

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

1. ชุดโครงการวิจัย : การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในสภาพแห้งแล้ง
2. โครงการวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทนทานแล้ง
กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทนทานแล้ง : อายุสั้น (95-100 วัน)
3. ชื่อการทดลอง (ไทย) : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้นเพื่อผลผลิตสูงและทนทานแล้ง
ชื่อการทดลอง (อังกฤษ) : Hybrid Maize Breeding for High Yield and Drought Tolerance : Early Maturity
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : สุริพัฒน์ ไทยเทศ^{1/}
ผู้ร่วมงาน : พิเชษฐ์ กรุดลอยมา^{2/} สุทัศน์ย์ วงศ์ศุภไทย^{1/} ทศนีย์ บุตรทอง^{1/}
: จำนงค์ ชัญญาวาร^{1/} อมรรรัตน์ ภูโต^{1/}

5. บทคัดย่อ

ประเมินผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้น ตั้งแต่ปี 2554-2558 ดำเนินการในฤดูแล้งภายใต้ 2 สภาพแวดล้อม คือ สภาพแวดล้อมให้น้ำสม่ำเสมอ และสภาพขาดน้ำในระยะออกไหมเป็นระยะเวลา 1 เดือน รวมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้นจำนวนทั้งสิ้น 740 พันธุ์ และสายพันธุ์แท้ 230 สายพันธุ์ คัดเลือกได้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ดีเด่น จำนวน 103 พันธุ์ และสายพันธุ์แท้ 70 สายพันธุ์ มีศักยภาพในการทนทานแล้ง โดยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมให้ผลผลิตในสภาพการให้น้ำสม่ำเสมออยู่ในช่วง 839-1,658 กก./ไร่ ในสภาพขาดน้ำในช่วงออกไหม อยู่ในช่วง 254-795 กก./ไร่ มีดัชนีทนแล้งอยู่ในช่วง 0.62-1.86 เมื่อกระทบแล้งในระยะออกไหม ผลผลิตลดลงร้อยละ 34-85 ได้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ที่มีศักยภาพในการทนทานแล้ง มีลักษณะทางการเกษตรดี และมีสมรรถนะการผสมสูง โดยให้ผลผลิตในสภาพการให้น้ำสม่ำเสมออยู่ในช่วง 374-866 กก./ไร่ ในสภาพขาดน้ำในช่วงออกไหมอยู่ในช่วง 12-449 กก./ไร่ เมื่อกระทบแล้งในระยะออกไหม ผลผลิตลดลงร้อยละ 22-97 และมีดัชนีทนทานแล้งอยู่ในช่วง 0.15-4.14 ซึ่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม และสายพันธุ์แท้เหล่านี้จะได้นำไปใช้ประโยชน์ในงานปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุสั้น ที่ให้ผลผลิตสูงและทนทานแล้งต่อไป

คำสำคัญ : ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ทนแล้ง

Abstract

In the dry seasons of 2011-2015, 740 early maturity hybrids and 230 inbreds were evaluated for yielding ability in the separate trials under well-watered (WW) and water stressed (WS) conditions at flowering stage for one month. The treatments were arranged in different statistical designs depending on the number of treatments in each year. 103 hybrids and 70 inbreds were selected for drought tolerant. The selected hybrids under well watered condition yielding ranged from 839 to 1,658 kg/rai and under water stress ranged from 254 to 795 kg/rai. Their drought index (DI) ranged from 0.62 to 1.86 and yield losses 34 to 85 %. While the selected inbreds under well watered condition yielding ranged from 374 to 866 kg/rai and under water stress ranged from 12 to 449 kg/rai. Their drought index (DI) between 0.15 and 4.14 and yield losses 22 to 97 %. These selected hybrids and inbreds will be further developed in the hybrid maize breeding program.

Key words: Hybrid maize, Inbred line, Early maturity, drought tolerant

6. คำนำ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เขตอากาศร้อน (tropical lowland maize) มีอายุการเก็บเกี่ยวเมล็ดแก่ที่แตกต่างกันตามพันธุ์กรรม คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุสั้นมาก (extremely early variety) เป็นพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดได้เมื่ออายุ 80-90 วัน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุสั้น (early variety) เป็นพันธุ์ข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เมื่ออายุ 90-100 วัน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุปานกลาง (intermediate variety) เป็นพันธุ์ข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดได้เมื่ออายุ 100-110 วัน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุยาวหรือพันธุ์หนัก (late variety) เป็นพันธุ์ที่ เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เมื่ออายุ 110-130 วัน (ราเชนทร์, 2539) ซึ่งการเลือกใช้พันธุ์ประเภทใดขึ้นอยู่กับระบบการปลูกพืชที่เกษตรกรแต่ละพื้นที่ เช่นเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2 ฤดูปลูกในรอบปี ซึ่งเป็นระบบการปลูกที่พบมากในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา หรือเกษตรกรที่ต้องการปลูกพืชอื่นหลังจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำเป็นต้องเลือกใช้พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุสั้น นอกจากนี้ ความแปรปรวนของสภาพอากาศที่เกิดขึ้น Eskasingh *et al.* (2004) รายงาน ปัญหา

สภาพฝนแล้งหรือการกระจายตัวของฝนไม่สม่ำเสมอเป็นปัญหาสำคัญที่สุดในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูต้นฝน ทั้งภาวะภัยแล้งที่รุนแรง น้ำท่วมหนัก และฤดูฝนที่มาเร็วกว่าปกติ นอกจากจะสร้างความเสียหายให้กับผลผลิตการเกษตรแล้ว สภาพอากาศและฤดูกาลที่แปรปรวน ยังส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปลูกข้าวโพดในหลายพื้นที่ ซึ่งต้องมีการปรับรอบการผลิตให้เร็วขึ้น ทำให้เกิดความจำเป็นต้องใช้พันธุ์อายุสั้นที่ให้ผลผลิตเร็วเพื่อลดความเสี่ยง

จากความร่วมมือในการวิจัย และพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมระหว่างกรมวิชาการเกษตร และศูนย์ปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ (CIMMYT) ที่ผ่านมา พบว่า มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้หลายสายพันธุ์มีความทนทานแล้งได้ดี (Grudloyma *et al*, 2003) จึงได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมทนทานแล้งอายุสั้น สามารถเก็บเกี่ยวที่อายุ 95-100 วัน เพื่อแนะนำในพื้นที่ซึ่งปลูกต้นฤดูฝน ซึ่งมักประสบปัญหาฝนทิ้งช่วงในระยะแรก จะช่วยลดความเสียหายของผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในสภาพการกระจายตัวของฝนไม่แน่นอนได้

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ และพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้น
2. พันธุ์ลูกผสมตรวจสอบ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมนครสวรรค์ 3
3. ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 และปุ๋ยเคมีเกรด 46-0-0
4. สารเคมีควบคุมวัชพืชอะทราซีน และอะลาคลอร์
5. ฤกษ์คลุมช่อดอกตัวผู้และตัวเมีย

วิธีการ

ปี 2554 ฤดูแล้ง:

ประเมินผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุสั้น สายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 4 ที่คัดเลือกได้จากประชากร NSEYP1 (RRS) C₂S₄ และ NSEYP2 (RRS) C₂S₄ จำนวน 100 สายพันธุ์ ใน 2 สภาพแวดล้อม คือ สภาพแวดล้อมปกติ (ให้น้ำสม่ำเสมอ) และสภาพแวดล้อมวิกฤติ (ขาดน้ำในระยะออกไหม) วางแผนการทดลองแบบ 10,10 simple lattice 2 ซ้ำ 1 แถวต่อแปลงย่อย

ปี 2554 ฤดูฝน:

- ประเมินผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้อายุสั้น ที่คัดเลือกได้จากประชากร NSEYP1 (RRS) C₁ และ NSEYP2 (RRS) C₁ จำนวน 80 สายพันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ 8,10 Alpha lattice 2 ซ้ำ 2 แถวต่อแปลงย่อย

- คัดเลือกและผสมพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้นานแล้งอายุสั้น เพื่อประเมินสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์แท้โดยผสมกับตัวทดสอบ

ปี 2555 ฤดูแล้ง:

ประเมินผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้อายุสั้น ใน 2 สภาพแวดล้อม คือ คือ สภาพแวดล้อมปกติ (ให้น้ำสม่ำเสมอ) และสภาพแวดล้อมวิกฤติ (ขาดน้ำในระยะออกไหม) โดยแบ่งการทดลองเป็น 2 ชุดการทดลอง คือ

ชุดที่ 1 ประเมินผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้น จำนวน 200 พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ 10,20 Alpha lattice 2 ซ้ำ 1 แถว/แปลงย่อย

ชุดที่ 2 ประเมินผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้อายุสั้น จำนวน 50 สายพันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ 5,10 Alpha lattice 2 ซ้ำ 2 แถว/แปลงย่อย

ปี 2555 ฤดูฝน:

คัดเลือก และขยายเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้อายุสั้นทนทานแล้ง และมีสมรรถนะการผสมสูง และผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมทนทานแล้งอายุสั้น และให้ผลผลิตสูง

ปี 2556 ฤดูแล้ง:

ประเมินผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดำเนินการใน 2 สภาพคือ สภาพแวดล้อมปกติ (ให้น้ำสม่ำเสมอ) และสภาพแวดล้อมวิกฤติ (ขาดน้ำในระยะออกไหม) ประกอบด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้นพันธุ์ดีเด่น จำนวน 50 พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ RCB, 3 ซ้ำ 2 แถว/แปลงย่อย

ปี 2556 ฤดูฝน:

คัดเลือกและขยายเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้นานแล้งอายุสั้น และมีสมรรถนะการผสมสูง และผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมทนทานแล้งและให้ผลผลิตสูง

ปี 2557 ฤดูแล้ง:

- ประเมินผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม ใน 2 สภาพแวดล้อม คือสภาพแวดล้อมปกติ และสภาพแวดล้อมขาดน้ำในช่วงออกไหม แบ่งเป็น 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมที่เกิดจากสายพันธุ์แท้อายุสั้นจากประชากร NSEYP1C₂ และ NSEYP2C₂ กับตัวทดสอบ จำนวน 330 คู่ผสม วางแผนการทดลอง แบบ 10,33 alpha lattice 2 ซ้ำ 1 แถว/แปลงย่อย

ชุดที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมที่เกิดจากสายพันธุ์แท้อายุสั้น จาก CIMMYT กับตัวทดสอบรวม 70 พันธุ์

ปี 2557 ฤดูฝน:

คัดเลือกและขยายเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมทนทานแล้งอายุสั้นและให้ผลผลิตสูง

ปี 2558 ฤดูแล้ง:

ประเมินผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้น ดำเนินการใน 2 สภาพคือสภาพแวดล้อมปกติ และสภาพแวดล้อมขาดน้ำในช่วงออกไหม จำนวน 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้นพันธุ์ดีเด่น จำนวน 30 พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ RCB, 3 ซ้ำ 2 แถว/แปลงย่อย

ชุดที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้นพันธุ์ดีเด่น จำนวน 60 พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ 6x10 alpha lattice, 2 ซ้ำ 2 แถว/แปลงย่อย

ปี 2558 ฤดูฝน:

คัดเลือกและขยายเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้นทนทานแล้งอายุสั้น และมีสมรรถนะการผสมสูง และผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมทนทานแล้งอายุสั้นและให้ผลผลิตสูง

การปฏิบัติดูแลรักษา

ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แถวยาว 5.0 เมตร โดยใช้ระยะปลูก 75 x 20 เซนติเมตร หยอด 2 เมล็ด/หลุม เมื่อข้าวโพดอายุ 20 วัน ถอนแยกเหลือ 1 ต้นต่อหลุม พันสารเคมีควบคุมวัชพืชอะทราซีน และอะลาคลอร์ อัตรา 200 กรัม + 300 ซีซี/ไร่ หลังปลูกขณะดินมีความชื้น ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 รองพื้น อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ และใส่ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 3 สัปดาห์

การบันทึกข้อมูล

แปลงสภาพให้น้ำสม่ำเสมอและแปลงสภาพขาดน้ำในระยะออกไหม

- อายุวันออกไหม 50% อายุวันออกดอกตัวผู้ 50%
- ช่วงห่างระหว่างอายุออกดอกตัวผู้และอายุออกไหม (Anthesis-Silking Interval, ASI)
- ความสูงต้นและฝัก
- จำนวนต้นหัก-ล้ม
- จำนวนฝักต่อต้น
- ผลผลิต (Grain Yield) ต่อแปลงย่อย
- ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว

แปลงสภาพขาดน้ำในระยะออกไหม

- ความแก่ของใบ (Leaf Senescence) โดยให้คะแนน 1-10
- การม้วนของใบ (Leaf Rolling) โดยให้คะแนน 1-5
- ดัชนีทนแล้ง (Drought Index, DI) โดย K.S.Fischer *et al.* (1983)

$$DI = \frac{\text{ผลผลิตของพันธุ์ในสภาพขาดน้ำ}}{\text{ผลผลิตของพันธุ์ในสภาพให้น้ำสม่ำเสมอ}} \times \frac{\text{ผลผลิตเฉลี่ยการทดลองในสภาพให้น้ำสม่ำเสมอ}}{\text{ผลผลิตเฉลี่ยการทดลองในสภาพขาดน้ำ}}$$

- เปอร์เซ็นต์การสูญเสียผลผลิต (yield loss)

$$\text{yield loss} = \frac{\text{ผลผลิตของพันธุ์ในสภาพให้น้ำสม่ำเสมอ} - \text{ผลผลิตของพันธุ์ในสภาพขาดน้ำ}}{\text{ผลผลิตของพันธุ์ในสภาพให้น้ำสม่ำเสมอ}} \times 100$$

ระยะเวลาดำเนินการ (เริ่มต้น-สิ้นสุด) ตุลาคม 2553 - กันยายน 2558
 สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ (ศวร.นว.)

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2554 ฤดูแล้ง:

- ประเมินผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุสั้น สายพันธุ์ผสมตัวเอง ข้าวที่ 4 ที่คัดเลือกได้จากประชากร NSEYP1 (RRS) C₂S₄ และ NSEYP2 (RRS) C₂S₄ จำนวน 100 สายพันธุ์

พบว่า เมื่อพิจารณาจากการให้ผลผลิต เปอร์เซ็นต์สูญเสียผลผลิต และดัชนีความทนทานแล้ง มีสายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 70 สายพันธุ์ เพื่อพัฒนาเป็นสายพันธุ์ผสมตัวเองข้าวที่ 5 (S₅) ซึ่งในจำนวน 70 สายพันธุ์นี้ ให้ผลผลิตในสภาพการให้น้ำสม่ำเสมอในช่วง 374-866 กก./ไร่ ในสภาพการขาดน้ำในระยะออกไหมให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 12-449 กก./ไร่ มีเปอร์เซ็นต์สูญเสียผลผลิตอยู่ในช่วง 22-97 % และมีค่าดัชนีทนทานแล้งอยู่ในช่วง 0.15-4.14 (Table 1)

Table 1 Mean grain yield, yield loss, Drought Index (DI) and Anthesis-Silking Interval (ASI) of S₄ lines under water stressed (WS) and well watered conditions (WW) in the 2011 dry season.

Traits	water stress			well watered		
	Min	Max	Mean	Min	Max	Mean
Mean grain yield (kg./rai)	12	449	90*	374	866	499*
Yield loss (%)	22	97	81	-	-	-
Drought Index (DI)	0.15	4.15	0.99	-	-	-
Anthesis - Silking Interval (day)	0	15	8*	-1	4	1*

ns, non significant

* Significant at 0.05 level of probability

ปี 2554 ฤดูฝน

ประเมินผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้อายุสั้น ที่คัดเลือกได้จากประชากร NSEYP1 (RRS)C₁ และ NSEYP2 (RRS)C₁ จำนวน 80 สายพันธุ์ ผลการทดลองพบว่า มีอายุวันออกไหมระหว่าง 51-64 วัน เฉลี่ย 55 วัน วันออกดอกตัวผู้ระหว่าง 51-61 วัน เฉลี่ย 57 วัน มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ จำนวน 4 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์แท้ Nei 502007 (265 กก./ไร่) และสายพันธุ์แท้ตากฟ้า 1 (239 กก./ไร่) ที่เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% มี 25 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์แท้ Nei 502010 (132 กก./ไร่) มี 26 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์แท้ Nei 502017 (124 กก./ไร่) และมี 34 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์แท้ Nei 502015 (112 กก./ไร่) (Table 2)

Table 2 Mean grain yield and major agronomic characters of inbred lines in the 2011 rainy season.

Pedigree	Day to 50% (day)		Height (cm.)		Lodging (%)		Shelling (%)	Moisture (%)	Grain yield (kg/rai)
	Silk	Anthesis	Plant	Ear	root	stalk			
NSEYP1(RRS)C1F2-52-2-2-B-B-B	56	53	135	74	7.0	2.9	77.76	25.96	439
NSEYP1(RRS)C1F2-138-2-2-B-B-B	53	52	159	83	6.1	11.2	79.44	21.31	421
NSEYP1(RRS)C1F2-24-1-2-B-B-B	55	55	136	74	4.1	11.9	77.17	23.04	353
NSEYP2(RRS)C1F2-22-3-1-B-B-B	55	55	144	70	2.1	0.8	79.90	22.30	335
NSEYP1(RRS)C1F2-35-1-2-B-B-B	52	53	154	61	9.9	24.9	79.96	23.66	286
NSEYP1(RRS)C1F2-127-2-2-B-B-B	55	52	147	74	23.4	8.6	72.44	26.86	283
NSEYP2(RRS)C1F2-57-1-2-B-B-B	57	56	138	63	3.1	13.3	71.37	25.62	264
NSEYP2(RRS)C1F2-111-2-1-B-B-B	57	55	137	64	1.9	14.0	73.96	21.90	255
NSEYP1(RRS)C1F2-127-3-1-B-B-B	54	52	128	66	41.7	8.5	76.50	24.91	248
NSEYP1(RRS)C1F2-24-2-1-B-B-B	55	52	135	71	2.9	10.7	76.16	19.76	245
NSEYP1(RRS)C1F2-166-1-2-B-B-B	55	53	115	54	4.3	4.5	72.28	20.81	237
NSEYP2(RRS)C1F2-96-1-1-B-B-B	57	55	123	67	3.0	-0.6	67.88	24.78	228
NSEYP1(RRS)C1F2-16-3-2-B-B-B	54	54	138	73	2.9	0.0	69.88	22.73	225
NSEYP1(RRS)C1F2-67-2-1-B-B-B	55	56	139	76	1.0	6.5	69.83	19.67	219
NSEYP2(RRS)C1F2-90-3-3-B-B-B	58	57	115	52	0.0	2.6	78.28	20.47	215
NSEYP2(RRS)C1F2-75-1-1-B-B-B	54	55	133	59	1.0	21.9	75.14	19.57	212
NSEYP1(RRS)C1F2-31-2-1-B-B-B	55	53	152	58	11.3	11.3	76.24	29.17	198
NSEYP1(RRS)C1F2-130-5-2-B-B-B	58	56	139	70	12.2	0.4	79.52	25.65	189
NSEYP1(RRS)C1F2-52-4-2-B-B-B	56	54	136	64	1.0	13.1	67.17	19.45	188
NSEYP1(RRS)C1F2-157-2-1-B-B-B	56	54	144	68	13.3	1.1	65.32	23.71	187
NSEYP2(RRS)C1F2-88-5-1-B-B-B	57	55	140	70	4.9	3.8	65.90	20.60	187
NSEYP1(RRS)C1F2-16-4-1-B-B-B	53	52	130	62	1.0	12.5	66.71	22.61	185
NSEYP1(RRS)C1F2-161-3-1-B-B-B	56	54	126	69	23.7	15.5	67.68	26.20	183
NSEYP2(RRS)C1F2-90-3-1-B-B-B	57	56	133	57	0.0	2.9	72.37	18.01	179
NSEYP1(RRS)C1F2-166-2-1-B-B-B	58	55	130	67	19.0	4.4	68.65	25.23	178

Pedigree	Day to 50% (day)		Height (cm.)		Lodging (%)		Shelling (%)	Moisture (%)	Grain yield (kg/rai)
	Silk	Anthesis	Plant	Ear	root	stalk			
Nei 502007	58	56	145	67	4.2	2.6	67.41	22.96	265
Nei 502010	58	52	124	62	3.3	2.8	77.12	24.82	132
Nei 502011	59	55	140	59	3.3	5.3	80.21	29.79	142
Nei 502012	55	55	131	70	4.0	28.7	72.08	27.48	384
Nei 502015	57	52	114	52	6.0	24.6	73.71	28.83	112
Nei 502017	59	57	107	44	13.8	-0.3	71.76	26.95	124
Nei 502021	55	54	132	64	7.1	16.9	77.78	22.59	166
Nei 502028	56	55	161	74	2.9	27.8	76.26	23.23	420
Tak Fa1	60	60	131	62	1.9	3.5	74.16	29.30	239
Tak Fa2	62	60	158	72	2.0	2.2	40.64	26.13	102
Mean	57	55	132	63	12.2	9.4	69.57	24.51	179
CV(%)	1.9	1.41	6.28	6.17	99.76	69.8	4.48	12.83	18.33
LSD(0.05)	2	2	17	8	24.4	13.1	6.23	6.29	66

ปี 2555 ฤดูแล้ง

ชุดที่ 1 ประเมินผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้น จำนวน 200 พันธุ์

พบว่า เมื่อพิจารณาจากการให้ผลผลิต เปอร์เซ็นต์สูญเสียผลผลิต และดัชนีความทนทานแล้ง มีคู่ผสมที่ผ่านการคัดเลือกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ดีเด่นจำนวน 58 พันธุ์ ได้ตั้งชื่อรหัสพันธุ์ลูกผสมเป็น NSX111001-NSX111071 ซึ่งให้ผลผลิตในสภาพการให้น้ำสม่ำเสมอในช่วง 839-1,658 กก./ไร่ ในสภาพการขาดน้ำในระยะออกไหมให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 254-746 กก./ไร่ เปอร์เซ็นต์สูญเสียผลผลิตอยู่ในช่วง 37-85 % และมีค่าดัชนีความทนทานแล้งอยู่ในช่วง 0.63-1.86 (Table 3)

Table 3 Mean grain yield of hybrids maize under water stressed (WS) and well watered conditions (WW), % yield loss and Drought Index (DI) in the 2012 dry season.

Hybrid	Pedigree	Grain yield (kg./rai)			% Yield loss	DI
		WS	WS	Mean		
NSX 111001	NSEYP1(RRS)C1F2-16-2-1-B-B-B x Tak Fa1	554	688	933	42	1.72
NSX 111002	NSEYP1(RRS)C1F2-16-2-1-B-B-B x Nei 502007	831	701	903	37	1.86
NSX 111003	NSEYP1(RRS)C1F2-16-2-1-B-B-B x Nei 502010	871	324	607	64	1.07
NSX 111004	NSEYP1(RRS)C1F2-24-1-2-B-B-B x Tak Fa1	775	591	949	55	1.33
NSX 111005	NSEYP1(RRS)C1F2-24-1-2-B-B-B x Nei 502007	646	674	1088	55	1.32
NSX 111006	NSEYP1(RRS)C1F2-24-1-2-B-B-B x Nei 502010	641	489	868	61	1.15
NSX 111009	NSEYP1(RRS)C1F2-25-3-3-B-B-B x Tak Fa1	405	566	973	59	1.20
NSX 111010	NSEYP1(RRS)C1F2-25-3-3-B-B-B x Nei 502007	579	620	965	53	1.39
NSX 111011	NSEYP1(RRS)C1F2-30-3-1-B-B-B x Tak Fa1	693	441	895	67	0.96

Hybrid	Pedigree	Grain yield (kg./rai)			% Yield loss	DI
		WS	WS	Mean		
NSX 111012	NSEYP1(RRS)C1F2-30-3-1-B-B-B x Nei 502007	1178	588	992	58	1.24
NSX 111013	NSEYP1(RRS)C1F2-30-3-1-B-B-B x Nei 502010	1105	362	689	64	1.05
NSX 111014	NSEYP1(RRS)C1F2-35-1-2-B-B-B x Tak Fa1	890	611	995	56	1.30
NSX 111015	NSEYP1(RRS)C1F2-35-1-2-B-B-B x Nei 502007	1308	741	1102	49	1.49
NSX 111016	NSEYP1(RRS)C1F2-35-1-2-B-B-B x Nei 502010	1502	290	761	76	0.69
NSX 111017	NSEYP1(RRS)C1F2-37-3-1-B-B-B x Tak Fa1	1247	445	880	66	1.00
NSX 111018	NSEYP1(RRS)C1F2-37-3-1-B-B-B x Nei 502007	1380	481	862	61	1.14
NSX 111019	NSEYP1(RRS)C1F2-37-3-1-B-B-B x Nei 502010	1311	415	770	63	1.08
NSX 111020	NSEYP1(RRS)C1F2-52-2-2-B-B-B x Tak Fa1	1348	256	728	79	0.63
NSX 111021	NSEYP1(RRS)C1F2-52-2-2-B-B-B x Nei 502007	1395	483	919	64	1.05
NSX 111022	NSEYP1(RRS)C1F2-52-2-2-B-B-B x Nei 502010	1016	314	747	73	0.78
NSX 111024	NSEYP1(RRS)C1F2-57-1-2-B-B-B x Tak Fa1	1378	406	905	71	0.85
NSX 111025	NSEYP1(RRS)C1F2-57-1-2-B-B-B x Nei 502007	1462	310	874	78	0.63
NSX 111026	NSEYP1(RRS)C1F2-57-1-2-B-B-B x Nei 502010	1232	331	689	68	0.93
NSX 111027	NSEYP1(RRS)C1F2-67-2-1-B-B-B x Tak Fa1	1314	649	992	51	1.43
NSX 111028	NSEYP1(RRS)C1F2-67-2-1-B-B-B x Nei 502007	1242	642	1011	53	1.37
NSX 111029	NSEYP1(RRS)C1F2-67-2-1-B-B-B x Nei 502010	1125	307	721	73	0.80
NSX 111032	NSEYP1(RRS)C1F2-119-2-1-B-B-B x Nei 502007	1200	654	1016	53	1.39
NSX 111033	NSEYP1(RRS)C1F2-119-2-1-B-B-B x Nei 502010	1356	475	840	61	1.16
NSX 111034	NSEYP1(RRS)C1F2-127-3-1-B-B-B x Tak Fa1	1179	465	793	59	1.22
NSX 111035	NSEYP1(RRS)C1F2-127-3-1-B-B-B x Nei 502007	1405	369	698	64	1.05
NSX 111036	NSEYP1(RRS)C1F2-127-3-1-B-B-B x Nei 502010	1437	315	659	69	0.93
NSX 111038	NSEYP1(RRS)C1F2-133-3-1-B-B-B x Tak Fa1	1046	537	869	55	1.31
NSX 111039	NSEYP1(RRS)C1F2-133-3-1-B-B-B x Nei 502007	1335	447	848	64	1.05
NSX 111040	NSEYP1(RRS)C1F2-133-3-1-B-B-B x Nei 502010	1380	254	649	76	0.71
NSX 111041	NSEYP1(RRS)C1F2-157-2-1-B-B-B x Tak Fa1	1135	367	786	70	0.89
NSX 111042	NSEYP1(RRS)C1F2-157-2-1-B-B-B x Nei 502007	1378	393	854	70	0.88
NSX 111043	NSEYP1(RRS)C1F2-157-2-1-B-B-B x Nei 502010	1205	337	694	68	0.94
NSX 111044	NSEYP1(RRS)C1F2-166-1-2-B-B-B x Tak Fa1	1121	746	1007	41	1.73
NSX 111045	NSEYP1(RRS)C1F2-166-1-2-B-B-B x Nei 502007	1028	465	825	61	1.15
NSX 111046	NSEYP1(RRS)C1F2-166-1-2-B-B-B x Nei 502010	1002	437	752	59	1.20
NSX 111050	NSEYP2(RRS)C1F2-27-2-1-B-B-B x Tak Fa1	1201	473	758	55	1.33
NSX 111051	NSEYP2(RRS)C1F2-27-2-1-B-B-B x Nei 502007	1249	421	761	62	1.12
NSX 111052	NSEYP2(RRS)C1F2-27-2-1-B-B-B x Nei 502010	1045	325	637	66	1.01
NSX 111055	NSEYP2(RRS)C1F2-40-3-1-B-B-B x Tak Fa1	1206	386	872	72	0.83
NSX 111056	NSEYP2(RRS)C1F2-40-3-1-B-B-B x Nei 502007	1315	439	934	69	0.90
NSX 111057	NSEYP2(RRS)C1F2-40-3-1-B-B-B x Nei 502010	1051	319	579	62	1.12
NSX 111058	NSEYP2(RRS)C1F2-52-2-1-B-B-B x Tak Fa1	1186	617	1023	57	1.27

Hybrid	Pedigree	Grain yield (kg./rai)			% Yield loss	DI
		WS	WS	Mean		
NSX 111059	NSEYP2(RRS)C1F2-52-2-1-B-B-B x Nei 502007	1066	591	969	56	1.29
NSX 111060	NSEYP2(RRS)C1F2-52-2-1-B-B-B x Nei 502010	1044	410	741	62	1.12
NSX 111061	NSEYP2(RRS)C1F2-75-2-1-B-B-B x Tak Fa1	1101	517	835	55	1.32
NSX 111062	NSEYP2(RRS)C1F2-75-2-1-B-B-B x Nei 502007	949	362	775	70	0.89
NSX 111063	NSEYP2(RRS)C1F2-75-2-1-B-B-B x Nei 502010	1358	373	752	67	0.97
NSX 111065	NSEYP2(RRS)C1F2-93-2-1-B-B-B x Tak Fa1	1429	380	745	66	1.01
NSX 111066	NSEYP2(RRS)C1F2-93-2-1-B-B-B x Nei 502007	839	569	926	56	1.30
NSX 111067	NSEYP2(RRS)C1F2-93-2-1-B-B-B x Nei 502010	1124	318	672	69	0.91
NSX 111069	NSEYP2(RRS)C1F2-111-2-2-B-B-B x Tak Fa1	1428	499	875	60	1.17
NSX 111070	NSEYP2(RRS)C1F2-111-2-2-B-B-B x Nei 502007	1346	505	882	60	1.18
NSX 111071	NSEYP2(RRS)C1F2-111-2-2-B-B-B x Nei 502010	1072	387	724	63	1.07
NSX 042007		1153	656	976	49	1.49
NSX 042022		1188	643	1005	53	1.38
NSX 052014		1132	658	1158	60	1.17
NS3		1259	414	856	68	0.94
Exp. Mean		1190	405	851	63	1.09
CV(%)		8.43	21.12	-	-	-
LSD(0.05)		198	169	-	-	-

ชุดที่ 2 ประเมินผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ อายุสั้น จำนวน 50 สายพันธุ์ พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ที่ทดสอบ ให้ผลผลิตระหว่าง 15-740 กก./ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ยของการทดลอง 298 กก./ไร่ ในสภาพให้น้ำสม่ำเสมอ ส่วนในสภาพขาดน้ำในระยะออกไหม ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ที่ทดสอบมีความงอกไม่สม่ำเสมอ ความแข็งแรงของต้นกล้าต่ำ ทำให้บางสายพันธุ์ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ โดยมีผลผลิตเฉลี่ยของการทดลอง 27 กก./ไร่ (Table 4)

Table 4 Mean grain yield and major agronomic characters of inbred lines under well watered conditions (WW) in the 2012 dry season.

Pedigree	Day to 50% (day)		Height (cm.)		Lodging (%)		Shelling (%)	Moisture (%)	Grain yield (kg/rai)
	Silk	Anthesis	Plant	Ear	root	stalk			
Nei 452008 (Tak Fa1)	59	60	128	59	0.0	0.0	84.15	11.76	740
Nei 502007	57	57	129	70	18.8	0.0	73.33	11.73	717
Nei 502012	58	60	126	73	14.7	5.0	78.43	9.90	700
Pop.147-F2#134-1-2-B-1-B-B-B-B-B-1-B	64	65	118	60	17.3	4.3	82.44	12.98	648
Nei 502009	61	60	91	59	28.5	0.4	82.56	10.77	594
Nei 502015	57	57	108	48	8.6	40.1	84.85	10.07	532

Pedigree	Day to 50% (day)		Height (cm.)		Lodging (%)		Shelling (%)	Moisture (%)	Grain yield (kg/rai)
	Silk	Anthesis	Plant	Ear	root	stalk			
Nei 452015 (Tak Fa3)	63	62	138	79	28.6	25.2	75.96	10.63	531
CTS011074 / P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B/ CML421-B-B-B-B-B	58	58	106	58	51.2	14.9	77.61	9.29	525
CA10001 / P100C6-61-1-2-3-4-1-3-B-B-B-B-B-B-B	57	58	100	49	0.9	26.1	78.70	9.29	460
Nei 411016	56	57	131	58	77.1	0.0	77.21	9.08	452
Nei 411009	61	58	102	41	4.3	12.9	78.38	8.63	443
Nei 502021	58	59	122	65	5.6	77.1	79.35	9.87	438
CML425 / P31C4S5B-6-##-BB-B-B-B-B-B-B	58	58	119	64	80.0	15.7	78.63	8.65	437
CA10001 / Pop.100C6-61-1-2-3-4-1-3-B-B-B-B-B-B-B	59	59	98	42	17.8	26.0	77.54	9.25	423
CTS011008 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B/ P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B-B-B-B-B	58	57	95	53	19.9	34.5	79.36	8.52	416
CTS013060 / (AMATLCOHS167-1-1-1-2F/R)-BBBB/Nei402004-B-B-B-B-B	57	58	102	45	4.7	1.3	69.36	10.88	390
Nei 502017	60	60	107	40	22.8	1.6	75.46	10.21	379
CTS011072 / P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B/P31DMR-88-3#-B*14-B-B-B-B	59	57	125	51	42.5	2.8	78.04	9.53	362
CTS011106 / SW92145-2P9S2-##-4-BBB/SW92145-2EV-7-3-BBBB-B-B-B-B	58	58	99	40	17.2	3.4	71.56	9.93	347
CTS011034 / Pop.147-F2#105-2-1-B-1-B-B/ SW92145-2P9S2-##-4-BBB-B-B-B-B-B	56	56	83	31	26.2	10.7	79.64	8.48	344
CA03109 / P31C4S5B-85-##-3-B-B-B-B-B-B-B-B	62	60	120	67	54.2	11.1	78.88	8.98	319
CA049Y05 / P49(Y)S5B-184-#-12-B-BBB-B-B-B-B	61	60	97	42	64.6	9.2	78.37	8.33	317
CTS011002 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B/ Pop.147-F2#105-2-1-B-1-B-B-B-B-B-B-B	60	60	121	68	8.5	71.9	70.85	9.04	301
CTS011010 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B/ P31C4S5B-39-##-7-B-B-B-B-B-B-B-B	61	58	123	67	70.9	1.5	64.76	9.86	299
Nei 411013	66	65	113	68	61.4	0.0	70.72	9.70	273
Nei 502011	66	60	114	59	4.5	7.7	81.71	9.70	258
DTPYC9-F142-1-4-1-1-B-B-B-B	59	60	105	39	32.9	0.6	83.43	10.73	247
CTS011032 / Pop.147-F2#105-2-1-B-1-B-B/ CML421-B-B-B-B-B	56	56	120	50	15.1	20.4	59.50	9.05	246
CTS011014 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B/CML421-B-B-B-B-B	57	57	93	41	29.9	15.3	71.10	7.40	243
Nei 502027	63	63	153	80	32.8	5.7	70.79	11.00	238
CTS011038 / Pop.147-F2#105-2-1-B-1-B-B/ SW92145-2EV-13-1-B-B-B-B-B-B-B-B	57	56	114	51	61.7	11.6	58.61	8.43	218
CTS011092 / P31DMR-88-3#-B*14/ CML421-B-B-B-B-B	63	62	152	59	12.3	6.1	62.99	9.18	213
Pop.147-F2#110-1-2-B-1-B-B-B-B-B-B-B	62	62	103	54	6.0	3.5	79.65	8.98	208
CTS011020 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B/ SW92145-2EV-13-1-B-B-B-B-B-B-B-B	58	58	105	57	79.5	7.9	79.26	8.92	197
Pop.147-F2#136-4-1-B-1-B-B-B-B-B-B-B	61	60	92	47	16.9	15.4	75.07	9.59	164
Pop.147-F2#102-1-1-B-3-B-B-B-B-B-B-B	58	58	120	46	40.9	0.0	62.81	8.98	153
CTS011068 / P31C4S5B-6-##-B-B-B-B/ SW92145-2EV-	67	68	101	58	6.3	0.3	69.75	10.05	152

Pedigree	Day to 50% (day)		Height (cm.)		Lodging (%)		Shelling (%)	Moisture (%)	Grain yield (kg/rai)
	Silk	Anthesis	Plant	Ear	root	stalk			
13-1-B-B-B-B-B-B-B-B -1-B									
CTS011004/ EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B/ Pop.147-F2#89-3-2-B-1-B-B-B-B-B-B-B	60	60	113	55	18.4	0.0	67.67	7.95	136
CTS011078 / P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B/ SW92145- 2EV-7-3-BBBB-B-B-B-B-B	61	59	108	52	12.3	42.4	61.74	9.14	127
CTS011048 / Pop.147-F2#89-3-2-B-1-B-B/CML421-B-B- B-B-B	63	61	103	38	24.8	57.3	56.39	8.94	125
CTS011100 / CML421/SW92145-2P9S2-##-4-BBB-B-B- B-B-B	56	56	98	43	-1.0	2.1	53.00	8.43	119
Pop.147-F2#132-1-1-B-1-B-B-B-B-B-B-1-B	69	68	106	48	10.9	0.5	57.72	5.13	99
CTS013120 / KTX3753F2-5-1-1-2-B-BBB/Nei402004-B- B-B-B-B	65	64	70	32	-3.1	1.1	70.36	10.05	92
Nei 411003	67	66	102	42	6.7	0.7	56.75	9.76	87
CTS011076 / P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B/ SW92145- 2P9S2-##-4-BBB-B-B-B-B-B	59	60	83	30	26.4	1.5	57.44	8.70	66
CTS011054 / Pop.147-F2#89-3-2-B-1-B-B/ SW92145- 2EV-13-1-B-B-B-B-B-B-B-B-B	69	68	94	46	3.8	0.8	59.05	7.94	49
CTS011044 / Pop.147-F2#89-3-2-B-1-B-B/ P31C4S5B- 39-##-7-B-B-B-B-B-B-B-B-B -1-B	68	66	83	34	35.8	10.7	65.04	8.78	44
CTS011060 / P31C4S5B-6-##-B-B-B-B/ P31DMR-88-3#- B*14-B-B-B-B-B -1-B	68	66	85	36	7.6	16.8	68.49	10.50	34
MIRT C4 PaP-D amxCUBA/GUAD. bulk mix-2-1-2-B-B-B- 1-B	77	75	89	50	2.9	2.0	72.00	11.61	15
Nei 502010	67	67	111	61	0.0	0.0	52.28	10.00	7
Mean	61	61	108	52	24.5	12.4	71.58	9.49	298
LSD(0.05)	3	3	15	9	23.5	29.0	10.87	2.31	135
CV(%)	2.78	2.47	7	8.69	46.91	114.89	7.45	11.96	22.15

ปี 2556 ฤดูแล้ง

ประเมินผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้น พบว่า ลูกผสมอายุสั้นที่ทดสอบ ให้ผลผลิตระหว่าง 1,007-1,467 กก./ไร่ ในสภาพให้น้ำสม่ำเสมอ มีอายุวันออกไหม และดอกตัวผู้ ตั้งแต่ 51-57 วัน ในขณะที่พันธุ์ นครสวรรค์ 3 ซึ่งเป็นพันธุ์ตรวจสอบ ให้ผลผลิต 1,397 กก./ไร่ มีอายุวันออกไหม และดอกตัวผู้ 59 และ 58 วัน ส่วนในสภาพขาดน้ำในระยะออกไหม ให้ผลผลิตระหว่าง 228-766 กก./ไร่ มีอายุวันออกไหม ตั้งแต่ 52-65 วัน และดอกตัวผู้ ตั้งแต่ 51-60 วัน ในขณะที่พันธุ์นครสวรรค์ 3 ให้ผลผลิต 729 กก./ไร่ มีอายุวันออกไหม และดอกตัวผู้ 60 และ 58 วัน คัดเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงทั้งในสภาพให้น้ำสม่ำเสมอ และในสภาพขาดน้ำในระยะออกไหม รวมถึงมีลักษณะทางการเกษตรดี รวม 27 สายพันธุ์ เพื่อผลิตลูกผสมและขยายสายพันธุ์แท้ ในฤดูฝน 2556 (Table 5)

Table 5 Mean grain yield, % yield loss, Drought Index (DI) and major agronomic characters of Hybrid maize under water stressed (WS) and well watered conditions (WW) in the 2013 dry season.

Hybrid	Well watered				Water stress				
	Day to 50% (day)		Shelling (%)	Moisture (%)	Grain yield (kg/rai)	ASI (day)	Grain yield (kg/rai)	Yield loss(%)	DI
	Silk	Anthesis							
NSX 111004	54	54	79.94	28.07	1146	1	740	35.41	1.47
NSX 111005	55	54	76.96	25.83	1104	2	535	51.52	1.10
NSX 111006	54	53	79.84	22.60	1058	2	651	38.45	1.40
NSX 111007	53	53	76.89	24.53	1156	4	350	69.71	0.69
NSX 111008	52	51	83.63	19.70	1042	1	464	55.42	1.01
NSX 111009	54	53	78.27	27.09	1248	2	501	59.85	0.91
NSX 111010	54	52	76.32	27.46	1127	4	500	55.64	1.01
NSX 111011	52	52	80.29	25.49	1245	1	692	44.39	1.26
NSX 111012	53	52	78.65	25.44	1206	2	660	45.25	1.24
NSX 111014	53	54	86.39	25.14	1325	0	619	53.30	1.06
NSX 111015	53	53	83.66	21.86	1207	1	435	63.97	0.82
NSX 111016	51	51	86.42	16.55	1042	0	390	62.56	0.85
NSX 111017	54	54	80.55	28.09	1255	0	660	47.37	1.20
NSX 111018	53	52	77.59	25.72	1024	2	533	47.98	1.18
NSX 111020	54	54	81.73	26.17	1467	1	389	73.46	0.60
NSX 111021	54	53	80.24	22.72	1269	8	291	77.06	0.52
NSX 111023	53	53	78.11	19.52	1161	1	547	52.86	1.07
NSX 111030	53	54	85.31	20.96	1163	1	626	46.18	1.22
NSX 111031	53	52	83.00	18.62	1264	8	297	76.47	0.53
NSX 111032	52	52	78.65	26.03	1127	2	474	57.96	0.96
NSX 111034	53	53	81.34	27.79	1322	1	532	59.79	0.91
NSX 111035	53	52	79.09	24.73	1065	2	560	47.42	1.19
NSX 111037	55	54	79.98	22.07	1110	4	379	65.91	0.77
NSX 111038	52	52	80.95	24.42	1078	1	584	45.84	1.23
NSX 111044	53	53	83.23	26.87	1302	1	741	43.08	1.29
NSX 111045	54	53	79.04	26.30	1234	2	674	45.40	1.24
NSX 111047	55	53	78.16	27.86	1210	2	766	36.71	1.44
NSX 111054	55	53	80.22	26.56	1252	5	482	61.49	0.88
NSX 111068	55	54	79.60	24.65	1075	6	359	66.58	0.76
NSX 111069	55	54	80.52	25.68	1076	2	545	49.38	1.15
NSX 111070	53	52	78.87	24.60	1007	3	498	50.57	1.12
NSX 042022	58	58	81.91	26.86	1333	1	589	55.81	1.00
NSX 052014	56	56	79.35	26.15	1468	2	924	37.07	1.43

Hybrid	Well watered					Water stress			DI
	Day to 50% (day)		Shelling (%)	Moisture (%)	Grain yield (kg/rai)	ASI (day)	Grain yield (kg/rai)	Yield loss(%)	
	Silk	Anthesis							
NSX 052015	59	57	75.82	29.07	1297	3	792	38.92	1.39
CP-888 New	57	56	81.35	29.18	1519	2	486	68.03	0.73
NS 3	59	58	78.75	29.86	1397	2	729	47.78	1.19
Mean	54	53	80.62	25.01	1193	2	525	55.98	1.00
CV(%)	1.93	1.62	1.03	7.93	7.92	84.35	26.20		
LSD(0.05)	2	1	1.34	3.21	153	3	223		

ปี 2557 ฤดูแล้ง

ชุดที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมที่เกิดจากสายพันธุ์แท้อายุสั้นจากประชากร NSEYP1C₂ และ NSEYP2C₂ กับตัวทดสอบ Nei 9202(S) Tak Fa1 Nei 502007 Nei 502010 และ Nei 502015 จำนวน 330 คู่ผสม พบว่า ในสภาพให้น้ำสม่ำเสมอ มีอายุวันออกไหม และดอกตัวผู้ ตั้งแต่ 59-71 วัน และ 59-70 วัน ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบนครสวรรค์ 3 มีอายุวันออกไหม และดอกตัวผู้ 69 วัน ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 % อยู่ระหว่าง 795-1,848 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 49-113 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์นครสวรรค์ 3 (1,630 กิโลกรัมต่อไร่) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ส่วนในสภาพขาดน้ำในระยะออกไหม มีอายุวันออกไหม ตั้งแต่ 60-78 วัน และดอกตัวผู้ ตั้งแต่ 60-71 วัน โดยมีความแตกต่างระหว่างวันออกดอกตัวเมียและตัวผู้ (Anthesis-Silking Interval: ASI) ระหว่าง -2 ถึง 8 วัน ในขณะที่พันธุ์ตรวจสอบนครสวรรค์ 3 มีอายุวันออกไหม และดอกตัวผู้ 71 และ 70 วัน ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 % อยู่ระหว่าง 168-1,011 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 25-152 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์นครสวรรค์ 3 (667 กิโลกรัมต่อไร่) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ มีเปอร์เซนต์สูญเสียผลผลิตอยู่ในช่วง 25-87 % และมีค่าดัชนีทนทานแล้งอยู่ในช่วง 0.32- 1.83 (Table 6)

Table 6 Mean grain yield and major agronomic characters of test cross under water stressed (WS) and well watered conditions (WW) in the 2014 dry season.

Traits	water stress				well watered			
	Min	Max	Mean	NS3	Min	Max	Mean	NS3
Mean grain yield (kg/rai)	168	1,096	511*	667	795	1,848	1,243*	1,630
Day to 50% silk (day)	60	78	66	71	59	71	65	69
Day to 50% anthesis (day)	60	71	64	70	59	70	64	69
Anthesis - Silking Interval (day)	-2	8	2*	1	-2	4	0*	0
Shelling (%)	64.52	88.05	81.66*	79.74	77.42	89.26	85.31*	84.04
Grain moisture content at harvest (%)	11.34	23.64	15.74*	23.16	12.02	20.08	14.54*	18.38
Number of ear/plant (ear)	0.4	1.1	0.8*	0.9	0.8	1.2	1.0*	1.0

Rotten ear (%)	0	50.8	12.2*	0	0	18.2	2.1*	0
Yield loss (%)	25	87	59	59	-	-	-	-
Drought Index (DI)	0.32	1.83	-	0.99	-	-	-	-

ns, non significant

* Significant at 0.05 level of probability

ชุดที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมที่เกิดจากสายพันธุ์แท้อายุสั้น จาก CIMMYT กับตัวทดสอบ Nei 9202(S) Tak Fa1 Nei 502007 Nei 502010 และ Nei 502015

พบว่าแปลงในสภาพให้น้ำสม่ำเสมอ ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 % อยู่ระหว่าง 616-1,477 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 46-115 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์นครสวรรค์ 3 (1,343 กิโลกรัมต่อไร่) มีพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX052014 และ P390Am/CML c4 F230-B-2-1-2-3-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 9202(S) ให้ผลผลิต 1,539 และ 1,477 กก./ไร่ มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับนครสวรรค์ 3 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ส่วนในสภาพขาดน้ำในระยะออกดอก ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 % อยู่ระหว่าง 103-795 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22-169 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์นครสวรรค์ 3 (471 กิโลกรัมต่อไร่) มีพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม 5 พันธุ์ ได้แก่ EY-DMR-G-C5-S2-B-B-2-1-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007, CTS011106 / SW92145-2P9S2-##-4-BBB/SW92145-2EV-7-3-BBBB-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007, NSX052014 EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B x Tak Fa1, และ CTS011074 / P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B/CML421-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007 ให้ผลผลิต 795, 758, 690, 673 และ 669 กก./ไร่ ตามลำดับ มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับนครสวรรค์ 3 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

เมื่อพิจารณาจากการให้ผลผลิต เปอร์เซ็นต์สูญเสียผลผลิต และดัชนีความทนทานแล้ง มีคู่ผสมที่ผ่านการคัดเลือกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้นพันธุ์ดีเด่นจำนวน 45 พันธุ์ ซึ่งให้ผลผลิตในสภาพการให้น้ำสม่ำเสมออยู่ในช่วง 867-1,539 กก./ไร่ ในสภาพการขาดน้ำในระยะออกใหม่ให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 342-795 กก./ไร่ มีเปอร์เซ็นต์สูญเสียผลผลิตอยู่ในช่วง 34-76 % และมีค่าดัชนีทนทานแล้งอยู่ในช่วง 0.62-1.73 (Table 7)

Table 7 Mean grain yield, % yield loss and Drought Index (DI) of test cross under water stressed (WS) and well watered conditions (WW) in the 2014 dry season.

Pedigree	Grain yield (kg./rai)			Yield loss (%)	DI
	WS	WW	Mean		
DTPYC9-F46-3-9-1-2-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502010	658	991	825	34	1.73
CTS011106 / SW92145-2P9S2-##-4-BBB/SW92145-2EV-7-3-BBBB-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	758	1147	952	34	1.72
DTPYC9-F46-3-9-1-2-B-B-B-B-B-B-B-B x Tak Fa1	653	1062	857	39	1.60
EY-DMR-G-C5-S2-B-B-2-1-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	795	1329	1062	40	1.56
CTS011074 / P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B/CML421-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	669	1128	898	41	1.54
EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502010	598	1015	806	41	1.53

Pedigree	Grain yield (kg./rai)			Yield loss (%)	DI
	WS	WW	Mean		
CTS011106 / SW92145-2P9S2-##-4-BBB/SW92145-2EV-7-3-BBBB-B-B-B-B-B x Tak Fa1	597	1035	816	42	1.50
EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Tak Fa1	673	1190	932	43	1.47
CTS013060 / (AMATLCOHS167-1-1-1-2F/R)-BBBBB/Nei402004-B-B-B-B-B x Nei 502010	602	1108	855	46	1.41
CTS011008 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B/ P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	640	1228	934	48	1.35
CML425 / P31C4S5B-6-##-BB-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	660	1272	966	48	1.35
CTS011106 / SW92145-2P9S2-##-4-BBB/SW92145-2EV-7-3-BBBB-B-B-B-B-B x Nei 502010	504	971	737	48	1.35
CTS011034 / Pop.147-F2#105-2-1-B-1-B-B/SW92145-2P9S2-##-4-BBB-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	569	1110	839	49	1.33
CTS011008 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B/ P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B-B-B-B-B x Tak Fa1	568	1116	842	49	1.32
CML429 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	627	1234	930	49	1.32
CA00106 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-2-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	636	1254	945	49	1.32
DTPYC9-F46-3-9-1-2-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	587	1186	887	51	1.29
EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	606	1279	943	53	1.23
CTS011106 / SW92145-2P9S2-##-4-BBB/SW92145-2EV-7-3-BBBB-B-B-B-B-B x Nei 502015	520	1106	813	53	1.22
EY-DMR-G-C5-S2-B-B-2-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502010	531	1134	832	53	1.22
Pop.147-F2#136-4-1-B-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Tak Fa1	571	1237	904	54	1.20
NSX 042022	622	1360	991	54	1.19
Pop.147-137-1-B-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	650	1443	1046	55	1.17
CML429 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Tak Fa1	537	1193	865	55	1.17
NSX 052014	690	1539	1115	55	1.16
Pop.147-F2#136-4-1-B-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	604	1351	978	55	1.16
CTS011008 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B/ P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502010	383	867	625	56	1.15
DTPYC9-F46-3-9-1-2-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502015	487	1117	802	56	1.13
EY-DMR-G-C5-S2-B-B-2-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Tak Fa1	542	1286	914	58	1.10
Pop.147-F2#136-4-1-B-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502010	411	982	697	58	1.09
CML429 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502010	451	1107	779	59	1.06
CA00106 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-2-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502010	442	1090	766	59	1.05
CA00106 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-2-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Tak Fa1	511	1273	892	60	1.04
CTS013060 / (AMATLCOHS167-1-1-1-2F/R)-BBBBB/Nei402004-B-B-B-B-B x Nei 502007	519	1303	911	60	1.04
CML425 / P31C4S5B-6-##-BB-B-B-B-B-B-B-B x Tak Fa1	494	1297	896	62	0.99
P390Am/CML c4 F230-B-2-1-2-3-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502010	451	1206	829	63	0.97
CML429 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 9202(S)	452	1210	831	63	0.97
CTS011074 / P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B/CML421-B-B-B-B-B x Tak Fa1	449	1216	833	63	0.96
P390Am/CML c4 F230-B-2-1-2-3-B-B-B-B-B-B-B x Tak Fa1	484	1361	923	64	0.92
CTS011072 / P31C4S5B-38-##-2-B-B-B-B/P31DMR-88-3#-B*14-B-B-B-B-B x Nei 502007	479	1357	918	65	0.92
NS 3	471	1343	907	65	0.91
CML429 / EY-DMR-G-C5-S2-B-B-3-1-B-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502015	443	1298	870	66	0.89
CTS013060 / (AMATLCOHS167-1-1-1-2F/R)-BBBBB/Nei402004-B-B-B-B-B x Tak Fa1	468	1417	943	67	0.86
P390Am/CML c4 F230-B-2-1-2-3-B-B-B-B-B-B-B x Nei 502015	441	1355	898	67	0.85

Pedigree	Grain yield (kg./rai)			Yield loss (%)	DI
	WS	WW	Mean		
Pop.147-137-1-B-B-B-B-B-B-B-B-B x Tak Fa1	357	1343	850	73	0.69
P390Am/CML c4 F230-B-2-1-2-3-B-B-B-B-B-B x Nei 502007	342	1422	882	76	0.62
Mean	455	1182	818	61	1.00
CV(%)	26.16	6.14			
LSD(0.05)	192	117			

ปี 2558 ฤดูแล้ง

ชุดที่ 1 ทดสอบพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้นพันธุ์ดีเด่น 30 พันธุ์ ในแปลงในสภาพให้น้ำสม่ำเสมอ ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 % อยู่ระหว่าง 1,240-1,926 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 76-118 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์นครสวรรค์ 3 (1,633 กก./ไร่) มีพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX052014 ให้ผลผลิต 1,926 กก./ไร่ มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับนครสวรรค์ 3 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในสภาพขาดน้ำในระยะออกไหม ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 % อยู่ระหว่าง 268-890 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 65-215 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์นครสวรรค์ 3 (414 กิโลกรัมต่อไร่) มีพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม 9 พันธุ์ ได้แก่ NSX 111044, NSX 111045, NSX 111014, NSX 052014, NSX 111009, NSX 042022, NSX 111034, NSX 111047 และ NSX 111012 ให้ผลผลิต 890, 808, 790, 743, 724, 717, 688, 679 และ 674 กก./ไร่ ตามลำดับ มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับนครสวรรค์ 3 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์สูญเสียผลผลิตอยู่ในช่วง 41-82 % และมีค่าดัชนีทนทานแล้งอยู่ในช่วง 0.50-1.62 (Table 8)

Table 8 Mean grain yield, yield loss and Drought Index (DI) of hybrid maize under water stressed (WS) and well watered conditions (WW) in the 2015 dry season.

Hybrid	Grain yield (kg./rai)			Yield loss (%)	DI
	WS	WW	Mean		
NSX 111044	890	1499	1195	41	1.62
NSX 111045	808	1443	1125	44	1.53
NSX 111009	724	1419	1072	49	1.39
NSX 111014	790	1550	1170	49	1.39
NSX 111034	688	1443	1066	52	1.30
NSX 111047	679	1485	1082	54	1.25
NSX 111010	619	1377	998	55	1.22
NSX 111012	674	1505	1089	55	1.22
NSX 111072	601	1390	995	57	1.18

Hybrid	Grain yield (kg./rai)			Yield loss (%)	DI
	WS	WW	Mean		
NSX 0420022	717	1721	1219	58	1.14
NSX 111038	529	1272	901	58	1.13
NSX 111018	536	1316	926	59	1.11
NSX 111017	560	1382	971	59	1.10
NSX 052014	743	1926	1335	61	1.05
NSX 111030	527	1430	978	63	1.00
NSX 111011	539	1536	1037	65	0.96
NSX 111007	500	1494	997	67	0.91
NSX 111023	462	1393	928	67	0.90
NSX 111008	410	1277	844	68	0.88
NSX 111058	432	1390	911	69	0.85
NSX 111020	452	1579	1016	71	0.78
NSX 111068	437	1535	986	72	0.78
NSX 111073	347	1240	793	72	0.76
NSX 111024	371	1401	886	74	0.72
NSX 111048	371	1422	897	74	0.71
NS3(Check)	414	1633	1023	75	0.69
NSX 111049	382	1591	986	76	0.65
NSX 111053	318	1349	833	76	0.64
NSX 111025	349	1509	929	77	0.63
NSX 111037	268	1471	870	82	0.50
Mean	538	1466	1002	63	
CV(%)	24.39	4.87	15		
LSD(0.05)	214	117	166		

ชุดที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมที่เกิดจากสายพันธุ์แท้อายุสั้นดีเด่นที่มีศักยภาพทนทานแล้ง กับตัวทดสอบ Nei 9202(S) Tak Fa1 Nei 502007 Nei 502010 และ Nei 502015 รวม 60 พันธุ์

พบว่าแปลงในสภาพให้น้ำสม่ำเสมอ ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 % อยู่ระหว่าง 989-1,557 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 64-102 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์นครสวรรค์ 3 (1,534 กิโลกรัมต่อไร่) ส่วนในสภาพขาดน้ำในระยะออกไหม ผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 15 % อยู่ระหว่าง 196-718 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 38-138 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์นครสวรรค์ 3 (521 กิโลกรัมต่อไร่) ได้คู่ผสมที่ผ่านการคัดเลือกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้น พันธุ์ดีเด่นจำนวน 35 พันธุ์ ซึ่งให้ผลผลิตในสภาพการให้น้ำสม่ำเสมออยู่ในช่วง 1,156-1,557 กก./ไร่ และในสภาพการขาดน้ำในระยะออกไหมให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 196-718 กก./ไร่ มีเปอร์เซ็นต์สูญเสียผลผลิตอยู่ในช่วง 49-85 % และมีค่าดัชนีทนทานแล้งอยู่ในช่วง 0.43-1.43 (Table 9)

Table 9 Mean grain yield, Anthesis-Silking Interval (ASI), leaf senescence, leaf rolling, yield loss and Drought Index (DI) of hybrid maize under water stressed (WS) and well watered conditions (WW) in the 2015 dry season.

Hybrid	Well watered	Water stressed				Yield loss (%)	DI
	Grain yield (kg./rai)	Grain yield (kg./rai)	ASI ¹ (day)	leaf senescence (1-10) ²	leaf rolling (1-5) ³		
Nei 462014 x Nei 502007	1342	450	4	3	4	66.47	0.94
Nei 462014 x Nei 9202(S)	1377	347	4	3	5	74.78	0.71
Nei 462006 x Nei 9202(S)	1465	396	5	2	5	72.95	0.76
Nei 462013 x Nei 502007	1434	718	1	3	2	49.97	1.41
Nei 462004 x Nei 502010	1223	461	2	2	4	62.32	1.06
Nei 462013 x Nei 502015	1320	424	3	2	4	67.89	0.90
Nei 462004 x Nei 502015	1309	503	3	3	4	61.55	1.08
Nei 462007 x Nei 502010	1291	657	1	4	2	49.11	1.43
Nei 411016 x Nei 502007	1271	305	6	4	5	75.99	0.68
Nei 462014 x Tak Fa1	1294	425	3	3	4	67.14	0.92
Nei 462001 x Nei 502015	1478	519	2	3	4	64.90	0.99
Nei 462002 x Tak Fa1	1368	564	4	3	4	58.78	1.16
Nei 462014 x Nei 502015	1246	477	3	3	4	61.75	1.08
Nei 462008 x Nei 502010	1277	515	2	3	4	59.66	1.14
Nei 411010 x Nei 502007	1356	542	3	3	4	60.01	1.13
Nei 462006 x Tak Fa1	1346	271	5	3	5	79.86	0.57
Nei 462001 x Nei 502010	1245	475	2	4	5	61.90	1.07
Nei 462008 x Tak Fa1	1366	435	3	3	4	68.17	0.90
Nei 462001 x Tak Fa1	1210	496	2	3	2	58.98	1.15
Nei 462013 x Nei 9202(S)	1472	565	3	3	4	61.63	1.08
Nei 411003 x Nei 502007	1251	553	2	4	4	55.78	1.24
Nei 411009 x Nei 502007	1307	555	3	4	3	57.56	1.19
Nei 462006 x Nei 502015	1323	201	6	4	5	84.80	0.43
Nei 411011 x Nei 502007	1378	465	5	3	3	66.22	0.95
Nei 462007 x Nei 502007	1357	437	4	2	5	67.77	0.91
Nei 462014 x Nei 502010	1156	520	2	3	4	54.99	1.27
Nei 411012 x Nei 502007	1163	403	5	3	4	65.39	0.97
Nei 411016 x Nei 502015	1292	196	7	4	4	84.85	0.43
Nei 411011 x Tak Fa1	1188	510	2	4	2	57.05	1.21
Nei 411003 x Nei 502015	1189	522	1	3	3	56.06	1.24
Nei 462002 x Nei 502015	1170	411	4	5	4	64.87	0.99
Nei 411009 x Nei 502015	1240	273	4	5	4	78.00	0.62

Hybrid	Well watered	Water stressed			Yield loss (%)	DI	
	Grain yield (kg./rai)	Grain yield (kg./rai)	ASI ¹ (day)	leaf senescence (1-10) ²			leaf rolling (1-5) ³
Nei 411011 x Nei 502015	1221	402	3	4	4	67.04	0.93
Nei 411011 x Nei 502010	1224	517	3	3	3	57.76	1.19
NSX 052014	1557	577	3	3	5	62.93	1.04
NS3(Check)	1534	521	3	4	4	66.01	0.96
Mean	1269	451	3	3	4	64.43	1.00
CV(%)	5.00	30.39	55.89	18.78	22.42		
LSD(0.05)	127	388	5	1	0		

1/ = Anthesis silking interval

2/ = score on a scale from 1 to 10 dividing the percentage of the estimate total leaf area that is dead by 10:

1= 10% dead leaf area, 5= 50% dead leaf area, 10= 100% dead leaf area

3/ = score plot on a scale from 1 to 5:

1=unroll, 2= leaf rim starts to roll, 3=leaf has v shape, 4=rolled leaf rim covers part of leaf blade, 5=leaf is rolled like an onion

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงาน 5 ปี มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมอายุสั้นเข้าสู่อายุการประเมินศักยภาพผลผลิตรวมทั้งสิ้น 740 พันธุ์ และสายพันธุ์แท้ 230 สายพันธุ์ ได้พันธุ์ลูกผสมอายุสั้น ที่ผ่านการคัดเลือกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ดีเด่น ในปี 2550 จำนวน 58 พันธุ์ ได้ตั้งชื่อรหัสพันธุ์ลูกผสมเป็น NSX111001-NSX111071 ให้ผลผลิตในสภาพการให้น้ำสม่ำเสมออยู่ในช่วง 839-1,658 กก./ไร่ ในสภาพการขาดน้ำในระยะออกไหม 254-746 กก./ไร่ มีเปอร์เซ็นต์สูญเสียผลผลิตอยู่ในช่วง 37-85 % และมีค่าดัชนีทนทานแล้งอยู่ในช่วง 0.63-1.86 ต่อมา ในปี 2557 ได้กลุ่มสมที่ผ่านการคัดเลือกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ดีเด่น จำนวน 45 พันธุ์ ให้ผลผลิตในสภาพการให้น้ำสม่ำเสมออยู่ในช่วง 867-1,539 กก./ไร่ ในสภาพการขาดน้ำในระยะออกไหม 342-795 กก./ไร่ เปอร์เซ็นต์สูญเสียผลผลิตอยู่ในช่วง 34-76 % และมีค่าดัชนีทนทานแล้งอยู่ในช่วง 0.62-1.73

ได้สายพันธุ์แท้ 70 สายพันธุ์ ที่มีศักยภาพในการทนทานแล้ง มีลักษณะทางการเกษตรดี และมีสมรรถนะการผสมสูง โดยให้ผลผลิตในสภาพการให้น้ำสม่ำเสมออยู่ในช่วง 374-866 กก./ไร่ ในสภาพการขาดน้ำในระยะออกไหม 12-449 กก./ไร่ มีเปอร์เซ็นต์สูญเสียผลผลิตอยู่ในช่วง 22-97 % และมีค่าดัชนีทนทานแล้งอยู่ในช่วง 0.15-4.14 ซึ่งสายพันธุ์แท้เหล่านี้จะได้นำไปใช้ประโยชน์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สายพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สายพันธุ์แท้ ที่มีความทนทานแล้ง และให้ผลผลิตสูง ที่พัฒนาได้ สำหรับใช้เป็นแหล่งพันธุกรรมในโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมผลผลิตสูงและมีความทนทานแล้ง

2. ลูกผสมอายุสั้นพันธุ์ดีต้นที่พัฒนาได้ นำเข้าสู่การทดสอบพันธุ์ตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป ซึ่งทำยสุดแล้ว ได้พันธุ์ลูกผสมอายุสั้นที่มีศักยภาพการให้ผลผลิต สามารถเผยแพร่สู่เกษตรกรหรือกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

11. คำขอบคุณ

การทดลองครั้งนี้ได้รับความร่วมมือ การสนับสนุน และอำนวยความสะดวก ในการปฏิบัติงานจาก นักวิชาการ เจ้าพนักงาน ตลอดจนผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

12. เอกสารอ้างอิง

- ราเชนทร์ ธิรพร. 2539. ข้าวโพด : การผลิต การใช้ประโยชน์ การวิเคราะห์ปัญหา และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร. ภาควิชาพืชไร่ ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 274 หน้า.
- Eskasingh, B., P. Gypmantasiri, K. Thong-Ngam and P. Grudloyma. 2004. Maize in Thailand: Production Systems, Constraints, and Research Priorities. D.F.: CIMMYT, Mexico. 36 p.
- Fischer, K.S., E.C. Johnson, and G.O. Edmeades, 1983. Breeding and Selection for Drought Resistance in Tropical Maize. CIMMYT, Mexico. 16 p.
- Grudloyma, P., S. Prasitwattanaseree, M. Pumklom, and W. Duangjan. 2003. Identification of Drought and Low Nitrogen Tolerant Maize Germplasms in Thailand. Book of Abstracts: Arnel R. Hallauer International Symposium on Plant Breeding. Mexico.D.F. Mexico. p.40-41.