



รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาการเพาะปลูกและแปรรูปเฮมพ์

โครงการย่อยที่ 2: การศึกษาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเฮมพ์เพื่อ
เพิ่มผลผลิตและคุณภาพ

Subproject 2: Study and Test Production Technology in Hemp to
increase yield and quality

แผนงานวิจัย : แผนงานการวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

บนพื้นที่สูง

โดย

รติญา ยานะพันธุ์ และคณะ

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final report)

โครงการย่อยที่ 2: การศึกษาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเฮมพ์เพื่อ
เพิ่มผลผลิตและคุณภาพ

Subproject 2: Study and Test Production Technology in Hemp to
increase yield and quality

แผนงานวิจัย : แผนงานการวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

บนพื้นที่สูง

คณะผู้วิจัย

สังกัด

รัตญา ยานะพันธุ์

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

สรีตา ปันมณี

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ศักดิ์ศิริ คุปตรัตน์

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

สายพันธุ์ กาบใบ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิมล ปันสุภา

มูลนิธิโครงการหลวง

อภิรัตน์ ดอกแก้ว

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

กันยายน 2561

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในการดำเนินงานวิจัยนี้ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

ขอขอบคุณมูลนิธิโครงการหลวง สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพพระ จ.ตาก และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว จ.น่าน ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำงานวิจัย

ขอขอบคุณ คุณวิมล ปันสุภา เจ้าหน้าที่พืชไร่ประจำสถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ คุณสมบัติ สานใจ เจ้าหน้าที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว จ.น่าน และกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพพระ จ.ตาก ที่อำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยนี้

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2561

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
สารบัญเรื่อง	ข
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพ	ง
บทคัดย่อ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	6
สถานที่ดำเนินการวิจัย	8
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการทดลอง	9
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	19
เอกสารอ้างอิง	20

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงปริมาณ THC (%) ปลุกทดสอบใน 8 เดือน ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ จ.เชียงใหม่ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพพระ จ.ตาก	12
2	แสดงผลผลิต (ต้น/ไร่) ความสูง (เมตร) จำนวนกิ่ง (กิ่ง/ต้น) และปริมาณ CBD ในใบเฮมพ์ ที่อายุ 120 วัน ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ จ.เชียงใหม่	14
3	แสดงผลผลิต (ต้น/ไร่) ความสูง (เมตร) จำนวนกิ่ง (กิ่ง/ต้น) และปริมาณ CBD ในใบเฮมพ์ ที่อายุ 120 วัน ที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพพระ จ.ตาก	15
4	แสดงปริมาณ THC (%) ของเฮมพ์ทั้ง 4 พันธุ์ ปลุกทดสอบในเดือน พฤษภาคมและมิถุนายน ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ จ.เชียงใหม่ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพพระ จ.ตาก	16
5	แสดงผลผลิตต้นสด ความสูง และผลผลิตเมล็ดเฮมพ์ ที่อายุ 180 วัน ที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว จ.น่าน	17
6	แสดงปริมาณธาตุอาหารก่อนปลูกและหลังปลูกในแปลงที่มีการจัดการธาตุอาหาร	18

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ความสูงในการปลูกเหมพ์ช่วงระยะเวลา 8 เดือน ณ สถานีเกษตรหลวงปางตะ	10
2	น้ำหนักต้นสดเหมพ์ในการปลูกเหมพ์ช่วงระยะเวลา 8 เดือน ณ สถานีเกษตรหลวงปางตะ	10
3	ความสูงในการปลูกเหมพ์ช่วงระยะเวลา 8 เดือน ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพพระ จ.ตาก	11
4	น้ำหนักต้นสดเหมพ์ในการปลูกเหมพ์ช่วงระยะเวลา 8 เดือน ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพพระ จ.ตาก	11



บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะปลูกเฮมพ์มีเป้าหมายในการลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลผลิต เฮมพ์นอกจากนั้นการมีพันธุ์เฮมพ์ และระยะปลูกที่เหมาะสมแล้ว การขยายการส่งเสริมการปลูกเฮมพ์ในเชิง พาณิชยนั้น ถ้าสามารถปลูกเฮมพ์ได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปีเพื่อให้มีผลผลิตมีปริมาณเพียงพอส่งเข้าโรงงานแปรรู ไปได้อย่างต่อเนื่อง จึงต้องมีการศึกษาช่วงเวลาการปลูกที่เหมาะสมกับการผลิตเส้นใยเฮมพ์ เพื่อป้องกันการ สูญเสียจากการระบาดของโรครากเน่าโคนเน่า และให้ได้ผลผลิตสูงสุดมีความเหมาะสมต่อการแปรรูปเชิงพาณิชย์ ดำเนินงานใน 2 พื้นที่ ได้แก่ สถานีเกษตรหลวงปางดะ จ.เชียงใหม่ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการ หลวงพหพระ จ.ตาก โดยทดสอบปลูกในแต่ละเดือน จำนวน 8 เดือน ได้แก่ มกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม ซึ่งที่สถานีเกษตรหลวงปางดะพบว่าความสูงของเดือน พฤษภาคมและเดือนมิถุนายน มีความสูงสูงสุดที่ 353.13 และ 350.80 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนเดือนมีนาคม และเดือนสิงหาคมมีความสูงของต้นเฮมพ์น้อยสุด 229.87 และ 177.43 เซนติเมตร ผลผลิตต้นสดในแต่ละเดือน เป็นไปในทางเดียวกันกับความสูง โดยผลผลิตต้นสดของเดือนพฤษภาคม มีผลผลิตสูงที่สุดคือ 7.89 ตัน/ไร่ รองลงมาคือเดือนมิถุนายน กรกฎาคมและเมษายน มีผลผลิต 7.57 6.88 และ 6.82 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนใน เดือนสิงหาคม มีผลผลิตต้นสดเฮมพ์น้อยสุด คือ 3.30 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบ โครงการหลวงพหพระพบว่า เดือนเมษายน กุมภาพันธ์ และเดือนมีนาคมมีความสูงที่สุด 340.40 และ 333.67 และ 320.27 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนเดือนสิงหาคมมีความสูงต้นเฮมพ์น้อยที่สุด 205 เซนติเมตร ผลผลิตต้น สดในแต่ละเดือนเป็นไปในทางเดียวกันกับความสูง โดยผลผลิตต้นสดของเดือนเมษายน สูงที่สุดคือ 9.49 ตัน/ไร่ ส่วนในเดือนกรกฎาคมและเดือนสิงหาคม มีผลผลิตต้นสดเฮมพ์น้อยสุด คือ 3.09 และ 2.40 ตัน/ไร่ ตามลำดับ นอกจากนั้นปริมาณ THC ไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ตามที่กฎหมายกำหนด โดยที่สถานีเกษตรหลวงปางดะมีปริมาณ THC อยู่ระหว่าง 0.033-0.250 เปอร์เซ็นต์ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพหพระมีปริมาณ THC อยู่ระหว่าง 0.038-0.196 เปอร์เซ็นต์

การเปรียบเทียบพันธุ์และช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเส้นใยและสาร CBD ในเฮมพ์ ใน สถานีเกษตรหลวงปางดะ จ.เชียงใหม่ พบว่าความสูงไม่มีความแตกต่างระหว่างช่วงเวลาการปลูกกับพันธุ์ของ เฮมพ์ มีความสูงเฉลี่ย 3.93 เมตร ส่วนผลผลิตต้นสดไม่พบความแตกต่างระหว่างช่วงเวลาการปลูกกับพันธุ์ของ เฮมพ์ โดยทั้งสองเดือนให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน แต่ผลผลิตเฉลี่ยสองเดือนของแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกัน โดย พันธุ์ RPF2 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 11.97 ตัน/ไร่ ส่วนพันธุ์ RPF1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุด 7.25 ตัน/ไร่ นอกจากนั้นพบว่าจำนวนกิ่งมีความแตกต่างระหว่างช่วงเวลาการปลูกกับพันธุ์ของเฮมพ์ โดยพันธุ์ RPF2 ที่ปลูก ในเดือนพฤษภาคม มีจำนวนกิ่งมากที่สุด 40.7 กิ่ง/ต้น รองลงมาได้แก่พันธุ์ RPF3 และ RPF1 ที่ปลูกในเดือน มิถุนายน มีจำนวนกิ่ง 38.2 และ 37.4 กิ่ง/ต้น ตามลำดับ และพันธุ์ RPF4 ที่ปลูกในเดือนพฤษภาคม มีจำนวนกิ่ง น้อยสุด 30.5 กิ่ง/ต้น ส่วนปริมาณ CBD ในใบพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างช่วงเวลาการปลูกกับพันธุ์ของ เฮมพ์ แต่การปลูกเฮมพ์ในเดือนพฤษภาคมมีปริมาณ CBD เฉลี่ยของทั้ง 4 พันธุ์สูงกว่าการปลูกเฮมพ์ในเดือน มิถุนายน (1.55 และ 0.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ส่วนพันธุ์ RPF2 มีปริมาณ CBD เฉลี่ยของทั้งสองเดือนสูงที่สุด

(1.28 เปอร์เซ็นต์) และ RPF4 มีปริมาณ CBD เฉลี่ยต่ำสุด 0.82 เปอร์เซ็นต์ ในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพบพระ จ.ตาก พบว่า ความสูงไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาการปลูกกับพันธุ์ของเฮมพ์ทั้ง 4 พันธุ์ โดยทั้ง 4 พันธุ์มีความสูงไม่ต่างกัน ความสูงเฉลี่ย 3.48 เมตร แต่ความสูงเฉลี่ยของทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในเดือนพฤษภาคมสูงกว่าเดือนมิถุนายนอย่างมีนัยสำคัญ (3.53 และ 3.38 เมตร ตามลำดับ) ส่วนผลผลิตต้นสดของเฮมพ์พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาการปลูกกับพันธุ์ของเฮมพ์ทั้ง 4 พันธุ์ โดยทั้ง 4 สายพันธุ์มีผลผลิตเฉลี่ย 5.97 ต้น/ไร่ นอกจากนั้นจำนวนกิ่งก็มีความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาการปลูกกับพันธุ์ของเฮมพ์ทั้ง 4 พันธุ์ แต่จำนวนกิ่งที่ปลูกในเดือนพฤษภาคมมากกว่าเดือนมิถุนายนอย่างมีนัยสำคัญ (32.5 และ 29.7 กิ่ง/ต้น ตามลำดับ) ส่วนปริมาณ CBD ในใบพบว่ามีความแตกต่างระหว่างช่วงเวลาการปลูกกับพันธุ์ของเฮมพ์ โดยพันธุ์ RPF2 ที่ปลูกเดือนพฤษภาคม มีปริมาณ CBD ในใบสูงสุด 2.06 เปอร์เซ็นต์ และ RPF4 ที่ปลูกในเดือนมิถุนายนมีปริมาณ CBD ในใบต่ำสุด 0.50 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณ THC (%) ของเฮมพ์ทั้ง 4 พันธุ์ ปลูกทดสอบในเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ จ.เชียงใหม่ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพบพระ จ.ตาก พบว่าปริมาณ THC ไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ตามที่กฎหมายกำหนด โดยที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ มีปริมาณ THC อยู่ระหว่าง 0.057-0.128 เปอร์เซ็นต์ ส่วนโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงพบพระมีปริมาณ THC อยู่ระหว่าง 0.048-0.147 เปอร์เซ็นต์

การศึกษาและการจัดการระบบการปลูกเฮมพ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมภายใต้ระบบควบคุม ที่พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเงี้ยวแก จ.น่าน พบว่าไม่มีแตกต่างระหว่างการปลูกพืชบำรุงดินต่อระยะปลูกเฮมพ์ในผลผลิตต้นสด โดยการปลูกพืชบำรุงดินให้ผลผลิตเฉลี่ยทุกระยะปลูกเพิ่มขึ้นโดยเพิ่มจาก 2.83 เป็น 4.32 ต้น/ไร่ แต่พบว่ามีแตกต่างระหว่างการปลูกพืชบำรุงดินต่อระยะปลูกเฮมพ์ในความสูงต้นของเฮมพ์ ที่ปลูกพืชบำรุงดินให้ความสูงต้นมากที่สุดในทั้งระยะปลูก 20 และ 40 เซนติเมตร (2.85 และ 2.67 เมตร ตามลำดับ) และที่ไม่ปลูกพืชบำรุงดินในทั้งระยะปลูก 20 และ 40 เซนติเมตร มีความสูงต่ำสุด 1.98 และ 2.19 เมตร ตามลำดับ ส่วนผลผลิตเมล็ดเฮมพ์พบว่าไม่มีแตกต่างระหว่างการปลูกพืชบำรุงดินต่อระยะปลูกเฮมพ์ เช่นเดียวกับผลผลิตต้นสด แต่พบว่าการปลูกพืชบำรุงดินให้ผลผลิตเมล็ดสูงกว่าไม่ปลูกพืชบำรุงดินในทุกระยะปลูกเฮมพ์ (19.73 และ 16.53 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ) และที่ระยะปลูก 40 เซนติเมตร มีผลผลิตเมล็ดมากกว่าที่ระยะปลูก 20 เซนติเมตร (19.47 และ 16.80 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ) นอกจากนั้นการปลูกพืชบำรุงดินระหว่างแถวปลูกเฮมพ์ช่วยเพิ่มปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมให้กับดินที่ไม่ได้ปลูกพืชบำรุงดินในทั้งสองระยะปลูก และสามารถช่วยป้องกันวัชพืชที่ขึ้นระหว่างแถวเฮมพ์ได้ช่วยประหยัดแรงงานในการกำจัดวัชพืช