

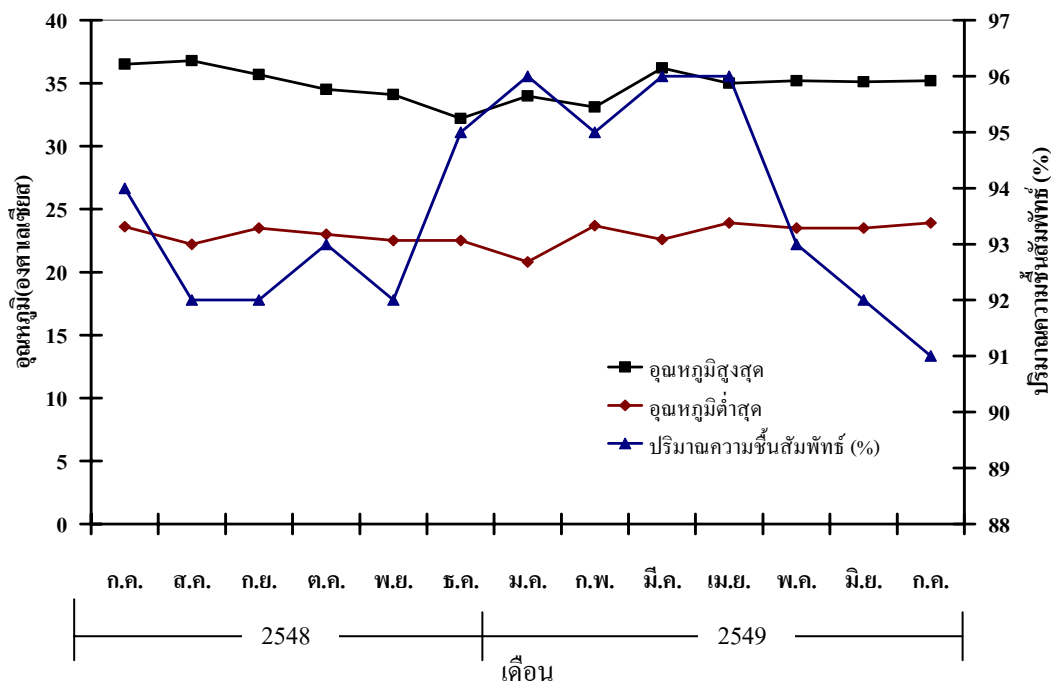
## บทที่ 4

### วิจารณ์

#### 1. การงอกและการเจริญเติบโต

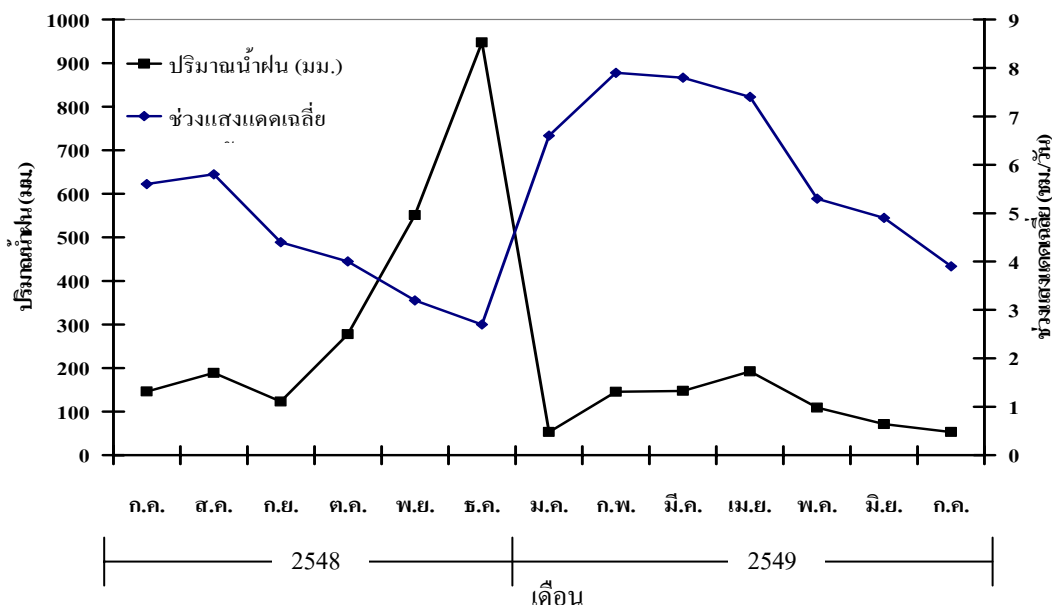
ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS-8 มีจำนวนต้นกล้ารอดตายเพิ่มขึ้นตามคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกเพิ่มขึ้น ทำนองเดียวกันกับที่ Andrew (1982) TeKrony และคณะ (1989) และ Halmer และ Bewley (1984) ได้รายงานไว้ว่า เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกและความแข็งแรงสูงสามารถงอกในแปลงปลูกได้ดีกว่า ให้ต้นกล้าที่มีการตั้งตัวและเจริญเติบโตได้ดีกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกและความแข็งแรงต่ำ

เมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงนอกจากสามารถงอกได้จำนวนมากแล้ว ยังงอกได้เร็วกว่าและให้ต้นกล้าที่เจริญเติบโตได้ดีกว่า ทำให้ข้าวโพดหวานออกดอกและออกใหม่เร็วขึ้น (ทวีศักดิ์, 2540; สุจิตรา, 2544) โดยมีอายุวันออกดอกและออกใหม่ 50 % เหลืออีกประมาณ 3 วัน จึงไม่มีผลต่อการผสมเกสรและการติดเมล็ด ทำให้ผลผลิตฝักมีเมล็ดเต็มฝัก และมีผลผลิตเมล็ดสูง โดยวันปลูกเดือนสิงหาคมมีอายุการออกดอกออกใหม่เร็วขึ้น 1 วัน อาจเป็นเพราะช่วงเวลาดังกล่าวมีอุณหภูมิสูง โดยเห็นได้ว่าในเดือนสิงหาคมมีอุณหภูมิสูงกว่าเดือนมกราคมและเดือนพฤษภาคม (ภาพที่ 1) โดยสภาพที่มีอุณหภูมิสูง ทำให้ข้าวโพดหวานมีการเจริญและพัฒนาเร็วขึ้น ส่งผลให้ออกดอกและออกใหม่เร็วขึ้น (ทวีศักดิ์, 2540; สุรเชษฐ, 2543; Olsen *et al.*, 1993)



ภาพที่ 1 ระดับอุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด และปริมาณความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยประจำเดือน กรกฎาคม 2548 – กรกฎาคม 2549 ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา(คอหงส์) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา(คอหงส์) (2548,2549)



ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝน และช่วงแสงแดดเฉลี่ย ประจำเดือนกรกฎาคม 2548 – กรกฎาคม 2549 ที่สถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา(คอหงส์) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ที่มา : สถานีตรวจอากาศเกษตรคอหงส์ (2548,2549)

การปลูกข้าวโพดหวานโดยหยอด 3 เมล็ดต่อหลุมและถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม มีต้นกล้ารอดตายจำนวนสูงกว่าการปลูก 1 เมล็ดต่อหลุมทุกอัตราปลูก เนื่องจากการหยอด 3 เมล็ดต่อหลุมมีการชดเชยเมล็ดพันธุ์ที่ปลูก แต่การปลูกโดยหยอด 1 เมล็ดต่อหลุมในทุกอัตราที่ปลูก มีต้นกล้ารอดตายไม่แตกต่างกัน และการปรับอัตราปลูกไม่มีผลต่ออายุการออกดอกออกใหม่ แต่ทำให้ต้นและตำแหน่งที่ติดฝักของข้าวโพดหวานมีความสูงเพิ่มขึ้นตามอัตราปลูกที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 10) เนื่องจากมีจำนวนต้นต่อไร่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 6) จึงทำให้มีการแข่งขันกันเพิ่มขึ้น

การปลูกข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS - 8 ด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 70 - 80 % 1 เมล็ดต่อหลุม ด้วยระยะปลูก 70 x 20 ซม. มีจำนวนต้นต่อไร่ระดับเดียวกับการปลูกที่ระยะ 75 x 25 ซม. 3 เมล็ดต่อหลุม และถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม และหากใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมากกว่า 80 - 90 % ทำให้มีจำนวนต้นต่อไร่เพิ่มขึ้นประมาณ 20 % และการปลูกที่เพิ่มความถี่ขึ้นเป็นระยะ 60 x 20 ซม. และ 50 x 20 ซม. ด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 70 - 80 % มีจำนวนต้นต่อไร่ระดับเดียวกับเมล็ดพันธุ์คุณภาพปานกลางและสูงที่มีความงอก 80 % ขึ้นไป ที่ระยะปลูก 70 x 20 ซม. และ 60 x 20 ซม. ตามลำดับ โดยมีอัตราการเพิ่มของจำนวนต้นต่อไร่ประมาณ 10 - 25 % แต่การปลูกที่ระยะ 50 x 20 ซม. ด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 90 % ขึ้นไป ให้จำนวนต้นต่อไร่สูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมากกว่า 80 - 90 % และเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 70 - 80 % ประมาณ 10 - 15 % และ 21 - 26 % ตามลำดับ

ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS-8 ในการทดลองครั้งนี้มีจำนวนต้นล้ม และต้นไม่ให้ผลผลิตจำนวนน้อย และไม่แตกต่างกันตามคุณภาพเมล็ดพันธุ์และอัตราปลูก แสดงว่าเป็นพันธุ์ที่มีระบบรากแข็งแรง ทนต่อการหักล้มได้ดี ทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง

แสดงว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS - 8 สามารถปลูกด้วยการหยอด 1 เมล็ดต่อหลุม โดยเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 70 - 80 % ให้จำนวนต้นต่อไร่ไม่แตกต่างกับการปลูกด้วยระยะ 75 x 25 ซม. 3 เมล็ดต่อหลุม ที่มีถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม โดยการเพิ่มระยะปลูกเป็น 70 x 20 ซม. แต่หากเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 80 % ขึ้นไป ทำให้ได้จำนวนต้นต่อไร่เพิ่มขึ้นประมาณ 20 % และสามารถเพิ่มอัตราปลูกได้ถึงระยะ 50 x 20 ซม. ซึ่งทำให้ได้จำนวนต้นต่อไร่เพิ่มขึ้นประมาณ 40 - 50 % ขึ้นกับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ โดยไม่มีผลเสียต่อการงอกและการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวาน

## 2. ผลผลิต

คุณภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลต่อน้ำหนักและขนาดฝักข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS - 8 แต่การเพิ่มอัตราปลูกทำให้ฝักข้าวโพดหวานมีขนาดเล็กลง ตามลำดับ (ตารางที่ 10) โดยฝักสั้นลงไม่เกิน 3 ซม. และเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กลงไม่เกิน 0.42 ซม. แต่ยังคงอยู่ในขนาดฝักมาตรฐาน โดยข้าวโพดหวานที่ปลูกในเดือนมกราคมให้ฝักที่มีขนาดใหญ่กว่าและมีน้ำหนักมากกว่าข้าวโพดหวานที่ปลูกในเดือนพฤษภาคมและเดือนสิงหาคมซึ่งให้ขนาดและน้ำหนักฝักใกล้เคียงกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากในเดือนมกราคมมีช่วงแสงแดดเฉลี่ยยาวนานกว่า (ภาพที่ 2) ทำให้ข้าวโพดหวานสะสมมวลชีวภาพได้ดีกว่าในสภาพที่มีช่วงแสงแดดสั้น (Andrew and Burns, 1978) และอุณหภูมิสูง

การปลูกข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS - 8 ด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต่างกัน และอัตราปลูกต่างกัน ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ โดยให้ฝักที่มีขนาดเล็กลงแต่ยังได้มาตรฐานของผลผลิตฝักสด

การทดลองนี้เป็นการปลูกแบบขยกแปลงขนาด 5 x 1 ม. ทำให้ปลูกได้แปลงละ 2 แถวเท่ากันทุกระยะปลูก จึงน่าจะมีการทดลองด้วยการปลูกโดยใช้แปลงที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อศึกษาผลของระยะปลูกได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

## 3. คุณภาพผลผลิต

คุณภาพเมล็ดพันธุ์ไม่มีผลต่อคุณภาพผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS - 8 การเพิ่มอัตราปลูกทำให้ฝักข้าวโพดหวานมีขนาดเล็กลงเล็กน้อยแต่ยังอยู่ในมาตรฐานของผลผลิต และฝักถูกทำลายด้วยโรคและแมลงน้อยมาก แสดงว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS - 8 มีความแข็งแรงดี เมล็ดเรียงตัวเป็นระเบียบ มีสีสม่ำเสมอ มีความหวาน และมีรสชาติจากการชิมที่ดี แสดงว่าอัตราปลูกที่ศึกษาให้ผลผลิตข้าวโพดหวานที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน

#### 4. การปรับอัตราปลูกของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS – 8 ที่ปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต่างกัน

ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS – 8 สามารถเพิ่มอัตราปลูกได้ถึงระยะ 50 x 20 ซม. ให้ผลผลิตต่อพื้นที่ที่เป็นฝักทั้งเปลือกมาตรฐานสูงคือประมาณ 3,400 – 5,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าอัตราปลูกเดิมที่ระยะ 75 x 25 ซม. ประมาณ 40 - 60 % โดยไม่มีผลเสียต่อการเจริญเติบโต การผลิต และคุณภาพของผลผลิต และการปลูกด้วยการหยอด 1 เมล็ดต่อหลุมยังช่วยประหยัดเวลา และแรงงานในการถอนแยก

สำหรับอัตราการชดเชยของเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกลดลง 10 % สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 70 % ขึ้นไป ทำได้โดยการเพิ่มความถี่จาก 70 x 20 ซม. เป็น 60 x 20 ซม. และจาก 60 x 20 ซม. เป็น 50 x 20 ซม. ซึ่งยังทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณ 10 – 25 %

แสดงว่าข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS – 8 สามารถปลูกโดยหยอด 1 เมล็ดต่อหลุมถึงอัตราปลูกที่ระยะ 50 x 20 ซม. ซึ่งนอกจากให้ผลผลิตสูงกว่าที่ระยะ 75 x 25 ซม. ประมาณ 40 – 60 % แล้วยังลดเวลาและแรงงานในการถอนแยก และใช้เมล็ดพันธุ์น้อยลงเครื่องหนึ่ง ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เมล็ดพันธุ์โดยไม่ต้องมีการถอนทิ้ง

## บทที่ 5

### สรุป

จากการศึกษาการปรับอัตราปลูกตามคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS-8 โดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 70 % ขึ้นไป สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. การปลูกข้าวโพดหวานโดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกตั้งแต่ 70 - 80 % หนึ่งเมล็ดต่อหลุม ให้จำนวนต้นต่อไร่และผลผลิตระดับเดียวกับการปลูกที่ระยะ 75 X 25 ซม. สามเมล็ดต่อหลุมและถอนแยกเหลือ 1 ต้นต่อหลุมต้อง แต่เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 80 % ขึ้นไป มีผลผลิตสูงกว่าประมาณ 15 % การเพิ่มอัตราปลูกโดยลดระยะระหว่างแถวลง 10 ซม. ทำให้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 70 - 80 % มีจำนวนต้นต่อไร่ระดับเดียวกับการปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอก 80 % ขึ้นไป และสามารถเพิ่มอัตราปลูกได้ถึง 50 X 20 ซม. โดยไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตต่อไร่

2. การเพิ่มอัตราปลูกทำให้จำนวนต้นต่อไร่เพิ่มขึ้นส่งผลให้จำนวนฝักต่อไร่ ผลผลิตฝักทั้งเปลือกต่อไร่ ผลผลิตฝักทั้งเปลือกมาตรฐานต่อไร่ และผลผลิตฝักปอกเปลือกต่อไร่เพิ่มขึ้น โดยเพิ่มจากการปลูกที่ระยะ 75 X 25 ซม. สามเมล็ดต่อหลุมและถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุมถึงประมาณ 40 - 60 % ที่ระยะปลูก 50 X 20 ซม. หนึ่งเมล็ดต่อหลุม

3. คุณภาพของเมล็ดพันธุ์และการเพิ่มอัตราปลูกไม่มีผลเสียต่อการงอก การเจริญเติบโต การผลิต และคุณภาพผลผลิตสดทั้งฝักและเมล็ด

4. ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS - 8 สามารถปลูกได้โดยการหยอด 1 เมล็ดต่อหลุม ที่ระยะปลูก 50 X 20 ซม. โดยมีผลผลิตสูงกว่าการปลูกที่ระยะ 75 X 25 ซม. สามเมล็ดต่อหลุมแล้วถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุมประมาณ 40 - 60 %

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2540. คู่มือการบันทึกข้อมูลพืชไร่. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมวิชาการเกษตร. 2547. ข้าวโพดฝักสด. เอกสารวิชาการ. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

โกวิท ชีรวีโรจน์. 2522. อิทธิพลของการตัดใบและช่อดอกตัวผู้ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดที่ปลูกอัตราต่างๆ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ขวัญจิตร สันติประชา. 2534. การผลิตเมล็ดพันธุ์พืช. สงขลา : ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ฉลอง เกิดศรี, สมพงษ์ ทองช่วย, พิเชษฐ์ กรุดลอยมา และสมรรถ จันทะโร. 2541. การเปรียบเทียบข้าวโพดหวานพันธุ์การค้า. ใน รายงานประจำปี 2541. สงขลา : ศูนย์วิจัยพืชไร่ สงขลา หน้า 42.

เฉลิมพล แซมเพชร. 2542. ศรีวิทยาการผลิตพืชไร่. เชียงใหม่: ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ชูศักดิ์ จอมพุก. 2542. ข้าวโพด. ใน พืชเศรษฐกิจ (นพพร สายัมพล, เรวัต เลิศฤทัยโยธิน , รังสฤษฏ์ กาวีดี และสนธิชัย จันทรเปรม). หน้า 30-49. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทวีศักดิ์ ภู่อ่ำ. 2540. ข้าวโพดหวาน : การปรับปรุงพันธุ์และการปลูกเพื่อการค้า. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.

ทวีศักดิ์ ภู่อ่ำ และราเชนทร์ ธีรพร. 2539. ข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋อง ของใหม่ในวงการอุตสาหกรรมอาหาร. ว.เคทหารเกษตร 20 : 119 – 125.

ธีรศักดิ์ มานุพีรพันธ์. 2546. ข้าวโพดหวานนานาพันธุ์. ว.กสิกร 76 : 80-83.

นรินทร์ สมบูรณ์สาร. 2537. ข้าวโพดหวาน. เอกสารวิชาการข้าวโพดหวาน. กรุงเทพฯ : กลุ่มพืชผัก  
กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

นุชจรินทร์ เกตุนิล. 2545. สถานการณ์การส่งออกข้าวโพดหวานของไทย. ว.สถาบันการอาหาร 24:  
45-53.

บัญญัติ ทวีสมาน. 2550. การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ ATS – 8 ที่  
ปลูกในรอบปีในจังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ประกอบ จันทร์อร่าม. 2529. ผลของอัตราปลูกและฤดูปลูกต่อลักษณะทางการเกษตรและผลผลิต  
ของข้าวโพดไร่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประภาส แก้วพิบูลย์ และศิริกุล ศรีแสงจันทร์. 2544. ศักยภาพของข้าวโพดอุตสาหกรรมในพื้นที่  
ภาคใต้. เอกสารประกอบการสัมมนาข้าวโพดอุตสาหกรรมครั้งที่ 7 ณ โรงแรมลี การ์เดนส์  
พลาซ่า อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 22-24 สิงหาคม 2544 หน้า 30-37.

ไพรวลัย ไต่คำ. 2545. การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมที่ปลูกในรอบปีที่  
จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

เรวัต เลิศฤทัยโยธิน. 2541. ข้าวโพด. ใน พฤษศาสตร์พืชเศรษฐกิจ (วาสนา วงษ์ใหญ่, อุดม พูล  
เกษ, รังสฤษฏ์ กาวีตะ และวิทยา แสงแก้วสุข) หน้า 12-19. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชไร่นา  
คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

โรจน์ นุชรัตนพันธ์. 2544. กลยุทธ์และการเตรียมความพร้อมในการผลิตข้าวโพดหวาน  
อุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก. รายงานการสัมมนาข้าวโพดอุตสาหกรรมครั้งที่ 7 ณ โรงแรมลี  
การ์เดนส์ พลาซ่า อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 22-24 พฤษภาคม 2544 หน้า 40-44.



วรรณภา เสนาคี. 2549. อุตสาหกรรมข้าวโพดหวานของไทย. ว. เกษตรเกษตร 30: 196-205.

วันชัย จันทน์ประเสริฐ. 2533. การศึกษาความงอก ความแข็งแรง และความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 18 สายพันธุ์. ว. เกษตรศาสตร์ (วิทย์.) 24: 261 – 267.

วันชัย จันทน์ประเสริฐ. 2542. สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วันชัย ถนอมทรัพย์ และวิไลวรรณ พรหมคำ. 2547. ความสำคัญ สถานการณ์ผลิต แหล่งปลูก และการตลาด. ใน ข้าวโพดฝักสด.เอกสารวิชาการ. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

วันชัย ถนอมทรัพย์, สุขพงษ์ วายุภาพ, เสน่ห์ เครือแก้ว, สันติ พรหมคำ, พัชรา หนูวิสัย, พัชรา ชุมหวงศ์, สุวิมล ถนอมทรัพย์ และวิไลวรรณ พรหมคำ. 2547. เอกสารวิชาการ ข้าวโพดฝักสด. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

วัลลภ สันติประชา. 2540. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์.สงขลา : ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วัลลภ สันติประชา. 2550. บทปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. สงขลา : ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วิไลวรรณ พรหมคำ, สมทรง โชติชื่น, สุขพงษ์ วายุภาพ, จิราลักษณ์ ภูมิไธสง, นิพนธ์ เอี่ยมสุภาพ, นิรันดร์ สุขจันทร์, ฉลอง เกิดศรี, สงพงษ์ ชมพูนุกุลรัตน์, ทองก้อน ทองประโคน และธีรศักดิ์ มนุพีรพันธ์. 2542. การเปรียบเทียบข้าวโพดหวานลูกผสมที่ปลูกเป็นการค้า. รายงานการสัมมนาข้าวโพดหวานอุตสาหกรรมครั้งที่ 6 ณ โรงแรมปากช่องแอนด์มาร์ค อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 4-6 สิงหาคม 2542 หน้า 24-34.

วีรศักดิ์ ดวงจันทร์. 2550. ความรู้เรื่องข้าวโพดหวาน. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สถานีวิจัยสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย. 6-7 กุมภาพันธ์ 2549.

สมศักดิ์ สุริโย, จรุงศรี บุญมาก และณรงค์ วุฒิวรรณ. 2542. การส่งเสริมการผลิตข้าวโพดหวานของกรมวิชาการเกษตร ปี 2540-42. เอกสารประกอบการสัมมนาข้าวโพดอุตสาหกรรม ครั้งที่ 6 ณ โรงแรมปากช่องแลนด์มาร์ค อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 4-6 สิงหาคม 2542 หน้า 1-4.

สถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา(คองหงส์). 2548. ข้อมูลสถิติน้ำฝน อุณหภูมิ ฯลฯ ในรอบปี 2548. สงขลา: สถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา(คองหงส์) กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงคมนาคม.

สถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา(คองหงส์). 2549. ข้อมูลสถิติน้ำฝน อุณหภูมิ ฯลฯ ในรอบปี 2549. สงขลา: สถานีอุตุนิยมวิทยาสงขลา(คองหงส์) กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงคมนาคม.

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2547. สรุปรายงานผลงานวิจัยพืชไร่ 2546. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สุจิตรา พรหมเชื้อ. 2544. ผลของการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต. วิทยานิพนธ์วิทยาศาตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สุรเชษฐ จามรมาน. 2543. การจัดการข้าวโพดหวาน. นครปฐม : ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุพจน์ เพ็ญพูนพงศ์, จวงจันทร์ ดวงพัตรา, กรรชิง สิริวิฑยาวรรณ และสุรพล เข้าน้อง . 2536. ผลของความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ต่อผลผลิตและอัตราหยอดเมล็ดที่เหมาะสมของข้าวโพดหวาน. ว.เกษตรศาสตร์ (วิทย.) 27: 401-411.

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร. 2549. สถิติการผลิตการเกษตรรายไตรมาส ตลอดปีปฏิทิน 2549 (มกราคม-ธันวาคม) ทั้งประเทศ. กรุงเทพฯ: ศูนย์สารสนเทศการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา. 2541. รายงานประจำปี 2541. สงขลา: ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- Andrew, R.H. 1982. Factors influence early seedling vigor of shrunken-2 maize. *Crop Sci.* 22 : 263 – 266.
- Andrew, R.H. and M.C. Burns. 1978. Effect of shade applied at consecutive periods on sweet corn development. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 103 : 658-661.
- Arnold, C.Y. 1969. Environmentally induced variations of sweet corn characteristics as they relate to the time required for development. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 94 : 115 – 118.
- AOSA. 2002. Seed Vigor Testing Handbook. Contribution No. 32 to the Handbook on Seed Testing.
- Boonpradap, S.,W. Thanomsab and M. Chatasiri. 1998. Effects of plant density and irrigation method on growth and yield of maize cultivars grown after lowland rice. *Journal of Thai Agricultural Research* 16 : 137-143.
- Bunting, E.S. 1973. Plant density and yield of grain maize in England. *J. Agric. Sci.* 81 : 455-463.
- Cross, H.Z. and J.J. Hammond. 1982. Plant density effects on combining abilities of early maize synthetics. *Crop Sci.* 22 : 814-817.
- Delouche, J.C. and W.P. Caldwell. 1960. Seed vigor and vigor test. *Proc. Assoc. Off. Seed. Anal.* 50: 124-129.
- Denmead, O.T., I.J. Frischie and R.H. Shaw. 1962. Spatial distribution of net radiation in field corn. *Agron. J.* 54 : 505-510.
- Earley, E.B., R.J. Miller, G.L. Recichert, R.H. Hugrman and R.D. Seif. 1966. Effect of shade on maize production under field condition. *Crop Sci.* 6 : 1 - 7.

- Edje, O.T. and J.S. Burris. 1971. Effect of soybean seed vigor on field performance. *Agron. J.* 63 : 536-539.
- Eik, K. and J.J. Hanway . 1965. Some factors affecting development and longevity of leave of corn. *Agron. J.* 57 : 7-22.
- Fausey, N.R. and M.B. McDonald. 1985. Emergence of inbred and hybrid corn following flooding. *Agron. J.* 77 : 51-56.
- Ghorphade, V.M., M.A. Hanna and S.J. Jadhav. 1998. Sweet corn. *In Handbook of Vegetable Science and Technology : Production, Composition, Storage and Processing.* pp. 609-646. NewYork: Marcel Dekker Inc.
- Halmer, P. and J.D. Bewley. 1984. A physiological perspective on seed vigor testing. *Seed Sci. & Technol.* 12 : 561 – 575.
- Hoff, D.J. and H.J. Moderski. 1960. Effect of equidistant corn plant spacing on yield. *Agron. J.* 52 : 295-297.
- Lavapaurya,T., S. Choachong, P. Sarithniran, P. Juthawattana, S. Thongleung, Y. Chuthatong and S. Promsorn. 1986. Breeding and improving sweet corn. *In Thailand National Corn and Sorghum Program 1986 Annual Report*, pp. 80-103. Bangkok: Kasetsart University.
- Loomis, R.S. and W.A. William. 1963. Maximum crop productivity : An estimate. *Crop Sci.* 3 : 67-72.
- Maddoni, G.A. and M.E. Otegui. 2004. Intra-specific competition in maize: early establishment of hierarchies among plant affects final kernel set. *Field Crop Res.* 85: 1-13.

- Makkawi, M., M. E. Balla, Z. Bishaw, and A.J. Van Gestel. 1999. The relationship between seed vigour tests and field emergence in lentil (*Lens culinaris* Medikus). *Seed Sci. & Technol.* 27 : 657 – 668.
- McDonald, M.B. and L.O. Copeland. 1996. Seed Germination and Seedling Establishment. *In* Physiology and Determination of Crop Yield (eds. K.J. Boote, J.M. Bennett, T.R. Sinclair and G.M. Paulsen) pp. 37-60. Wisconsin : American Society of Agronomy, Inc.
- Olsen, J.K., G.W. Blight and D. Gillespie. 1990. Comparison of yield, cob characteristics and sensory quality of six supersweet (sh-2) corn cultivars grown in a subtropical environment. *Aust. J. Exp. Agr.* 30 : 387 – 393.
- Olsen, J.K., C.R. McMahon and G.L. Hammer. 1993. Prediction of sweet corn phenology in subtropical environments. *Agron.J.* 85: 410-415.
- Paszkiwicz, S. and S. Butzen. 2003. Corn hybrid response to plant population. *Crop Insights* 11: 141-149.
- Poneleit, G.C. and D.B. Egli. 1979. Kernel growth rate and duration in maize as affected by plant density and genotype. *Crop Sci.* 19 : 385-388.
- Rubatzky, V.E. and M. Yamaguchi. 1997. *World Vegetables : Principles, Production and Nutritive Values.* Chapman & Hall : International Thomson Publishing.
- Singh, R. and B.P. Ghildyal. 1980. Soil submergence effects on nutrient uptake, growth and yield of five corn cultivars. *Agron. J.* 72 : 737-741.
- Stone, P.J., D.R. Wilson, J.B. Reid and R.N. Gillespie. 2001. Water deficit effects on sweet corn. I. Water use, radiation use efficiency, growth and yield. *Aust. J. Agric.Res.* 52 : 103-113.

- Tekrony, D.M. and D.B. Egli. 1991. Relationship of seed vigour to crop yield : A review Crop Sci. 31 : 816 – 822.
- Tekrony, D.M., D.B. Egli and D.A. Wickham. 1989. Corn seed vigor effects on no-tillage field emergence performance.II : Plant growth and grain yield. Crop Sci.29 : 1528 – 1534.
- Thanomsab, W., S. Boonpradub, A. Watanasit, S. Ngampongsai and M. Chatasiri. 1999. Response of pop corn to irrigation amount and plant density. Journal of Thai Agricultural Research 17 : 139-149.
- Thanomsab, W., S. Kraokaw and S. Boonpradub. 2002. Interaction between irrigation and plant density in Sweet Corn. Journal of Thai Agricultural Research. 20 : 221 – 235.
- Thompson, H.C. and W.C. Kelly. 1959. Vegetable Crops. New Delhi : Tala Mcgraw – Hill Publishing company Ltd.
- Tindall, H.D. 1983. Vegetables in the Tropics. Hong Kong : Macmillan Education Ltd.
- Yamaguchi, M. 1983. World Vegetables: Principles, Production and Nutritive Values. West Port: AVI Publishing Company Inc.
- Yao, A.Y.M. and R.H. Shaw. 1964. Effect of plant population and pattern of corn on water use and yield. Agron. J. 56 : 147-152.
- Zaidi, P.H., S. Rafique., P.K. Rai, N.N. Singh, and G. Srinivasan. 2004. Tolerance to excess moisture in maize (*Zea mays* L.) : susceptible crop stage and identification of tolerant genotypes. Field Crops Res. 90 : 189-202.