

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพืชไร่ น้ำมันอื่นๆ
2. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทานตะวัน
กิจกรรมที่ 1 : การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน
3. การทดลองที่ 1.2
ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การเปรียบเทียบพันธุ์ทานตะวันชนิดสกัดน้ำมัน
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Comparison of Sunflower Variety

4. ผู้ดำเนินงาน

| | | | |
|-----------------|------------------------|--------|-----------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | ศิริวรรณ อัมพันฉาย | สังกัด | ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ |
| ผู้ร่วมงาน | เพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง | สังกัด | ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ |
| | พยุดา ยอดคุณ | สังกัด | ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ |
| | อัครง เชื้อกิตติศักดิ์ | สังกัด | ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี |
| | รัฐพล ชูยอด | สังกัด | ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ |

5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบพันธุ์ทานตะวันชนิดสกัดน้ำมันของกลุ่มประชากรที่ปรับปรุงขึ้นโดยโครงการปรับปรุงพันธุ์ทานตะวัน กับพันธุ์ทางการค้า ทั้งพันธุ์ลูกผสมและพันธุ์ผสมเปิดจำนวน 6 พันธุ์ ได้ดำเนินการทดลองปลายฤดูฝน ปี 2558 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design มี 4 ซ้ำ ผลการทดลอง พบว่า ลักษณะทางการเกษตร เช่น อายุออกดอก อายุเก็บเกี่ยว องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิต มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยทุกพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวอยู่ระหว่าง 84-93 วัน แต่พันธุ์แปซิฟิก อะควารา 6 มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น (84 วัน) ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด พันธุ์ไฟโอเนีย, จัมโบ้, เชียงใหม่ 1, สุรนารี 473 และกลุ่มประชากร อยู่ระหว่าง 4.9-5.4 กรัม สูงกว่าพันธุ์แปซิฟิก อะควารา 6 และโอลิซัน 3 โดยมีน้ำหนัก 100 เมล็ด 3.8 และ 4.0 กรัม ตามลำดับ สำหรับผลผลิต กลุ่มประชากรให้ผลผลิตเท่ากับ 217 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับพันธุ์อื่น แต่ต่ำกว่าพันธุ์ซินเจนทรา อาตุเอล ให้ผลผลิต 289 กิโลกรัมต่อไร่

6. คำนำ

การปรับปรุงพันธุ์ทานตะวันชนิดสกัดน้ำมันเพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีลักษณะทางการเกษตรดี เปอร์เซ็นต์น้ำมันและผลผลิตสูง ลักษณะเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางพันธุกรรมและสภาพแวดล้อมในสัดส่วนที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะลักษณะผลผลิตมีความสัมพันธ์กับลักษณะองค์ประกอบผลผลิตอีกหลายลักษณะ มีอิทธิพลของสภาพแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้องสูง ส่งผลให้ศักยภาพของการแสดงออกทางพันธุกรรมเป็นไปอย่างไม่เต็มที่ (สุทัศน์,

2553) ดังนั้นจึงได้ทำการปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์ และนำพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก มาทำการทดสอบและประเมินผลเปรียบเทียบพันธุ์ เพื่อประเมินศักยภาพการให้ผลผลิตของพันธุ์ สำหรับการทดสอบและประเมินผลเปรียบเทียบนั้น ต้องมีอย่างน้อย 3 ขั้นตอน คือ การเปรียบเทียบเบื้องต้น (Preliminary Trial), การเปรียบเทียบมาตรฐาน (Standard Trial) และการเปรียบเทียบท้องถิ่น (Regional Trial) และหรือการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร (Field Trial) ดังนั้นการทดลองครั้งนี้จึงทำการทดสอบเปรียบเทียบพันธุ์ทานตะวันชนิดสกัดน้ำมันของกลุ่มประชากรที่ปรับปรุงโดยโครงการปรับปรุงพันธุ์ทานตะวัน กับพันธุ์ทางการค้า ทั้งพันธุ์ลูกผสม และพันธุ์ผสมเปิด เพื่อประเมินศักยภาพการให้ผลผลิต และลักษณะทางเกษตรที่สำคัญต่างๆ เพื่อที่จะได้ทราบข้อมูลเบื้องต้นของพันธุ์

7. วิธีดำเนินการ

แบบและวิธีการทดลอง

7.1 แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design มี 4 ซ้ำ กรรมวิธีประกอบด้วย พันธุ์ทานตะวันจำนวน 7 พันธุ์/กลุ่มประชากร ได้แก่ แปซิฟิก อะควารา 6, แปซิฟิก โอลิชั่น 3, ไฟโอเนีย จัมโบ้, ซินเจนทรา อาตุเอล, สุรนารี 473 กลุ่มประชากรและ พันธุ์เชียงใหม่ 1

7.2 วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการปลูกทานตะวัน ตามกรรมวิธี ขนาดแปลงย่อย 4.5×6 เมตร ระยะปลูก 75×25 ซม. หลังจากปลูก ดูแลรักษาตามคำแนะนำการปลูกทานตะวันของกรมวิชาการเกษตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 3×5 เมตรโดยดำเนินการในศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์

การบันทึกข้อมูล

- วันปฏิบัติงานต่างๆ
- ความสูง
- ขนาดจานดอก
- น้ำหนัก 100 เมล็ด
- เปอร์เซ็นต์น้ำมัน
- ผลผลิต

7.3 สถานที่และเวลา

ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ ตุลาคม 2557- กันยายน 2558

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ดำเนินการปลูกทานตะวันทั้ง 7 พันธุ์/กลุ่มประชากร เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2558 ได้ผลการทดลองดังนี้
ลักษณะทางการเกษตร

อายุออกดอก และอายุเก็บเกี่ยวมีความแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นความสูงต้น โดยวันออกดอก พบว่า พันธุ์เชียงใหม่ 1 ออกดอกช้าที่สุด คือ 52 วัน และพันธุ์สุรนารี 473 ออกดอกเร็วที่สุด (45 วัน) ส่วนกลุ่มประชากร ออกดอกพร้อมพันธุ์ลูกผสมทางการค้า 4 พันธุ์ อยู่ระหว่าง 48-50 วัน สำหรับอายุเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่ทุกพันธุ์มีอายุ เก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกัน อยู่ระหว่าง 84-93 วัน ยกเว้นพันธุ์แปซิฟิกทั้ง 2 พันธุ์ เก็บเกี่ยวสั้น โดยพันธุ์แปซิฟิก อะควารา 6 มีอายุเก็บเกี่ยวเร็วที่สุด (84 วัน) ส่วนความสูงต้นของทานตะวันทั้ง 7 พันธุ์/กลุ่มประชากรอยู่ระหว่าง 166-188 เซนติเมตร (Table 1)

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิต จำนวนต้นเก็บเกี่ยว น้ำหนัก 100 เมล็ด ความกว้างจานดอก น้ำหนักเมล็ดติดต่อจานดอก น้ำหนัก เมล็ดเสียต่อจานดอก มีความแตกต่างกันทางสถิติ (Table 1)

ทานตะวันทั้ง 7 พันธุ์/กลุ่มประชากร มีผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 210-289 กิโลกรัมต่อไร่ โดยพันธุ์ ซินเจนทรา อาตูเอล ให้ผลผลิตสูงสุด 289 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างกับพันธุ์ ไฟโอเนีย จัมโบ้และ แปซิฟิก อะควารา 6 (259 และ 246 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ส่วนกลุ่มประชากรให้ผลผลิตเท่ากับ 217 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับพันธุ์อื่น ส่วนองค์ประกอบผลผลิตอื่นๆ นั้น พบว่า จำนวนต้นเก็บเกี่ยวต่อไร่ ส่วนใหญ่ ทุกพันธุ์และกลุ่มประชากรมีจำนวนต้นไม่แตกต่างกัน อยู่ระหว่าง 8,507 -8,533 ต้นต่อไร่ ยกเว้นพันธุ์ แปซิฟิก อะควารา 6 มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวน้อยที่สุด (8,453 ต้นต่อไร่) ส่วนน้ำหนัก 100 เมล็ด พันธุ์ไฟโอเนีย, จัมโบ้, เชียงใหม่ 1, สุรนารี 473 และกลุ่มประชากร อยู่ระหว่าง 4.9-5.4 กรัม สูงกว่าพันธุ์แปซิฟิก อะควารา 6 และโอลิ ชัน 3 มีน้ำหนัก 100 เมล็ด 3.8 และ 4.0 กรัม ตามลำดับ ในด้านของความกว้างจานดอก พันธุ์ไฟโอเนีย จัมโบ้ มีความกว้างจานดอกมากที่สุด 13.8 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ สุรนารี 473 (13.3 ซม.) ส่วนพันธุ์อื่นและ กลุ่มประชากรอยู่ระหว่าง 11.6-12.7 เซนติเมตร

กลุ่มประชากรที่ปรับปรุงขึ้นมีลักษณะทางเกษตร องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตไม่แตกต่างจาก พันธุ์ทางการค้าหลายพันธุ์ ทั้งพันธุ์ลูกผสมทางการค้าและพันธุ์ผสมเปิด อาจเนื่องจากกลุ่มประชากรเกิดจากการ พัฒนาพันธุ์ที่ได้จากการผสมรวมของพันธุ์ลูกผสมทางการค้า 13 พันธุ์ ทำให้มีการรวมตัวกันของยีนที่ดี จึงมีฐาน พันธุ์กรรมดีด้วย งานวิจัยของ กิตติ (2544) รายงานว่า พันธุ์สังเคราะห์ที่ปรับปรุงขึ้นจากการผสมระหว่างพันธุ์ ลูกผสมจำนวน 17 พันธุ์ ให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันและผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์แปซิฟิก 33 เป็นพันธุ์เทียบเทียบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์สังเคราะห์ 3 พันธุ์ คือ High oil 1(cross), High oil 2 (cross) และ Low oil (op)

9. สรุปผลการทดลองและเสนอคำแนะนำ

จากการเปรียบเทียบพันธุ์ทานตะวันสกัดน้ำมันของกลุ่มประชากรที่ปรับปรุงขึ้นโดยโครงการปรับปรุงพันธุ์ ทานตะวัน กับพันธุ์ลูกผสมทางการค้าและพันธุ์ผสมเปิดจำนวน 6 พันธุ์ พบว่า กลุ่มประชากรมีลักษณะทางเกษตร และองค์ประกอบผลผลิต คือ อายุออกดอก วันเก็บเกี่ยว ความสูงต้น และน้ำหนัก 100 เมล็ด ไม่แตกต่างกับพันธุ์ ไฟโอเนีย, จัมโบ้, ซินเจนทรา อาตูเอล และเชียงใหม่ 1 ส่วนผลผลิต กลุ่มประชากรให้ผลผลิตเฉลี่ย 217 กิโลกรัม

ต่อไร่ ไม่แตกต่างกับพันธุ์แปซิฟิก อะควารา 6, แปซิฟิก โอลิซัน 3, ไฟโอเนีย จัมโบ้, ซินเจนทรา อาตุเอล, สุรนารี 473 และพันธุ์เชียงใหม่ 1 แต่ต่ำกว่าพันธุ์ซินเจนทรา อาตุเอล (289 กิโลกรัมต่อไร่) แต่อย่างไรก็ตามการทดลองนี้ยังแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของกลุ่มประชากรที่ปรับปรุงขึ้นและความจำเป็นในการปรับปรุงเพิ่มเติมและการทดสอบเปรียบเทียบในขั้นตอนต่อไปก่อนที่จะใช้ประโยชน์

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำข้อมูลลักษณะทางการเกษตร องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิต ไปเป็นข้อมูลเบื้องต้นในประเมินศักยภาพของพันธุ์ก่อนที่จะใช้ประโยชน์ และอาจใช้เป็นแหล่งสกัดสายพันธุ์แท้เพื่อใช้ในการผลิตลูกผสม เพราะพันธุ์เกิดจากการผสมระหว่างสายพันธุ์ที่ดีมากมาย จึงกลายเป็นแหล่งที่อยู่ของยีนที่ดี

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ที่ได้อำนวยความสะดวกในการวิจัย ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ได้ช่วยในการปฏิบัติงานทดลองให้ประสบผลสำเร็จด้วยดี และขอขอบคุณอาจารย์ธำรง เชื้อกิตติศักดิ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ที่ให้คำปรึกษาในการทดลอง

12. เอกสารอ้างอิง

กิตติ สัจจาวัฒนา. 2544. การพัฒนาและการเปรียบเทียบพันธุ์ทานตะวันพันธุ์สังเคราะห์.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

สุทัศน์ ศรีวัฒนพงศ์. 2553. การปรับปรุงพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Table 1 Yield, flowering, maturity, plant height, plant count, 100 seed weight and diameter of flower of sunflower varieties at Phetchabun Field Crop Research Center in late rainy season 2015

| Variety | Yield (kg./rai) | Flowering (day) | Maturity (day) | Height (cm.) | Plant count (plant/rai) | 100 seed wt. (g) | Diameter (cm.) |
|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-----------------|----------------------------|---------------------|-------------------|
| 1. Pacific aguara 6 | 246 ab | 48 b | 84 c | 167 | 8,453 b | 3.8 b | 12.2 c |
| 2. Pacific Olisun 3 | 210 b | 50 ab | 88 b | 168 | 8,507 a | 4.0 b | 11.9 c |
| 3. Pioneer Jumbo | 259 ab | 50 ab | 91 a | 176 | 8,533 a | 4.9 a | 13.8 a |
| 4. Syngenta Atuel | 289 a | 49 b | 93 a | 166 | 8,533 a | 5.0 a | 12.7 bc |
| 5. SUT 473 | 232 b | 45 c | 91 a | 171 | 8,533 a | 5.4 a | 13.3 ab |
| 6. Population | 217 b | 50 ab | 93 a | 185 | 8,533 a | 5.1 a | 12.3 bc |
| 7. CM 1 | 221 b | 52 a | 93 a | 188 | 8,533 a | 5.1 a | 11.6 c |
| Mean | 209 | 43 | 79 | 153 | 8,518 | 4.2 | 11.0 |
| F-test | * | ** | ** | ns | ** | ** | ** |
| CV(%) | 13.22 | 2.43 | 2.06 | 9.08 | 0.32 | 10.61 | 5.53 |

Mean in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5 level by DMRT