ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมทนทานแล้งสายพันธุ์ดีเด่น NSX 042029

NSX 042029 : A Promising Drought Tolerant Hybrid Maize (*Zea mays* L.)

พิเชษฐ์ กรุดลอยมา กัลยา ภาพินธุ ชุติมา คชวัฒน์ สาธิต อารีรักษ์
ศิวิไล ลาภบรรจบ อมรา ไตรศิริ
ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 จังหวัดชัยนาท

บทคัดย่อ

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ได้ดำเนินการค้นคว้าและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อผลผลิตสูงและทนทานแล้ง ตั้งแต่ปี 2547 ถึงปี 2550 มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมหลายพันธุ์ได้ผ่านการประเมินผลผลิตตามขั้นตอนต่างๆ ในแหล่งปลูกข้าวโพดที่สำคัญของประเทศไทย โดยมีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมทนทานแล้งสายพันธุ์ดีเด่น NSX 042029 ให้ผลผลิต 1,147 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 72 ร้อยละ 20 (เฉลี่ยจาก 34 แปลงทดลอง) และให้ผลผลิต 1,134 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 2 ร้อยละ 3 (เฉลี่ยจาก 43 แปลงทดลอง) และจากการประเมินผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมในสภาพแวดล้อมการขาดน้ำในระยะออกดอกเป็นเวลา 1 เดือน พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 ให้ผลผลิต 836 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 2 ซึ่งให้ผลผลิต 767 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 9 จากการสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกร และผู้ประกอบการธุรกิจเมล็ดพันธุ์ ต่อศักยภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมพันธุ์ NSX 042029 โดยจัดทำแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกและเพื่อนบ้านจากการจัดทำแปลงทดสอบใน จ.นครสวรรค์ จ.เพชรบูรณ์ จ.นครราชสีมา และ จ.เชียงใหม่ สรุปได้ว่าเกษตรกรร้อยละ 63 มีความพอใจต่อศักยภาพของพันธุ์ NSX 042029 ในขณะเดียวกันผู้ประกอบการธุรกิจเมล็ดพันธุ์มีความต้องการและพร้อมที่จะผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม NSX 042029 ในเชิงพาณิชย์

คำนำ

พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยอยู่ในเขตภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง โดยมีพื้นที่ปลูก 3,925,777 1,648,433 และ 1,367,432 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 59.0 24.0 และ 19.9 ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2549) พื้นที่มากกว่าร้อยละ 98 อยู่ในสภาพไร่เขตเกษตรน้ำฝน โดยมีฝนตกเฉลี่ยปีละประมาณ 1,100 - 1,200 มม. เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวโพดในช่วงเดือนเมษายน - พฤษภาคม และ กรกฎาคม – สิงหาคม แต่มักประสบปัญหาการกระจายตัวของฝนไม่สม่ำเสมอ

นอกจากนี้ ร้อยละ 2 จะปลูกในสภาพชลประทานหลังทำนาโดยจะปลูกในช่วง พฤศจิกายน - ธันวาคม Eskasingh *et al.* (2004) รายงาน ปัญหาสภาพฝนแล้งหรือการกระจายตัวของฝนไม่สม่ำเสมอเป็นปัญหาสำคัญที่สุดในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูต้นฝน และได้ประเมินโอกาสความสำเร็จในการแก้ปัญหา การผลิตในสภาพฝนแล้ง พบว่า การใช้พันธุ์ข้าวโพดที่เหมาะสมสามารถทนทานสภาพแล้งจะช่วยลดความเสียหายของผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในสภาพการกระจายตัวของฝนไม่แน่นอนได้ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่ปรากฏรายงานเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวโพดทนแล้งที่สามารถให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ทั้งในสภาพที่มีฝนตกปกติ และสภาพฝนแล้ง เพื่อแนะนำเกษตรกร รวมทั้งยังขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดในเขตที่เกิดภาวะฝนทิ้งช่วงหลายครั้ง ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์จึงได้ดำเนินการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม เพื่อให้มีผลผลิตสูงใกล้เคียงกับพันธุ์ลูกผสมการค้าและทนทานแล้ง

วิธีดำเนินการ

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ได้ดำเนินการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมมาเป็นเวลานาน มีสายพันธุ์แท้หลายสายพันธุ์ได้ผ่านการประเมินสมรรถนะการผสม มีความทนทานต่อโรคราน้ำค้างและทนทานแล้ง ได้แก่ สายพันธุ์ Pio3003-3-2-B-3-1-4-B ต่อมาตั้งชื่อเป็น Nei452008 และสายพันธุ์ C-5124001-21-2-B-2-1-2-B ต่อมาตั้งชื่อเป็น Nei452015 ในปี 2547 ได้นำสายพันธุ์แท้ทั้งสองมาผสมกันได้พันธุ์ลูกผสมเดี่ยว NSX 042029 และได้ทำการประเมินผลผลิตตามขั้นตอนปรับปรุงพันธุ์ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบเบื้องต้น : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเพื่อผลผลิตสูงและต้านทานโรคราสนิม โดยทำการประเมินผลผลิตของข้าวโพดลูกผสม ร่วมกับพันธุ์ตรวจสอบในปี 2547 วางแผนการทดลองแบบ 11x11 simple lattice 2 ซ้ำ 121 พันธุ์ จำนวน 1 แปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

2. การเปรียบเทียบมาตรฐาน : ดำเนินการปี 2548

ครั้งที่ 1 การเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเพื่อผลผลิตสูงและต้านทานโรคราสนิม วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 4 แถว/แปลงย่อย 24 พันธุ์ จำนวน 6 แปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัย พืชไร่นครสวรรค์ จำนวน 2 แปลงทดลอง ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตลพบุรี ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัย และศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา แห่งละ 1 แปลงทดลอง

ครั้งที่ 2 ดำเนินการในช่วงปลายฤดูฝน วางแผนการทดลองแบบ 8x8 simple lattice 2 ซ้ำ 2 แถว/แปลงย่อย 64 พันธุ์ จำนวน 5 แปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ จำนวน 4 แปลงทดลอง และศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ จำนวน 1 แปลงทดลอง

ครั้งที่ 3 การเปรียบเทียบมาตรฐาน : พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเพื่อผลผลิตสูงและทนทานแล้ง วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 4 แถว/แปลงย่อย 16 พันธุ์ จำนวน 5 แปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ จำนวน 2 แปลงทดลอง ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตลพบุรี ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ และศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ แห่งละ 1 แปลงทดลอง

3. การเปรียบเทียบในท้องถิ่น : พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ดีเด่นทนทานแล้ง

ดำเนินการในปี 2549-2550

ปี 2549 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 4 แถว/แปลงย่อย 16 พันธุ์ จำนวน 8 แปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ จำนวน 3 แปลงทดลอง ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตลพบุรี จำนวน 2 แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตเลย และศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ แห่งละ 1 แปลงทดลอง

ปี 2550 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 4 แถว/แปลงย่อย 16 พันธุ์ จำนวน 9 แปลงทดลอง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ จำนวน 2 แปลงทดลอง ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตลพบุรี ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตเลย ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัย และศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ แห่งละ 1 แปลงทดลอง

4. การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม ดำเนินการในปี 2550

ปี 2550 ดำเนินการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 แถว/แปลงย่อย 10 พันธุ์ จำนวน 9 แปลงทดลอง และในไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ แห่งละ 2 แปลงทดลอง จังหวัดลพบุรี นครราชสีมา สุโขทัย ปราจีนบุรี และเชียงใหม่ แห่งละ 1 แปลงทดลอง

5. การประเมินความทนทานแล้ง ดำเนินการใน 2 สภาพแวดล้อม ในสภาพการขาดน้ำในระยะออกดอกเป็นเวลา 1 เดือน และสภาพการให้น้ำสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก ในปี 2549 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 50 พันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

6. การประเมินความต้านทานโรคราสนิมโดยให้เกิดโรคในสภาพธรรมชาติ ดำเนินการในปี 2549 - 2550 ที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 16 พันธุ์ โดยให้ระดับคะแนน 1-5 (1 = ต้านทาน, 5 = อ่อนแอ)

7. การศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมในดินชุดลพบุรีและดินชุดปากช่อง ของพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม ดำเนินการในปี 2550 วางแผนการทดลองแบบ split plot design 3 ซ้ำ โดย main plot พันธุ์ข้าวโพด 3 พันธุ์ sup plot เป็นปุ๋ยไนโตรเจน 4 อัตรา 0, 10, 20 และ 30 กก./ไร่ $N\text{-}P_2O_5\text{-}K_2O$

8. การศึกษาอัตราแถวปลูกสายพันธุ์แท้พันธุ์พ่อและแม่ที่เหมาะสม ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2550 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ อัตราแถวปลูกสายพันธุ์แท้แม่ต่อพ่อ 4 : 1 5 : 1 6 : 1 6 : 1 6 : 1 + 30 % และ 6 : 2 แถว

9. การศึกษาการเก็บเกี่ยวด้วยมือ ดำเนินการในปี 2550 โดยการให้ระดับคะแนน 1-5 (1 = เก็บเกี่ยวง่าย, 5 = เก็บเกี่ยวยาก) จากการทดลอง การเปรียบเทียบในท้องถิ่น : พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์

10. การทดสอบการยอมรับของเกษตรกร ดำเนินการในปี 2550 โดยศึกษาทัศนคติของเกษตรกรต่อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 ใน จ.นครสวรรค์ จ.เพชรบูรณ์ จ.นครราชสีมา และ จ.เชียงใหม่ จำนวน 140 ราย

การปฏิบัติดูแลรักษา

วิธีการปฏิบัติในทุกขั้นตอนการทดลอง ดังนี้

ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นแถวยาว 5.0 เมตร โดยใช้ระยะปลูก 75 x 20 ซม. หยอด 2 เมล็ด/หลุม เมื่อข้าวโพดอายุ 3 สัปดาห์ ถอนแยกเหลือ 1 ต้น/หลุม พ่นสารเคมีควบคุมวัชพืช อะทราซีนและอะลาคลอร์ อัตรา 200 กรัม + 300 ซีซี/ไร่ หลังปลูกขณะดินมีความชื้น ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15 – 15 – 15 รองพื้นในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

สถานที่ทำการทดลอง

- ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ (ศวร.นว.)
- ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา (ศวร.นม.)
- ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ (ศวร.พบ.)
- ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ (ศวร.ชม.)
- ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตเลย (ศบป.เลย)
- ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตลพบุรี (ศบป.ลพบุรี)
- ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตสุโขทัย (ศบป.สุโขทัย)
- ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตปราจีนบุรี (ศบป.ปราจีนบุรี)
- ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ
- ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ นครราชสีมา ลพบุรี เพชรบูรณ์ เลย ปราจีนบุรี สุโขทัย อุตรดิตถ์ และกำแพงเพชร

ระยะเวลาดำเนินการ

ระหว่าง ปี 2547 – 2550

การบันทึกข้อมูล

- ค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณน้ำฝน และวันปฏิบัติการ
- ช่วงห่างระหว่างอายุออกดอกตัวผู้และอายุออกไหม (Anthesis Silking Interval, ASI) (ในแปลงทดลองทนทานแล้ง)
- การม้วนของใบ (Leaf Rolling) โดยให้คะแนน 1-5 (ในแปลงทดลองทนทานแล้ง)
- อายุวันออกไหม 50% อายุวันออกดอกตัวผู้ 50% ความสูงต้นและฝัก ความชื้นขณะเก็บเกี่ยว และผลผลิต
- การวิเคราะห์ผลการทดลองใช้โปรแกรม MSTAT ในการวิเคราะห์ทางสถิติและวิเคราะห์เสถียรภาพในการให้ผลผลิต ตามวิธีของ Eberhart และ Russel (1966)

ผลการทดลอง

1. การประเมินผลผลิต

จากการเปรียบเทียบผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 ในขั้นตอนการเปรียบเทียบเบื้องต้นมาตรฐานในท้องถิ่น และไร่เกษตรกร ตั้งแต่ปี 2547-2550 พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 ให้ผลผลิต 1,147 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 72 ร้อยละ 20 (เฉลี่ยจาก 34 แปลงทดลอง) และให้ผลผลิต 1,134 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าพันธุ์ นครสวรรค์ 2 ร้อยละ 3 (เฉลี่ยจาก 43 แปลงทดลอง) ในขณะที่พันธุ์ลูกผสมการค้า ซีพี ดีเค 888 ให้ผลผลิต 1,114 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1)

2. การประเมินความทนทานแล้ง

จากการเปรียบเทียบความทนทานแล้ง โดยการประเมินผลผลิตและลักษณะทางเกษตรกรรมของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม ในสภาพแวดล้อมการขาดน้ำในระยะออกดอกเป็นเวลา 1 เดือน พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 ให้ผลผลิต 836 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 2 ซึ่งให้ผลผลิต 767 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 9 โดยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 และพันธุ์นครสวรรค์ 2 มีความแตกต่างระหว่างดอกตัวผู้ตัวเมีย 0.0 และ 1.0 วัน ตามลำดับ และมีคะแนนการม้วนของใบ 2.0 และ 1.9 ตามลำดับ โดยพันธุ์ลูกผสมทั้งสองมีความทนทานแล้งมากกว่า พันธุ์ลูกผสมการค้า ซีพี-ดีเค 888 ซึ่งให้ผลผลิตในสภาพการขาดน้ำ 450 กิโลกรัมต่อไร่ มีความแตกต่างระหว่างดอกตัวผู้ตัวเมีย 3.0 วัน และมีคะแนนการม้วนของใบ 3.1 (ตารางที่ 2)

3. ความต้านทานโรคราสนิม

เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราสนิม ในสภาพการเกิดโรคในธรรมชาติของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 และพันธุ์ต้านทานนครสวรรค์ 2 โดยมีข้าวโพดพันธุ์ ซีพี–ดีเค 888 เป็นพันธุ์ตรวจสอบอ่อนแอ พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 และนครสวรรค์ 2 เป็นโรคราสนิมร้อยละ 2.2 และ 1.6

ในปี 2549 และร้อยละ 2.0 และ 1.8 ในปี 2550 เปรียบเทียบกับ พันธุ์ ซีพี-ดีเค 888 ซึ่งเป็นโรคราสนิมร้อยละ 3.4 และ 3.0 ในปี 2549 และ 2550 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

4. การศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมของพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมในดินชุดลพบุรี และดินชุดปากช่อง

พบว่า ในดินชุดลพบุรี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 เหมาะสมกับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งให้ผลผลิต 858 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 10 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 18 เช่นเดียวกับในดินชุดปากช่อง โดยพันธุ์ NSX 042029 ให้ผลผลิต 969 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 10 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 12 (ตารางที่ 4)

5. การศึกษาอัตราแถวปลูกสายพันธุ์แท้พันธุ์แม่ต่อสายพันธุ์แท้พ่อ

การใช้อัตราแถวปลูกสายพันธุ์แท้แม่ต่อสายพันธุ์พ่อ อัตรา 4 : 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 405 กิโลกรัมต่อไร่ โดยสามารถคัดขนาดเมล็ดพันธุ์ได้ร้อยละ 90 จากเมล็ดที่ผลิตได้ คิดเป็นเมล็ดพันธุ์เบอร์ 18 ร้อยละ 60 และเมล็ดพันธุ์เบอร์ 20 ร้อยละ 30 (ตารางที่ 5)

6. การศึกษาการเก็บเกี่ยวด้วยมือ

จากการเปรียบเทียบความยากโดยการเก็บเกี่ยวด้วยมือของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 เปรียบเทียบกับพันธุ์ลูกผสมการค้า พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 เก็บเกี่ยวด้วยมือง่ายกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 2 โดยมีค่าคะแนน 1.9 และ 3.1 ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์บิ๊ก 919 และ ซีพี-ดีเค 888 มีค่าคะแนน 2.3 และ 2.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

7. การยอมรับของเกษตรกร

จากการสำรวจความพึงพอใจของเกษตรกร จำนวน 140 ราย ต่อศักยภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมทนทานแล้ง โดยจัดทำแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกและเพื่อนบ้านจากการจัดทำแปลงทดสอบใน จ.นครสวรรค์ จ.เพชรบูรณ์ จ.นครราชสีมา และ จ.เชียงใหม่ สรุปได้ว่าเกษตรกรร้อยละ 63 มีความพอใจต่อศักยภาพของพันธุ์ NSX 042029 เกษตรกรร้อยละ 16 มีความพอใจพันธุ์ NSX 042022 และเกษตรกรร้อยละ 21 พอใจพันธุ์ NSX 042010 NSX 042013 นครสวรรค์ 2 NSX 052012 และ NSX 052018 อย่างไรก็ตาม จากการจัดทำแบบสอบถามความพอใจในลักษณะทางการเกษตรและผลผลิตของพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 โดยจัดเป็น ระดับ 1-5 (1 = ไม่ชอบ, 2 = ชอบน้อย, 3 = ชอบ, 4 = ชอบปานกลาง, 5 = ชอบมากที่สุด) สรุปได้ว่า เกษตรกรมากกว่าร้อยละ 90 ยอมรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 ในลักษณะ ความแข็งแรงของต้นกล้า ความต้านทานโรคราน้ำค้าง การเจริญเติบโตและการตอบสนองต่อปุ๋ย ความทนแล้ง ขนาดของฝัก สีของเมล็ด ผลผลิต และการเก็บเกี่ยวง่ายโดยให้คะแนนอยู่ในระดับ 4-5 (ตารางที่ 7)

สรุปผลการทดลอง

จากการดำเนินการค้นคว้าและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อผลผลิตสูงและทนทานแล้ง ตั้งแต่ปี 2547 ถึงปี 2550 มีข้าวโพดลูกผสมหลายพันธุ์ได้ผ่านการประเมินผลผลิตตามขั้นตอนต่างๆ ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ในแหล่งปลูกข้าวโพดที่สำคัญของประเทศไทย พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมทนทานแล้งสายพันธุ์ดีเด่น NSX 042029 ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์ลูกผสมการค้าโดยให้ผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 72 และ นครสวรรค์ 2 ร้อยละ 20 และ 3 ตามลำดับ และจากการประเมินผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม ในสภาพแวดล้อมการขาดน้ำในระยะออกดอกเป็นเวลา 1 เดือน พบว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 ให้ผลผลิต 836 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์นครสวรรค์ 2 ซึ่งให้ผลผลิต 767 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 9 โดยพันธุ์ NSX 042029 สามารถตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ควรจะปลูกโดยใช้อัตราแถวต้นแม่ต่อต้นพ่อ 4:1

การนำไปใช้ประโยชน์

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ NSX0 42029 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงใกล้เคียงกับพันธุ์ลูกผสมการค้าและมีลักษณะทางการเกษตรที่ดีตรงตามความต้องการของเกษตรกร จากการที่นำไปปลูกทดสอบในแปลงของเกษตรกรในแหล่งปลูกข้าวโพดที่สำคัญของประเทศไทย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่พอใจและสนใจที่จะใช้ปลูกเป็นการค้า ประกอบกับในปัจจุบันธุรกิจเมล็ดพันธุ์รายย่อยของประเทศไทยมีการขยายตัวมากขึ้นและผู้ประกอบการเหล่านั้นมีความสนใจที่จะผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 ในเชิงพาณิชย์ ดังนั้นจึงจัดทำโครงการนำร่องเพื่อร่วมมือในการทดสอบพันธุ์และการผลิตเมล็ดพันธุ์ในเชิงพาณิชย์ซึ่งจะเป็นแนวทางพัฒนาไปสู่การนำผลงานวิจัยของภาครัฐไปถ่ายทอดสู่ภาคเอกชนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยในช่วงแรกได้ร่วมมือกับผู้ประกอบการฯ ที่สมัครใจเป็นบริษัทนำร่องในการผลิตเมล็ดพันธุ์ดังกล่าว ภายใต้สัญญาสิทธิประโยชน์การใช้สายพันธุ์แท้ข้าวโพดของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งการผลิตเมล็ดพันธุ์ในระยะแรกนี้ใช้สายพันธุ์แท้พันธุ์แม่ (ตากฟ้า 1) 1,550 กิโลกรัมและสายพันธุ์แท้พันธุ์พ่อ (Nei 452015) 510 กิโลกรัม สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมได้ประมาณ 350 ตัน คาดว่าในฤดูปลูกปี 2552 จะมีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ NSX 042029 ปลูกได้ในพื้นที่ประมาณ 10,000ไร่

เอกสารอ้างอิง

ชุติมา คชวัฒน์ วิมลรัตน์ อินทร์แดน สาโรจน์ ตันกิจเจริญ สุรินทร์ สุขศิริ และ พิเชษฐ์ กรุดลอยมา. 2550. การศึกษาอัตราแถวปลูกสายพันธุ์แท้พันธุ์แม่และพันธุ์พ่อที่เหมาะสมเพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมดีเด่นทนทานแล้ง. *ใน* รายงานผลงานวิจัย (บทคัดย่อ/รายงานความก้าวหน้า) ประจำปี 2550 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร. หน้า 35-36.

พิเชษฐ์ กรุดลอยมา ปริญญา สีบุญเรือง นัฐภัทร์ คำหล้า สุรพงษ์ ประสิทธิ์วัฒนเสรี รัชดา ปรัชเจริญวนิชย์ และ ปรีชา แสงโสดา. 2547. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเพื่อผลผลิตสูงและต้านทานโรคราสนิม *ใน* รายงานผลงานวิจัย (บทคัดย่อ/รายงานความ ก้าวหน้า) ประจำปี 2547. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร. หน้า 53-54.

พิเชษฐ์ กรุดลอยมา สุรพงษ์ ประสิทธิ์วัฒนเสรี กัลยา ภาพินธุ รัชดา ปรัชเจริญวนิชย์ อรรณพ กสิวิวัฒน์ พินิจ กัลยาศิลปิน อานนท์ มลิพันธุ์ และปรีชา แสงโสดา. 2548 ก. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเพื่อผลผลิตสูงและต้านทานโรคราสนิม *ใน* รายงานผลงานวิจัย (บทคัดย่อ/รายงานความก้าวหน้า) ประจำปี 2548. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร. หน้า 36-37

พิเชษฐ์ กรุดลอยมา สุรพงษ์ ประสิทธิ์วัฒนเสรี อานนท์ มลิพันธุ์ รัชดา ปรัชเจริญวนิชย์ อรรณพ กสิวิวัฒน์ และ พินิจ กัลยาศิลปิน 2548 ข. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเพื่อผลผลิตสูงและต้านทานโรคราสนิม *ใน* รายงานผลงานวิจัย (บทคัดย่อ/รายงานความ ก้าวหน้า) ประจำปี 2548. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร. หน้า 32-33

พิเชษฐ์ กรุดลอยมา ปรีชา แสงโสดา อานนท์ มลิพันธุ์ รัชดา ปรัชเจริญวนิชย์ อรรณพ กสิวิวัฒน์ และ อารีรัตน์ ภักดีตุละ. 2549. การเปรียบเทียบในท้องถิ่นพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ดีเด่นทนทานแล้ง *ใน* รายงานผลงานวิจัย (บทคัดย่อ/รายงานความก้าวหน้า) ประจำปี 2549 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร. หน้า 12-13

พิเชษฐ์ กรุดลอยมา กัลยา ภาพินธุ ปรีชา แสงโสดา อานนท์ มลิพันธุ์ รัชดา ปรัชเจริญวนิชย์ อรรณพ กสิวิวัฒน์ และอารีรัตน์ ภักดีตุละ. 2550. การเปรียบเทียบในท้องถิ่น : พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ดีเด่นทนทานแล้ง *ใน* รายงานผลงานวิจัย (บทคัดย่อ/รายงานความก้าวหน้า) ประจำปี 2550 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร. หน้า 29-30

พิเชษฐ์ กรุดลอยมา กัลยา ภาพินธุ ปรีชา แสงโสดา อานนท์ มลิพันธุ์ รัชดา ปรัชเจริญวนิชย์ อรรณพ กสิวิวัฒน์ อารีรัตน์ ภักดีตุละ อ้อยทิน จันทร์เมือง พินิจ กัลยาศิลปิน และ สมโภชน์ แก้วเทียน. 2550. การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร : พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ดีเด่นทนทานแล้ง *ใน* รายงานผลงานวิจัย (บทคัดย่อ/รายงานความก้าวหน้า) ประจำปี 2550 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร. หน้า 31-32

สาธิต อารีรักษ์ ชลวุฒิ ละเอียด ประเสริฐ อินทนัย พิเชษฐ์ กรุดลอยมา และอภิชาต สุพรรณรัตน์. 2550. อัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมของพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ดีเด่นทนทานแล้ง. *ใน* รายงานผลงานวิจัย (บทคัดย่อ/รายงานความก้าวหน้า) ประจำปี 2550. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร หน้า 37-38

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2549. ข้อมูลการผลิตและการตลาดสินค้าการเกษตรที่สำคัญ : ส่วนวิจัยเศรษฐกิจพืชไร่นา สำนักวิจัยเศรษฐกิจ สำนักเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. URL:http://www.oae.go.th.

ศิวิไล ลาภบรรจบ อมรา ไตรศิริ และ พิเชษฐ์ กรุดลอยมา . 2549. ปฏิกิริยาของสายพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อโรคราสนิม *ใน* รายงานผลงานวิจัย (บทคัดย่อ/รายงานความก้าวหน้า) ประจำปี 2549. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร หน้า 18

ศิวิไล ลาภบรรจบ พิเชษฐ์ กรุดลอยมา และอมรา ไตรศิริ. 2550. ปฏิกิริยาของสายพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อโรคราสนิม *ใน* รายงานผลงานวิจัย (บทคัดย่อ/รายงานความก้าวหน้า) ประจำปี 2550. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร หน้า 40

Eberhart, S.A. and W.A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing varietes. Crop Sci. 6 : 36-40.

Eskasingh, B., P. Gypmantasiri, K. Thong-Ngam and P. Grudloyma. 2004. Maize in Thailand : Production Systems, Constraints, and Research Priorities. Mexico, D.F. : CIMMYT.

Scott, G.E., King, S.B., Amour, J.W. Jr. 1984. Inheritance of resistance to southern corn rust in maize populations (*Puccinia polysora*). Crop science . p. 265

ตารางที่ 1 ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 เปรียบเทียบกับข้าวโพด

ขั้นตอน	เบื้องต้น [2/]	มาตรฐาน[3/] (2548)			ท้องถิ่น [4/]		ไร่เกษตรกร[5/]	เฉลี่ย[6/]	% เทียบกับ นครสวรรค์ 72	เฉลี่ย[7/]	%เทียบกับ นครสวรรค์ 2
พันธุ์	(2547)	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	(2549)	(2550)	(2550)				
NSX 042029	1,281a	1,170 a	1,332 a	1,096 a	1,140 ab	1,055 a	940 a	1147	120	1,134	103
ซีพี-ดีเค 888	1,407a	1,145 a	1,241 a	1,054 a	1,096 b	1,016 a	931 a	1108	116	1,114	101
นครสวรรค์ 2	1,325a	1,229 a	1,282 a	1,085 a	1,162 a	989 b	794 b	1139	119	1,107	100
นครสวรรค์ 72	989 b	1059 b	1064 b	868 b	951 c	871 c	-	954	100	-	-
จำนวนแปลง [1/]	(1)	(6)	(5)	(5)	(8)	(9)	(9)	(34)		(43)	

ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

[1/] ตัวเลขในวงเล็บเป็นจำนวนแปลงทดลอง

[2/] จากการเปรียบเทียบเบื้องต้น ปี 2547 จำนวน 1 แปลงทดลอง

[3/] จากการเปรียบเทียบมาตรฐาน ปี 2548 จำนวน 16 แปลงทดลอง

[4/] จากการเปรียบเทียบในท้องถิ่น ปี 2549-2550 จำนวน 17 แปลงทดลอง

[5/] จากการเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร ปี 2550 จำนวน 9 แปลงทดลอง

[6/] ค่าเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบเบื้องต้น มาตรฐาน และท้องถิ่น ปี 2547-2550 จำนวน 34 แปลงทดลอง

[7/] ค่าเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบเบื้องต้น มาตรฐาน ท้องถิ่น และไร่เกษตรกร ปี 2547-2550 จำนวน 43 แปลงทดลอง

ตารางที่ 2 ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) ความแตกต่างระหว่างดอกตัวผู้ตัวเมีย และคะแนนการม้วนของใบของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม จากการเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม ในสภาพแล้ง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2549

พันธุ์	ผลผลิต (กก./ไร่)	เปรียบเทียบกับ นครสวรรค์ 2 เป็นร้อยละ	ความแตกต่างระหว่าง ดอกตัวผู้ - ตัวเมีย [1/] (วัน)	คะแนนการม้วน ของใบ [2/] (1-5)
NSX 042029	836 a	109	0.0	2.0 a
ซีพี-ดีเค 888	450 b	59	3.0	3.1 b
นครสวรรค์ 2	767 a	100	1.0	1.9 a
เฉลี่ย	797	-	1.0	2.3
CV (%)	20.99	-	-	24.50

ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

[1/] ความแตกต่างระหว่างดอกตัวผู้ตัวเมีย = อายุวันออกไหม (วัน) – อายุวันออกดอกตัวผู้ (วัน)

[2/] ระดับคะแนน 1-5 โดย 1 = ใบม้วนเล็กน้อย 5 = ใบม้วนมาก

ที่มา : ดัดแปลงจาก พิเชษฐ์ และคณะ (2549)

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคราสนิมของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 เปรียบเทียบกับพันธุ์นครสวรรค์ 2 และพันธุ์ตรวจสอบ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ปี 2549 – 2550

สายพันธุ์/พันธุ์	โรคราสนิม (%)		ระดับความต้านทาน [1/]
	ปี 2549	ปี 2550	
NSX 042029	2.2 b	2.0 a	ต้านทานปานกลาง
นครสวรรค์ 2 (พันธุ์ต้านทาน)	1.6 a	1.8 a	ต้านทาน
เอ็นเค 48 (พันธุ์การค้า)	3.5 c	3.4 b	อ่อนแอปานกลาง
บิ๊ก 919 (พันธุ์การค้า)	3.1 c	3.1 b	อ่อนแอปานกลาง
ซีพี-ดีเค 888 (พันธุ์การค้า)	3.4 c	3.0 b	อ่อนแอปานกลาง
CV (%)	11.53	8.55	

ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

[1/] จัดปฏิกิริยาของพันธุ์ต่อโรคตามวิธีการของ Scott, G.E., 1984 ดังนี้

1.00 – 1.99 = ต้านทานต่อโรค 2.00 – 2.99 = ต้านทานต่อโรคปานกลาง

3.00 – 3.99 = อ่อนแอปานกลางต่อโรค 4.00 – 5.00 = อ่อนแอต่อโรค

ที่มา : ดัดแปลงจาก ศิวิไล และคณะ (2549 และ 2550)

ตารางที่ 4 ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 ต่ออัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมบนดินชุดลพบุรีและดินชุดปากช่อง ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2550

กรรมวิธี	ดินชุดลพบุรี [1/]		ดินชุดปากช่อง [2/]	
	ผลผลิต (กก./ไร่)	%	ผลผลิต (กก./ไร่)	%
อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (N กก./ไร่)				
N 0	526 c	100	583 c	100
N 10	727 b	138	866 b	149
N 20	858 a	163	969 a	166
N 30	887 a	169	999 a	172
CV (%)	12.59		5.22	

ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

[1/] ค่าวิเคราะห์ดินชุดลพบุรี pH = 7.9, อินทรียวัตถุ (%) = 2.18, ฟอสฟอรัส (ppm) = 28, โพแทสเซียม (ppm) = 182

[2/] ค่าวิเคราะห์ดินชุดปากช่อง pH = 5.9, อินทรียวัตถุ (%) = 2.17, ฟอสฟอรัส (ppm) = 18, โพแทสเซียม (ppm) = 184

ที่มา : สาธิต และคณะ (2550)

ตารางที่ 5 ผลผลิต น้ำหนักฝักต่อแถว ปริมาณฝักดี และปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้จากการใช้อัตราและปลูกสายพันธุ์แท้พันธุ์แม่ต่อสายพันธุ์พ่อต่างๆ กัน ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปี 2550

อัตราแถวปลูก (แม่ : พ่อ)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ขนาดเมล็ด เบอร์ 18 (%)	ขนาดเมล็ด เบอร์ 20 (%)
4 : 1	405 a	59.3	31.6
5 : 1	347 a	58.8	33.1
6 : 1	270 b	62.4	27.8
6 : 1 + 30%	283 b	62.4	26.1
6 : 2	263 b	62.9	26.6
เฉลี่ย	313.3	61.2	29.0
CV (%)	19.7	7.0	18.1

ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD
ที่มา : ชุติมา และคณะ (2550)

ตารางที่ 6 ค่าคะแนนการเก็บเกี่ยวด้วยมือ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม NSX 042029 และพันธุ์ ตรวจสอบ ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ จาก การเปรียบเทียบในท้องถิ่น ปี 2550 จำนวน 3 แปลงทดลอง

พันธุ์	ค่าคะแนน [1/]
NSX 042029	1.9 a
บิ๊ก 919	2.3 b
ซีพี-ดีเค 888	2.7 b
นครสวรรค์ 2	3.1 c
เฉลี่ย	2.2
CV (%)	21.70

ตัวเลขในสดมภ์เดียวกันที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี LSD

[1/] ดัดแปลงจากการให้คะแนนทรงต้น ของศูนย์ปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวสาลีนานาชาติ (CIMMYT) โดย ให้คะแนนการเก็บเกี่ยวด้วยมือ 1-5 ดังนี้1 = เก็บเกี่ยวง่าย 2 = เก็บเกี่ยวค่อนข้างง่าย 3 = เก็บเกี่ยวง่ายปานกลาง 4 = เก็บเกี่ยวค่อนข้างยาก 5 = เก็บเกี่ยวยาก

ที่มา : ดัดแปลงจาก พิเชษฐ์ และคณะ (2550)

ตารางที่ 7 เปอร์เซ็นต์การยอมรับของเกษตรกรต่อลักษณะทางการเกษตรของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์NSX 042029 ปี 2550 จากการปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกร 9 สถานที่

ลักษณะ	คะแนน [1/] (ร้อยละ)				
	ชอบมากที่สุด	ชอบมาก	ชอบปานกลาง	ชอบ	ไม่ชอบ
1. ความแข็งแรงของต้นกล้า	71	23	6	0	0
2. ความต้านทานโรคราน้ำค้าง	85	15	0	0	0
3. การเจริญเติบโตและการตอบสนองต่อปุ๋ย	90	5	5	0	0
4. ความสามารถในการทนแล้ง	73	20	7	0	0
5. ขนาดของฝัก	56	40	3	0	0
6. สีของเมล็ด	62	36	2	0	0
7. ผลผลิต	51	40	8	1	0
8. การเก็บเกี่ยว	65	26	9	0	0

[1/] จากการสอบถามเกษตรกรจำนวน 140 ราย ในเขตจังหวัดนครสวรรค์ เพชรบูรณ์ นครราชสีมา และเชียงใหม่

ที่มา : พิเชษฐ์ และคณะ (2550)

ภาคผนวก

ฝักทรงกระบอกสีเหลืองส้ม

ไร่เกษตรกร