่อแยกน้ำมันในผลิตภัณฑ์กัญชาไม่ให้รบกวนการวิเคราะห์ จึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ทั้งนี้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้พัฒนาวิธีการวิเคราะห์และทวนสอบวิธีเพื่อให้เป็นไปตามระบบคุณภาพ พร้อมจัดทำเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงาน เพื่อให้ห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคสามารถนำไปใช้ในการตรวจวิเคราะห์และอ้างอิงได้ นอกจากนี้ยังสามารถยังใช้เป็นวิธีมาตรฐานของประเทศอีกด้วย ในการนี้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงได้จัดอบรมเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในผลิตภัณฑ์กัญชาและพืชกัญชาด้วยเทคนิค Gas Chromatography (GC) และ High Performance Liquid Chromatography (HPLC) รวมถึงการตรวจวิเคราะห์สารปนเปื้อน เช่น ยาฆ่าแมลง โลหะหนัก สารพิษจากเชื้อรา ให้กับนักวิเคราะห์ที่ปฏิบัติงานในศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ส่วนภูมิภาค ดังนี้

การอบรมเชิงปฏิบัติการที่จัดโดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่

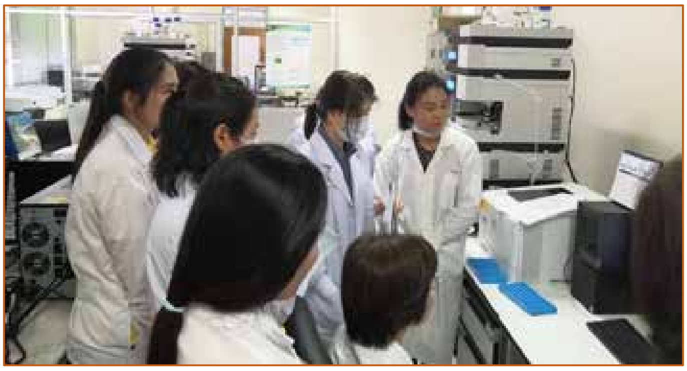
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่ ได้จัดทำโครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในพืชกัญชา โดยจัดการอบรมให้เจ้าหน้าที่ของห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ จำนวน 50 คน เมื่อวันที่ 19-20 สิงหาคม 2562 ณ ห้องเชียงดาว โรงแรมดวงตะวันเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

เนื้อหาประกอบด้วยการอภิปราย เรื่อง ทิศทางการดำเนินงานด้านกัญชาของกรมวิทยาศาสตร์-การแพทย์ โดย นพ.พิเชฐ บัญญัติ รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประธานคณะกรรมการพัฒนากัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นประธานการอภิปราย การบรรยายพิเศษโดยวิทยากรจากกองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) สถาบันสำรวจและติดตามการปลูกพืชเสพติด สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น กฎหมายที่เกี่ยวข้องและแนวทางการขออนุญาตเพื่อการวิเคราะห์และศึกษาวิจัยกัญชาทางการแพทย์และศึกษาวิจัยเฮมพ์ การปรับปรุงพันธุ์เฮมพ์เพื่อการศึกษาวิจัย การตรวจสอบและกำกับดูแลแปลงเฮมพ์และกัญชา การตรวจปริมาณสารสำคัญในพืชกัญชาด้วยเทคนิค Liquid Chromatography และ Gas Chromatography รวมถึงการจัดทำสารมาตรฐาน (THC, CBD, CBN) ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อใช้ในการตรวจวิเคราะห์และวิจัยกัญชา ซึ่งประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ คือห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ มีความพร้อมและมีศักยภาพในการควบคุมคุณภาพพืชกัญชาและผลิตภัณฑ์จากพืชกัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ รวมทั้งสามารถควบคุมกำกับดูแลการปลูกกัญชงให้ถูกต้องตามกฎหมายในอนาคต

การอบรมเชิงปฏิบัติการที่จัดโดยสำนักยาและวัตถุเสพติด

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสำนักยาและวัตถุเสพติด ได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพให้กับศูนย์วิทยาศาสตร์แพทย์ในส่วนภูมิภาคเพื่อเปิดให้บริการได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็ว ครอบคลุมทั่วประเทศ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่, ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี, ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา, ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 สงขลา, ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 2 พิษณุโลก, ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 10 อุบลราชธานี และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12/1 ตรัง ในระหว่างวันที่ 11-12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 นอกจากนี้ได้จัดอบรมให้กับหน่วยงานภายนอก เช่น โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เพื่อใช้ในการควบคุมการผลิตอีกด้วย เนื้อหาการอบรมจะประกอบด้วยการเตรียมตัวอย่าง สารมาตรฐาน วิธีการทดสอบ การคำนวณ และการแปลผล รวมถึงเทคนิคการวิเคราะห์ที่จำเป็น ทั้งนี้จะได้มีการทดสอบความสามารถระหว่างห้องปฏิบัติการเพื่อประเมินความสามารถของห้องปฏิบัติการที่ได้รับการพัฒนาต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการอบรมมีศักยภาพในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในผลิตภัณฑ์กัญชา เพื่อควบคุมคุณภาพและเพิ่มความเชื่อมั่นของบุคลากรทางการแพทย์และผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์กัญชาที่มีใช้ในประเทศ รวมทั้งประชาชนจะได้รับบริการอย่างทั่วถึงและรวดเร็วครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ



การอบรมเชิงปฏิบัติการที่จัดโดยสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ 3 หลักสูตร ในการวิเคราะห์สารปนเปื้อน เช่น สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก สารพิษจากเชื้อรา ในกัญชา เพื่อรองรับการเปิดให้บริการตรวจกัญชาทางการแพทย์ในส่วนภูมิภาค ดังนี้

1. เทคนิคการวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในผักผลไม้และกัญชา

วันที่ 7-9 ตุลาคม 2562 อบรมเรื่องการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ GC-EDC/FPD และ วันที่ 7-11 ตุลาคม 2562 อบรมเรื่องการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ GC-MS/MS

ผู้เข้ารับการอบรมเป็นนักวิเคราะห์ที่ปฏิบัติงานในศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 8 แห่ง โดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เป็นเป้าหมาย 4 แห่ง ได้แก่
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1/1 เชียงราย,
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา,
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี,
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 สงขลา

2. เทคนิคการวิเคราะห์โลหะหนักในกัญชาและพืชสมุนไพร

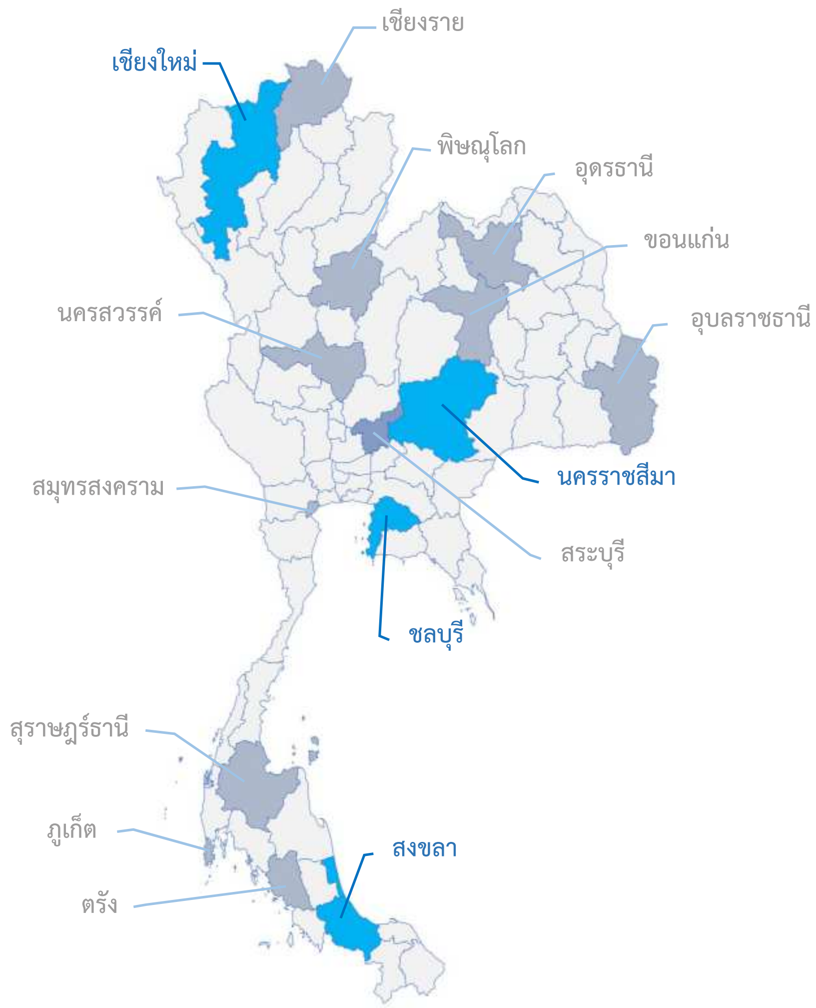
จัดอบรม 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 14-15 พฤศจิกายน 2562 และ วันที่ 21-22 ตุลาคม 2562

ผู้เข้ารับการอบรมเป็นนักวิเคราะห์ที่ปฏิบัติงานในศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมจำนวน 12 แห่ง โดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เป็นเป้าหมาย 4 แห่ง ได้แก่
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่,
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา,
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี,
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 สงขลา

3. เทคนิคการวิเคราะห์สารพิษจากเชื้อราในกัญชาและชาสมุนไพร

จัดอบรมเมื่อวันที่ 16-18 ธันวาคม 2562

ผู้เข้ารับการอบรมเป็นนักวิเคราะห์ที่ปฏิบัติงานในศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 4 แห่ง ได้แก่
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่,
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7 ขอนแก่น,
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี,
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 สงขลา



ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ส่วนภูมิภาคที่สามารถตรวจวิเคราะห์กัญชาได้ (สีฟ้า)

กิจกรรมหลักที่ 2

การจัดทำสารมาตรฐานกัญชาเพื่อใช้ในประเทศ

การพัฒนาและผลิตสารมาตรฐาน Tetrahydrocannabinoid (THC), Cannabidiol (CBD) และ Cannabinol (CBN)

การนำกัญชามาใช้ทางการแพทย์เป็นนโยบายที่สำคัญของรัฐบาล กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ในฐานะห้องปฏิบัติการอ้างอิงของประเทศด้านยาและวัตถุเสพติดมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาขีดความสามารถในการตรวจพิสูจน์พืชกัญชาและการควบคุณภาพของผลิตภัณฑ์กัญชา ซึ่งการตรวจดังกล่าวมีความจำเป็นต้องใช้สารมาตรฐานกัญชาในการตรวจเอกลักษณ์และตรวจหาปริมาณสารสำคัญ ซึ่งได้แก่ **เตตราไฮโดรแคนนาบินอล (Tetrahydrocannabinol, THC) และแคนนาบิไดออล (Cannabidiol, CBD)** สารมาตรฐานทั้งสองชนิดต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ใช้ระยะเวลาดำเนินการในการสั่งซื้อสารมาตรฐานนี้ครั้งละประมาณ 4-5 เดือน และมีราคาแพง โดยสารมาตรฐาน THC ความเข้มข้น 1-10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ขนาดบรรจุ 1 มิลลิลิตร ราคาประมาณ 18,000 – 45,000 บาท และสำหรับสารมาตรฐาน CBD ขนาดบรรจุ 50 มิลลิกรัม ราคาประมาณ 50,000 บาท หากสามารถผลิตสารมาตรฐานนี้ได้เองในประเทศ จะสามารถลดการนำเข้าสารมาตรฐานจากต่างประเทศ ประหยัดเวลาในการดำเนินการและประหยัดงบประมาณของประเทศได้อย่างมาก

ศูนย์สารมาตรฐานยาและวัตถุเสพติด สำนักยาและวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ซึ่งมีหน้าที่หลักในการผลิตสารมาตรฐานกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (DMScRS) ด้านยา ยาเสพติดและสมุนไพร จึงดำเนินการผลิตสารมาตรฐาน CBD โดยรุ่นผลิตที่ 1 นี้เป็นการนำวัตถุดิบสังเคราะห์ของ CBD มาเข้าขบวนการทดสอบคุณภาพและผลิตเป็นสารมาตรฐานตามระบบคุณภาพ ISO 17034 จำนวนผลิต 150 ขวด ขนาดบรรจุขวดละ 50 มิลลิกรัม เพื่อใช้สนับสนุนงานตรวจพิสูจน์และงานควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์กัญชาของห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และห้องปฏิบัติการเครือข่ายภาครัฐ ห้องปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ของสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด อีกทั้งยังให้บริการแก่หน่วยงานภาคเอกชนและหน่วยงานวิจัยที่ได้รับอนุญาต เช่น มหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยต่อยอดทั้งในเรื่องของการทดสอบฤทธิ์ในการรักษา ขนาดของยาและการพัฒนาผลิตภัณฑ์กัญชารูปแบบต่างๆ ให้มีคุณภาพมาตรฐานสามารถนำไปใช้ในทางการแพทย์ได้อย่างมั่นใจ

สารมาตรฐาน CBD ที่ผลิตขึ้นใช้ในประเทศนี้มีราคาที่ถูกกว่าสั่งซื้อจากต่างประเทศถึง 10 เท่า สามารถซื้อได้ที่ศูนย์รวมบริการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (One stop service center) ในราคาขวดละ 5,000 บาท จากเดือนสิงหาคมถึงธันวาคมที่ผ่านมาเพียง 4 เดือน มีการให้บริการสารมาตรฐานนี้ไปแล้วเป็นจำนวน 22 ขวด สามารถประหยัดงบประมาณในการสั่งซื้อจากต่างประเทศไปเป็นจำนวนเงิน 1,100,000 บาท ประหยัดเวลาและทรัพยากรในการดำเนินการสั่งซื้อจากต่างประเทศไปเป็นอย่างมาก โดยในระยะยาวจะพบว่าการผลิตสารมาตรฐานเพื่อใช้เองในประเทศมีความคุ้มค่ายิ่งขึ้น สำหรับสารมาตรฐาน THC ซึ่งเป็นสารที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งในพืชกัญชานั้น อยู่ในระหว่างการดำเนินการผลิตโดยศูนย์สารมาตรฐานฯ ร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่

กิจกรรมหลักที่

3

การจัดทำข้อกำหนดและมาตรฐานกัญชา เพื่อจัดทำมอโนกราฟกัญชา ในตำรายาของประเทศไทย

การจัดทำข้อกำหนดและมาตรฐานกัญชา เพื่อจัดทำมอโนกราฟของยาน้ำมันกัญชาและสารสกัดกัญชา

ตามนโยบายกระทรวงสาธารณสุขที่มุ่งหวังจะใช้กัญชาทางการแพทย์ จึงได้มีการสนับสนุนให้มีการพัฒนายาจากกัญชา เช่น ยาน้ำมันกัญชา ตำรับยาแผนไทยที่ส่วนผสมของกัญชาเป็นองค์ประกอบ เพื่อให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองได้ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในฐานะห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านยาและวัตถุเสพติดของประเทศ และเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจในการจัดทำมาตรฐานยาและยาสมุนไพร ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัย จึงได้มีการจัดทำมอโนกราฟ**ยาน้ำมันกัญชา**และมอโนกราฟ**สารสกัดกัญชา** เพื่อเป็นมาตรฐานของประเทศในการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และสารสกัดที่นำมาใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

ผลการดำเนินงาน

การจัดทำมอโนกราฟยาน้ำมันกัญชาและมอโนกราฟสารสกัดกัญชา ต้องใช้ผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการกำหนดมาตรฐาน ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการได้เสร็จสิ้นจากนั้นได้จัดทำร่างมอโนกราฟยาน้ำมันกัญชาและมอโนกราฟสารสกัดกัญชา เพื่อให้คณะอนุกรรมการกำหนดมาตรฐานและวิธีวิตรวจสอบคุณภาพยาและคณะอนุกรรมการด้านบรรณาธิการ พิจารณาและรับรอง ซึ่งทั้ง 2 มอโนกราฟได้ผ่านการพิจารณาและรับรองแล้ว ขณะนี้มอโนกราฟยาน้ำมันกัญชาและมอโนกราฟสารสกัดกัญชา อยู่ระหว่างการจัดพิมพ์เพื่อเผยแพร่ต่อไป

การจัดทำข้อกำหนดและมาตรฐานกัญชาเพื่อจัดทำมอโนกราฟของพืชกัญชา

กัญชามีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cannabis sativa* L. วงศ์ Cannabaceae เป็นพืชที่มีการนำมาใช้เป็นยารักษาโรคมาช้านานในรูปแบบตำรับซึ่งปรากฏในตำราแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์และตำราโอสถพระนารายณ์ ตำรับยาแผนไทยที่มีส่วนผสมของกัญชา จำนวน 16 ตำรับ ใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืชกัญชาเป็นส่วนประกอบ จึงต้องมีการศึกษาเพื่อกำหนดมาตรฐานของพืชกัญชาสำหรับใช้ในการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบกัญชาที่ใช้ในตำรับยาแผนไทย แต่การศึกษาวิจัยกัญชาที่ดำเนินการในต่างประเทศใช้กัญชาคนละสายพันธุ์กับของประเทศไทยและข้อกำหนดมาตรฐานของกัญชาใน American Herbal Pharmacopoeia ไม่ครอบคลุมทุกส่วนของกัญชาที่ใช้ในยาตำรับแผนไทย จึงได้ศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานของพืชกัญชา (ช่อดอกเพศเมีย ใบและก้านใบ) โดยจัดทำเอกลักษณ์ทางเคมี ประเมินคุณภาพทางเคมี-ฟิสิกส์ และพัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ (THC และ CBD) เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพของกัญชาให้ได้มาตรฐาน และใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำมอโนกราฟในตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย

ผลการดำเนินงาน

1. พืชกัญชา
    - 1.1 ช่อดอกเพศเมียกัญชา จำนวน 6 ตัวอย่าง
    - 1.2 ใบกัญชา จำนวน 3 ตัวอย่าง
    - 1.3 ก้านใบกัญชา จำนวน 1 ตัวอย่าง
2. ผลการศึกษาการตรวจเอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นของช่อดอกเพศเมียและใบ ด้วยวิธี Thin layer chromatography

1 = สารสกัดด้วย chloroform ของช่อดอกเพศเมียกัญชา
2 = สารสกัดด้วย ethanol ของช่อดอกเพศเมียกัญชา
3 = สารสกัดด้วย chloroform ของใบกัญชา
4 = สารสกัดด้วย ethanol ของใบกัญชา

3. ประเมินคุณภาพทางเคมี-ฟิสิกส์ของพืชกัญชา ได้ผลดังนี้

รายการตรวจวิเคราะห์	ช่อดอกเพศเมียกัญชา (n = 4)	ใบกัญชา (n = 3)	ก้านใบกัญชา (n = 1)
Total ash (% w/w)	11.04-16.22	13.95-14.73	21.63
Acid-insoluble ash (% w/w)	0.84-1.51	1.02-1.56	0.25
Loss on drying (% w/w)	7.46-8.60	6.46-8.23	7.61
Water extractive (% w/w)	17.51-21.67	23.56-25.27	25.37
95% Ethanol extractive (% w/w)	10.84-17.60	11.17-15.29	5.30

กิจกรรมหลักที่ 4

การวิจัยและพัฒนากัญชา

การศึกษาทางพฤกษศาสตร์ของกัญชาและกัญชง

กัญชาและกัญชง มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Cannabis sativa* L. จัดอยู่ในวงศ์ Cannabaceae สันนิษฐานว่าเป็นพืชท้องถิ่นของแถบเอเชียกลาง พบว่าการใช้ประโยชน์จากกัญชามากมาย ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนากัญชาอย่างจริงจัง การนำสมุนไพรมาใช้ในวิจัยต่าง ๆ จำเป็นต้องมีการศึกษาเพื่อให้ได้หลักฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุน ซึ่งในการศึกษาวิจัยทุก ๆ ด้านจะต้องเริ่มต้นจากวัตถุดิบที่ถูกต้องที่มีการตรวจระบุชนิดที่ถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธานพืช สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้

ห้องปฏิบัติการพิพิธภัณฑ์พืช สถาบันวิจัยสมุนไพร ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจระบุชนิดพืชตามหลักอนุกรมวิธานพืชสมุนไพร และการจัดหาวัตถุดิบที่ถูกต้องเพื่อการศึกษาวิจัยจึงเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญมากสำหรับการศึกษาพัฒนาวิจัยต่อยอดไป เพื่อส่งเสริม เผยแพร่และเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยและก่อให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมเชิงพาณิชย์ต่อไป

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้คือ ศึกษาข้อมูลชนิดของสมุนไพรกัญชงและกัญชา ที่ถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธานพืชเพื่อจัดหาวัตถุดิบสำหรับใช้ในโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยกระบวนการทางอนุกรมวิธานพืช รวมทั้งจัดทำตัวอย่างพืชอ้างอิงงานวิจัย (voucher specimens) ของพืชที่นำมาใช้ในงานวิจัย เพื่อเป็นหลักฐานตัวอย่างอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ด้านชนิดพืชที่ถูกต้องชัดเจน เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนำไปดำเนินโครงการวิจัยอื่นๆ ต่อไป

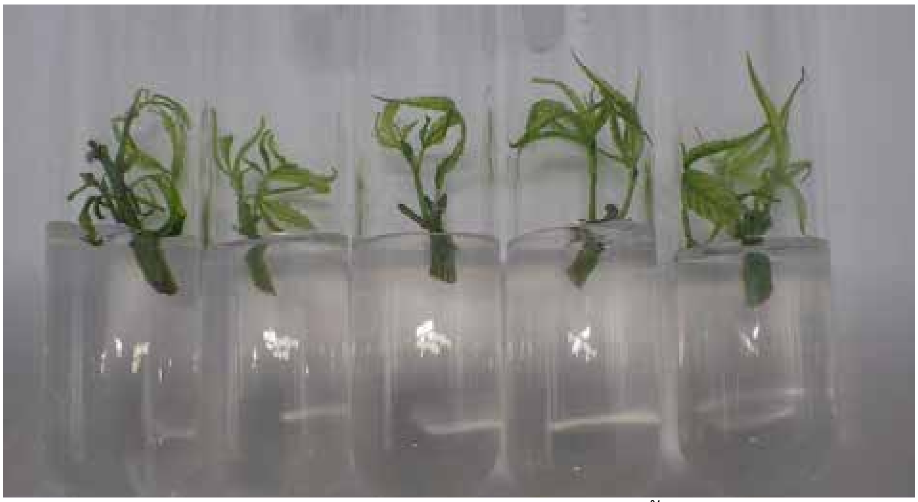
นำกัญชงและกัญชามาตรวจระบุชนิดตามหลักอนุกรมวิธานพืช และเขียนบรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์ รวมทั้งจัดทำตัวอย่างพืชอ้างอิงงานวิจัย และเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชระดับนานาชาติกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (DMSC)

จากการศึกษาครั้งนี้โดยเดินทางไปสำรวจและเก็บรวบรวมวัตถุดิบสมุนไพรในจังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง และสกลนคร ได้ตัวอย่างช่อดอกเพศผู้ของกัญชาไทยพันธุ์หางกระรอก 100 กรัม จำนวน 1 ตัวอย่าง จากสกลนคร กำลังอยู่ในกระบวนการเขียนบรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์และตรวจระบุชนิดตามหลักอนุกรมวิธานพืช พร้อมจัดทำตัวอย่างพืชอ้างอิงงานวิจัย เพื่อจะเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชระดับนานาชาติกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (DMSC) ต่อไป

การขยายพันธุ์ต้นกัญชาด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เป็นเทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพที่สามารถขยายพันธุ์พืชได้จำนวนมาก ใช้ระยะเวลาไม่นาน ต้นใหม่ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชมีข้อมูลทางพันธุกรรมที่เหมือนกับต้นแม่พันธุ์ เนื่องจากชิ้นส่วนที่ใช้ในการขยายพันธุ์มาจากเนื้อเยื่อเซลล์ร่างกาย (Somatic cell) โดยทั่วไปการขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดกัญชา เมล็ดที่ได้มาจะมีพันธุกรรมของดอกเพศผู้และเพศเมียอย่างละครึ่ง ซึ่งอาจทำให้มีโอกาสเกิดการกลายพันธุ์ ส่งผลต่อความคงตัวเกี่ยวกับการสร้างสารสำคัญที่แตกต่างไปจากต้นพ่อแม่พันธุ์

จากการศึกษาการนำชิ้นส่วนของตัวอย่างต้นกัญชาที่เก็บจากแปลงปลูกมาฟอกฆ่าเชื้อเพื่อเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช พบว่าเกิดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ได้ง่าย จึงจำเป็นต้องพัฒนาวิธีการเก็บตัวอย่างจากแปลงปลูกสู่ห้องปฏิบัติการเพื่อให้ได้ยอดอ่อนที่ปลอดเชื้อ โดยได้ทำการทดลอง จำนวน 4 วิธี ได้แก่ 1. การปักชำยอดลงในขวดน้ำ 2. การปักชำยอดลงในฟองน้ำ 3. การปักชำยอดลงในฟองน้ำที่เติมอากาศ และ 4. การปักชำยอดลงในวัสดุปลูกพิทมอส พบว่าการใช้วิธีปักชำยอดลงในขวดน้ำ ทำให้มีโอกาสการเกิดยอดและรากใหม่ดีกว่าวิธีอื่น ๆ และวิธีดังกล่าวยังส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์น้อยที่สุด เมื่อตัดยอดและข้อของต้นกัญชานำมาฟอกฆ่าเชื้อโดยใช้ไฮเตอร์® ความเข้มข้น 5% เป็นเวลา 10 นาที และไฮเตอร์® ความเข้มข้น 10 % เป็นเวลา 5 นาที หลังจากนั้นนำมาเลี้ยงในอาหารสูตร Murashige and Skoog (MS) เป็นระยะเวลา 14 วัน พบการปลอดเชื้อจุลินทรีย์ร้อยละ 100 (รูปที่ 1) เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการฟอกฆ่าเชื้อบริเวณส่วนยอดและข้อ เมื่อนำยอดที่ปลอดเชื้อ มาทดสอบในอาหารสูตร MS + meta–topolin 0.5 - 2 มิลลิกรัม/ลิตร (รูปที่ 2) สามารถกระตุ้นการเกิดยอดใหม่ได้ 2 - 3 ยอดในระยะเวลา 14 วัน และสามารถกระตุ้นการเกิดรากได้ร้อยละ 20-30 ที่อายุประมาณ 40 วัน ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ เมื่อนำต้นกัญชาที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชนำมาปลูกในวัสดุปลูกพบว่าต้นกัญชาเจริญเติบโตได้ดี ซึ่งในระยะเวลา 1 - 2 สัปดาห์แรก การเจริญของต้นจะช้ากว่าการปลูกด้วยเมล็ด (รูปที่ 3) จำเป็นต้องศึกษาการเจริญเติบโตในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโตต่อไป



รูปที่ 1 ยอดใหม่ของต้นกัญชาที่ปลอดเชื้อ

รูปที่ 2 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกัญชาโดยใช้อาหารสูตร MS + meta–topolin 0.5 - 2 มิลลิกรัม/ลิตร

รูปที่ 3 เปรียบเทียบต้นกัญชาที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (ด้านซ้าย)
ต้นกัญชาที่ได้จากการเพาะเมล็ด (ด้านขวามือ)

การพัฒนาวิธีตรวจแยกกัญชาและกัญชงด้วยเทคนิค DNA barcode

จากความหลากหลายของสายพันธุ์ (genetic variation) รวมถึงลักษณะการแสดงออกทางกายภาพที่แตกต่างกัน (phenotypic plasticity) ของสายพันธุ์กัญชา นอกจากนั้นยังมีมีการค้นพบการข้ามสายพันธุ์ระหว่างกัญชาด้วยกันเอง (hybridization) อีกด้วย จึงทำให้อยากต่อการคัดแยกสายพันธุ์กัญชาที่เหมาะสมที่จะนำไปพัฒนายาต่อไป ปัจจุบันมีเทคนิคที่ใช้ตรวจสอบในระดับยีนและจีโนม รวมไปถึงการศึกษา DNA barcode ซึ่งสามารถนำมาใช้แยกความแตกต่างระหว่างกัญชาสายพันธุ์ต่าง ๆ ได้

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความหลากหลายและจำแนกสายพันธุ์ของกัญชาที่พบได้ในประเทศไทย รวมถึงศึกษาความแตกต่างและเหมือนกันของ DNA sequence ด้วยเทคนิค DNA barcode ซึ่งจะสามารถจำแนกสายพันธุ์กัญชาได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว โดยการใช้ลำดับเบสของ DNA ที่มีความผันแปรทางพันธุกรรมสูงมาชี้เฉพาะสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด โดยอาศัยหลักการว่า สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีสารพันธุกรรมที่แสดงลักษณะเฉพาะของสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งๆ แตกต่างไปจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น และสามารถจำแนกได้ทุกระยะของพัฒนาการชีวิต ซึ่งสำหรับการศึกษา DNA barcode โดยทั่วไปเป็นการใช้ข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ช่วงสั้น ๆ ประมาณ 150 - 800 คู่เบส ของยีนที่มีความจำเพาะสามารถบ่งชี้ถึงความแตกต่างระหว่างกลุ่มสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน หรือต่างชนิด ร่วมกับการแยกลักษณะทางพฤกษศาสตร์เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการระบุชนิดของสายพันธุ์กัญชา ความหลากหลายของสายพันธุ์ (genetic variation) รวมถึงลักษณะการแสดงออกทางกายภาพที่แตกต่างกัน

ผลการดำเนินงาน

1. จำนวนยีนที่ใช้ในการศึกษาในการจำแนกกัญชาและกัญชง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กลุ่มของยีนที่ใช้ในการศึกษาจำแนกกัญชาและกัญชง

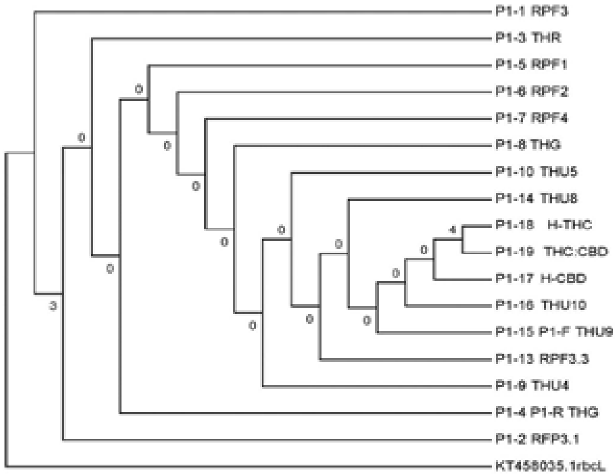
Group	Primer
General DNA barcode regions	matK, ITS, trnH-psbA, 5S-rRNA, rps, psal-accD, rpl32-trnL, ndhF-rpl32, rbcL-1
Genes involving in Cannabinoid biosynthesis pathway	THCAS, CBDAS, aPT, OAC, OLS
Genes involving in Flavonoid biosynthesis pathway	UFGT, 3FH, CHS, CHI, CL, PAL

2. ผลการทดลองในยีน rbcL-1 และ THCAS

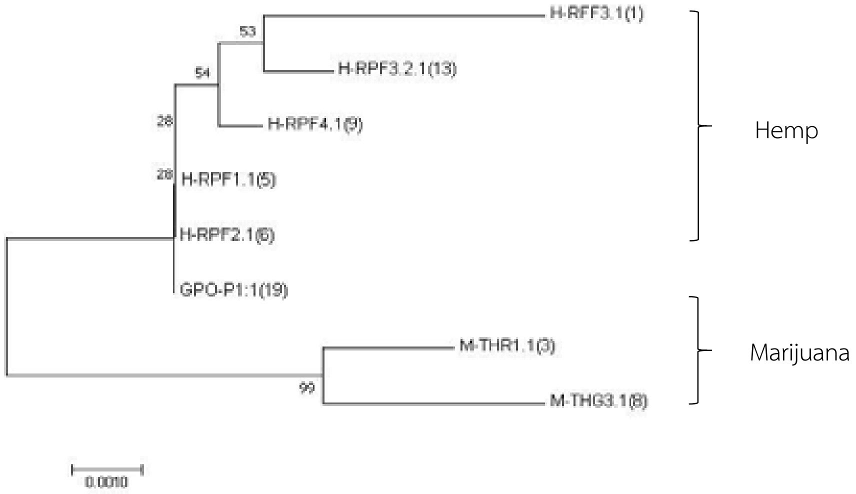
จากผลการทดลองในสองยีนกลุ่มเป้าหมาย คือ ยีน rbcl-1 และ THCAS พบว่ากลุ่มยีนมาตรฐานทั่วไป rbcl-1 ไม่สามารถแยกชนิดของกัญชาและกัญชงได้ดังแสดงในรูปที่ 1 ซึ่งได้ทำ sequencing ตัวอย่างกัญชาและกัญชง จำนวน 17 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับยีนมาตรฐานที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของ NCBI ซึ่งพบว่า ไม่พบความแตกต่างของยีน rbcl-1 จากตัวอย่างทั้งหมด ในทางกลับกันในยีนของกลุ่ม THCAS ผลการทดลองในตัวอย่างกัญชาและกัญชง จำนวน 8 ตัวอย่าง พบว่าสามารถแยกกลุ่มกัญชาและกัญชงออกจากกันได้ดังแสดงในรูปที่ 2 แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีตัวอย่างกัญชาที่มีปริมาณสาร THC:CBD ในอัตราส่วน 1:1 จัดอยู่ในกลุ่มของกัญชง

ซึ่งอาจจะเกิดจากที่ยีนของกัญชาตัวอย่างนี้มีการแสดงออกของ THC ไม่มาก ทำให้ยีนของกัญชาตัวอย่างนี้ถูกจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับกัญชง

จากผลการทดลองจึงสามาถใช้ยีน THCAS ในการแยกกัญชาและกัญชงได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เพื่อความแม่นยำมากยิ่งขึ้นในการแยกกัญชาและกัญชงออกจากกัน จำเป็นต้องมีการศึกษายีนกลุ่มอื่นซึ่งแสดงในตารางที่ 1 เพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำและถูกต้อง



รูปที่ 1 Phylogenetic tree constructed using CLUSTALW to align of rbcL1 gene (ribulose-1,5-biphosphate carboxylase oxygenase) in Cannabis species (Hemp and Marijuana), when THU and THC = Marijuana and RPF = Hemp



รูปที่ 2 Phylogenetic tree constructed using CLUSTALW to align of THCAS gene (Tetrahydrocannabinolic acid synthase) in Cannabis species (Hemp and Marijuana), when THG, THR, and GPO-P1:1 = Marijuana and RPF1-4 = Hemp

3. จำนวนผลการทดลองของยีนที่กำลังทำการ Sequencing ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนตัวอย่างและยีนที่อยู่ในขั้นตอนการทำ sequencing

Group of primers	Gene	No. of amplification	No. of sequencing
General DNA barcode primers	ITS	26	25
Gene involving in Cannabinoid biosynthesis pathway	THCAS	25	24
	CBDAS	25	25
	OLS	20	15
	OAC	9	8
Gene involving in Flavonoid biosynthesis pathway	3FH	24	23
	CHI	2	
	CL	25	24
Pathogen-related gene	Bet v 1-like	6	

การทำ sequencing คาดว่าจะแล้วเสร็จในเดือนธันวาคม 2562 จากนั้นจะทำการสรุปผลการทดลองในการนำยีนมาใช้ในการจำแนกกัญชาและกัญชงต่อไป

การศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของเครื่องยากัญชา *Cannabis sativa* L.

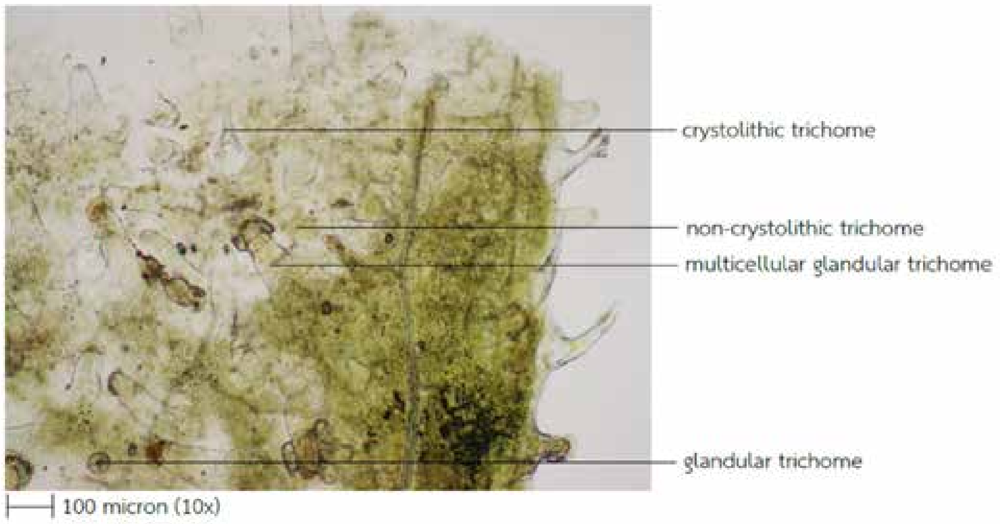
วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลลักษณะทางเภสัชเวทสำหรับใช้ในการตรวจสอบชนิดและควบคุมคุณภาพของเครื่องยาสมุนไพร ขั้นตอนการศึกษา ประกอบด้วย การรวบรวมตัวอย่างสมุนไพรและตรวจสอบระบุชื่อพฤกษศาสตร์ ศึกษาลักษณะทางมหภาค ศึกษาลักษณะทางจุลภาค จัดทำตัวอย่างเครื่องยาสมุนไพรอ้างอิง

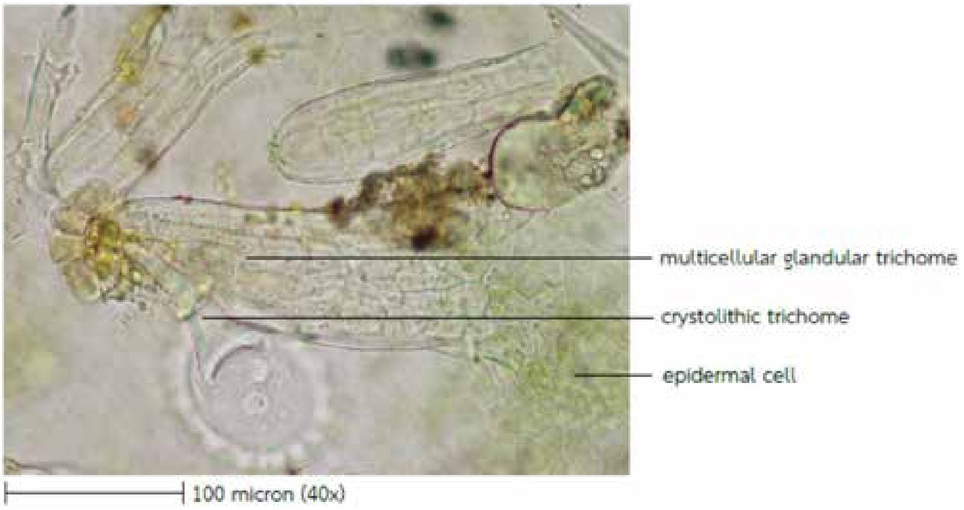
ผลการดำเนินงาน

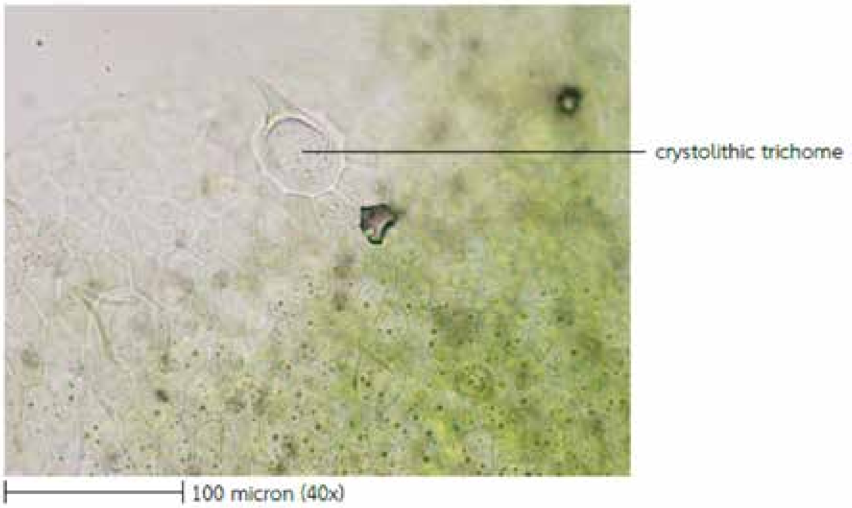
ขณะนี้ได้ทำการศึกษาลักษณะทางจุลภาคของส่วนเนื้อเยื่อผิวใบกัญชา จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์หางเสือ และหางกระรอก ดังนี้

กัญชา สายพันธุ์หางเสือ

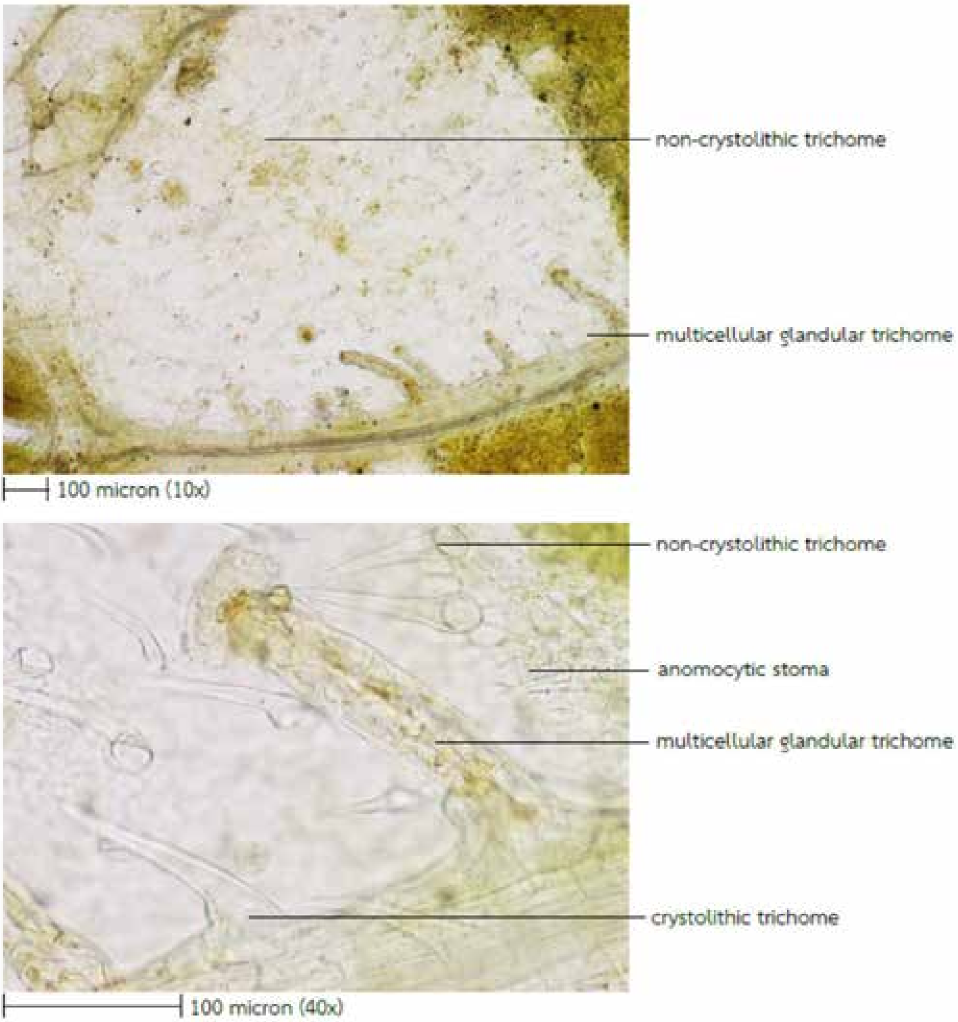
เนื้อเยื่อผิวใบด้านบน (upper epidermis) ประกอบด้วย epidermal cell เป็นเซลล์รูปร่างหลายเหลี่ยมมีลายเป็นเส้นจาง ๆ อยู่ร่วมกับขนแบบ crystolithic trichome เป็นแบบเซลล์เดียว ขนาดใหญ่และเล็ก ฐานกว้าง ปลายแหลม ภายในมีผลึก non-crystolithic trichome เป็นแบบเซลล์เดียว รูปร่างยาว ปลายเรียวแหลม multicellular glandular trichome รูปร่างขนาดใหญ่และยาว มีส่วนก้านแบบหลายเซลล์ และส่วนหัวมี 8 เซลล์ glandular trichome รูปร่างขนาดเล็ก มีส่วนก้านแบบเซลล์เดียว และส่วนหัวมี 2 เซลล์

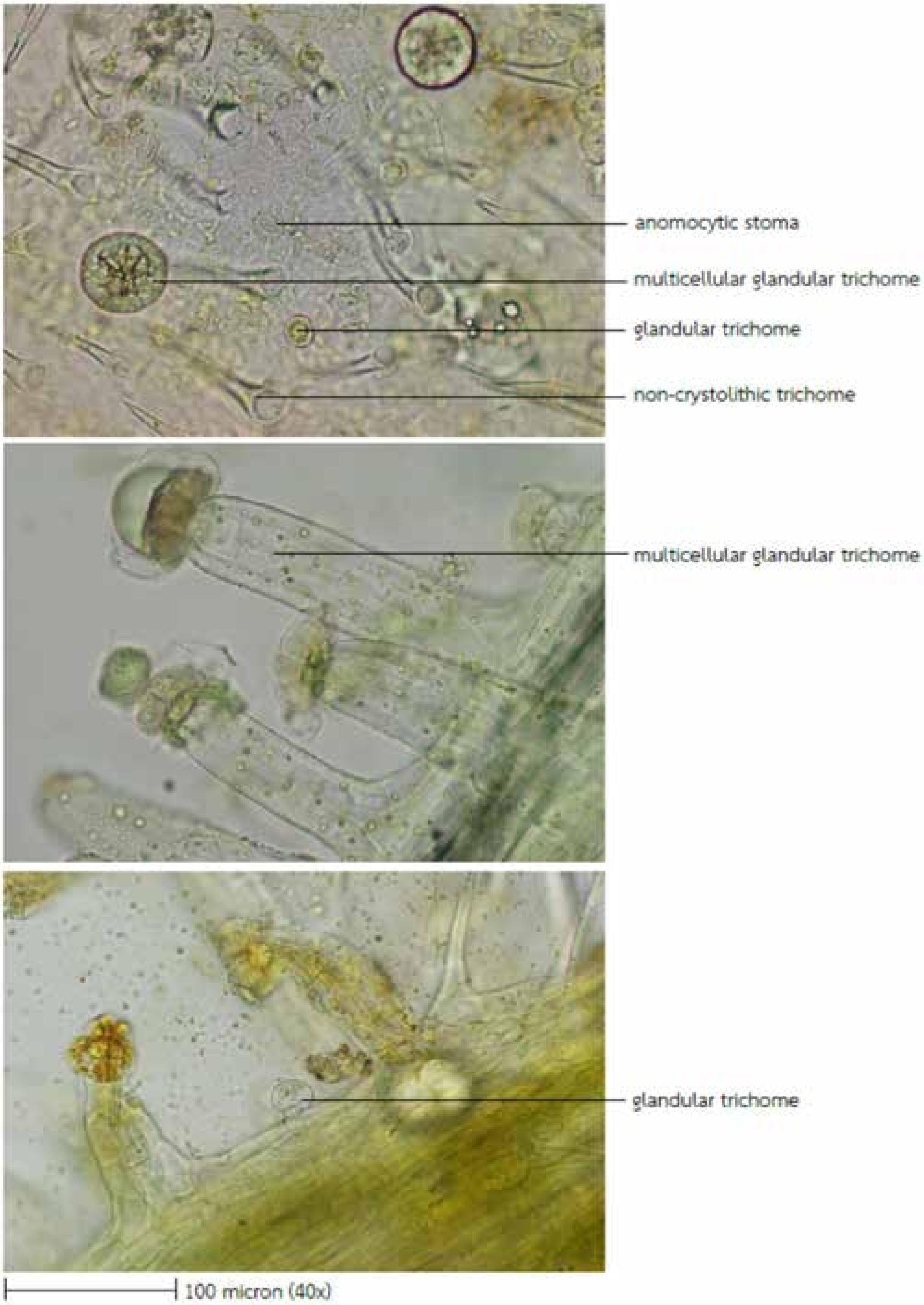






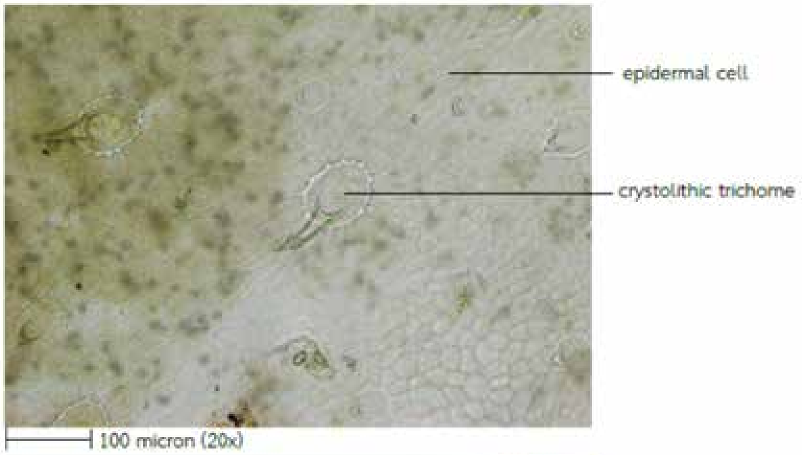
เนื้อเยื่อผิวใบด้านล่าง (lower epidermis) ประกอบด้วย epidermal cell เป็นเซลล์ผนังหยัก อยู่ร่วมกับปากใบแบบ anomocytic มีเซลล์รอบปากใบ 5-6 เซลล์ อยู่ร่วมกับขนแบบ non-crystolithic trichome เป็นแบบเซลล์เดียว รูปร่างยาว ปลายเรียวแหลม multicellular glandular trichome รูปร่างขนาดใหญ่และยาว มีส่วนก้านแบบหลายเซลล์ และส่วนหัวมี 8 เซลล์ glandular trichome รูปร่างขนาดเล็ก มีส่วนก้านแบบเซลล์เดียว และส่วนหัวมี 2 เซลล์ crystolithic trichome เป็นแบบเซลล์เดียว ขนาดใหญ่และเล็ก ฐานกว้าง ปลายแหลม ภายในมีผลึก พบมากบริเวณเส้นใบ

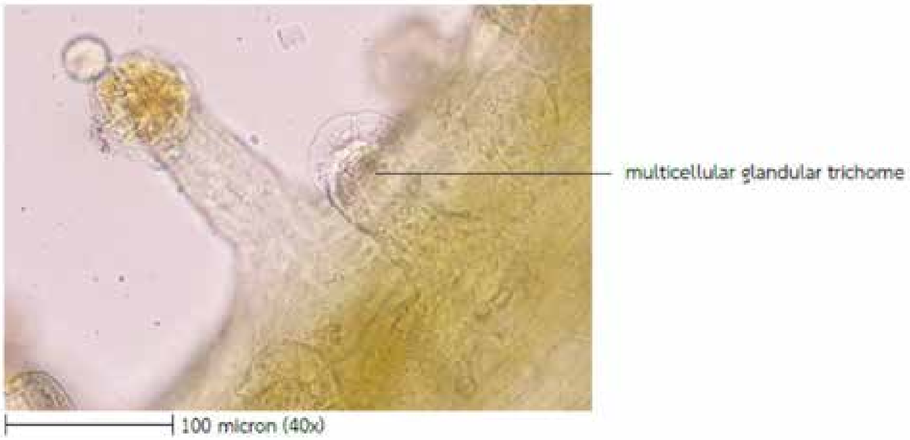

non-crystolithic trichome
multicellular glandular trichome
100 micron (10x)
non-crystolithic trichome
anomocytic stoma
multicellular glandular trichome
crystolithic trichome
100 micron (40x)

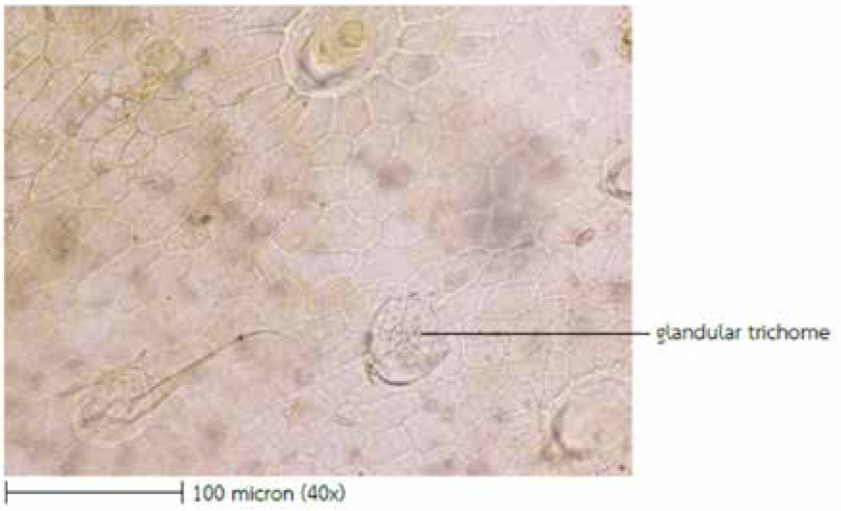

anomocytic stoma
multicellular glandular trichome
glandular trichome
non-crystolithic trichome
multicellular glandular trichome
glandular trichome
100 micron (40x)

กัญชา สายพันธุ์หางกระรอก

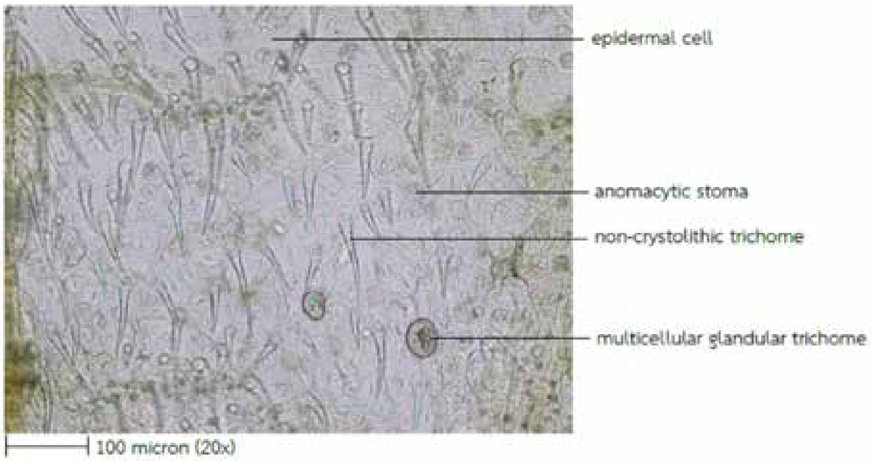
เนื้อเยื่อผิวใบด้านบน (upper epidermis) ประกอบด้วย epidermal cell เป็นเซลล์รูปร่างหลายเหลี่ยมมีลายเป็นเส้นจาง ๆ อยู่ร่วมกับขนแบบ crystolithic trichome เป็นแบบเซลล์เดียว ขนาดใหญ่และเล็ก ฐานกว้าง ปลายแหลม ภายในมีผลึกmulticellular glandular trichome รูปร่างขนาดใหญ่และยาว มีส่วนก้านแบบหลายเซลล์ และส่วนหัวมี 8 เซลล์ glandular trichome รูปร่างขนาดเล็ก มีส่วนก้านแบบเซลล์เดียว และส่วนหัวมี 2 เซลล์

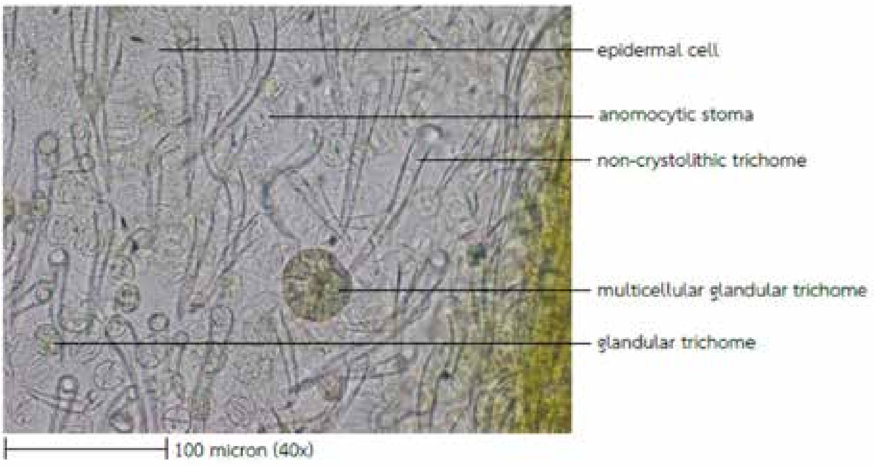






เนื้อเยื่อผิวใบด้านล่าง (lower epidermis) ประกอบด้วย epidermal cell เป็นเซลล์ผนังหยัก พบปากใบแบบ anomocytic อยู่ร่วมกับขนแบบ non-crystolithic trichome เป็นแบบเซลล์เดียว รูปร่างยาวปลายเรียวแหลม multicellular glandular trichome รูปร่างขนาดใหญ่และยาว มีส่วนก้านแบบหลายเซลล์และส่วนหัวมี 8 เซลล์ glandular trichome รูปร่างขนาดเล็ก มีส่วนก้านแบบเซลล์เดียว และส่วนหัวมี 2 เซลล์





100 micron (40x)

การศึกษาระบบการสกัดพืชกัญชาเพื่อการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อให้ได้วิธีการเตรียมสารสกัดจากกัญชาที่สามารถลดปริมาณสารปนเปื้อนได้ และศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารสำคัญและปริมาณสารปนเปื้อนในสารสกัดกัญชาของแต่ระบบที่ศึกษา

ผลการดำเนินงาน (สิงหาคม-ธันวาคม 2562)

- ขอใบอนุญาตครอบครองกัญชาของกลางเพื่อศึกษาและวิจัย
- ขออนุญาตผลิต (ประเภทอื่นๆ ที่ไม่ใช่ปลูก) สำหรับการสกัดกัญชา อยู่ระหว่างรอสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา มาตรวจประเมินสถานที่ผลิต
- ประสานงานสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (ป.ป.ส.) เพื่อขอของกลางกัญชาเพื่อใช้สำหรับวิจัย โดยได้รับตัวอย่างจาก ป.ป.ส. จำนวน 19 กิโลกรัม (แหล่งละ 2 กิโลกรัม จำนวน 9 แหล่ง และ 1 กิโลกรัม จำนวน 1แหล่ง)
- ส่งวัตถุดิบตรวจวิเคราะห์ เพื่อให้ได้ข้อมูลของการปนเปื้อนของวัตถุดิบก่อนเข้าสู่กระบวนการสกัดในหัวข้อ การปนเปื้อนโลหะหนัก การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ทอกซินจากเชื้อรา (aflatoxin และ ochratoxin)
- ศึกษารูปแบบการแยกของสารในวัตถุดิบของกลางกัญชาโดยใช้ Thin Layer Chromatography เปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน CBD
- ศึกษารูปแบบการแยกของสารในวัตถุดิบของกลางกัญชาโดยใช้ Gas chromatography–mass spectrometry
- ศึกษารูปแบบการแยกของสารในวัตถุดิบของกลางกัญชาโดยใช้ High Performance Liquid Chromatography

การแยกสารบริสุทธิ์ การพัฒนาสารสกัดและผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคนิคการสกัดกัญชาด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้สารสกัดและสารบริสุทธิ์จากกัญชาที่มีคุณภาพสูง และทดลองพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบเพื่อใช้โยชน์ทางการแพทย์ให้กับผู้บริโภคได้อย่างมีคุณภาพและความปลอดภัยต่อไป โดยตัวชี้วัดของโครงการวิจัยนี้ได้แก่ 1) รายงานวิธีการเตรียมสารมาตรฐานหรือสารสกัดมาตรฐานจากกัญชา 2) สารมาตรฐานจากกัญชาจำนวนไม่น้อยกว่า 200 มิลลิกรัม 3) สารสกัดมาตรฐานจากกัญชา จำนวนไม่น้อยกว่า 100 กรัม และ 4) ผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากกัญชาเพื่อใช้โยชน์ทางการแพทย์

ผลการดำเนินงาน (ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน ถึง 18 ธันวาคม 2562)

1. การศึกษาวิจัยวิธีการเตรียมสารสกัดมาตรฐานจากกัญชา ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการเตรียมสารสกัดด้วยวิธี reflux วิธี maceration และวิธี soxhlet extraction ผลการศึกษาพบว่า วิธีการสกัด soxhlet extraction ให้ % yield การสกัดมากที่สุด

2. การตรวจวิเคราะห์ปริมาณ สารสำคัญหรือสารออกฤทธิ์ (CBD, THC, CBN) ในสารสกัดกัญชาด้วยวิธี TLC-Scanner และ HPLC ได้ทำการศึกษาการตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีของสารสกัดกัญชา ด้วยวิธี TLC-Scanner และ HPLC ผลการศึกษา สามารถหาระบบในการตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีของสารสกัดกัญชา ด้วยวิธี TLC-Scanner และ HPLC ได้

ชุดทดสอบกัญชา

ตามที่พระราชบัญญัติ ยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2562 มีการระบุใน มาตรา 26/2 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า หรือส่งออกซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เว้นแต่ในกรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์ของทางราชการ การแพทย์ การรักษาผู้ป่วย หรือการศึกษาวิจัย และพัฒนา ทั้งนี้ ให้รวมถึงการเกษตรกรรม พาณิชยกรรม วิทยาศาสตร์ หรืออุตสาหกรรม เพื่อประโยชน์ ทางการแพทย์ด้วย ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้สามารถนำกัญชามาใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์ ภายใต้ข้อกำหนดของกฎหมายได้ จึงทำให้เกิดกระแสการนำพืชกัญชามาใช้ประโยชน์กันอย่างกว้างขวาง ทั้งที่ถูกต้องตามกฎหมาย คือใช้ประโยชน์ทางการแพทย์และปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด และไม่ถูกต้องตามกฎหมาย คือ ลักลอบผลิต/จำหน่ายผลิตภัณฑ์ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นที่ไม่ใช่ทางการแพทย์ เป็นเหตุให้มีผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่อ้างว่ามีส่วนผสมกัญชา ออกมาสู่ท้องตลาดอย่างมากมาย โอกาสในการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ดังกล่าวของประชาชนค่อนข้างง่าย โดยเฉพาะในส่วนที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งเกี่ยวพันไปถึงการตรวจสอบคุณภาพ เนื่องจากในปัจจุบัน ต้องอาศัยการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยผู้ตรวจวิเคราะห์ที่มีความชำนาญ ไม่สามารถตรวจสอบคุณภาพให้ครอบคลุมผลิตภัณฑ์ที่แพร่หลายดังกล่าวอยู่ได้ อาจเป็นช่องทางนำไปสู่การหลอกลวง เอารัดเอาเปรียบผู้บริโภคได้

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่ จึงพัฒนาชุดทดสอบอย่างง่ายสำหรับตรวจสอบเบื้องต้นผลิตภัณฑ์ว่า มีส่วนผสมของสารกลุ่มแคนนาบินอยด์ซึ่งเป็นสารที่มีอยู่ในพืชกัญชาอยู่ในผลิตภัณฑ์หรือไม่ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการและความชำนาญในการทดสอบ ขั้นตอนการตรวจสอบโดยการนำตัวอย่างที่สงสัยมาสกัดด้วยน้ำยาสำเร็จรูปที่เตรียมไว้ให้ในขวดทดสอบ ตั้งทิ้งไว้สักครู่ แล้วนำไปหยดลงบนแผ่นกระดาษทดสอบ สังเกตผลที่เกิดขึ้นด้วยสายตา หากเกิดสีชมพูอ่อนๆ จนถึงม่วงแดง แสดงว่า มีสารกลุ่มแคนนาบินอยด์ ได้แก่ THC CBD และ CBN อยู่ในผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ซึ่งจะใช้เวลาในการทดสอบแต่ละตัวอย่างไม่เกิน 5 นาที โดยชุดทดสอบนี้ เจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เจ้าหน้าที่ตำรวจ รวมถึงผู้บริโภค หรือประชาชนทั่วไป สามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของกัญชาและผลิตภัณฑ์กัญชา และนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการคุ้มครองดูแลตนเองและคุ้มครองผู้บริโภคในส่วนที่รับผิดชอบต่อไป

ชุดตรวจวัดปริมาณ THC และ CBD ในกัญชา (พืชกัญชาและผลิตภัณฑ์กัญชา)

ปัจจุบันมีความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหลายหน่วยงานในการศึกษาวิจัยพัฒนาพืชกัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ซึ่งในการศึกษาวิจัยต้องมีการควบคุมคุณภาพของพืชกัญชาและผลิตภัณฑ์จากพืชกัญชา นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยที่ต้องการรักษาโรคด้วยกัญชาส่วนใหญ่ยังไม่สามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์กัญชาที่ใช้ทางการแพทย์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกกฎหมายได้เนื่องจากยังอยู่ในขั้นตอนการศึกษาวิจัย ทั้งการวิจัยเพื่อผลิตยาจากกัญชาที่มีการควบคุมคุณภาพ ทั้งปริมาณสารสำคัญ อาทิเช่น ปริมาณสารสำคัญ THC CBD และสิ่งปนเปื้อนจากโลหะหนักและยาฆ่าแมลง รวมทั้งการวิจัยเพื่อศึกษาประสิทธิผลในการรักษาโรค ถึงแม้ว่ากฎหมายจะยกเว้นตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาเป็นส่วนประกอบในตำรับที่มีการใช้อยู่แล้วตามภูมิปัญญาดั้งเดิมจำนวน 16 ตำรับ ให้ใช้ได้โดยไม่ต้องมีการทำวิจัย แต่ยังขาดข้อมูลในการยืนยันประสิทธิผลและความปลอดภัยของตำรับยา ที่สำคัญผู้ป่วยหรือผู้บริโภคยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้กัญชาหรือผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ มีการใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาที่ได้มาโดยไม่ถูกกฎหมาย ซึ่งไม่มีการควบคุมคุณภาพทั้งปริมาณสารสำคัญและสิ่งปนเปื้อน

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นหน่วยงานวิจัยหลักของกระทรวงสาธารณสุข มีบทบาทในการสนับสนุนการวิจัยกัญชาและกัญชงเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ รวมทั้งยังเป็นหน่วยงานกลางในการกำหนดมาตรฐานและพัฒนาศักยภาพทางห้องปฏิบัติการของประเทศและภูมิภาคเอเชียด้วย ดังนั้นกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์โดย**ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่** จึงได้จัดทำ**โครงการการพัฒนาชุดตรวจวัดปริมาณสาร THC และ CBD ในกัญชา** ซึ่งหมายรวมถึง**พืชกัญชาและผลิตภัณฑ์กัญชา** เพื่อให้ผู้ป่วยหรือบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องในการรักษาสามารถตรวจสอบคุณภาพปริมาณสาร THC และ CBD เบื้องต้นของพืชกัญชาและผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคและสามารถประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยในการใช้พืชกัญชาและผลิตภัณฑ์กัญชาในการรักษาได้

Cannabis strip test หรือ**ชุดตรวจวัดปริมาณสาร THC และ CBD** ในกัญชานี้ เป็นการพัฒนาต่อยอดจากชุดตรวจวัดทีเอชซีอย่างง่ายสำหรับเฮมพ์ ซึ่งเป็นชุดตรวจวัดเบื้องต้นสำหรับตรวจหา THC ในพืชเฮมพ์ โดยชุดที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ สามารถตรวจวัดปริมาณสารทั้ง THC และ CBD ในกัญชา ซึ่งหมายถึงพืชกัญชาและผลิตภัณฑ์กัญชา สามารถตรวจได้ในตัวอย่างพืชกัญชาทั้งแบบสดและแบบแห้ง ผลิตภัณฑ์ยาจากกัญชา สารสกัดกัญชา น้ำมันกัญชาตำรับหมอพื้นบ้าน และตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสมอยู่ โดยสามารถตรวจวัดได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ สะดวก รวดเร็วและสามารถอ่านผลเป็นตัวเลขได้ กลุ่มเป้าหมายการใช้ประโยชน์จากชุดตรวจวัดนี้ ได้แก่ ผู้ป่วยหรือประชาชนทั่วไป บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องในการรักษา และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการคุ้มครองผู้บริโภค

การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างกัญชา

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างกัญชาทางการแพทย์ที่ผลิตโดยหน่วยงานภาครัฐ ในปี 2562 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบกัญชา สารสกัดกัญชา และผลิตภัณฑ์ยากัญชา ก่อนที่จะส่งต่อไปยังคลินิกกัญชาที่เปิดให้บริการในโรงพยาบาลต่างๆ จำนวนตัวอย่างที่สุ่มตรวจ มีทั้งสิ้น 25 ตัวอย่าง พบว่าทั้งหมดเข้ามาตรฐาน นอกจากนี้ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ยังได้ตรวจวิเคราะห์กัญชาของกลางที่ได้รับจากหน่วยงานภาครัฐ จำนวนทั้งสิ้น 63 รายการ ดังรายละเอียดในตาราง

1. กัญชาที่ผลิตใช้ทางการแพทย์

หน่วยงานที่ส่ง	จำนวนตัวอย่าง	รายการวิเคราะห์	ผลการตรวจวิเคราะห์	สรุป
วัตถุดิบกัญชา				
องค์การเภสัชกรรม	3	- โลหะหนัก	เข้ามาตรฐาน	เข้ามาตรฐาน
		- สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้าง	ไม่พบ	
		- สารพิษจากเชื้อรา	ไม่พบ	
		- ยาฆ่าเชื้อรา	ไม่พบ	
สารสกัดกัญชา				
องค์การเภสัชกรรม	6	- โลหะหนัก	เข้ามาตรฐาน	เข้ามาตรฐาน
		- สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้าง	ไม่พบ	
		- ตัวทำละลายตกค้าง	เข้ามาตรฐาน	
รพ.เจ้าพระยาอภัยภูเบศร	4	- โลหะหนัก	เข้ามาตรฐาน	เข้ามาตรฐาน
		- สารพิษจากเชื้อรา	ไม่พบ	
		- ปริมาณสารสำคัญ	THC 33.0-36.8 %w/w CBD 4.6-9.7 %w/w	
ผลิตภัณฑ์ยากัญชา				
ยาสารสกัดกัญชา				
องค์การเภสัชกรรม	5	- เชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน	เข้ามาตรฐาน	เข้ามาตรฐาน
รพ.เจ้าพระยาอภัยภูเบศร	3	- ปริมาณสารสำคัญ	THC 1.56-1.72 %w/v CBD 0.28-0.30 %w/v	เข้ามาตรฐาน
น้ำมันกัญชา (สูตร อ.เดชา)				
กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก	1	- โลหะหนัก	เข้ามาตรฐาน	เข้ามาตรฐาน
		- สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้าง	ไม่พบ	
		- เชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน	เข้ามาตรฐาน	
		- ปริมาณสารสำคัญ	THC 0.21 %w/v CBD 0.06 %w/v	

หน่วยงานที่ส่ง	จำนวนตัวอย่าง	รายการวิเคราะห์	ผลการตรวจวิเคราะห์	สรุป
ตำรับยากัญชาแผนไทย				
รพ.พระอาจารย์ฝั้น อาจาโร	3	- โลหะหนัก	เข้ามาตรฐาน	เข้ามาตรฐาน
		- สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้าง	ไม่พบ	
		- เชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน	เข้ามาตรฐาน	

2. กัญชาของกลาง

หน่วยงานที่ส่ง	จำนวนตัวอย่าง	รายการวิเคราะห์
สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด	55	- โลหะหนัก - สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้าง - เชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน - สารพิษจากเชื้อรา - ยาฆ่าเชื้อรา
รพ.พระอาจารย์ฝั้น อาจาโร	1	
องค์การเภสัชกรรม	4	
กรมการแพทย์	1	
รพ.เจ้าพระยาอภัยภูเบศร	1	
สสจ.บุรีรัมย์	1	

หมายเหตุ 1. องค์การเภสัชกรรมเป็นผู้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญเอง

2. โลหะหนักและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน ใช้มาตรฐานตามตำรายาของประเทศไทย (Thai Pharmacopoeia)

หนังสือ/คู่มือ

คู่มือการตรวจวิเคราะห์กัญชาทางการแพทย์

คู่มือการตรวจวิเคราะห์กัญชาทางการแพทย์ เป็นคู่มือที่อธิบายเรื่องการส่งตัวอย่างกัญชาเพื่อตรวจวิเคราะห์ เช่น ลักษณะตัวอย่างกัญชาที่รับตรวจวิเคราะห์ คำแนะนำการเก็บและส่งตัวอย่าง สถานที่ส่งตัวอย่าง ราคาค่าตรวจวิเคราะห์

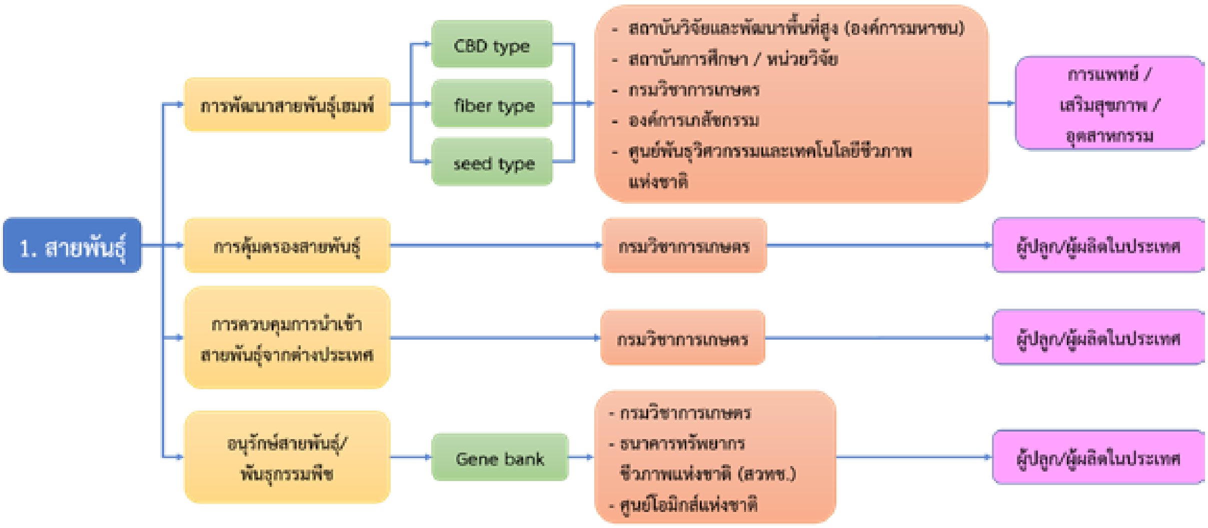
ดาวน์โหลดได้ที่ bit.ly/cnbk2dmsc

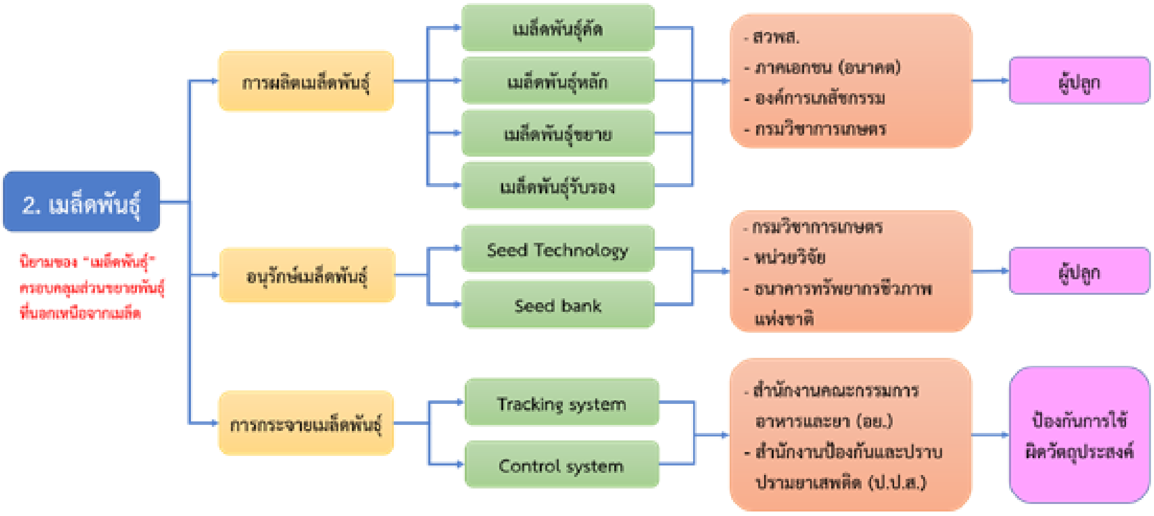
หรือสแกน QR-code

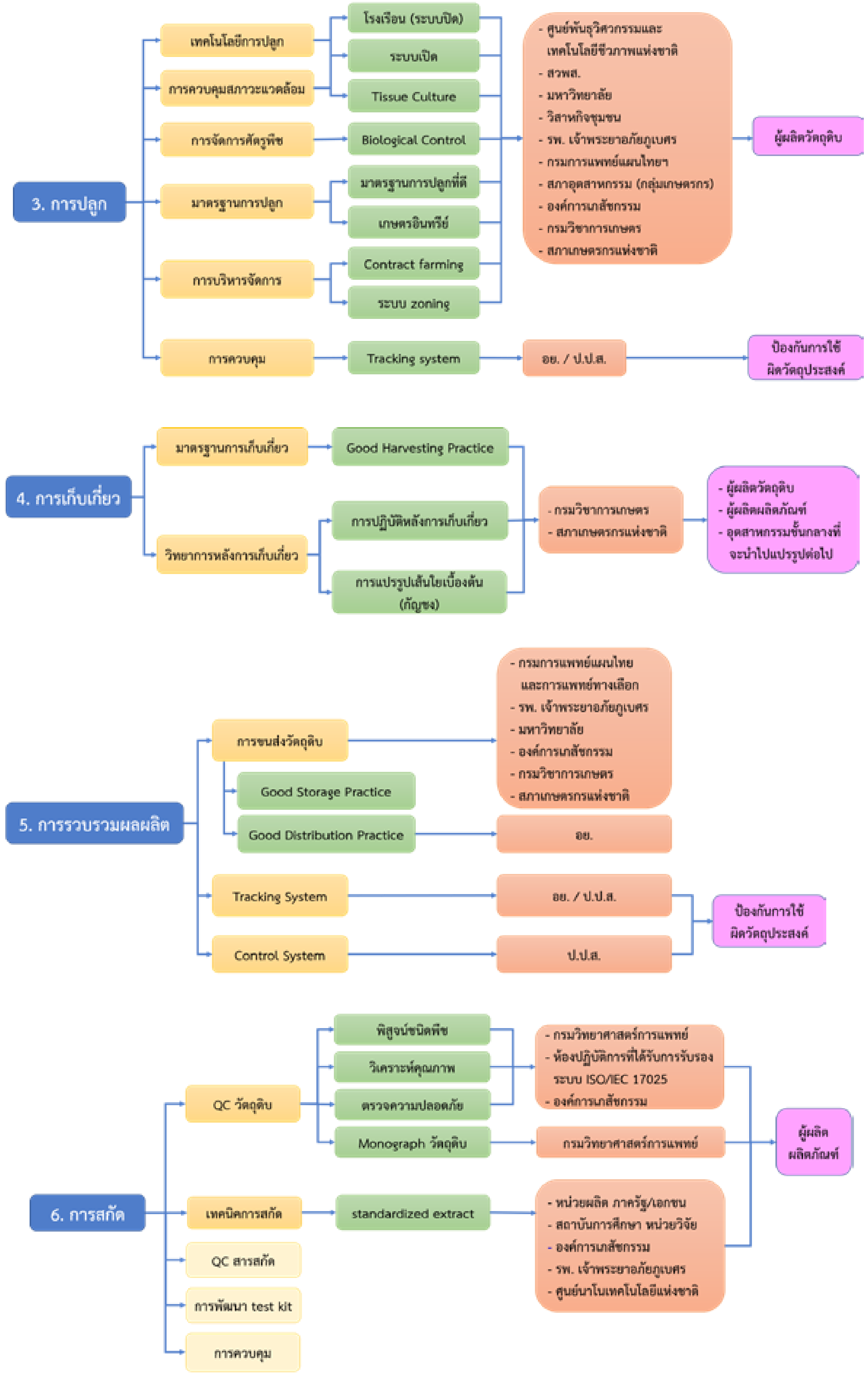
ส่วนที่ 3

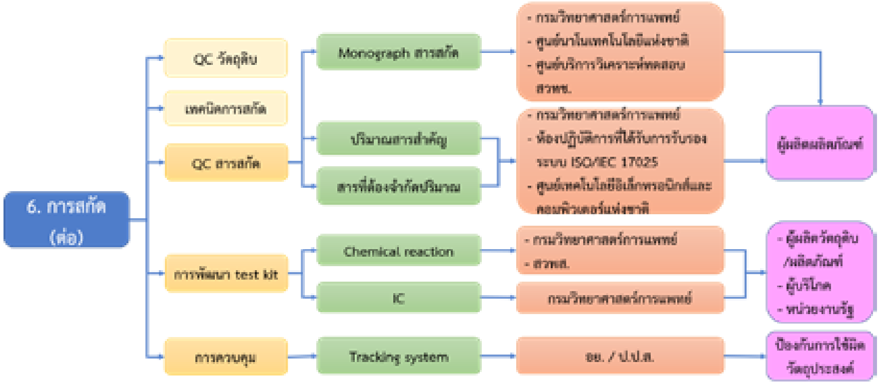
การดำเนินงานร่วมกัน ระหว่างหน่วยงาน

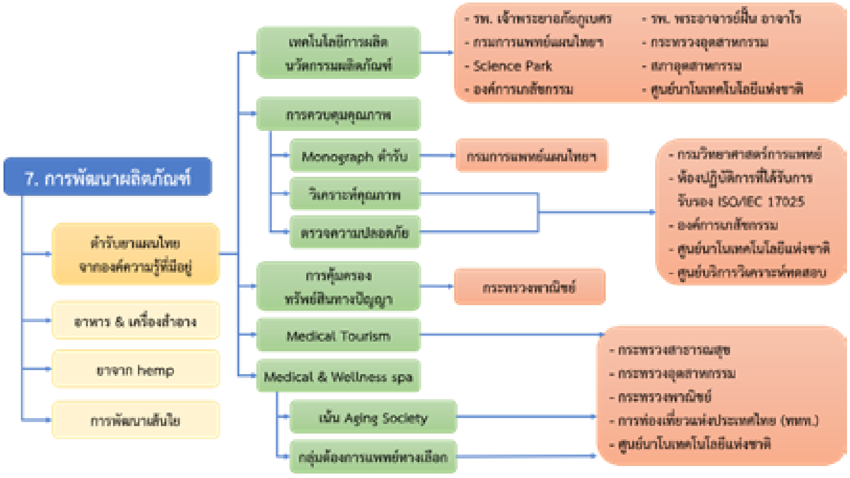
ห่วงโซ่คุณค่า (value chain) ของกัญชงและกัญชาเริ่มตั้งแต่การพัฒนาสายพันธุ์ การผลิตเมล็ดพันธุ์ การปลูก การเก็บเกี่ยว การรวบรวมผลผลิต การสกัดสารสำคัญ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการตลาด ดังนั้น จึงมีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดังกล่าว ดังรูป

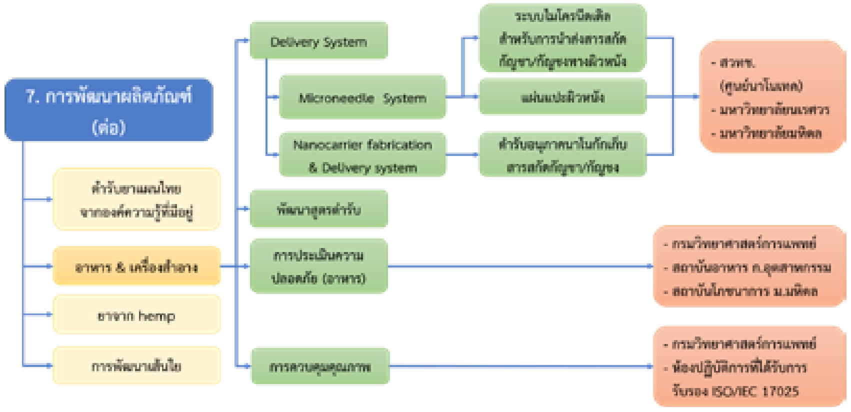


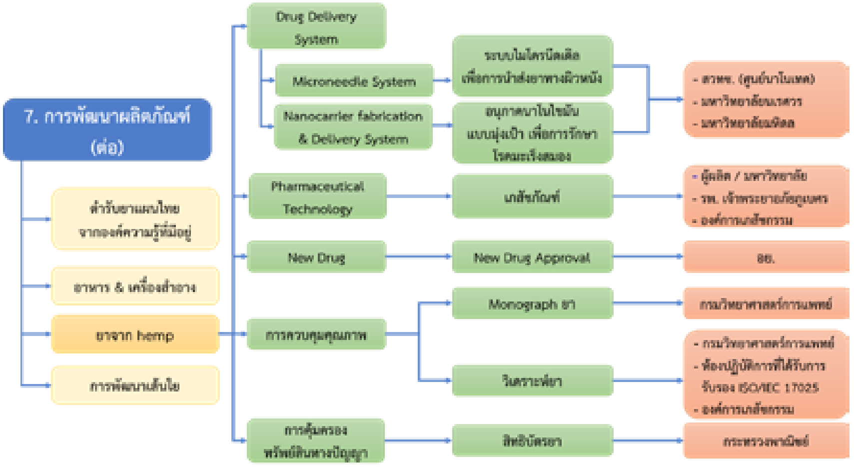


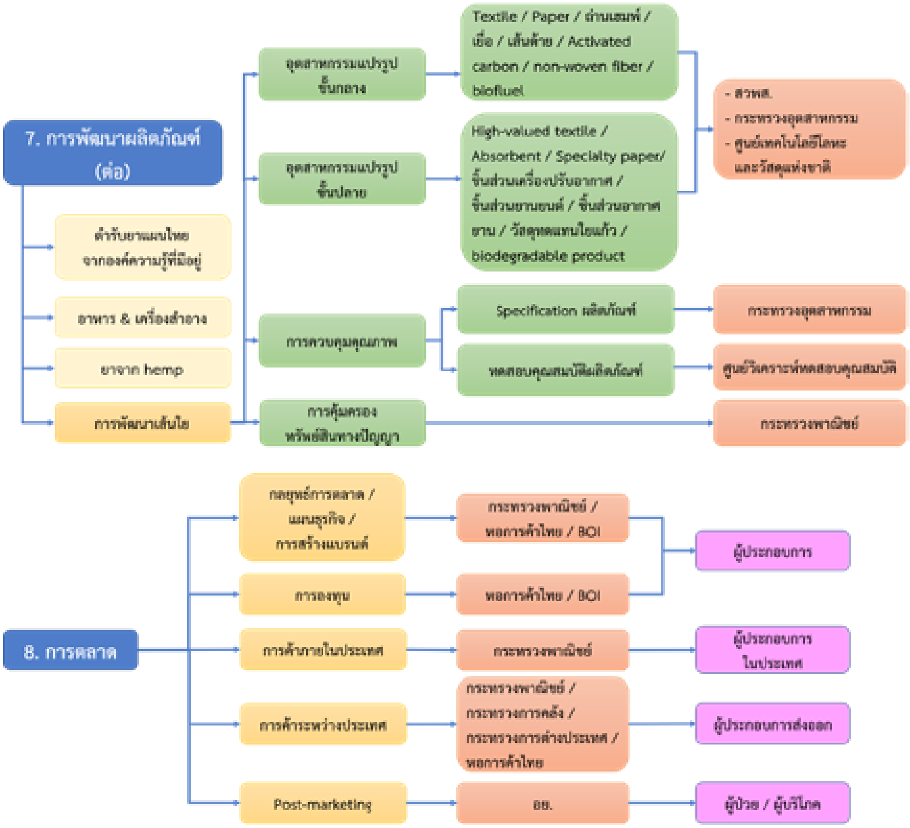

3. การปลูก
เทคโนโลยีการปลูก
การควบคุมสภาวะแวดล้อม
การจัดการศัตรูพืช
มาตรฐานการปลูก
การบริหารจัดการ
การควบคุม
โรงเรือน (ระบบปิด)
ระบบเปิด
Tissue Culture
Biological Control
มาตรฐานการปลูกที่ดี
เกษตรอินทรีย์
Contract farming
ระบบ zoning
Tracking system
- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและ
เทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
- สวพส.
- มหาวิทยาลัย
- วิสาหกิจชุมชน
- รพ. เจ้าพระยาอภัยภูเบศร
- กรมการแพทย์แผนไทยฯ
- สภาอุตสาหกรรม (กลุ่มเกษตรกร)
- องค์การเภสัชกรรม
- กรมวิชาการเกษตร
- สภาเกษตรกรแห่งชาติ
ผู้ผลิตวัตถุดิบ
อย. / ป.ป.ส.
ป้องกันการใช้
ผิดวัตถุประสงค์
4. การเก็บเกี่ยว
มาตรฐานการเก็บเกี่ยว
วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
Good Harvesting Practice
การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว
การแปรรูปเส้นใยเบื้องต้น
(กัญชง)
- กรมวิชาการเกษตร
- สภาเกษตรกรแห่งชาติ
- ผู้ผลิตวัตถุดิบ
- ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์
- อุตสาหกรรมขั้นกลางที่
จะนำไปแปรรูปต่อไป
5. การรวบรวมผลผลิต
การขนส่งวัตถุดิบ
Good Storage Practice
Good Distribution Practice
Tracking System
Control System
- กรมการแพทย์แผนไทย
และการแพทย์ทางเลือก
- รพ. เจ้าพระยาอภัยภูเบศร
- มหาวิทยาลัย
- องค์การเภสัชกรรม
- กรมวิชาการเกษตร
- สภาเกษตรกรแห่งชาติ
อย.
อย. / ป.ป.ส.
ป.ป.ส.
ป้องกันการใช้
ผิดวัตถุประสงค์
6. การสกัด
QC วัตถุดิบ
เทคนิคการสกัด
QC สารสกัด
การพัฒนา test kit
การควบคุม
พิสูจน์ชนิดพืช
วิเคราะห์คุณภาพ
ตรวจความปลอดภัย
Monograph วัตถุดิบ
standardized extract
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง
ระบบ ISO/IEC 17025
- องค์การเภสัชกรรม
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- หน่วยผลิต ภาครัฐ/เอกชน
- สถาบันการศึกษา หน่วยวิจัย
- องค์การเภสัชกรรม
- รพ. เจ้าพระยาอภัยภูเบศร
- ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
ผู้ผลิต
ผลิตภัณฑ์


6. การสกัด (ต่อ)
QC วัตถุดิบ
เทคนิคการสกัด
QC สารสกัด
การพัฒนา test kit
การควบคุม
Monograph สารสกัด
ปริมาณสารสำคัญ
สารที่ต้องจำกัดปริมาณ
Chemical reaction
IC
Tracking system
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
- ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช.
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง ระบบ ISO/IEC 17025
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- สวพส.
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
อย. / ป.ป.ส.
ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์
- ผู้ผลิตวัตถุดิบ /ผลิตภัณฑ์
- ผู้บริโภค
- หน่วยงานรัฐ
ป้องกันการใช้ผิดวัตถุประสงค์


7. การพัฒนาผลิตภัณฑ์
ตำรับยาแผนไทย จากองค์ความรู้ที่มีอยู่
อาหาร & เครื่องสำอาง
ยาจาก hemp
การพัฒนาเส้นใย
เทคโนโลยีการผลิต นวัตกรรมผลิตภัณฑ์
การควบคุมคุณภาพ
Monograph ตำรับ
วิเคราะห์คุณภาพ
ตรวจความปลอดภัย
การคุ้มครอง ทรัพย์สินทางปัญญา
Medical Tourism
Medical & Wellness spa
เน้น Aging Society
กลุ่มต้องการแพทย์ทางเลือก
- รพ. เจ้าพระยาอภัยภูเบศร
- กรมการแพทย์แผนไทยฯ
- Science Park
- องค์การเภสัชกรรม
- รพ. พระอาจารย์ฝั้น อาจาโร
- กระทรวงอุตสาหกรรม
- สภาอุตสาหกรรม
- ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
กรมการแพทย์แผนไทยฯ
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการ รับรอง ISO/IEC 17025
- องค์การเภสัชกรรม
- ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
- ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ
กระทรวงพาณิชย์
- กระทรวงสาธารณสุข
- กระทรวงอุตสาหกรรม
- กระทรวงพาณิชย์
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.)
- ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ


7. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ต่อ)
ตำรับยาแผนไทย จากองค์ความรู้ที่มีอยู่
อาหาร & เครื่องสำอาง
ยาจาก hemp
การพัฒนาเส้นใย
Delivery System
Microneedle System
Nanocarrier fabrication & Delivery system
ระบบไมโครนีดเดิล สำหรับการนำส่งสารสกัด กัญชา/กัญชงทางผิวหนัง
แผ่นแปะผิวหนัง
ตำรับอนุภาคนาโนกักเก็บ สารสกัดกัญชา/กัญชง
- สวทช. (ศูนย์นาโนเทค)
- มหาวิทยาลัยนเรศวร
- มหาวิทยาลัยมหิดล
พัฒนาสูตรตำรับ
การประเมินความ ปลอดภัย (อาหาร)
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- สถาบันอาหาร ก.อุตสาหกรรม
- สถาบันโภชนาการ ม.มหิดล
การควบคุมคุณภาพ
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการ รับรอง ISO/IEC 17025


7. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ต่อ)
ตำรับยาแผนไทย จากองค์ความรู้ที่มีอยู่
อาหาร & เครื่องสำอาง
ยาจาก hemp
การพัฒนาเส้นใย
Drug Delivery System
Microneedle System
Nanocarrier fabrication & Delivery System
ระบบไมโครนีดเดิล เพื่อการนำส่งยาทางผิวหนัง
อนุภาคนาโนไขมัน แบบมุ่งเป้า เพื่อการรักษา โรคมะเร็งสมอง
- สวทช. (ศูนย์นาโนเทค)
- มหาวิทยาลัยนเรศวร
- มหาวิทยาลัยมหิดล
Pharmaceutical Technology
เภสัชภัณฑ์
- ผู้ผลิต / มหาวิทยาลัย
- รพ. เจ้าพระยาอภัยภูเบศร
- องค์การเภสัชกรรม
New Drug
New Drug Approval
อย.
การควบคุมคุณภาพ
Monograph ยา
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
วิเคราะห์ยา
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการ รับรอง ISO/IEC 17025
- องค์การเภสัชกรรม
การคุ้มครอง ทรัพย์สินทางปัญญา
สิทธิบัตรยา
กระทรวงพาณิชย์



ข้อมูล ณ วันที่ 23 ธันวาคม 2562
ปรับจาก : ปณิธาน คิวเจริญวงศ์, พงษ์ชัย จิตตะมัย. Cannabis & Hemp Trends. การประชุมปรึกษาหารือเรื่องการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับกัญชาและกัญชง ครั้งที่ 9/2562; 18 พ.ย.2562; กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์.

การที่จะดำเนินงานให้ประสบผลสำเร็จ และมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ จากการที่ศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการได้เชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมหารือในปี พ.ศ.2562 ส่งผลให้เกิดการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

การปลูกและพัฒนาสายพันธุ์กัญชงและกัญชา

กรมวิชาการเกษตร มีโครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ เทคโนโลยีการผลิต และมาตรฐานการผลิตกัญชาภายใต้ “แผนงานวิจัยและพัฒนากัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์” ใช้ระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี (พ.ศ. 2564 – 2566) ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) แผนงานดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสายพันธุ์กัญชาที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกในประเทศไทย และมีปริมาณสาร CBD ในระดับสูงเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ แบ่งเป็น 4 ชุดโครงการ ได้แก่

1. ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์กัญชาพื้นเมืองของไทย และสายพันธุ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ
2. ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกัญชาในสภาพการปลูกภายในและภายนอกอาคาร
3. ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการอารักขากัญชาในสภาพการปลูกแบบภายในและภายนอกอาคาร
4. ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างมาตรฐานการผลิตกัญชาในสภาพการปลูกแบบภายใน และภายนอกอาคาร

กรมวิชาการเกษตรยังมีแผนศึกษาการใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการช่วยคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาสายพันธุ์กัญชา/กัญชงด้วยเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์แบบใหม่ (New Breeding Technologies) การดำเนินงานดังกล่าวได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานในคณะทำงานด้านการพัฒนาวิธีวิเคราะห์สารสำคัญในกัญชงและกัญชา และการผลิตสารมาตรฐาน ในการวิเคราะห์สารสำคัญ และการจำแนกพืชกัญชาด้วย Chemotypes

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีความร่วมมือด้านงานวิจัยกับองค์การเภสัชกรรม และกรมการแพทย์ โดยได้รับใบอนุญาตในการปลูกกัญชาสำหรับโครงการวิจัย 3 ฉบับ ได้แก่ 1) การปลูกกัญชาโดยควบคุมแสง 400 ต้น 2) การปลูกในโรงเรือนขนาด 3,040 ตารางเมตร จำนวน 12,000 ต้น 3) การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ไม่เกิน 60,000 ต้น ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ โดยทั้ง 3 โครงการดำเนินการโดยนักวิชาการของมหาวิทยาลัยเองทั้งหมด และมีแผนจะสร้าง QR-code สำหรับต้นกัญชา 12,000 ต้น โดยประสานงานกับ ป.ป.ส. เกี่ยวกับระบบมาตรฐานข้อมูล

กระทรวงพาณิชย์มีความร่วมมือกับกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกในด้านการปลูกกัญชา และมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) ในการฝึกอบรม วิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดย มทส. มีโรงงานต้นแบบกระบวนการทางชีวภาพ (Bio-processing pilot plant) ซึ่งมีความพร้อมด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงที่สามารถสกัดสารสำคัญจากกัญชาได้

ศูนย์วิจัยและนวัตกรรมพืชกัญชาและพืชเสพติดสมุนไพรทางการแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ร่วมมือกับ 4 วิทยาเขตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมถึงคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ในการดำเนินงานกัญชาทางการแพทย์ การดำเนินงานระยะที่ 1 มีเป้าหมายเพื่อผลิตกัญชาเพื่อการแพทย์แผนไทย ประกอบด้วย 3 กิจกรรมหลัก ได้แก่ 1) เป็นต้นแบบการปลูกกัญชาทางการแพทย์ 2) จัดทำคู่มือการปลูกกัญชาทางการแพทย์ตามมาตรฐาน GACP 3) เปิดหลักสูตรระยะสั้น เพื่อเปิดสอนให้วิสาหกิจชุมชนในรูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการ ผลผลิตจากการปลูกรอบแรกส่งให้โรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร เพื่อผลิตตำรับยาแผนไทย 3 ตำรับ ได้แก่ ส่วนของใบนำไปผลิตยาศุขไสยาศน์ และยาแก้ลมแก้เส้น ส่วนก้านใบนำไปผลิตยาแก้โรคจิต โดยการปลูกกัญชาและผลิตเป็นตำรับยาแผนไทยในครั้งนี้เป็นไปตามแผนด้วยดี ด้วยเหตุผล 6 ประการ ได้แก่

1) ใช้ Pittmoss ในการเพาะเมล็ด เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ดีคือ ดูดน้ำได้ดี โปร่ง และระบายน้ำได้ดี มีธาตุอาหารครบ เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้ากัญชา ทำให้เมล็ดงอกและต้นกล้าเติบโตดี

2) ย้ายปลูกในระยะเวลาที่เหมาะสม

3) ใช้วัสดุปลูกเป็นดินผสมปุ๋ยหมัก ซึ่งความโปร่ง ระบายน้ำดี และมีธาตุอาหารสมบูรณ์ โดยดินเป็นแหล่งของธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง ปุ๋ยหมักเป็นแหล่งของจุลธาตุ

4) ให้น้ำด้วยระบบอัตโนมัติ โดยให้ครั้งละน้อย แต่ให้บ่อย ทำให้ต้นกัญชาได้รับน้ำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีข้อดีคือช่วยให้ความชื้นในดินไม่สูงมาก และต้นกัญชาไม่เกิดภาวะเครียดในช่วงบ่าย ทำให้เจริญเติบโตได้อย่างต่อเนื่อง

5) ให้ปุ๋ยพร้อมน้ำ (fertigation) ทำให้ต้นกัญชาได้รับปุ๋ยอย่างต่อเนื่องและเพียงพอ

6) ให้แสงเสริมจากแสงธรรมชาติ เพื่อช่วยยืดระยะเวลาการสังเคราะห์แสงเพื่อสร้างอาหาร กระตุ้นการเจริญเติบโต และเป็นการบังคับไม่ให้กัญชาออกดอกก่อนเวลา เนื่องจากกัญชาเป็นพืชวันสั้น หากได้รับแสงน้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อวัน จะกระตุ้นการสร้างตาดอก และเมื่อกัญชาออกดอก การเจริญเติบโตจะหยุดชะงัก

นอกจากนี้ ยังมีหลายหน่วยงานที่มีความร่วมมือกันในการปลูกและผลิตกัญชา เช่น วิสาหกิจชุมชนเพชรลานนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จังหวัดสกลนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร โรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร จังหวัดสกลนคร

ในด้านสายพันธุ์กัญชง ได้มีการทบทวนเอกสารต่างๆ พบว่ามีสายพันธุ์กัญชงที่ขึ้นทะเบียนจำนวน 362 สายพันธุ์ จำแนกได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ Hemp for CBD (161 สายพันธุ์) Hemp for fiber และ Hemp for seed/grain (201 สายพันธุ์) โดยมีแหล่งปลูกมากกว่า 30 ประเทศทั่วโลก

การตรวจวิเคราะห์สายพันธุ์กัญชงและกัญชา และจัดทำฐานข้อมูลทางพันธุกรรมของพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) ของประเทศไทย

กัญชงและกัญชามีความแตกต่างกันทั้งในด้านปริมาณสารสำคัญ การใช้ประโยชน์ การจัดประเภท และความผิดทางกฎหมาย การตรวจวิเคราะห์แยกกัญชงและกัญชาต้องดำเนินการในห้องปฏิบัติการ เช่น การตรวจทางเคมี การตรวจทางพันธุกรรม และจำเป็นต้องมีพืชต้นแบบที่ได้รับการยืนยันสายพันธุ์ที่ถูกต้อง ในการนี้ หน่วยงานต่างๆ จึงร่วมมือกันดำเนินงานในรูปของคณะทำงานพัฒนาการตรวจระบุชนิดพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) ด้วยเทคนิคทางพันธุกรรม ประกอบด้วยหน่วยงาน ดังนี้ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค) สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสกลนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กรมวิชาการเกษตร กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร องค์การเภสัชกรรม กรมสุขภาพจิต โดยคณะทำงานฯ มีแผนการดำเนินงาน ดังนี้

1. การสำรวจและรวบรวมเมล็ดพันธุ์
2. การทดลองปลูก ทั้งแปลงทดลองและแปลงธรรมชาติ
3. ศึกษา chemotype และ phenotype ควบคู่ตามอายุการปลูก
4. ศึกษา DNA จัดทำ DNA Library
5. จัดทำฐานข้อมูลกลางของประเทศ

การพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในกัญชงและกัญชา และการผลิตสารมาตรฐาน

การตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในกัญชงและกัญชา รวมถึงสารปนเปื้อน เช่น โลหะหนัก ยาฆ่าแมลง เชื้อจุลินทรีย์ ตัวทำละลายตกค้าง ฯลฯ จำเป็นต้องหาข้อสรุปร่วมกันในด้านวิธีวิเคราะห์ เครือข่ายห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ รวมถึงต้องการตัวอย่างพืชกัญชาสำหรับสกัดเป็นสารบริสุทธิ์เพื่อผลิตสารมาตรฐาน ในการนี้ หน่วยงานต่างๆ จึงร่วมมือกันดำเนินงานในรูปของคณะทำงานด้านการพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในกัญชงและกัญชาและการผลิตสารมาตรฐาน ประกอบด้วยหน่วยงาน ดังนี้ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยรังสิต สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด องค์การเภสัชกรรม ซึ่งได้ร่วมกันหารือและได้ข้อสรุป ดังนี้

1. ตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในพืชกัญชงกัญชา ใช้วิธี GC หรือ HPLC
2. ตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (เช่น ยาสารสกัดกัญชา น้ำมันกัญชา) ใช้วิธี HPLC
3. ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบการตรวจสารสำคัญวิธี HPLC (โดยผ่านการทำ Decarboxylationของ THCA เป็น THC และ CBDA CBD) และวิธี GC
4. สำนักยาและวัตถุเสพติดจัดอบรมการตรวจสารสำคัญในยาสารสกัดกัญชาด้วยวิธี HPLC ให้กับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 4 แห่ง ได้แก่ เชียงใหม่ ชลบุรี นครราชสีมา สงขลา

การผลิตสารมาตรฐาน

สารมาตรฐานเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างกัญชา ทั้งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์กัญชา สารมาตรฐานที่สั่งซื้อจากต่างประเทศมีราคาแพง (สารมาตรฐาน THC 18,000 บาท/10 มิลลิกรัม สารมาตรฐาน CBD 50,000 บาท/50 มิลลิกรัม) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงจำเป็นต้องดำเนินการผลิตสารมาตรฐาน CBD และ THC เอง โดยได้รับความร่วมมือจาก ป.ป.ส. ในการสนับสนุนของกลางกัญชาเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสารมาตรฐาน นอกจากนี้ ยังได้รับความร่วมมือจากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยรังสิต ในการสกัดสารบริสุทธิ์ THC จากกัญชา เพื่อใช้ในการผลิตสารมาตรฐาน โดยในขณะนี้ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ผลิตสารมาตรฐาน CBD DMScRS สำเร็จ โดยมีราคาจำหน่าย 5,000 บาท/50 มิลลิกรัม

การติดตาม (tracking) กัญชา

ระบบ tracking กัญชา เป็นการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามข้อมูลเกี่ยวกับพืชกัญชา ตั้งแต่ต้นน้ำ (ได้แก่ แหล่งปลูก) กลางน้ำ (ได้แก่ การสกัด การแปรรูป) ไปจนถึงปลายน้ำ (ได้แก่ การสั่งจ่ายผลิตภัณฑ์กัญชาในคลินิก ผู้ที่ใช้ผลิตภัณฑ์กัญชา) เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการลักลอบนำกัญชาไปใช้ในทางที่ผิด โดยในปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยามีหน้าที่ออกใบอนุญาตเกี่ยวกับกัญชา ได้แก่ ครอบครอง นำเข้า ผลิต (ปลูก) จำหน่าย ส่งออก ผลิต (ปรุง) และผลิต (แปรรูป/สกัด) นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ยังกำหนดให้ผลิตภัณฑ์กัญชาทั้งตำรับแผนไทยและแผนปัจจุบันทุกขวดที่จำหน่ายในประเทศไทยมี 2D barcode ที่ไม่ซ้ำกัน โดยร่วมมือกับสถาบันรหัสสากล GS1 ซึ่งช่วยให้สามารถติดตามผลิตภัณฑ์กัญชาจากผู้ผลิตไปจนถึงผู้สั่งจ่ายยาและผู้ป่วยที่ได้รับยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงมีข้อมูลด้านกัญชาในส่วนที่ถูกกฎหมาย ในขณะที่สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (ป.ป.ส.) มีข้อมูลการกระทำผิดเกี่ยวกับกัญชา ดังนั้น ทั้งสองหน่วยงานจึงมีความร่วมมือกันในการเชื่อมต่อฐานข้อมูล

เพื่อให้ได้ระบบ tracking กัญชาของประเทศไทยที่มีความสมบูรณ์ ลดความซ้ำซ้อน และประหยัดงบประมาณ ระบบดังกล่าวยังสามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับหน่วยงานอื่นได้ เช่น องค์การเภสัชกรรม โรงพยาบาล ฯลฯ โดยมีสถาบันการศึกษา เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ช่วยให้คำแนะนำในการดำเนินการ

การตรวจวิเคราะห์ทางพิษวิทยา

โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรรายงานผลการใช้ผลิตภัณฑ์กัญชา โดยเฉพาะตำรับยาไทยที่เข้ากัญชา พบการเกิดอาการข้างเคียงในผู้ป่วยจำนวนมาก ซึ่งไม่ทราบว่าเกิดจากสารสำคัญใดในสูตรตำรับ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการศึกษาพิษวิทยาของทั้งยาแผนโบราณและตำรับยาไทยที่เข้ากัญชา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มหาวิทยาลัยรังสิต และกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ในการศึกษาด้านพิษวิทยา ทั้ง chronic toxicity และ acute toxicity โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 2 โครงการ ได้แก่ 1) การศึกษาพิษวิทยาของสารสกัดจากใบและดอกกัญชา 2) การพัฒนาการตรวจวิเคราะห์พิษวิทยาของตำรับยาไทยที่เข้ากัญชา โดยสถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีความพร้อมในการรับตรวจวิเคราะห์ทางพิษวิทยา อย่างไรก็ดี ตัวอย่างผลิตภัณฑ์กัญชาที่จะส่งตรวจ ควรได้รับการพัฒนาสูตรตำรับให้นิ่ง ทราบปริมาณสารสำคัญ และได้รับการทดสอบความคงตัว (stability test) เรียบร้อยแล้ว

การผลิตตำรับยากัญชาและศึกษาความคงตัว

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกมีความร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ในการผลิตน้ำมันกัญชาสูตรหมอเดชา เพื่อใช้ในสถานพยาบาลภาครัฐจำนวน 30,000 ขวด ซึ่งได้ส่งมอบให้กับสถานพยาบาลเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2562 โดยแต่ละขวดมี barcode กำกับ เพื่อให้สามารถติดตามได้ว่าใช้กับผู้ป่วยรายใด โรคอะไร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานมีความร่วมมือกับคณะเภสัชศาสตร์ และกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ในการพัฒนาสูตรตำรับยากัญชาและศึกษาด้านความคงตัวจำนวน 2 ตำรับ

สถาบันวิจัยกัญชาเพื่อการแพทย์ วิทยาลัยเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ดำเนินการวิจัยและพัฒนากัญชาทางการแพทย์ โดยได้รับการสนับสนุนกัญชาของกลางจาก ป.ป.ส. โดยวัตถุดิบกัญชาที่ได้จะถูกนำมาสกัด ควบคุมคุณภาพ พัฒนาผลิตภัณฑ์ และศึกษาความคงตัว ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาแล้วเสร็จ มีดังนี้

- แคนนาบินอลสเปรย์ฉีดพ่นในช่องปาก (CBN oromucosal spray)
- ยาเม็ดเวเฟอร์จากสารสกัดกัญชา (Cannabis wafer tablets)
- สารบริสุทธิ์ THC (pure THC) เพื่อใช้ศึกษาวิจัยในสัตว์ทดลอง
- สารบริสุทธิ์ CBD นำมาพัฒนาเป็น oral solution สำหรับโรคลมชักชนิดดื้อยาในเด็ก
- สารบริสุทธิ์ CBN เพื่อใช้ศึกษาผลต่อเซลล์มะเร็งปอดมนุษย์ในหลอดทดลองและสัตว์ทดลอง
- น้ำมันกัญชา มีความเข้มข้นของ THC 0.5 มิลลิกรัมต่อหยด
- Kanja oil (microdose) มีความเข้มข้นของ THC ต่ำ (40 ไมโครกรัมต่อหยด)
- ตำรับศุขไสยาสน์ รูปแบบยาผงและยาแคปซูล
- ตำรับยาแผนไทยอื่นๆ

โดยตำรับยาที่ผลิตจากสารบริสุทธิ์ สามารถนำไปใช้กับคนไข้ได้ ส่วนวัตถุดิบกัญชาของกลาง นำไปใช้เพื่อการศึกษาการตั้งสูตรตำรับที่เหมาะสม โดยไม่นำไปใช้กับคนไข้ อย่างไรก็ดี สถาบันวิจัยกัญชาเพื่อการแพทย์

มีแผนความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ในการสนับสนุนวัตถุดิบกัญชา

การวิจัยทางคลินิก และจีโนมิกส์

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มีความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ในการศึกษาวิจัยทางคลินิก ดังนี้

<u>กรมสุขภาพจิต</u>

โครงการศึกษายีนที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางจิตของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยกัญชา

<u>กรมการแพทย์ (สถาบันประสาทวิทยา)</u>

1. โครงการประสิทธิภาพของยาในกลุ่ม Cannabidiol เมื่อใช้เป็นยาเสริมในการรักษาผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน
2. โครงการประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการใช้ยาสกัดจากกัญชาในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดจากปลายประสาทใบหน้าเส้นที่ 5
3. โครงการประสิทธิภาพของการใช้สารสกัดจากกัญชาในการรักษาปัญหาด้านพฤติกรรม อารมณ์ และจิตใจในผู้ป่วยสมองเสื่อม

<u>วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก</u>

โครงการวิจัยกัญชาตามภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย

(ภายใต้ข้อตกลงความร่วมมือกับมูลนิธิโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก และสถาบันพระบรมราชชนก)

องค์การเภสัชกรรมมีการปลูกต้นกัญชาพันธุ์ hybrid 3 สายพันธุ์ ได้แก่ CBD เด่น THC เด่น และ THC:CBD (1:1) สกัดเย็นด้วย ethanol และผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่าย โดยได้ส่งมอบผลิตภัณฑ์ GPO CBD (100 mg/ml) และ GPO THC:CBD (1:1) ให้กรมการแพทย์เพื่อทำการวิจัยทางคลินิก

นิยามของผลิตภัณฑ์กัญชา

ที่ประชุมศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ ได้ร่วมกันพิจารณาชื่อผลิตภัณฑ์กัญชาให้มีความชัดเจน และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงสาธารณสุข ดังนี้

<table>
<tr><th>รายการ</th><th colspan="2">ประกาศกระทรวงสาธารณสุข</th></tr>
<tr><td>ยาสารสกัดกัญชา
(ผลิตโดย องค์การเภสัชกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร)</td><td rowspan="2">กำหนดตำรับยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ที่มีกัญชาปรุงผสมอยู่ที่ให้เสพเพื่อการรักษาโรคหรือการศึกษาวิจัยได้ พ.ศ. 2562 (ลงวันที่ 29 มีนาคม 2562)</td><td>ข้อ 3. ตำรับยาที่ได้รับอนุญาตให้ผลิตในประเทศ ภายใต้การรักษาโรคกรณีจำเป็นสาหรับผู้ป่วยเฉพาะราย (Special Access Scheme)</td></tr>
<tr><td>น้ำมันกัญชา (สูตร อ.เดชา)
(ผลิตโดย กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก)</td><td>ข้อ 4. ตำรับยาที่ได้รับอนุญาต ภายใต้โครงการศึกษาวิจัยที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา</td></tr>
<tr><td>น้ำมันกัญชาตำรับหมอพื้นบ้าน (สูตรจอดกระดูก)
(ขณะนี้มี 2 ตำรับ คือ น้ำมันจอดกระดูก และ น้ำมันหมอเดชา)</td><td>• กำหนดตำรับยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ที่มีกัญชาปรุงผสมอยู่ที่ให้เสพเพื่อการรักษาโรคหรือการศึกษาวิจัยได้ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 (ลงวันที่ 6 สิงหาคม 2562)
• กำหนดตำรับยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ที่มีกัญชาปรุงผสมอยู่ที่ให้เสพเพื่อการรักษาโรคหรือการศึกษาวิจัยได้ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562 (ลงวันที่ 21 สิงหาคม 2562)</td><td>ข้อ 5. ตำรับยาที่ผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทย ผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์และหมอพื้นบ้านตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพการแพทย์แผนไทยปรุงขึ้นจากองค์ความรู้และภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยที่ชัดเจน และได้รับการรับรองจากกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก</td></tr>
<tr><td>ตำรับยากัญชาแผนไทย
(ขณะนี้มี 16 ตำรับ)</td><td>กำหนดตำรับยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ที่มีกัญชาปรุงผสมอยู่ที่ให้เสพเพื่อการรักษาโรคหรือการศึกษาวิจัยได้ พ.ศ. 2562 (ลงวันที่ 29 มีนาคม 2562)</td><td>ข้อ 2. ตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาปรุงผสมอยู่ ในตำราการแพทย์แผนไทย โดยคำแนะนำของกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก และสภาการแพทย์แผนไทย ตามบัญชีรายชื่อแนบท้ายประกาศ</td></tr>
</table>

ภาคผนวกที่ 1

คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงาน

คำสั่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ที่ ๕๐๓ /๒๕๖๒
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนากัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

เพื่อยกระดับการพัฒนาศักยภาพของกัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ให้ตอบสนองต่อนโยบายการพัฒนาสมุนไพรของประเทศ ตลอดจนภารกิจในการวิจัยพัฒนา และคุ้มครองผู้บริโภคให้สามารถใช้กัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ได้อย่างมีคุณภาพ และปลอดภัย รวมทั้งเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนากัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ดังนี้

๑. นายพิเชฐ บัญญัติ รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	ประธาน
๒. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข หรือผู้แทน	กรรมการ
๓. ผู้อำนวยการสำนักยาและวัตถุเสพติด หรือผู้แทน	กรรมการ
๔. ผู้อำนวยการสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร หรือผู้แทน	กรรมการ
๕. ผู้อำนวยการสถาบันชีววิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ หรือผู้แทน	กรรมการ
๖. ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๑ เชียงใหม่ หรือผู้แทน	กรรมการ
๗. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยทางคลินิก หรือผู้แทน	กรรมการ
๘. หัวหน้ากลุ่มสัตว์ทดลอง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข หรือผู้แทน	กรรมการ
๙. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสมุนไพร หรือผู้แทน	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นายอัศวชัย ช่วยพรหม สถาบันวิจัยสมุนไพร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑. นายพรชัย สินเจริญโภไคย สถาบันวิจัยสมุนไพร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการดังกล่าว มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. กำหนดนโยบาย ภารกิจ และทิศทางการดำเนินงานในการพัฒนากัญชา เพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ที่ชัดเจน อย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๒. กำหนดกรอบการบริหารและกิจกรรมการดำเนินงาน สนับสนุนแผนงาน โครงการและงบประมาณ

๓. ให้คำปรึกษา แนะนำ และกำหนดแนวทางการพัฒนาของการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ที่ตอบสนองต่อปัญหาสาธารณสุข

๔. ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายโอภาส การย์กวินพงศ์)
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

คำสั่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ที่ ๒๑๐๗/๒๕๖๒

เรื่อง จัดตั้งศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ

ด้วยปัจจุบันกัญชาทางการแพทย์ เป็นนโยบายเร่งด่วนที่ทางรัฐบาลให้ความสำคัญ เพื่อให้การตรวจกัญชาทางการแพทย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงจัดตั้งศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการขึ้น โดยมีองค์ประกอบดังนี้

๑. ผู้อำนวยการสำนักยาและวัตถุเสพติด	หัวหน้าศูนย์และประธานกรรมการ
๒. ผู้อำนวยการสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร	กรรมการ
๓. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสมุนไพร	กรรมการ
๔. ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๑ เชียงใหม่	กรรมการ
๕. ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๖ ชลบุรี	กรรมการ
๖. ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๙ นครราชสีมา	กรรมการ
๗. ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๑๒ สงขลา	กรรมการ
๘. นางณปภา สิริศุภกฤตกุล สำนักยาและวัตถุเสพติด	กรรมการ
๙. นางวิชาดา จงมีวาสนา สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร	กรรมการ
๑๐. นางประภัสสร ทิพย์รัตน์ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๑ เชียงใหม่	กรรมการ
๑๑. นางสาววราพร ชลอำไพ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๖ ชลบุรี	กรรมการ
๑๒. นายวรศักดิ์ อินทรชัย ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๙ นครราชสีมา	กรรมการ
๑๓. นางสายใจ ปริยะวาที ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๑๒ สงขลา	กรรมการ
๑๔. นางสาวเมทินี หลิมศิริวงษ์ สำนักยาและวัตถุเสพติด	กรรมการและเลขานุการ
๑๕. นางสาวดวงเพ็ญ ปัทมศิลก สถาบันวิจัยสมุนไพร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้ศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการมีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

๑. รับตรวจกัญชาทางการแพทย์ด้านคุณภาพ และความปลอดภัย

๒. จัดทำมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓. ประสาน สนับสนุน ห้องปฏิบัติการตรวจกัญชาทางการแพทย์ ทั้งหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๔. ปฏิบัติการอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายโอภาส การย์กวินพงศ์)

อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

คำสั่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ที่ ๒๕๔๗/๒๕๖๒
เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานด้านพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในกัญชงและกัญชา
และการผลิตสารมาตรฐาน

เพื่อให้การพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในกัญชงและกัญชา และการผลิตสารมาตรฐาน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับงานตรวจวิเคราะห์กัญชงและกัญชาตามความต้องการของประเทศได้อย่างเหมาะสมและทันต่อสถานการณ์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงแต่งตั้งคณะทำงานด้านพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในกัญชงและกัญชา และการผลิตสารมาตรฐาน ดังนี้

๑.	นายสมฤกษ์ จึงสมาน รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	ประธานคณะทำงาน
๒.	นายอรัญ หนันชัติ ผู้อำนวยการสำนักสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	คณะทำงาน
๓.	นางกุลธิดา ศิริวัฒน์ ผู้อำนวยการสำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	คณะทำงาน
๔.	นายสังคม วิทยนันทน์ ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ ๑ เชียงใหม่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	คณะทำงาน
๕.	รองศาสตราจารย์ วรสิทธิ์ วงศ์สุทธิเลิศ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทำงาน
๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บดินทร์ ติวสุวรรณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทำงาน
๗.	รองศาสตราจารย์ กรกนก อิงคนินันท์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	คณะทำงาน
๘.	นางสาวประภาพรรณ เต็มกิจถาวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	คณะทำงาน
๙.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เภสัชกร เอกพล ลิ้มพงษา มหาวิทยาลัยรังสิต	คณะทำงาน
๑๐.	นายณฏฐพล วุฒิพันธุ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	คณะทำงาน
๑๑.	นางสาวมาริสา สัจพันโรจน์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	คณะทำงาน
๑๒.	นายวิฑูรย์ ยวงสะอาด กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก	คณะทำงาน
๑๓.	พันตำรวจโทหญิง อัมพิกา ลีลาพจนาพร สถาบันนิติวิทยาศาสตร์	คณะทำงาน

๑๔. นางสาว...

๑๔. นางสาวสุปราณี พันธะทัน คณะทำงาน
สถาบันนิติวิทยาศาสตร์

๑๕. นางสาวกัญญนันทน์ คงภัสนิธิโรจน์ คณะทำงาน
สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด

๑๖. นางปิยะพร พยัฆพรม คณะทำงาน
องค์การเภสัชกรรม

๑๗. นางวิชาดา จงมีวาสนา คณะทำงาน
สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๑๗. นางสาวศิริพร ทองประกายแสง คณะทำงาน
สำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๑๘. นางประภัสสร ทิพย์รัตน์ คณะทำงาน
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ ๑ เชียงใหม่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๑๙. นางณปภา สิริศุภกฤตกุล คณะทำงาน
สำนักยาและวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๒๐. นางอรพิณ ทนันชัติ คณะทำงาน
สำนักยาและวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๒๑. นางสาวกรวิภา จารุพันธ์ คณะทำงาน
สำนักยาและวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๒๒. นางสาวสุรัชนี เศวตศิลา คณะทำงานและเลขานุการ
ผู้อำนวยการสำนักยาและวัตถุเสพติด
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๒๓. นางสาวเมทินี หลิมศิริวงษ์ คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
สำนักยาและวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๒๔. นางสาวจิรานุช แจ่มทวีกุล คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
สำนักยาและวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ให้คณะทำงานดังกล่าวมีหน้าที่ ดังนี้

๑. พัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารสำคัญในกลุ่ม Cannabinoids, Flavonoids และ Terpenoids ในกัญชงและกัญชา
๒. พัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์โลหะหนักและยาฆ่าแมลงในกัญชงและกัญชา
๓. พัฒนาวิธีสกัดและแยกสารสำคัญเพื่อนำมาผลิตเป็นสารมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์กัญชงและกัญชา
๔. ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการตรวจวิเคราะห์ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
๕. ปฏิบัติงานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายโอภาส การย์กวินพงศ์)
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

คำสั่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ที่ [illegible] /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาการตรวจระบุชนิดพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) ด้วยเทคนิคทางพันธุกรรม

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขได้มีนโยบายกัญชาเพื่อการแพทย์ โดยมุ่งหวังให้ประชาชนเข้าถึงผลิตภัณฑ์ยาจากกัญชาที่มีคุณภาพและความปลอดภัย การคัดเลือกชนิดพันธุ์พืชกัญชาที่ถูกต้องเป็นขั้นตอนสำคัญแรกสุดเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ยาจากกัญชาที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดโรค รวมถึงการพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์พืชกัญชาให้มีคุณลักษณะที่ดีเพื่อให้สามารถนำพืชกัญชาไปใช้ประโยชน์ได้สูงสุด

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงแต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาการตรวจระบุชนิดพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) ด้วยเทคนิคทางพันธุกรรม โดยมีองค์ประกอบของคณะทำงาน ดังนี้

๑. นายพิเชฐ บัญญัติ — ประธานคณะทำงาน
รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๒. นางสาวสุรัชนี เศวตศิลา — คณะทำงาน
สำนักยาและวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๓. นายสังคม วิทยนันทน์ — คณะทำงาน
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๑ เชียงใหม่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๔. นายณัฏฐชัย ดวงนิล — คณะทำงาน
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๑ เชียงใหม่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๕. นางสริตา ปิ่นมณี — คณะทำงาน
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

๖. รองศาสตราจารย์ ร้อยตำรวจเอกหญิงสุชาดา สุขหร่อง — คณะทำงาน
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๗. นายอนันต์ชัย อัศวเมฆิน — คณะทำงาน
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรางค์ ลีละวัฒน์ — คณะทำงาน
วิทยาลัยเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

๙. นายณธกร ทัศนัส — คณะทำงาน
ศูนย์วิจัยและนวัตกรรมพืชกัญชาและพืชเสพติดสมุนไพรทางการแพทย์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

๑๐. นางสาวหทัยรัตน์ โชคทวีพาณิชย์ — คณะทำงาน
ศูนย์วิจัยและนวัตกรรมพืชกัญชาและพืชเสพติดสมุนไพรทางการแพทย์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

๑๑. นางสาววรรณวิภา พินธะ — คณะทำงาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

๑๒.ผู้ช่วย...

๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วาสนา แผลติตะ | คณะทำงาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ราตรี พระนคร | คณะทำงาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อโณทัย วิงสระน้อย | คณะทำงาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

๑๕. นายสิทธิโชค ตั้งภัสสรเรือง | คณะทำงาน
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

๑๖. นายดนัย นาคประเสริฐ | คณะทำงาน
สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร

๑๗. นายจรัญ ดิษฐไชยวงศ์ | คณะทำงาน
สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

๑๘. นางสาวสุภาภรณ์ ปิติพร | คณะทำงาน
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

๑๙. สิบตำรวจโทหญิง ณภัทร บุญปัญญา | คณะทำงาน
กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

๒๐. นางนันทกาญจน์ สุวรรณปิฎกกุล | คณะทำงาน
สถาบันวิจัยและพัฒนา องค์การเภสัชกรรม

๒๑. นายทรงพล ชีวะพัฒน์ | คณะทำงานและเลขานุการ
สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๒๒. นางสาวดวงเพ็ญ ปัทมดิลก | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๒๓. นายกรวิชญ์ สมคิด | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

โดยมีหน้าที่ ดังนี้

๑. พัฒนาวิธีการตรวจระบุชนิดพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) ด้วยเทคนิคทางพันธุกรรม ซึ่งพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) หมายรวมถึง กัญชา (*Cannabis sativa* subsp. *Indica*) กัญชง (*Cannabis sativa* subsp. *sativa*) และชนิดย่อยอื่นๆ (subspecies) ของ *Cannabis sativa* L.
๒. จัดทำฐานข้อมูลทางพันธุกรรมของพืชกัญชา (Cannabis sativa L.) ของประเทศไทย
๓. พัฒนาระบบการตรวจพืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) ทางห้องปฏิบัติการด้วยเทคนิคทางพันธุกรรม
๔. พัฒนาสายพันธุ์พืชกัญชา (*Cannabis sativa* L.) เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ ภาคเกษตร และอุตสาหกรรม
๕. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายโอภาส การย์กวินพงศ์)
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

คำสั่งกรมวิชาการเกษตร

ที่ ๑๖๐๗/๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานการพัฒนาสายพันธุ์กัญชาและกัญชงภายในประเทศ

ตามที่พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๒ อนุญาตให้ใช้ " กัญชาเสรีเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์" และรัฐบาลมีนโยบายการปลูกกัญชาและกัญชงเพื่อการแพทย์และอุตสาหกรรม โดยมุ่งหวังให้เกิดประโยชน์ต่อชาติและประชาชนโดยส่วนรวม ซึ่งการพัฒนาสายพันธุ์กัญชาและกัญชงให้มีลักษณะทางการเกษตรดีที่เหมาะสมเป็นส่วนสำคัญสำหรับการสร้างประโยชน์ทางการแพทย์และเศรษฐกิจภายในประเทศได้สูงสุด นั้น

กรมวิชาการเกษตรเป็นหน่วยงานหลักที่มีภารกิจด้านการศึกษา วิจัย และพัฒนาสายพันธุ์พืช ดังนั้น เพื่อให้การวางแนวทางการพัฒนาสายพันธุ์กัญชาและกัญชงของประเทศเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และลดความซ้ำซ้อนของการวิจัย รวมถึงการสร้างเครือข่ายความเชื่อมโยงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงแต่งตั้งคณะทำงานการพัฒนาสายพันธุ์กัญชาและกัญชงภายในประเทศ โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

<u>องค์ประกอบ</u>

๑. ศาสตราจารย์พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์		ที่ปรึกษา
๒. หม่อมหลวงอโณทัย ชุมสาย		ที่ปรึกษา
๓. นายสุรกิตติ ศรีกุล	รักษาการผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตพืช	ประธานคณะทำงาน
๔. นายสนอง จรินทร	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพืชสวน	รองประธานคณะทำงาน
๕. นายคนัย นาคประเสริฐ	ผู้อำนวยการสำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ	รองประธานคณะทำงาน
๖. นายจรัญ ดิษฐไชยวงศ์	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สถาบันวิจัยพืชสวน	คณะทำงาน
๗. นางสาวมัลลิกา แก้ววิเศษ	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ	คณะทำงาน
๘. นางสริตา ปิ่นมณี	สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)	คณะทำงาน
๙. นางสาววรรณวิภา พินธะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร	คณะทำงาน
๑๐. นางราตรี พระนคร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร	คณะทำงาน
๑๑. นายอินทร์ทัชว์ ศรีบุตต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร	คณะทำงาน
๑๒. นายณรกร ทัศนัส	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	คณะทำงาน
๑๓. นางสาวหทัยรัตน์ โชคทวีพาณิชย์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	คณะทำงาน
๑๔. นางสาวสุภาภรณ์ ปิติพร	โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร	คณะทำงาน
๑๕. นางนันทกาญจน์ สุวรรณปิฎกกุล	องค์การเภสัชกรรม	คณะทำงาน

๑๖. นายพีระพงษ์...

๑๖. นายพีระพงษ์ ชีวันพิศาลนุกูล	องค์การเภสัชกรรม	คณะทำงาน
๑๗. รองศาสตราจารย์สรกนก วิมลมั่งคั่ง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทำงาน
๑๘. นายเกรียง กาญจนวดี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทำงาน
๑๙. รองศาสตราจารย์สุชาดา สุขหร่อง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทำงาน
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีระศักดิ์ ฉายประสาท	มหาวิทยาลัยนเรศวร	คณะทำงาน
๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศธน จรูญรัตน์	มหาวิทยาลัยรังสิต	คณะทำงาน
๒๒. นางสาวอรพรรณ หัสรังค์	มหาวิทยาลัยรังสิต	คณะทำงาน
๒๓. รองศาสตราจารย์จรัสศรี นวลศรี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	คณะทำงาน
๒๔. นายชานนท์ ลาภจิตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	คณะทำงาน
๒๕. ศาสตราจารย์เกียรติคุณนันทร บุญเกิด	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	คณะทำงาน
๒๖. นายศักดิ์วิชัย อ่อนทอง	สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	คณะทำงาน
๒๗. นายสรเพชร มาสุด	สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	คณะทำงาน
๒๘. นายกรวิชญ์ สมคิด	สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	คณะทำงาน
๒๙. นายสมนึก สุชัยธนาวนิช	กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก	คณะทำงาน
๓๐. นายพล สุภาพร	มหาวิทยาลัยราชมงคลพระนคร	คณะทำงาน
๓๑. นางลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์	นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ สถาบันวิจัยพืชสวน	คณะทำงานและเลขานุการ
๓๒. นายสมคิด ดำน้อย	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๗ จังหวัดสุราษฎร์ธานี	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๓. นางสาวอรุโณทัย ซาววา	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๔. นางสาวทิวา บุบผาประเสริฐ	นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ สถาบันวิจัยพืชสวน	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

<u>อำนาจหน้าที่</u>

๑. ประสานความร่วมมือ สร้างความเชื่อมโยง และกำหนดแนวทางการวิจัยพัฒนาระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสายพันธุ์กัญชาและกัญชงเพื่อประโยชน์ทางด้านการแพทย์และอุตสาหกรรม

๒. รวบรวมข้อมูลสายพันธุ์กัญชาและกัญชงของประเทศไทยเพื่อประโยชน์ทางด้านการแพทย์และอุตสาหกรรม

๓. ขับเคลื่อนและผลักดันการพัฒนาสายพันธุ์กัญชาและกัญชงของประเทศไทย เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ ภาคเกษตร และภาคอุตสาหกรรม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒

(นางสาวเสริมสุข สลักเพ็ชร์)
อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

ภาคผนวกที่ 2

รายชื่อหน่วยงาน
ที่เข้าร่วมประชุมหารือ
กับศูนย์ประสานการตรวจกัญชา
ทางห้องปฏิบัติการ

รายชื่อหน่วยงานที่เข้าร่วมประชุมหารือกับศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ

ศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดประชุมเพื่อหารือการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับกัญชงและกัญชา ตั้งแต่เดือนสิงหาคม - ธันวาคม 2562 หน่วยงานที่เข้าร่วมหารือ มีดังนี้ (เรียงตามตัวอักษร)

หน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

- กรมการแพทย์
- กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค)
- กรมสุขภาพจิต
- โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (HITAP)
- โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี
- โรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี
- สถาบันกัญชาทางการแพทย์
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

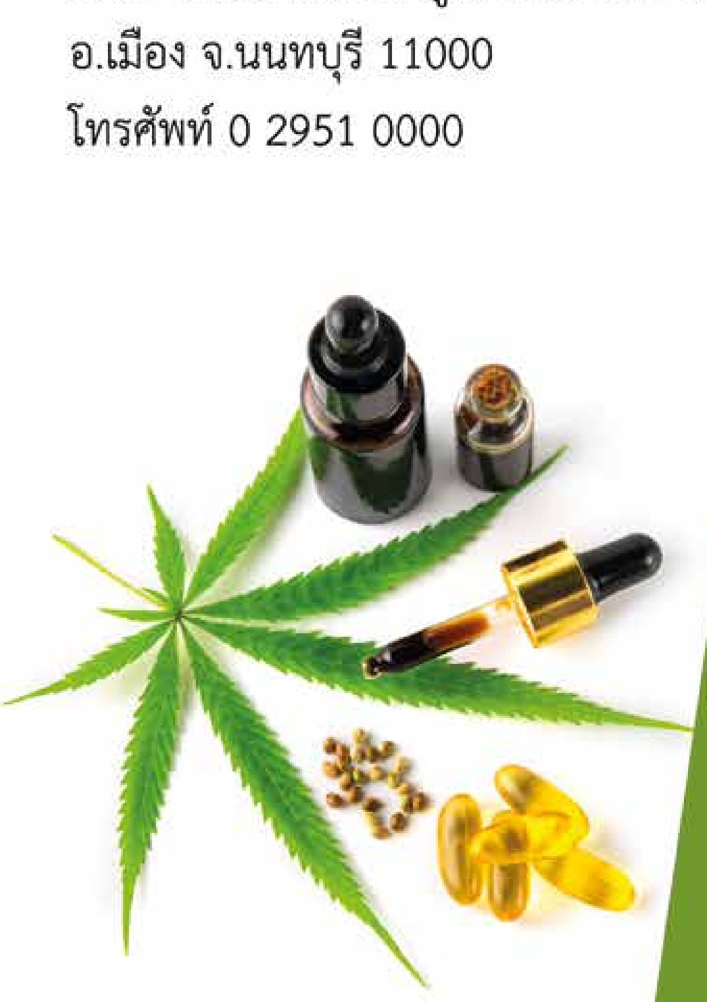
สถาบันการศึกษา

- คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก
- วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม
- วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สถาบันวิจัยกัญชาเพื่อการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- ศูนย์วิทยาการเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงานภาครัฐและเอกชน

- กรมวิชาการเกษตร
- กระทรวงพาณิชย์
- กระทรวงอุตสาหกรรม
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- บริษัท แอนนาไลท์ติเคิลแลปไซน์ จำกัด
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- สถาบันนิติวิทยาศาสตร์
- สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
- สภาเกษตรกรแห่งชาติ
- สภาการแพทย์แผนไทย
- สภาอุตสาหกรรม
- สมาคมไทยอุตสาหกรรมผลิตยาแผนปัจจุบัน
- สำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (ป.ป.ส.)
- สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์
- องค์การเภสัชกรรม

ผู้ทรงคุณวุฒิ

- ภก.สมนึก สุชัยธนาวนิช ที่ปรึกษากรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
- ดร.ชนิญญา ชัยสุวรรณ อัยการอาวุโส
- คุณลอย ชุนพงษ์ทอง ผู้ทรงคุณวุฒิสหวิทยาการ แห่งราชบัณฑิตยสภา

ศูนย์ประสานการตรวจกัญชาทางห้องปฏิบัติการ
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
88/7 ซอยบำราศนราดูร ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ
อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 0 2951 0000