

## บทคัดย่อ

การวิจัย และพัฒนากัญชามีวัตถุประสงค์เพื่อต่อยอดการใช้ประโยชน์จากกัญชงทั้งด้านเส้นใย อาหาร เวชสำอางและการแพทย์ มีเป้าหมายให้กัญชงเป็นพืชทางเลือกช่วยสร้างอาชีพ สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน บนพื้นที่สูงได้อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สวพส. ได้ศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ถึงปัจจุบัน และในปีงบประมาณ พ.ศ.2566 จึงได้ดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนายกระดับกัญชงอย่างครบวงจรเพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ภายใต้ BCG model จำนวน 5 โครงการย่อย และการดำเนินงานโครงการย่อย 3-5 มีผลการดำเนินงานดังนี้

**โครงการย่อยที่ 3** การวิจัยและพัฒนาการผลิตกัญชงเพื่อใช้ประโยชน์เมล็ดบริโภค ประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือ **กิจกรรมที่ 1** การปรับปรุงพันธุ์กัญชงให้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ได้คัดเลือกต้นกัญชงพันธุ์ที่มีประวัติคุณค่าทางโภชนาการสูง เมล็ดใหญ่ และ THC ต่ำ จำนวน 3 พันธุ์คือ RPF3, China1 และ China2 และสายพันธุ์กัญชงที่ผ่านการคัดเลือกให้ไม่ตอบสนองต่อช่วงแสง รุ่นที่ 5 จำนวน 3 สายพันธุ์ คือ CD1-Ori-1-10, CD1-Ori-1-18 และ CD1-Ori-2-17 ผสมพันธุ์โดยใช้วิธีผสมแบบ half-sib diallele ได้ลูกผสมรุ่นที่ 1 จำนวน 15 สายพันธุ์ โดยมีความสูงอยู่ระหว่าง 131-163 เซนติเมตร มีจำนวนกิ่งระหว่าง 21-30 กิ่ง และจำนวนวันออกดอกเท่ากับ 121-140 วัน แต่อย่างไรก็ตามการสรุปผลต้องพิจารณาร่วมกับข้อมูลขนาดเมล็ด น้ำหนักเมล็ด ปริมาณสาร THC และ CBD ร่วมด้วย ซึ่งผลการทดสอบทั้งหมดจะเสร็จสิ้นในเดือนเมษายน 2567 **กิจกรรมที่ 2** การพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตเมล็ดกัญชง ซึ่งเป็นการดำเนินงานต่อเนื่อง ปี 2566/2567 พบว่าอัตราส่วนต้นเพศเมียต่อเพศผู้ 20:1 มีองค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตเมล็ดสูงที่สุดคือ ส่วนสูง 276 เซนติเมตร น้ำหนักกิ่ง 0.8 ตัน/ไร่ น้ำหนักราก 0.4 ตัน/ไร่ และน้ำหนักเมล็ด 158 กิโลกรัม/ไร่ **กิจกรรมที่ 3** การศึกษาต้นทุนผลตอบแทนและความเป็นไปได้เชิงธุรกิจในระบบการผลิตเมล็ดกัญชง ซึ่งสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์คัด พันธุ์ RPF1-8 ได้ 3.4, 2.7, 5.9, 2.5, 3.2, 2.7, 1.5 และ 4.4 กิโลกรัม ตามลำดับ พบว่า ผลิตเมล็ดพันธุ์หลัก พันธุ์ RPF1-8 ปีเท่ากับ 131, 119, 106, 125, 153, 134, 161 และ 144 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเมล็ดกัญชง ในระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์หลักใน 8 พื้นที่ มีต้นทุนระหว่าง 2,024 - 13,441 บาท และเมื่อพิจารณาสัดส่วนต้นทุนแล้ว ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวจะใช้ต้นทุนมากที่สุด เนื่องจากขั้นตอนดังกล่าวยังคงต้องใช้แรงงานคนจำนวนมาก และมีผลตอบแทนจากการจากผลิตเมล็ดพันธุ์หลัก 26,500 - 40,250 บาทต่อไร่ นอกจากนี้พบว่าการคาดการณ์รายได้และเงินลงทุนของการผลิตเมล็ดกัญชงเชิงธุรกิจมีระยะเวลาคืนทุน 5 ปี 9 เดือน โดยประมาณรายได้เฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 40,250 บาท (ราคาขายเมล็ดพันธุ์กัญชงราคา กิโลกรัมละ 250 บาท) โครงการนี้ใช้เงินลงทุนเฉลี่ยต่อปี 22,989 บาท มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 111,528 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.51 และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนภายใน (IRR) เท่ากับร้อยละ 0.25 ดังนั้นเป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ในการลงทุนและสนับสนุนการผลิตเมล็ดกัญชงเชิงธุรกิจ

**โครงการย่อยที่ 4** การวิจัยและพัฒนาการผลิตกัญชงเพื่อใช้ประโยชน์จากช่อดอก CBD ประกอบด้วย 4 กิจกรรม คือ **กิจกรรมที่ 1** การปรับปรุงพันธุ์กัญชงให้มี CBD สูง และ THC ต่ำ รุ่นที่ 3 ได้คัดเลือกพันธุ์กัญชงให้มีช่อดอก CBD สูง และ THC ต่ำ รุ่นที่ 3 จำนวน 10 สายพันธุ์ มีปริมาณสาร CBD ระหว่าง 1.140- 10.010 % และปริมาณสาร THC ระหว่าง 0.050- 0.390 % โดยมีสายพันธุ์ S3V5 ต้นที่ 2 มีปริมาณสาร CBD สูงสุด เท่ากับ

10.010 % ปริมาณสาร THC เท่ากับ 0.310 % และสัดส่วน CBD/THC เท่ากับ 32.29 **กิจกรรมที่ 2** การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกกัญชงเพื่อผลิต CBD ในและนอกโรงเรือนตามมาตรฐาน GAP โดยได้ปลูกกัญชงทดสอบ จำนวน 3 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ CD1-Ori-1, CD5-64-1 และ Cherry wine ใน 2 พื้นที่ คือ (1) สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ พบว่าการปลูกในโรงเรือนให้น้ำหนักช่อดอกแห้งเฉลี่ยต่อต้นสูงกว่าการปลูนอกโรงเรือน คือ 0.43 กิโลกรัม และ 0.26 กิโลกรัม ตามลำดับ และสายพันธุ์ CD5-64-1 มีน้ำหนักช่อดอกแห้งเฉลี่ยต่อต้นมากที่สุดที่ 0.50 กิโลกรัม และสายพันธุ์ CD1-Ori-1 และ Cherry wine มีน้ำหนักช่อดอกแห้งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 0.28 และ 0.24 กิโลกรัม ตามลำดับ (2) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ พบว่าการปลูกในโรงเรือนมีน้ำหนักช่อดอกแห้งเฉลี่ยต่อต้น 0.41 กิโลกรัม และนอกโรงเรือนมีน้ำหนักช่อดอกแห้งเฉลี่ยต่อต้น 0.34 กิโลกรัม โดยสายพันธุ์ CD5-64-1 มีน้ำหนักช่อดอกแห้งเฉลี่ยต่อต้นมากที่สุดที่ 0.52 กิโลกรัม และสายพันธุ์ CD1-ori-1 และ Cherry wine มีน้ำหนักช่อดอกแห้งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 0.27 และ 0.34 กิโลกรัม ตามลำดับ **กิจกรรมที่ 3** การศึกษาและทดสอบพันธุ์ร่วมกับภาคีเครือข่ายในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน 2 พื้นที่ คือ (1) บริษัท เอิร์บ เทรเซอร์ จำกัด อ.หนองไผ่ จ.เพชรบูรณ์ ได้ปลูกกัญชงเพื่อผลิตช่อดอก โดยให้แสงสว่างช่วงทำใบ 30 วัน และ 45 วัน จำนวน 4 สายพันธุ์ คือ CD1-ori-1, S2V2, Cherry wine และ Baox พบว่าการให้แสงสว่าง 45 วัน มีน้ำหนักช่อดอกแห้งเฉลี่ยต่อต้น 0.21 กิโลกรัม และการให้แสงสว่าง 30 วัน มีน้ำหนักช่อดอกแห้งเฉลี่ยต่อต้น 0.09 กิโลกรัม โดยสายพันธุ์ S2V2 มีน้ำหนักช่อดอกแห้งเฉลี่ยต่อต้นมากที่สุดที่ 0.22 กิโลกรัม รองลงมาคือสายพันธุ์ CD1-ori-1 และ Baox มีน้ำหนักช่อดอกแห้งต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 0.13 กิโลกรัม และสายพันธุ์ Cherry wine ที่มีน้ำหนักช่อดอกแห้งต่อต้นน้อยที่สุดเท่ากับ 0.11 กิโลกรัม และ (2) พื้นที่วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี ได้ปลูกกัญชงเปรียบเทียบสายพันธุ์ของเครือข่ายความร่วมมือ 7 สายพันธุ์ คือ CD1-ori-1, S2V2, ACDC, Chocolate Haze, Three king, The Duck และ Die Rose พบว่า สายพันธุ์ที่มีความสูงมากที่สุดคือสายพันธุ์ ACDC มีค่าเท่ากับ 189.67 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ที่มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุดคือสายพันธุ์ CD1-ori-1 มีค่าเท่ากับ 63.00 เซนติเมตร และ **กิจกรรมที่ 4** การศึกษาต้นทุน ผลตอบแทนและความเป็นไปได้เชิงธุรกิจในระบบการผลิตช่อดอกกัญชงร่วมกับภาคีเครือข่าย โดยเก็บข้อมูลต้นทุนการผลิตช่อดอกทางการแพทย์ 2 พื้นที่ คือ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง เปรียบเทียบการปลูกในโรงเรือนและนอกโรงเรือนของกัญชง 2 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์ CD1 แบบการปลูกในโรงเรือนที่อินทนนท์มีต้นทุนสูงสุด เท่ากับ 3,396.02 บาท/กก. ส่วนศูนย์ฯ ทุ่งหลวงมีต้นทุนการปลูกแบบในโรงเรือนและนอกโรงเรือน เท่ากับ 986.68 และ 1,002.03 บาท/กก.ช่อดอกแห้ง ตามลำดับ สำหรับสายพันธุ์ CD5 แบบการปลูกในโรงเรือนในพื้นที่ศูนย์ฯ ทุ่งหลวงมีต้นทุนเท่ากับ 684.25 บาท/กก.ช่อดอกแห้ง และการปลูนอกโรงเรือนในพื้นที่ศูนย์ฯ ทุ่งหลวงและอินทนนท์ มีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 684.54 และ 728.50 บาท/กก.ช่อดอกแห้ง ตามลำดับ

**โครงการย่อยที่ 5** การพัฒนาการเรียนรู้และเครือข่ายความร่วมมือการวิจัยและพัฒนา กัญชง ดำเนินงาน 3 กิจกรรม คือ **กิจกรรมที่ 1** การประชุมหารือเครือข่ายความร่วมมือการวิจัยและพัฒนา กัญชงและติดตามผลดำเนินงาน จำนวน 5 ครั้ง คือ (1) ประชุมโครงการวิจัยและพัฒนา ร่วมการปลูกพืชสกุลกัญชง (HEMP) และนำเส้นใยไปใช้ผลิตเสื้อเกราะ แผ่นเกราะ เครื่องแบบทางการทหาร เพื่อใช้ประโยชน์ในกองบัญชาการกองทัพไทย โดยได้มีการหารือเกี่ยวกับปริมาณผลผลิตเส้นใยและแกนลำต้นที่ต้องการรวมถึงการทำสัญญากับเกษตรกรผู้ปลูกในการรับซื้อผลผลิต (2) ประชุมหารือแผนการดำเนินงานร่วมกับ บริษัท เอิร์บ เทรเซอร์ จำกัด เกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์

และปลูกทดสอบพันธุ์กัญชงในสภาพกลางแจ้ง (3) ประชุมหารือแนวทางการร่วมมือทางวิชาการในการวิจัยและพัฒนาต่อยอดกัญชงของประเทศสู่อุตสาหกรรม ร่วมกับ สวก. และ สวพ. (4) ติดตามผลการดำเนินงานพัฒนาการปลูกกัญชงเพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ต่างๆ ในภาคใต้ ร่วมกับวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี และ (5) รายงานสรุปแนวทางการนำผลงานวิจัยด้านกัญชงไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบายหรือเชิงสาธารณะหรือเชิงพาณิชย์ ภายใต้ความร่วมมือ 3 ฝ่าย (สวพส.+สพว.+สวก.) **กิจกรรมที่ 2** สนับสนุนการเรียนรู้และถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี สู่การใช้ประโยชน์จากกัญชง 3 รูปแบบ คือ (1) การจัดนิทรรศการเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยและพัฒนาการกัญชงและการนำเสนอผลงานวิจัย จำนวน 6 ครั้ง ได้แก่ นิทรรศการเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยและพัฒนาการกัญชง ในงาน Asia International HEMP Expo 2022 นิทรรศการ Regional Research Expo 2023 มหกรรมงานวิจัยส่วนภูมิภาค ประจำปี 2566 ภายใต้แนวคิด “การพัฒนาภูมิภาคอย่างยั่งยืนด้วยงานวิจัย นวัตกรรม ภูมิปัญญาล้ำนาและโมเดลเศรษฐกิจใหม่ BCG” นิทรรศการและนำเสนอองค์ความรู้ในงาน 50 ปี กรมวิชาการเกษตร นิทรรศการและนำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับกัญชงในหัวข้อ “การขับเคลื่อนการพัฒนาบนพื้นที่สูงด้วยองค์ความรู้เทคโนโลยีจากงานวิจัย” นิทรรศการ การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์การเสพติด ประจำปี 2566 นำเสนอผลงานวิชาการ ในงานประชุมวิชาการเกษตรครั้งที่ 24 โดยได้นำเสนอแบบ oral presentation ในหัวข้อเรื่อง “การทดสอบพันธุ์กัญชงที่มีศักยภาพในการผลิตเส้นใย” และได้รับการตีพิมพ์ในวารสารแก่นเกษตร Vol. 51 SUPPL. 1 (2023) (2) การเป็นวิทยากร เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ผลการวิจัยและพัฒนาการกัญชง จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ การเป็นวิทยากรในการเสวนาเรื่อง “ธุรกิจกัญชง หลังปลดล็อก แนวทางความเป็นไปได้” ในงานเกษตรภาคเหนือครั้งที่ 10 การเป็นวิทยากร อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การปลูกกัญชงเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์และเมล็ดบริโภค” และเรื่อง “เทคนิคการปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพเส้นใย” และ การเป็นวิทยากรในการเสวนาเรื่อง “ทิศทางและอนาคต กัญชง-กัญชาไทย จากต้นน้ำถึงปลายน้ำ และ **กิจกรรมที่ 3** การเผยแพร่องค์ความรู้และผลงานวิจัยด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ เรื่อง “พืชเสพติด สู่พืชเศรษฐกิจ จับตาอนาคตกัญชงไทย” เรื่อง “กัญชงรักษโลก ตอบโจทย์ BCG” เรื่อง “กัญชง : TerpeneS สารให้กลิ่นกับการแพทย์” เรื่อง “การแปรรูปเส้นใยกัญชงแบบอุตสาหกรรม” และ เรื่อง “เส้นใยกัญชง...กับคุณสมบัติพิเศษ”

**คำสำคัญ :** พันธุ์ เมล็ดกัญชง สารซีบีดี พื้นที่สูง เครือข่ายความร่วมมือวิจัย

## ABSTRACT

Hemp research and development aims to expand the use of hemp in fiber, food, cosmeceuticals and medicine. The goal is to make hemp an alternative crop to help create jobs. Generate income for communities in the highlands in an environmentally friendly way. HRDI has continuously studied and researched from 2006 to the present, and in the fiscal year 2023 has therefore carried out a research and development on enhance hemp production to economic crop under the BCG model with 5 sub-projects and the operation of sub-projects 3-5 have the following results:

Subproject 3 research and development of hemp production for the use of edible seeds consists of 3 activities. **Activity 1**, improving hemp varieties to have high nutritional value. Three hemp varieties with a history of high nutritional value, large seeds, and low THC were selected: RPF3, China1, and China2, and three hemp varieties that were selected to not respond to photoperiod, the fifth generation. namely CD1-Ori-1-10, CD1-Ori-1-18 and CD1-Ori-2-17. Breeding program using the half-sib diallel method first generation hybrids were obtained totaling 15 strains. The height is between 131-163 centimeters, the number of branches is between 21-30, and the number of flowering days is 121-140 days. However, the conclusion of the results must be taken together with information on seed size, seed weight, and content of THC and CBD. All test results will be completed in April 2024. **Activity 2**: development of cultivation technology to increase hemp seed production. This is a continuous operation in 2023/2024. It was found that the ratio of female to male plants was 20:1, with the production component and the highest seed yield was height 276 centimeters, branch weight 0.8 tons/rai, root weight 0.4 tons/rai, and seed weight 158 kilograms/rai. **Activity 3**: cost study returns and business possibilities in the hemp seed production system which can produce, breeder seeds RPF1-8 gained 3.4, 2.7, 5.9, 2.5, 3.2, 2.7, 1.5 and 4.4 kilograms/rai respectively and foundation seeds RPF1-8 gained 131, 119, 106, 125, 153, 134, 161 and 144 kilograms/rai respectively. For analyzing the cost of producing hemp seeds in the foundation seed production system in 8 areas, the cost is between 2,024 - 13,441 baht. When considering the cost proportion, the harvesting stage is the most cost-intensive because the process still requires a lot of labor There is a return from foundation seed production of 26,500 - 40,250 baht/rai. In addition, it was found that the income and investment forecast for business hemp seed production has a payback period of 5 years and 9 months, with an estimated average annual income equal to 40,250 baht (the selling price of hemp seeds is 250 baht/kilogram). This project uses an average annual investment of 22,989 baht, has a net present value (NPV) of 111,528

baht, a cost-return rate (BCR) of 1.51 and an internal investment rate of return (IRR) of 0.25 percent. Therefore, it is a project that It is possible to invest and support commercial hemp seed production.

**Subproject 4**, research and development of hemp production to take advantage of CBD inflorescences, consists of 4 activities: **Activity 1:** Improving hemp varieties to have high CBD and low THC. The 3rd generation has selected hemp varieties to have inflorescences. High CBD and low THC, 3rd generation, 10 strains, with CBD content between 1.140- 10.010 % and THC content between 0.050- 0.390 %, with S3V5 plants, the 2nd plant having the content. The highest CBD is equal to 10.010% substance content. THC is equal to 0.310 % and the CBD/THC ratio is 32.29. **Activity 2:** research and development improved hemp cultivation technology to produce CBD inside and outside the greenhouse according to GAP standards by growing 3 strains of hemp, namely CD1-Ori-1, CD5-64-1 and Cherry wine. in 2 areas: (1) Inthanon Royal Agricultural Station, Chom Thong District, Chiang Mai Province, it was found that growing in greenhouses had a higher average dry inflorescence weight per plant than growing outside greenhouses, which was 0.43 kilograms and 0.26 kilograms, respectively, and the species CD5-64-1 had the highest average dry inflorescence weight per plant at 0.50 kilograms, and CD1-Ori-1 and Cherry wine had average dry inflorescence weights per plant of 0.28 and 0.24 kilograms. respectively (2) Khun Wang Royal Project Development Center, Mae Wang District, Chiang Mai Province, found that plants grown in greenhouses had an average dry inflorescence weight per plant of 0.41 kilograms, and outside greenhouses had an average dry inflorescence weight per plant of 0.34 kilograms, by the species CD5-64-1 had the highest average dry inflorescence weight per plant at 0.52 kilograms, and CD1-Ori-1 and Cherry wine had average dry inflorescence weights per plant of 0.27 and 0.34 kilograms, respectively. **Activity 3:** Study and test varieties together with network partners in 2 different environmental areas : (1) Herb Treasure Company Limited, Nong Phai District, Phetchabun Province Hemp was grown to produce flower buds by providing light for 30 days and 45 days during leaf production, totaling 4 strains: CD1-Ori-1, S2V2, Cherry wine and Baox It was found that 45 days of illumination had an average dry inflorescence weight per plant of 0.21 kilograms and 30 days of illumination had an average dry inflorescence weight per plant of 0.09 kilograms. The S2V2 strain had the highest average dry inflorescence weight per plant at 0.22. kilograms, followed by CD1-Ori-1 and Baox strains. The average dry inflorescence weight per plant is 0.13 kilograms and the species Cherry wine with the lowest dry weight per tree equal to 0.11 kilograms and (2) area Phetchaburi College of Agriculture and Technology Hemp has been

grown and compared to 7 strains of the cooperation network, namely CD1-Ori-1, S2V2, ACDC, Chocolate Haze, Three king, The Duck and Die Rose. It was found that the strain with the highest height was the ACDC strain with a value equal to 189.67 centimeters, while the strain with the greatest canopy width was the CD1-Ori-1 strain with a value equal to 63.00 centimeters. The activity 4 cost study returns and business possibilities in the hemp flower production system with network partners by collecting data on the cost of producing medical inflorescences in 2 areas, namely the Royal Agricultural Station, Inthanon, and the Royal Project Development Center, Thung Luang, comparing the cultivation in greenhouses and outside of greenhouses of 2 strains of hemp, CD1-Ori-1 strain, grown in greenhouses. At Inthanon, the highest cost was 3,396.02 baht/kg. At Thung Luang Center, the cost of growing indoors and outdoors was 986.68 and 1,002.03 baht/kg. of dried inflorescences, respectively, For the CD5-64-1 strain, growing in a greenhouse in the Thung Luang Center area has a cost of 684.25 baht/kg. of dried flower buds. And growing outside greenhouses in the center areas, Thung Luang and Inthanon had production costs of 684.54 and 728.50 baht/kg. of dried flower buds, respectively.

**Subproject 5 :** Development of learning and cooperation networks for hemp research and development, carrying out 3 activities: **Activity 1:** Meeting to discuss the hemp research and development cooperation network and follow up on operations, a total of 5 times: (1) Meeting of the joint research and development project on growing hemp plants (HEMP) and using the fibers to produce body armor, armor plates, and military uniforms for using in the Royal Thai Armed Forces Headquarters. There was discussion about the required yield of fibers and stem cores, as well as entering into contracts with growers to purchase the produce. (2) Meeting to discuss operational plans with Herb Treasure Company Limited regarding breeding and testing hemp varieties in outdoor conditions. (3) Meeting to discuss guidelines for academic cooperation in research and development of hemp in the country to the industry together with the ARDA and ISMED. (4) Follow up on the results of the development of hemp cultivation to obtain strains suitable for various areas in the southern region in collaboration with Phetchaburi College of Agriculture and Technology. (5) A report summarizing guidelines for applying research results in hemp for policy or public or commercial use. Under the cooperation of 3 parties (HRDI+ ISMED +ARDA). **Activity 2:** supports learning and transferring knowledge and technology to the utilization of 3 types of hemp: (1) Organizing an exhibition to disseminate knowledge of hemp research and development results and presenting research results 6 times including: Exhibition to disseminate knowledge of hemp research and development results at Asia International HEMP Expo 2022. Regional Research Expo 2023, a regional research expo for the year 2023

under the concept of "sustainable regional development through research, innovation, Lanna wisdom and the new economic model BCG". Exhibition and presentation of knowledge at the 50<sup>th</sup> anniversary of the Department of Agriculture. Exhibition and presentation of knowledge about hemp on the topic "Driving development in highland areas with technological knowledge from research". Exhibition: 2023 Addiction Science Academic Conference. Present academic work At the 24<sup>th</sup> Agricultural Conference, an oral presentation was given on the topic "Testing of hemp varieties with the potential to produce fiber" and was published in Kaen Kaset Journal Vol. 51 SUPPL. 1 (2023). (2) Being a lecturer To disseminate knowledge of the results of hemp research and development, 3 times: being a speaker in the seminar on "Hemp business after unlocking, possible approaches" at the 10<sup>th</sup> Northern Agricultural Fair. Being a lecturer workshop on "Growing hemp to produce seeds and seeds for consumption" and on "Planting techniques to increase yield and fiber quality". Being a speaker in a seminar on "Direction and future Hemp-Thai cannabis from upstream to downstream. **Activity 3** : Dissemination of knowledge and research results via electronic media, 5 subjects: Subject 1: "Addictive plants to economic crops, keeping an eye on the future of Thai hemp". Subject 2: "Hemp saves the world, answers BCG needs". Subject 3: "Hemp: TerpeneS, a flavoring substance for medicine". Subject 4: "Industrial processing of hemp fiber" and "Hemp fiber...with special properties".

**Keyword** : Variety, Hemp seed, CBD, Highland, Research cooperation network