

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพืชไร่ น้ำมันอื่นๆ (งา ทานตะวัน สบู่ดำ)
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทานตะวัน
- กิจกรรม : การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน
- กิจกรรมย่อย : -

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การปรับปรุงประชากรของทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Population Improvement of Sunflower Chiang Mai 1

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : เพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง^{1/}

ผู้ร่วมงาน : ศิริวรรณ อัมพันธ์^{1/} รัฐพล ชูยอด^{1/} อารง เชื้อกิตติศักดิ์^{2/}
สายสุนีย์ รังสิยกุล^{2/} สมใจ ไควสุรัตน์^{2/} จุไรรัตน์ หวังเป็น^{2/}
สมพงษ์ ชมภูณกุลรัตน์^{2/}

5. บทคัดย่อ : ทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1 เป็นพันธุ์ผสมเปิดที่ให้ผลผลิตสูง ลำต้นแข็งแรง ลักษณะดอกสวยงาม แต่มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันค่อนข้างต่ำ ดังนั้นจึงดำเนินการปรับปรุงประชากรของทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1 เพื่อเพิ่มลักษณะของเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงเข้าไปในประชากรของพันธุ์เชียงใหม่ 1 โดยใช้พันธุ์ลูกผสมทางการค้า คือ พันธุ์จัมโบ้เป็นพ่อพันธุ์ ผสมกับพันธุ์เชียงใหม่ 1 ที่เป็นแม่พันธุ์ คือปลูกพันธุ์เชียงใหม่ 1 เป็นพันธุ์แม่ 2 แถว สลับกับพันธุ์จัมโบ้เป็นพันธุ์พ่อ 1 แถว และมีการช่วยผสมเกสร โดยใช้แปลงเขียวเกสรตัวผู้จากแถวต้นพ่อนำไปป้ายบนดอกของต้นแม่ ผสมจนกว่าดอกบานทั้งดอกแล้วเก็บเกี่ยวเฉพาะดอกของต้นแม่ เรียกลูกผสมชุดนี้ว่า CM1-Jumbo เก็บข้อมูลของพ่อ-แม่พันธุ์ พบว่าความสูงต้นพันธุ์เชียงใหม่ 1 สูง 143 เซนติเมตร พันธุ์จัมโบ้ สูง 154 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอกพันธุ์เชียงใหม่ 1 เท่ากับ 22.6 เซนติเมตร พันธุ์จัมโบ้ เท่ากับ 25.4 เซนติเมตร เปอร์เซ็นต์น้ำมัน พันธุ์เชียงใหม่ 1 มีเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 33.3% ขณะที่พันธุ์จัมโบ้ มี 37.0% น้ำหนัก 100 เมล็ด พันธุ์เชียงใหม่ 1 มีน้ำหนัก 100 เมล็ดหนัก 7.13 กรัม พันธุ์จัมโบ้ หนัก 7.14 กรัม ในขณะที่ลูกผสม CM1-Jumbo รอบที่ 1 มีความสูงต้น 136 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอก 16.3 เซนติเมตร เปอร์เซ็นต์น้ำมัน 36.7% น้ำหนัก 100 เมล็ด หนัก 7.16 กรัม ผลผลิตเฉลี่ย 56 กก./ไร่ ลูกผสม CM1-Jumbo รอบที่ 2 เก็บทานตะวันจำนวน 200 ต้น พบว่า มีความสูงต้นเฉลี่ย 122 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอก 8.1 เซนติเมตร เปอร์เซ็นต์น้ำมัน 34.0% น้ำหนัก 100 เมล็ด หนัก 6.5 กรัม (ตารางที่ 3) ลูกผสม CM1-Jumbo รอบที่ 3 เก็บทานตะวันจำนวน 140 ต้น พบว่ามีความสูงต้นเฉลี่ย 105 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอก 15.9 เซนติเมตร น้ำหนัก 100 เมล็ด หนัก 6.5 กรัม เปอร์เซ็นต์น้ำมัน 41.5% ลูกผสม CM1-Jumbo รอบที่ 4 เก็บทานตะวันจำนวน 274 ต้น พบว่า มีอายุออกดอกเฉลี่ย 61 วัน อายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 112 วัน ความสูงต้นเฉลี่ย 130 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 12.1 เซนติเมตร น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย หนัก 6.0 กรัม เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด

89% ขณะที่พันธุ์เชียงใหม่ 1 มีอายุออกดอกเฉลี่ย 60 วัน อายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 110 วัน ความสูงต้นเฉลี่ย 150 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 14.5 เซนติเมตร น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยหนัก 5.6 กรัม เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด 88% ทำให้ได้ประชากรทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1 ที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว 1 ประชากร

^{1/} ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ ต.สะเตียง อ. เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

^{2/} ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ต. ปณ. 69 อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000

6. คำนำ : ทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ลำต้นแข็งแรง ลักษณะดอกสวยงาม เมล็ดพันธุ์ราคาถูก แต่มีข้อจำกัดคือเปอร์เซ็นต์น้ำมันค่อนข้างต่ำ (ประมาณ 33%) เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ลูกผสมทางการค้า เพื่อยกระดับเปอร์เซ็นต์น้ำมันให้สูงขึ้นใกล้เคียงกับพันธุ์ลูกผสมทางการค้า ดังนั้นจึงจะปรับปรุงประชากรโดยการเพิ่มลักษณะของเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงเข้าไปในประชากรของพันธุ์เชียงใหม่ 1 เป็นการช่วยให้เกษตรกรได้ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีราคาถูก และจะเป็นการลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร และทางศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมา ได้ดำเนินการปรับปรุงประชากรของพันธุ์เชียงใหม่ 1 โดยการผสมพันธุ์และคัดเลือกต้นมาผสมรวม (bulk) จำนวน 3 รอบ แล้ว ทางศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี และศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ได้รับมอบหมายให้ดำเนินงานวิจัยทานตะวัน จึงได้นำสายพันธุ์ที่ปรับปรุงแล้วมาดำเนินการต่อ เพื่อจะให้ได้ประชากรทานตะวันพันธุ์เชียงใหม่ 1 ที่มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงขึ้น

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

1. พันธุ์ทานตะวันเชียงใหม่ 1 และพันธุ์จัมโบ้
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
3. สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
4. ถุงผ้าดำยัดดิน
5. แปรงทาสี
6. ปีโตรเลียมอีเทอร์

- วิธีการ

โดยนำพันธุ์เชียงใหม่ 1(CM1) มาผสมกับพันธุ์จัมโบ้ โดยใช้พันธุ์ CM1 เป็นพันธุ์แม่และพันธุ์จัมโบ้เป็นพันธุ์พ่อ โดยปลูกพันธุ์เชียงใหม่ 1 เป็นพันธุ์แม่ 2 แถว สลับกับพันธุ์จัมโบ้ซึ่งเป็นพันธุ์พ่อ 1 แถว และมีการช่วยผสมเกสร (hand pollination) โดยใช้แปลงเขียวเกสรตัวผู้จากแถวต้นพ่อนำไปป้ายเบาๆบนดอกของต้นแม่ ผสมจนกว่าดอกบานทั้งดอกแล้วเก็บเกี่ยวเฉพาะดอกของต้นแม่ เรียกลูกผสมชุดนี้ว่า CM1-Jumbo นำประชากรที่ได้มาปลูกเก็บผลผลิตและวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์น้ำมัน คัดเลือกต้นที่ให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันที่สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 1 นำต้นที่คัดเลือกมาผสมรวม (bulk) จำนวน 3 รอบ จะได้ประชากรพันธุ์เชียงใหม่ 1 ที่มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงขึ้น

- การบันทึกข้อมูล

- วันปลูก วันออกดอก วันเก็บเกี่ยว

- ความสูงต้น
- เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก น้ำหนักจานดอก
- น้ำหนักเมล็ดของจานดอก น้ำหนัก 100 เมล็ด
- ผลผลิตเมล็ด
- เปอร์เซ็นต์น้ำมัน
- เวลาและสถานที่

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ปี 2555 - 2556

ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ ปี 2557

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ : จากการเก็บข้อมูลของพันธุ์ที่นำมาใช้เป็นพ่อและแม่พันธุ์ในการปรับปรุงประชากร พบว่าพันธุ์ลูกผสมจัมโบ้ที่ใช้เป็นพ่อพันธุ์มีลักษณะที่ค่อนข้างดีกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 1 ที่ใช้เป็นแม่พันธุ์ คือ ลักษณะความสูงพันธุ์จัมโบ้ มีความสูงต้น 154 เซนติเมตร สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 1 มีความสูงต้น 143 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอกพันธุ์จัมโบ้ มีเส้นผ่าศูนย์กลางดอก 25.4 เซนติเมตร มากกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 1 มีเส้นผ่าศูนย์กลางดอก 22.6 เซนติเมตร เปอร์เซ็นต์น้ำมัน พันธุ์จัมโบ้ มีเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 37.0% สูงกว่าพันธุ์เชียงใหม่ 1 ที่มีเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 33.3% และน้ำหนัก 100 เมล็ด พันธุ์จัมโบ้ มีน้ำหนัก 100 เมล็ดหนัก 7.14 กรัม ใกล้เคียงกับพันธุ์เชียงใหม่ 1 ที่มีน้ำหนัก 100 เมล็ดหนัก 7.13 กรัม (ตารางที่ 1) ในขณะที่ลูกผสม CM1-Jumbo รอบที่ 1 มีความสูงต้น 136 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอก 16.3 เซนติเมตร เปอร์เซ็นต์น้ำมัน 36.7% น้ำหนัก 100 เมล็ด หนัก 7.16 กรัม ผลผลิตเฉลี่ย 56 กก./ไร่ (ตารางที่ 2) ลูกผสม CM1-Jumbo รอบที่ 2 เก็บทานตะวันจำนวน 200 ต้น พบว่า มีความสูงต้นเฉลี่ย 122 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอก 8.1 เซนติเมตร เปอร์เซ็นต์น้ำมัน 34.0% น้ำหนัก 100 เมล็ด หนัก 6.5 กรัม (ตารางที่ 3) ลูกผสม CM1-Jumbo รอบที่ 3 เก็บทานตะวันจำนวน 140 ต้น พบว่ามีความสูงต้นเฉลี่ย 105 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอก 15.9 เซนติเมตร น้ำหนัก 100 เมล็ด หนัก 6.5 กรัม เปอร์เซ็นต์น้ำมัน 41.5% (ตารางที่ 4) ลูกผสม CM1-Jumbo รอบที่ 4 เก็บทานตะวันจำนวน 274 ต้น พบว่า มีอายุออกดอกเฉลี่ย 61 วัน อายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 112 วัน ความสูงต้นเฉลี่ย 130 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 12.1 เซนติเมตร น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย หนัก 6.0 กรัม เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด 89% ขณะที่พันธุ์เชียงใหม่ 1 มีอายุออกดอกเฉลี่ย 60 วัน อายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 110 วัน ความสูงต้นเฉลี่ย 150 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 14.5 เซนติเมตร น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย หนัก 5.6 กรัม เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด 88% (ตารางที่ 5)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

ได้ประชากรพันธุ์เชียงใหม่ 1 ที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว จำนวน 1 ประชากร

ตารางที่ 1 ความสูง (ซม.) เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก (ซม.) เปอร์เซ็นต์น้ำมัน และน้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ของ ทานตะวันพันธุ์พ่อ-แม่

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูง (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง จานดอก (ซม.)	% น้ำมัน	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)
เชียงใหม่ 1	143	22.6	33.3	7.13
จัมโบ้	154	25.4	37.0	7.14

ตารางที่ 2 ความสูง (ซม.) เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก (ซม.) เปอร์เซ็นต์น้ำมัน น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) และ ผลผลิตของทานตะวันผสมรวมรอบที่ 1

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูง (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง จานดอก (ซม.)	% น้ำมัน	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต (กก./ไร่)
CM1-Jumbo	136	16.3	36.7	7.16	56

ตารางที่ 3 ความสูง (ซม.) เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก (ซม.) เปอร์เซ็นต์น้ำมัน และน้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ของ ทานตะวันผสมรวมรอบที่ 2

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูง (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง จานดอก (ซม.)	% น้ำมัน	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)
CM1-Jumbo	122	8.1	34	6.5

ตารางที่ 4 ความสูง (ซม.) เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก (ซม.) เปอร์เซ็นต์น้ำมัน และ น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ของ ทานตะวันผสมรวมรอบที่ 3

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูง (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง จานดอก (ซม.)	% น้ำมัน	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)
CM1-Jumbo	105	15.9	41.5	6.5

ตารางที่ 5 อายุออกดอก (วัน) อายุเก็บเกี่ยว (วัน) ความสูง (ซม.) เส้นผ่าศูนย์กลางจานดอก (ซม.) น้ำหนักจานดอก (กรัม) เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด เปอร์เซ็นต์น้ำมัน น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ของทานตะวันผสมรวมรอบที่ 4 และพันธุ์เชียงใหม่ 1

พันธุ์/สายพันธุ์	อายุออก ดอก (วัน)	อายุเก็บ เกี่ยว (วัน)	ความสูง ต้น (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง จานดอก (ซม.)	น.น.จาน ดอก (กรัม)	% การติดเมล็ด	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)
CM1-Jumbo	61	112	130	12.1	53.6	89	6.0
เชียงใหม่ 1	60	110	150	14.5	80.3	88	5.6