

## บทคัดย่อ

ปี 2556 โครงการวิจัยและพัฒนาเฮมพ์พันธุ์ลูกผสมได้ปลูกทดลองที่แปลงทดลองสถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ช่วงเดือน ตุลาคม 2555 ถึงเดือน มกราคม 2556 มี 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1: การพัฒนาเฮมพ์สายพันธุ์แท้ โดยปลูกประชากรเดิม ( $S_0$ ) ของเฮมพ์ 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ RPF 1, RPF 2, RPF 3, RPF 4 และพันธุ์ดอยปุย จำนวน 86 ตระกูล (family) กลุ่มแปลงด้วยผ้าละเอียด (9,216 mesh) เพื่อผสมภายในตระกูล ทำการเก็บเมล็ดแยกต้นของแต่ละตระกูล จะได้เมล็ดเฮมพ์รุ่น  $S_1$  และการทดลองที่ 2: การศึกษาการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมของเฮมพ์ ได้ปลูกลูกผสม จำนวน 15 คู่ผสม เปรียบเทียบกับพันธุ์พ่อ-แม่ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 3 ซ้ำ วิเคราะห์สมรรถนะในการผสม (combining ability) โดยวิเคราะห์ Line x Tester และวิเคราะห์ความดีเด่นของลูกผสม (heterosis)

ผลการทดลองที่ 1 พบว่า ได้สายพันธุ์เฮมพ์รุ่น  $S_1$  จำนวน 549 สายพันธุ์ มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 5.05 กรัม/ต้น และมีค่าความสูง จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น น้ำหนักสดต้น และเปอร์เซ็นต์เส้นใย เฉลี่ยเท่ากับ 107.96 ซม. 10.27 กิ่ง/ต้น 15.66 ข้อ/ต้น 6.80 มม. 7.44 กรัม/ต้น และ 16.03% ตามลำดับ ส่วนค่าปริมาณสาร THC และ CBD เฉลี่ยเท่ากับ 0.109% และ 0.817% ตามลำดับ

การทดลองที่ 2 การศึกษาความสามารถในการรวมตัวโดยวิธีการวิเคราะห์ Line x Tester พบว่ามีความแตกต่างระหว่าง Line เฮมพ์พันธุ์ RPF3 มีความสามารถในการรวมตัวที่ดีในทางบวก (positive good combiner) ของลักษณะ น้ำหนักสดต้น (96.68\*\*) ความสูงลำต้น (39.65\*) จำนวนกิ่งต่อต้น (5.31\*) จำนวนข้อต่อต้น (4.16\*) และเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (3.82\*\*) ส่วนเปอร์เซ็นต์เส้นใย พบความสามารถในการรวมตัวที่ดีในทางลดค่า คือมีค่าเท่ากับ -2.97\* เฮมพ์พันธุ์ RPF4 มีความสามารถในการรวมตัวที่ดีในทางเพิ่มค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใย โดยมีค่าเท่ากับ 2.43\* ส่วนความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ (specific combining ability, s.c.a.) พบว่าคู่ผสม RPF2 x Santhica27 และ RPF2 x USO31 มีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะที่ดีของลักษณะ ปริมาณ THC คือมีค่าเท่ากับ 0.078\* และ -0.078\* ตามลำดับ ค่าความดีเด่นของลูกผสมเหนือค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ (heterosis; H) และความดีเด่นของลูกผสมเหนือค่าเฉลี่ยของพ่อ-แม่ที่ดี (heterobeltiosis; Hb) พบว่า คู่ผสมระหว่าง RPF1 x USO31 มีค่า H และ Hb สูงสุดของลักษณะความสูงลำต้น เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น และน้ำหนักสดต้น โดยมีค่า H เฉลี่ยเท่ากับ 40.05, 71.16 และ 194.98% ตามลำดับ และมีค่า Hb เฉลี่ยเท่ากับ 11.65, 27.04 และ 81.15% ตามลำดับ ส่วนลักษณะเปอร์เซ็นต์เส้นใยพบว่าคู่ผสมระหว่าง RPF4 x Felina32 มีค่า H สูงสุดเท่ากับ 13.59%

**คำสำคัญ:** เฮมพ์, พันธุ์ลูกผสม, สายพันธุ์แท้, สมรรถนะในการผสม, ความดีเด่นของลูกผสม

## Abstract

In 2012, research and development on hybrid hemp genotypes were conducted at Pangda Royal Agricultural station (720 mASL), Samoeng District, Chiang Mai Province during October 2012 to January 2013. The research work comprised of two experiments. Experiment 1: Development of inbred lines by selecting of 86 original families ( $S_0$ ) from 5 local hemp cultivar, RPF1, RPF2, RPF3, RPF4 and Doipui. The  $S_0$  families were planted in silk net under shelter growing condition (9,216 mesh). Extraction of hems inbred lines were carried out by sib-mating within family. At maturity, female plants were harvested and seeds were threshed separately in order to develop first sib-F1 generation ( $S_1$ ). Experiment 2: Study on inheritance of characters in hemp by conducting in 15 crosses, treatments were planted in a randomized complete block design with three replications. The data of parents and their fifteen F1-hybrid crosses of each trait were used for analysing Line x Tester to obtain both general and specific combining ability and heterosis.

Experiment 1, the results of sib-mating in original family (86  $S_0$  families) found that extraction of  $S_1$  family lines gave 549 of  $S_1$ -lines. Average for seed weight, plant height, number of branches per plant, number of node per plant, stem diameter, stem fresh weight and fiber content were 5.05 g./plant, 107.96 cm., 10.27 branches/plant, 15.66 nodes/plant, 6.80 mm., 7.44 g./plant and 16.03%, respectively.

Experiment 2, the results of research work found that RPF3 variety gave positive good combiner (g.c.a.) for stem fresh weight, plant height, number of branches per plant, number of nodes per plant and stem diameter were 96.68\*\*, 39.65\*, 5.31\*, 4.16\* and 3.82\*\*, respectively, but gave negative combiner for fiber content was -2.97. The RPF4 variety gave positive good combiner for fiber content was 2.43. For specific combining ability (s.c.a.) found that crosses between REF2 x Santhica27 and RPF2 x USO31 gave significance in THC content were 0.078\* and -0.078\*, respectively. The cross RPF1 x USO31 gave highest heterosis (H) for plant height, stem diameter and stem fresh weight were 40.05, 71.16 and 194.98% and heterobeltiosis (Hb) were 11.65, 27.04 and 81.15%, respectively. RPF4 x Felina32 cross gave highest H of fiber content for 13.59%.

**Keywords:** Hemp, Hybrid variety, Inbred line, Combining ability, Heterosis.