

## บทคัดย่อ

กิจกรรมที่ 1.1: การพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์เฮมพ์ มีเป้าหมายเพื่อให้ได้พันธุ์เฮมพ์ที่มีปริมาณสารเสพติดต่ำ มีผลผลิตสูงและสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูงได้ดี ซึ่งในปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 มีกิจกรรมการพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์เฮมพ์ 3 กิจกรรม คือ (1) คัดเลือกพันธุ์เฮมพ์ที่มีปริมาณสาร THC ต่ำ ให้มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงขึ้นไปในรุ่นที่ 2 (M 2) ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 (2) คัดเลือกประชากรเฮมพ์เพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันในเมล็ด รุ่นที่ 1 (M1) และ (3) ผลิตเมล็ดพันธุ์เฮมพ์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนพันธุ์ 4 พันธุ์สำหรับการส่งเสริมสู่เกษตรกรในพื้นที่นาร่อง การดำเนินงาน (1) คัดเลือกพันธุ์เฮมพ์ที่มีปริมาณสาร THC ต่ำ ให้มีเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงขึ้นไปในรุ่นที่ 2 (M 2) ด้วยวิธีการคัดเลือกรวม จำนวน 4 พันธุ์ คือ RPF1, RPF2, RPF3 และ RPF4 ในพื้นที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ พบว่าเฮมพ์ทั้ง 4 พันธุ์ เปอร์เซ็นต์เส้นใยเพิ่มขึ้นจาก รุ่นที่1 (M1) 16.1, 16.5, 15.0 และ 16.0 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มเป็น 19.3, 19.8, 17.5 และ 18.7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยที่ทุกพันธุ์ยังคงมีปริมาณ THC ต่ำกว่า 0.3 เปอร์เซ็นต์ คือเท่ากับ 0.035, 0.041, 0.055 และ 0.127 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีสัดส่วน CBD/THC มากกว่า 2 เท่าคือ 16.447, 19.448, 16.523 และ 4.545 ตามลำดับ ส่วน (2) คัดเลือกประชากรเฮมพ์เพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันในเมล็ด รุ่นที่ 1 (M1) นั้น เนื่องจากเป็นฤดูปลูกในช่วง เดือน กุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงวันสั้นซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวพบว่า ระยะเวลาในการออกดอกของต้นเฮมพ์เพศผู้และเพศเมียไม่พร้อมกัน ทำให้ไม่เกิดการติดเมล็ดและไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ และ (3) การผลิตเมล็ดพันธุ์เฮมพ์ที่ได้รับการรับรองสู่เกษตรกร ดำเนินงานในพื้นที่โครงการหลวง 9 พื้นที่ และสถานีเกษตรพืชสวนพบพระจังหวัดตาก เฮมพ์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนพันธุ์ 4 พันธุ์ คือ RPF1, RPF2, RPF3 และ RPF4 ซึ่งสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์คัด (Breeder seeds) ได้จำนวน 9.9 กิโลกรัม เมล็ดพันธุ์หลัก (Foundation seeds) จำนวน 307.6 กิโลกรัม และ เมล็ดพันธุ์ขยาย (Extension seeds) จำนวน 1,068.9 กิโลกรัม

กิจกรรมที่ 1.2: โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะปลูกและการปฏิบัติรักษาเฮมพ์ ได้ศึกษาพันธุ์เฮมพ์ที่มี THC ต่ำ 4 พันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ และทดสอบเทคโนโลยีการเพาะปลูกและวิธีการปฏิบัติรักษาเฮมพ์ที่เหมาะสม โดย (1) ศึกษาพันธุ์เฮมพ์ที่มี THC ต่ำ 4 พันธุ์ (RPF 1 RPF 2 RPF3 และ RPF 4) ใน 2 พื้นที่คือโครงการขยายผลโครงการหลวงถ้ำเวียงแก (สูงจากระดับน้ำทะเล 657 เมตร) และโครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน (สูงจากระดับน้ำทะเล 185 เมตร) พบว่าพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน พันธุ์ RPF4 (7.78 ต้น/ไร่) มีผลผลิตสูงสุด รองลงมาได้แก่พันธุ์ RPF3 (5.68 ต้น/ไร่) ส่วนพันธุ์ RPF2 และ RPF1 (4.72 และ 3.84 ต้น/ไร่ ตามลำดับ) มีผลผลิตต้นสดต่ำสุด ส่วนพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงถ้ำเวียงแก พันธุ์เฮมพ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดได้แก่ พันธุ์ RPF1 (2.35 ต้น/ไร่) มีผลผลิตสูงสุด รองลงมาได้แก่ พันธุ์ RPF2 RPF3 และ RPF4 (1.23 1.33 และ 1.55 ต้น/ไร่ ตามลำดับ) (2) ทดสอบระบบการปลูกเฮมพ์ที่ดี โดยปลูกทดสอบ 2 พื้นที่ คือ สถานีเกษตรหลวงปางดะ จ.เชียงใหม่ และ โครงการขยายผลฯ ถ้ำเวียงแก จ.น่าน มี 3 ปัจจัย ได้แก่ปัจจัยที่ 1 การปลูกปอเทืองเพื่อบำรุงดินก่อนการปลูกเฮมพ์ และไม่ปลูกปอเทือง ปัจจัยที่ 2 การใช้

สารชีวภัณฑ์เพื่อคลุกเมล็ดเฮมพ์ก่อนปลูก โดยคลุกก่อนปลูก 1 วัน คลุกวันที่ปลูก และไม่คลุกเมล็ด ปัจจัยที่ 3 ระยะปลูก 15x20 เซนติเมตร ระยะปลูก 50x5 เซนติเมตร ปลูก 2 แถวคู่ ระยะปลูก 40x5 เซนติเมตร ปลูก 3 แถว พบว่าการคลุกเมล็ดด้วยสารชีวภัณฑ์สามารถลดการตายของต้นเฮมพ์ที่อายุ 15 วัน ได้ทั้ง 2 พื้นที่ สำหรับพื้นที่โครงการขยายผลฯ ถ้าเวียงแก พบว่าการปลูกปอเทืองก่อนปลูกเฮมพ์มีปริมาณการตายของเฮมพ์น้อยกว่าไม่ปลูกปอเทือง ส่วนระยะปลูกที่ 15x20 เซนติเมตร มีปริมาณการตายของเฮมพ์มากกว่าการปลูกเฮมพ์ในระยะปลูกอื่นๆทั้ง 2 พื้นที่ ส่วนผลผลิตของเฮมพ์ที่โครงการขยายผลฯ ถ้าเวียงแก พบว่าผลผลิตเฮมพ์ที่ปลูกปอเทืองก่อนปลูกให้ผลผลิตของทุกกรรมวิธีคลุกเมล็ด และระยะปลูกสูงกว่าที่ไม่ปลูกปอเทือง แต่อย่างไรก็ตามเฮมพ์ที่ปลูกปอเทืองและคลุกเมล็ดวันที่ปลูก ที่ระยะปลูก 15x20 เซนติเมตร และเฮมพ์ที่ปลูกปอเทืองและคลุกเมล็ดก่อนปลูก 1 วัน ที่ระยะปลูก 40x5 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงสุด (2.58 และ 2.20 ตัน/ไร่) และที่ให้ผลผลิตต่ำสุดได้แก่เฮมพ์ในแปลงที่ไม่ปลูกปอเทือง และไม่คลุกเมล็ด ในทุกระยะปลูก เนื่องจากเฮมพ์ตายที่ระยะต้นกล้าจากการเกิดโรคโคนเน่า ส่วนสถานีเกษตรหลวงปางดะ พบว่าผลผลิตเฉลี่ยเฮมพ์ในแปลงที่ปลูกปอเทืองก่อนปลูกเฮมพ์ (6.77 ตัน/ไร่) ให้ผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ไม่ปลูกปอเทือง (5.73 ตัน/ไร่) แต่ที่คลุกเมล็ดด้วยสารชีวภัณฑ์ก่อนปลูก 1 วัน คลุกวันที่ปลูก และไม่คลุกเมล็ด ให้ผลผลิตเฉลี่ยไม่ต่างกัน และระยะปลูกทั้ง 3 ระยะก็ให้ผลผลิตเฉลี่ยไม่ต่างกันด้วย เช่นเดียวกัน (3) การศึกษาวิธีการทำให้ใบเฮมพ์ร่วงก่อนการเก็บเกี่ยว โดยใช้สารพ่นใบ 5 ชนิด ได้แก่ น้ำเกลือ ยูเรีย เอธิฟอน คอปเปอร์ซัลเฟต และน้ำเปล่า พบว่าเปอร์เซ็นต์การหลุดร่วงของใบที่พ่นด้วยน้ำเกลือมีการร่วงของใบมากที่สุด 43.4 % ที่ 6 วันหลังพ่น รองลงมาได้แก่ การพ่นด้วยเอธิฟอน มีการร่วงของใบ 32.7% ที่ 6 วันหลังพ่น แต่ลักษณะของลำต้นเฮมพ์ที่พ่นด้วยน้ำเกลือจะมีอาการแห้งด้วย เช่นเดียวกัน ซึ่งการพ่นด้วยเอธิฟอนลำต้นจะไม่แห้งเหมือนการพ่นด้วยน้ำเกลือ (4) การศึกษาปริมาณโบรอนต่อคุณภาพเส้นใยเฮมพ์ โดยการใส่โบรอนที่อัตรา 160 กรัม/ไร่ การตอบสนองของแต่ละพันธุ์ต่อการใส่โบรอนมีความแตกต่างกัน ซึ่งพันธุ์ RPF2 เมื่อใส่โบรอนให้กับต้นเฮมพ์สามารถทำให้เปอร์เซ็นต์เส้นใยเพิ่มขึ้นจาก 23.93 % เป็น 29.06 % แต่พบว่าในพันธุ์ RPF1 RPF3 และ RPF4 เปอร์เซ็นต์เส้นใยไม่เพิ่มขึ้นเมื่อใส่โบรอน ซึ่งจากการทดสอบสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์เพื่อให้ได้ผลผลิตเฮมพ์สูงสุด

กิจกรรมที่ 1.3 : การวิจัยและพัฒนากระบวนการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์เฮมพ์ระดับครัวเรือน (1) ได้ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นใยเฮมพ์โดยพัฒนากระบวนการแปรรูปเส้นใยเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยเฉพาะการทอผ้าเฮมพ์ผสมกับเส้นใยอื่นๆ เช่น ไหม และฝ้าย เพื่อให้คุณลักษณะของผ้ามีความนุ่มมากขึ้นเช่น ผืนผ้า ผ้าพันคอ ผ้าคลุมไหล่ ผลการดำเนินงานพบว่า กระบวนการแปรรูปเส้นใยเฮมพ์เป็นผืนผ้าเฮมพ์ผสมฝ้าย หน้ากว้าง 1 เมตร โดยการทอด้วยกี่ทอพื้นเมือง ใช้เส้นด้ายฝ้ายย้อมสีครามเป็นเส้นยืน (52 เปอร์เซ็นต์ ของผืนผ้า) และเส้นพุ่งเป็นเส้นด้ายเฮมพ์ย้อมสีคราม (48 เปอร์เซ็นต์ ของผืนผ้า) มีต้นทุนการผลิต 335 บาทต่อเมตร ส่วนการทอผ้าพันคอเฮมพ์ผสมฝ้าย แบ่งออกเป็น 2 สี คือ สีชมพูจากการย้อมครั้ง และสีเขียวจากย้อมสีใบสัก มีต้นทุนการผลิต 155 บาทต่อผืน ส่วนผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากเส้นใยเฮมพ์ 100 เปอร์เซ็นต์ ได้พัฒนาเป็น 2 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ รองเท้าบู๊ทสำหรับผู้หญิงและผู้ชาย ซึ่ง ซึ่งต้นทุนการผลิตรองเท้าผู้ชาย 1,200 บาท/คู่ รองเท้าผู้หญิง 1,100 บาท/คู่ จากการทอผ้าดังกล่าวทำให้ผืนผ้ามีความนุ่มมากขึ้น (2) การศึกษาและพัฒนาวิธีการสกัดสารจากใบเฮมพ์ทั้ง 4 พันธุ์



ด้วยตัวทำละลาย ได้แก่ Hexane Ethyl acetate Butanol และน้ำ พบว่าเฮมพ์ทั้ง 4 พันธุ์ สามารถสกัดสารได้ โดยการใช้ Hexane ซึ่งสามารถสกัดสารจากใบเฮมพ์ได้มากที่สุดโดย พันธุ์ RPF1 ได้สารสกัด 9.40 กรัม พันธุ์ RPF2 ได้สารสกัด 13.81 กรัม พันธุ์ RPF3 ได้สารสกัด 10.17 กรัม และพันธุ์ RPF4 ได้สารสกัด 10.20 กรัม ตามลำดับ (3) การศึกษาและวิจัยวิธีการใช้ประโยชน์เฮมพ์จากเศษเหลือของเฮมพ์ ได้การนำแกนเฮมพ์ที่ลอกเปลือกด้วยมือซึ่งเป็นเศษเหลือใช้จากการผลิตเส้นใยของชาวบ้านเมื่อนำมาเผาถ่านด้วยอุณหภูมิ 100-200 องศาเซลเซียส เพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์จากผงถ่านเฮมพ์ 3 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ สบู่ผสมผงถ่านเฮมพ์ชนิดก้อน ขนาด 100 กรัม มีต้นทุนการผลิต 39 บาท/ก้อน สบู่ผสมผงถ่านเฮมพ์ชนิดเหลว ขนาด 200 กรัม บรรจุขวดพลาสติก มีต้นทุนการผลิต 83 บาท/ขวด ผลิตภัณฑ์ขัดผิวผสมผงถ่านเฮมพ์แบบเนื้อครีม ขนาด 50 กรัม บรรจุกระปุกแก้ว ต้นทุนการผลิต 83 บาท/กระปุก (4) การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องลอกเปลือกเฮมพ์ พบว่า เครื่องลอกเปลือกสามารถลอกเปลือกได้ ชั่วโมงละ 20 กิโลกรัมต้นสดเฮมพ์/ชั่วโมง หนึ่งวันสามารถลอกเปลือกได้ 100-150 กิโลกรัมต้นสดเฮมพ์ ส่วนอัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน ใช้น้ำมันเบนซินที่ 265 มิลลิลิตร/ชั่วโมง ได้เปลือกสดที่ลอกแล้ว 1.7 กิโลกรัม ซึ่งเครื่องลอกเปลือกสามารถลอกเปลือกให้มีผลผลิตและประสิทธิภาพสูงขึ้นอีกได้ โดยต้องปรับปรุงสภาพเครื่องลอกเปลือกใหม่จะสามารถทำให้มีประสิทธิภาพในการลอกเปลือกสูงขึ้น ซึ่งจากผลการศึกษาดังกล่าวสามารถนำไปเพิ่มมูลค่าและรายได้ให้กับเกษตรกรบนพื้นที่สูงของประเทศไทยได้

กิจกรรมที่ 1.4 : การวิจัยและส่งเสริมการผลิตและการตลาดเฮมพ์ภายใต้ระบบการควบคุม เพื่อให้สามารถเพาะปลูกเฮมพ์ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยการนำร่องกระบวนการผลิต แปรรูปและการตลาดผลิตภัณฑ์จากเฮมพ์ภายใต้ระบบการควบคุมและเพื่อเพิ่มความสามารถแข่งขันด้านการตลาดของกลุ่มผู้ผลิตเฮมพ์ รวมทั้งผลักดันการแก้ไขกฎระเบียบในการผลิตเฮมพ์เป็นพืชเศรษฐกิจต่อไป สำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 ได้ดำเนินงานส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเฮมพ์ภายใต้ระบบควบคุม 2 รูปแบบ คือ (1) ส่งเสริมเพื่อใช้ในครัวเรือน และ (2) ส่งเสริมการปลูกเฮมพ์เชิงอุตสาหกรรม โดยมีกระบวนการดำเนินงานตั้งแต่ การขออนุญาตผลิต การประเมินศักยภาพการผลิต การประชุมชี้แจง และจัดทำข้อตกลงร่วมกับเกษตรกร และเมื่อเพาะปลูกแล้ว มีการจัดทำพิกัดแปลงปลูกและแผนที่แปลงปลูก ควบคุมและติดตามการเพาะปลูกไม่ให้มีการปลูกพืชเสพติดปนในแปลงเฮมพ์ และก่อนเก็บเกี่ยวมีการเก็บตัวอย่างใบยอดเพื่อตรวจวัดปริมาณสารเสพติด ซึ่งสามารถส่งเสริมการเพาะปลูกเฮมพ์เพื่อใช้ในครัวเรือน 7 พื้นที่ รวมพื้นที่เพาะปลูก 18 ไร่ 1 งาน และส่งเสริมการปลูกเฮมพ์ภายใต้ระบบควบคุมเชิงอุตสาหกรรม 13 พื้นที่ รวมพื้นที่เพาะปลูก 55 ไร่ จากการวิจัยและทดสอบการปลูกเฮมพ์ภายใต้ระบบควบคุม พบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตเฮมพ์ภายใต้ระบบควบคุมในเชิงอุตสาหกรรม ได้แก่ พื้นที่อำเภอพบพระ จังหวัดตาก ซึ่งมีพื้นที่ส่งเสริมการปลูกเฮมพ์ในระบบควบคุมทั้งหมด 18 ไร่ และพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงถั่วเขียวแก อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน มีพื้นที่ส่งเสริมการปลูกเฮมพ์ภายใต้ระบบควบคุมทั้งหมด 5 นอกจากนี้ได้มีการวางแผนการตลาดสำหรับการส่งเสริมการปลูกเชิงอุตสาหกรรม โดยเพิ่มขึ้นตอนการลอกเปลือกด้วยเครื่องลอกเปลือกขนาดเล็ก และจำหน่ายเข้าโรงงานอุตสาหกรรมในรูปแบบของเปลือกดิบแห้ง โดยคาดการณ์ผลผลิตเปลือกดิบแห้งประมาณ 10 ตัน และผลักดันการแก้ไขกฎระเบียบ ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขได้มีประกาศกระทรวง ยกเว้นเปลือกแห้ง แกนแห้ง

เส้นใยแห้ง และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก เปลือกแห้ง แขนแห้ง เส้นใยแห้ง ออกจากการเป็นยาเสพติดให้โทษ  
เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2556

