

การผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวให้ได้ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์สูงสุด

นายฉลอง เกิดศรี¹ นายสมพงษ์ ทองช่วย¹ นางสุกนธ์ วงศ์ชนะ¹

บทคัดย่อ

การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ นลข 081740 นลข083640 และ นลข 083856 ผลิตโดยใช้อัตราส่วนระหว่างแถวพ่อแม่ 2:4 ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม พบว่า มีความเหมาะสมต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ เนื่องจากปริมาณละอองเกสรตัวผู้เพียงพอต่อการติดเมล็ดบนฝักของแถวตัวเมียได้อย่างดีเยี่ยม แต่ผลผลิตเมล็ดโดยเฉลี่ยต่อไร่ยังอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมของ ควรเพิ่มอัตราประชากรขึ้น โดยใช้ระยะระหว่างต้นให้แคบลงเพื่อให้ได้อัตราประชากรต้นแม่สูงขึ้น โดยใช้ระยะระหว่างต้น 20 เซนติเมตร หรือคิดเป็นอัตราประชากร 10,666 ต้นต่อไร่ ทั้งนี้เนื่องจาก สายพันธุ์แม่ทุกสายพันธุ์มีทรงพุ่มของต้นแคบ จึงเป็นโอกาสที่จะเพื่อผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ให้สูงขึ้นได้

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 9011 โทร. 0 7420 5895

คำนำ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา (ชื่อเดิม ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา) ได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 โดยเริ่มจากการสร้างประชากรพื้นฐาน และการนำสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วแรกๆ จากศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ และศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ เข้ามาสกัดเป็นสายพันธุ์แท้ (ฉลอง และ สมพงษ์, 2544, 2545, 2546; ฉลอง, 2546) จากนั้นได้ทดลองพัฒนาลูกผสมและประเมินสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์แท้ (ฉลอง และคณะ, 2550; ฉลอง และคณะ, 2551; Kerdsri, 2008) การทดสอบศักยภาพของลูกผสมเดี่ยวที่พัฒนาขึ้น (ฉลอง และ สมพงษ์, 2547; ฉลอง และคณะ, 2551) ซึ่งพบว่า ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวจำนวน 3 ลูกผสม ที่เกิดจากสายพันธุ์แท้ จำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ CLei0817 CLei0836 CLei0838 CLei0840 และ CLei0856 ให้ผลผลิตสูงและคุณภาพบริโภคดีใกล้เคียงและสูงกว่าพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่เป็นการค้าของภาคเอกชนบางพันธุ์ โดยให้ผลผลิตฝักสดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1,800-2,600 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ของภาคเอกชนให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 1,700-2,100 กิโลกรัมต่อไร่

ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมมีข้อพิจารณาในการทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด (ราเชนทร์, 2539) ดังนี้

1. เป็นแปลงที่ห่างไกลจากการผลิตข้าวโพดพันธุ์อื่น จากการศึกษาพบว่า ความห่างระหว่างแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์กับข้าวโพดพันธุ์อื่น จะปราศจากละอองเกสรในระยะอย่างน้อย 200 เมตร (Zuber and Darrah, 1987) ระยะทางนี้อาจลดลงได้ถ้ามีการทำแนวป้องกัน (boarder row) ด้วยสายพันธุ์ตัวผู้ขนาดกว้าง 5 เมตร
2. เมื่อไม่สามารถหลีกเลี่ยงหรือจัดการเรื่องระยะทางของ isolation ได้ กำหนดให้มีการปลูกเหลี่ยมเวลาของแต่ละพันธุ์อย่างน้อย 3 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุการออกดอกตัวผู้และการออกไหมของพันธุ์ที่ใช้ปลูกทำเมล็ดพันธุ์และพันธุ์อื่น
3. ในกรณีที่เป็นการผลิตข้าวโพดลูกผสมจะต้องกำหนดวันปลูกต้นตัวผู้และต้นที่ใช้เป็นแม่พันธุ์ให้ออกดอกในเวลาเดียวกัน
4. ในการผลิตข้าวโพดลูกผสม กำหนดให้สัดส่วนของแถวตัวผู้ต่อแถวตัวเมียเป็นอัตรา 2:4, 1:3 หรือ 1:4 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการโปรยละอองเกสรตอต้นตัวผู้
5. มีการดึงช่อดอกตัวผู้ (detassel) ของต้นตัวเมียที่ใช้เป็นพันธุ์แม่อย่างสะอาดหมดจด ก่อนที่ดอกตัวผู้ของต้นแม่จะบานและโปรยละอองเกสร

เมื่อสายพันธุ์แม่ได้รับการผสมจากเกสรตัวผู้ของสายพันธุ์พ่อแล้ว ฝักและเมล็ดจะพัฒนาจนแก่เต็มที่ โดยปกติการเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าวโพดเพื่อทำพันธุ์จะเริ่มได้ตั้งแต่เมื่อถึงระยะที่ข้าวโพดแก่ทางสีเขียว ขึ้นเป็นระยะที่เมล็ดมีการสะสมน้ำหนักแห้งสูงสุด ในขณะนี้เมล็ดข้าวโพด

มีความชื้นระหว่าง 30-35% ขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อม (Knittle and Burris, 1976) ในการกำหนดช่วงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดพันธุ์มักจะคำนึงถึง

1. ความชื้นของเมล็ด
2. การเกิด black layer (Daynard 1969)
3. การเกิด milk line ที่เมล็ด (Afuakwa and Crookston, 1988)

การเก็บเกี่ยวในระยะที่ข้าวโพดอายุไม่ถึงเกณฑ์ของความแก่ จะทำให้ความแข็งแรง (vigor) ของเมล็ดลดลง ในขณะที่เดียวกัน การเก็บเกี่ยวในระยะที่เกินจากระยะที่เหมาะสม จะเกิดความเสียหายต่อการเข้าทำลายของเชื้อรา และแมลงกับเมล็ดบนฝัก

เมื่อข้าวโพดมีอายุพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวได้ กระบวนการและขั้นตอนต่อไปที่จะต้องปฏิบัติคือ การอบฝักหรือตากแห้ง (drying) การกะเทาะเมล็ด (shelling) การทำความสะอาด (cleaning) การคัดขนาด (grading) การคลุกเมล็ด (treating) และการบรรจุถุง (bagging)

ในการทำให้เมล็ดพันธุ์แห้งอาจทำได้ด้วยการผึ่งแดดให้แห้ง หรือด้วยการใช้เครื่องอบ (dryer) การใช้เครื่องอบจะต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ ให้สามารถรักษาความมีชีวิตและความแข็งแรงของเมล็ดให้มากที่สุด มีรายงานว่าอุณหภูมิเกิน 45 องศาเซลเซียส จะมีผลต่อความมีชีวิตของเมล็ด (Navratil and Burris, 1984; Craig, 1977) ในขณะที่ความชื้นของเมล็ดสูงควรใช้อุณหภูมิเริ่มต้นในช่วง 35-40 องศาเซลเซียส (Navratil และ Burris, 1984) เมื่อความชื้นของเมล็ดลดลงถึง 20% สามารถเพิ่มความร้อนในการอบแห้งได้ถึง 46 องศาเซลเซียส ความชื้นของเมล็ดที่เหมาะสมสำหรับการกะเทาะเมล็ดอยู่ในช่วงระหว่าง 14-16% การกะเทาะเมล็ดข้าวโพดเพื่อทำเมล็ดพันธุ์ อาจใช้แรงงานแกะ หรือใช้เครื่องกะเทาะ (corn sheller) ที่ออกแบบให้รอบการเดินเครื่องต่ำ ทั้งนี้เพื่อรักษาคุณภาพทางกายภาพของเมล็ดพันธุ์ไม่ให้แตกร้าวหรือหัก เมล็ดข้าวโพดหลังกะเทาะจะมีเศษซากของซัง เปลือกหุ้มฝัก ไหม และส่วนของเมล็ดแตกรวมทั้งตัวแมลงหรือชิ้นส่วนอื่น ๆ ปะปนมา จึงจำเป็นต้องมีการทำความสะอาดเมล็ดเสียก่อน ด้วยการพ่นเมล็ดเข้าไปใน air screen หรือ scalperator ที่มีตะแกรงขนาดต่าง ๆ เพื่อแยกเศษซากออกจากเมล็ด จากนั้นจึงทำการคัดขนาดเมล็ดเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อให้เมล็ดมีขนาดสม่ำเสมอ (uniform) ทั้งความกว้าง ความยาวและความหนา ในการคัดขนาดเมล็ดทำให้โดยผ่านเมล็ดเข้าเครื่องคัดที่มีตะแกรงขนาดต่าง ๆ ทำให้สามารถแยกเมล็ดได้เป็นขนาดต่าง ๆ นอกจากนี้ในการคัดขนาดเมล็ดอาจใช้เครื่องแยกน้ำหนัก (gravitation separator) ในการแยกขนาดของเมล็ดได้ด้วย การคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีประเภทสารกันรา (fungicide) และสารป้องกันกำจัดแมลง (insecticide) จะมีวัตถุประสงค์เพื่อจะได้เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ได้นานในถุงบรรจุเมล็ด รวมทั้งป้องกันการระบาดของเชื้อราและแมลงในช่วงของการงอกของเมล็ดในแปลงปลูกอีกด้วย (ราเชนทร์, 2539) สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดเชื้อรา ได้แก่ captan [bis-N-((trichloromethyl) thio)-4 cyclohexene-1, 2-

dicarboximide] ในอัตราประมาณ 0.6 กรัมของสารออกฤทธิ์ต่อกิโลกรัมของเมล็ด (600 ppm) การบรรจุถุงเป็นการนำเมล็ดหลังการคลุกสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราและแมลงลงถุง ขนาดของถุงบรรจุและน้ำหนักของเมล็ดขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด ส่วนใหญ่จะใช้ขนาด 5 กิโลกรัม เมล็ดต่อถุง การปฏิบัติเพื่อเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดให้คงสภาพความมีชีวิตและความแข็งแรง ควรพิจารณาความยาวนานของการเก็บรักษา ถ้าต้องการเก็บเกินกว่า 1 ปี จะต้องลดความชื้นของเมล็ดพันธุ์ให้ต่ำกว่า 14 องศาเซลเซียส ควรเก็บรักษาอุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์อยู่ในช่วง 45-55 เปอร์เซ็นต์ (ราเชนทร์, 2539)

วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

1. การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น นลจ 081740 และ นลจ 083640

นำสายพันธุ์แท้ข้าวโพดหวาน CLeI0817 CLeI0836 และ CLeI0840 ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ที่แยกห่างจากแปลงปลูกข้าวโพดอื่นๆ โดยปลูกแยกออกเป็นบล็อกในแต่ละสายพันธุ์แท้ ขนาดบล็อกประมาณ 0.5 ไร่ ในแต่ละบล็อกปลูกสายพันธุ์แท้ข้าวโพดหวานดังกล่าวข้างต้น จำนวน 4 แถว เพื่อใช้เป็นแถวตัวเมีย (สายพันธุ์แม่) และปลูกสลับกับแถวของตัวผู้ (สายพันธุ์พ่อ) ซึ่งใช้สายพันธุ์แท้ CLeI0840 จำนวน 1 แถว โดยปลูกแถวของตัวผู้และตัวเมียในวันเดียวกัน จากนั้น ต่อมาอีก 2 วันทำการปลูกสายพันธุ์แท้ CLeI0840 ในแถวของตัวผู้อีกครั้งหนึ่ง โดยปลูกข้างร่องของแถวตัวผู้ เพื่อเพิ่มระยะเวลาการโปรยละอองเกสรให้นานขึ้น ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะเตรียมดิน ขร่องให้มีระยะระหว่างร่อง 75 เซนติเมตร ปลูกเมล็ดพันธุ์บนสันร่องโดยใช้เครื่องหยอดเมล็ดข้าวโพดด้วยมือ ระยะห่างระหว่างต้น 25 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม พันสารเคมีกำจัดวัชพืชอะลาคลอร์ อัตรา 250 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังปลูกขณะดินมีความชื้น เมื่อข้าวโพดอายุ 25 วัน ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ย ยูเรีย (46% N) อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อข้าวโพดอายุ 45 วัน ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าอีกครั้ง โดยใช้ปุ๋ยเรียอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำชลประทานทุก 7 วัน ยกเว้น หากมีฝนตกในปริมาณที่เพียงพอจะเลื่อนกำหนดการให้น้ำออกไป ไม่ใช้สารฆ่าแมลง และสารป้องกันกำจัดโรคพืชทุกชนิด เมื่อใกล้ถึงระยะเวลาการออกดอกตัวผู้ของแถวที่ใช้เป็นแถวตัวเมีย ให้ถอดช่อดอกตัวผู้ออกให้หมดก่อนที่เกสรตัวผู้จะบาน ปล่อยให้ได้รับละอองเกสรตัวผู้จากแถวของสายพันธุ์แท้ CLeI0840 เท่านั้น ทำการเก็บเกี่ยวฝักแห้งภายหลังที่แถวตัวเมียออกไหมแล้ว 40-45 วัน ลดความชื้นของเมล็ดพันธุ์บนฝักลงให้เหลือประมาณ 11 เปอร์เซ็นต์ จากนั้น กะเทาะเมล็ดด้วยเครื่องกะเทาะเมล็ดความเร็วรอบต่ำ ทำความสะอาดเมล็ดด้วยแรงลม กัดขนาดเมล็ดด้วยเครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์ ไม่คลุกสารป้องกันโรคและแมลง แล้วบรรจุถุงเก็บในห้องเย็นอุณหภูมิไม่เกิน 16 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน 50 เปอร์เซ็นต์

2. การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น นลจ083856

ทำการปฏิบัติดูแลรักษาเช่นเดียวกันกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมดีเด่น นลจ081740 และ นลจ083640 แต่ใช้สายพันธุ์แท้ CLei0838 เป็นแถวตัวเมีย และใช้สายพันธุ์แท้ CLei0856 เป็นแถวตัวผู้ แต่ปลูกในแปลงแยกห่างจากแปลงปลูกข้าวโพดชนิดอื่นๆ

ระยะเวลา และสถานที่ดำเนินการ

พฤษภาคม 2553 ถึง กันยายน 2553

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการผลิตเมล็ดพันธุ์โดยใช้อัตราส่วนระหว่างแถวพ่อแม่ 2:4 ภายหลังจากลดความชื้นของเมล็ดพันธุ์ให้เหลือ 11 เปอร์เซ็นต์ กะเทาะเมล็ด และคัดเมล็ดเสียทิ้งแล้ว ได้ผลดังนี้

ลูกผสมนลจ081740 มีน้ำหนัก 100 เมล็ด เท่ากับ 9 กรัม และได้ปริมาณเมล็ดพันธุ์ลูกผสม 18 กิโลกรัม คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ย 126 กิโลกรัมต่อไร่ มีเปอร์เซ็นต์ความงอก เท่ากับ 98.5 เปอร์เซ็นต์

ลูกผสมนลจ083640 มีน้ำหนัก 100 เมล็ด เท่ากับ 11 กรัม และได้ปริมาณเมล็ดพันธุ์ลูกผสม 21 กิโลกรัม คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ย 132 กิโลกรัมต่อไร่ มีเปอร์เซ็นต์ความงอก เท่ากับ 99.0 เปอร์เซ็นต์

ลูกผสมนลจ083856 มีน้ำหนัก 100 เมล็ด เท่ากับ 14 กรัม และได้ปริมาณเมล็ดพันธุ์ลูกผสม 22 กิโลกรัม คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ย 130 กิโลกรัมต่อไร่ มีเปอร์เซ็นต์ความงอก เท่ากับ 98.0 เปอร์เซ็นต์

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ นลจ081740 นลจ083640 และ นลจ083856 ผลิตโดยใช้อัตราส่วนระหว่างแถวพ่อแม่ 2:4 มีความเหมาะสมต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์เนื่องจากปริมาณละอองเกสรตัวผู้เพียงพอต่อการติดเมล็ดบนฝักของแถวตัวเมียได้อย่างดีเยี่ยม แต่ผลผลิตเมล็ดโดยเฉลี่ยต่อไร่ยังอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมของภาคเอกชน ด้วยเหตุผล 2 ประการ คือ ประการแรก ฝักของสายพันธุ์แท้ที่ใช้เป็นแม่พันธุ์มีขนาดเล็กกว่าสายพันธุ์แท้ของภาคเอกชน ประการที่สอง การปลูกสายพันธุ์พ่อแม่โดยใช้ระยะห่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม หรือคิดเป็นอัตราประชากร 8,533 ต้นต่อไร่ ซึ่งเป็นอัตราที่ต่ำ ควรจะใช้ระยะระหว่างต้นให้แคบลงเพื่อให้ได้อัตราประชากรต้นแม่

สูงขึ้น โดยใช้ระยะระหว่างต้น 20 เซนติเมตร หรือคิดเป็นอัตราประชากร 10,666 ต้นต่อไร่ ทั้งนี้ เนื่องจาก สายพันธุ์แม่ทุกสายพันธุ์มีทรงพุ่มของต้นแคบ จึงเป็นโอกาสที่จะเพื่อผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ให้สูงขึ้นได้

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เมล็ดพันธุ์ลูกผสมที่ผลิตได้นั้นได้นำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

1. เก็บไว้เพื่อการทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกรพื้นที่ภาคใต้ ในงานวิจัยพัฒนา เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดหวานในระบบเกษตรที่มีข้าวเป็นพืชหลักของภาคใต้ตอนล่างเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต ในปีงบประมาณ 2554 จำนวนลูกผสมละ 6 กิโลกรัม

2. ข้าวโพดหวานลูกผสมจดลง083640 และจดลง081740 ได้นำไปทดสอบพันธุ์ ร่วมกับภาครัฐและเอกชน ซึ่งดำเนินการทดสอบพันธุ์โดยศูนย์วิจัยพืชไร่ชัชวาลย์ ดำเนินการใน แปลงทดสอบพันธุ์ทั้งของกรมวิชาการเกษตร บริษัทเอกชน และมหาวิทยาลัยต่างๆ จำนวนทั้งสิ้น 12 สถานที่ ทุกภาคของประเทศไทย ปริมาณพันธุ์ละ 2 กิโลกรัม

3. ข้าวโพดหวานลูกผสมที่ผลิตได้ทั้ง 3 พันธุ์ ได้นำไปปลูกเพื่อสาริตพันธุ์ที่จังหวัด กาญจนบุรี ประกอบการสัมมนาวิชาการ เรื่อง “อนาคตข้าวโพดฝักสดไทย...สู่การเพิ่มคุณภาพ และมูลค่าผลผลิตอย่างยั่งยืน” ในระหว่างวันที่ 15-17 กุมภาพันธ์ 2554 ซึ่งจัดโดยสมาคมปรับปรุง พันธุ์และขยายพันธุ์พืชแห่งประเทศไทย สถาบันอินทรีวิจัยพันธุ์สัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัชวาลย์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบการเกษตรกาญจนบุรี และสำนักวิจัยและพัฒนาระบบการเกษตรเขตที่ 5 ปริมาณ พันธุ์ละ 0.5 กิโลกรัม

4. ข้าวโพดหวานลูกผสมจดลง081740 และจดลง083856 ได้นำไปผลิตฝักสดขายใน โครงการฟาร์มตัวอย่างในพระราชดำริคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา พันธุ์ละ 2 กิโลกรัม และ โครงการฟาร์มตัวอย่างในพระราชดำริบ้านลุงตุง จังหวัดปัตตานี พันธุ์ละ 1 กิโลกรัม

5. ข้าวโพดหวานลูกผสมที่ผลิตได้ทั้ง 3 พันธุ์ ได้ถูกเตรียมไว้เพื่อปลูกในไร่ นา เกษตรกรที่อยู่ในโครงการพัฒนาระบบการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรจังหวัดสงขลา ใน ตำบลบ้านขาว อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา พันธุ์ละ 5 กิโลกรัม

เอกสารอ้างอิง

- ฉลอง เกิดศรี และ สมพงษ์ ทองช่วย. 2544. การสร้างประชากรข้าวโพดหวานพิเศษเพื่อเป็นแหล่งพันธุ์กรรมใหม่, น. 37 - 38. ใน คณะทำงานวิชาการศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ผู้รวบรวม. บทคัดย่อผลงานวิจัยประจำปี 2544 ข้าวโพดฝักสด. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ชัยนาท.
- ฉลอง เกิดศรี และ สมพงษ์ ทองช่วย. 2545. การสร้างประชากรข้าวโพดหวานพิเศษเพื่อเป็นแหล่งพันธุ์กรรมใหม่, น. 49 - 50. ใน คณะทำงานวิชาการศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ผู้รวบรวม. ผลการปฏิบัติงานวิจัยตามรายการกิจกรรม กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2545 ข้าวโพดฝักสด. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ชัยนาท.
- ฉลอง เกิดศรี และ สมพงษ์ ทองช่วย. 2546. การสร้างประชากรข้าวโพดหวานพิเศษเพื่อเป็นแหล่งพันธุ์กรรมใหม่, น. 39 - 40. ใน คณะทำงานวิชาการศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ผู้รวบรวม. ผลการปฏิบัติงานวิจัยตามรายการกิจกรรม กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2546 ข้าวโพดฝักสด. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ชัยนาท.
- ฉลอง เกิดศรี และ สมพงษ์ ทองช่วย. 2547. การเปรียบเทียบมาตรฐานข้าวโพดหวานที่ควบคุมด้วยยีนซริงเค่น-2, น. 80-85. ใน การประชุมเชิงปฏิบัติการโครงการวิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 19-21 พฤษภาคม 2547 ณ โรงแรมกรุงศรีริเวอร์, อโยธยา
- ฉลอง เกิดศรี. 2546. ความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานของศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา, น. 25 - 30. ใน สมาคมปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์แห่งประเทศไทย และ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ผู้รวบรวม. การสัมมนาวิชาการ เรื่อง ทิศทางการพัฒนาข้าวโพดหวานระหว่างภาครัฐและเอกชน. 5-6 สิงหาคม 2546 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, ชัยนาท.
- ฉลอง เกิดศรี สมพงษ์ ทองช่วย สมรรถ จันทะโร สรายุทธ ช่วงพิมพ์ และ พวงผกา เกียรติขวัญบุตร. 2550. การพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวในภาคใต้, น. 31 - 32. ใน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8, ผู้รวบรวม. ผลงาน 15 ปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 จังหวัดสงขลา. ชานเมืองการพิมพ์, สงขลา.
- ฉลอง เกิดศรี วิไลวรรณ พรหมคำ จรัสศรี วงศ์กำแหง สมรรถ จันทะโร สรายุทธ ช่วงพิมพ์ และ พวงผกา เกียรติขวัญบุตร. 2551. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานพิเศษลูกผสมเดี่ยวจากข้าวโพดหวานประชากรใหม่ 2 ประชากร, น. 277-312. ใน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 (ผู้รวบรวม) ผลงานวิจัยนำไปใช้ประโยชน์ ประจำปี 2551. 15-16 กรกฎาคม 2551 ณ โรงแรมทวินโลดส์, นครศรีธรรมราช.

- ราชนนทร์ ธีรพร. 2539. ข้าวโพด. บริษัทด้านสุทธนาการพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพฯ. 274 น.
- Afuakwa, J.J., and R.K. Crookston. 1988. Using the Kernel Milk Line to Visually Monitor Grain Maturity in Maize. *Crop Sci.* 24 L 687-691.
- Craig, W.F. 1977. Production of Hybrid Corn Seed. In. G.F. Sprague (ed.) *Seed Biology*, Vol.3. Academic Press, New York
- Daynard, T.B. 1969. The Black-Layer-its Relationship to Grain Filling and Yield. P 49-54, In. *Proc. 24th Annu. Corn Sorghum Res. Conf. ASTA.* Washington, D.C.
- Kerdsri, C., S. Chaongpimp, P. Keatikuonbuti and P. Grudloyma. 2008. Evaluation of Combining Ability of sweet corn inbred lines developed from 2 sweet corn populations. Poster Session. 23 Oct 2008. Markassar, Indonesia.
- Knittle, K.H. and J.S. Burriss, 1976. Effect of Kernel Maturation on Subsequent Seedling Vigor in Maize. *Crop Sci.* 16 : 851-855
- Navratil, R.J. and J.S. Burriss. 1984. The effect of drying temperature on Corn Seed Quality. *Can. J. Plant Sci.* 64 : 487-496
- Zuber, M.S. and L.L. Darrah. 1987. Breeding, Genetics and Seed Corn Production. In *Corn : Chemistry and Technology*. P 31-51.