

บทที่ 4

วิจารณ์

1. คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่เก็บรักษาในเขตร้อนชื้น

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานแบบปิดที่บรรจุในถุงพลาสติกและในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 10 °ซ นาน 9 เดือน เมล็ดพันธุ์มีความงอกใกล้เคียงกับก่อนการเก็บรักษา ส่วนการเก็บรักษาแบบเปิดที่อุณหภูมิห้องโดยบรรจุอยู่ในถุงกระดาษในตะกร้าพลาสติก ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนความชื้นกับอากาศ ทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานทั้งสองพันธุ์มีความงอกลดลงตามลำดับ โดยเริ่มลดลงแตกต่างกันทางสถิติที่อายุการเก็บรักษา 5 เดือนขึ้นไป และมีความงอกประมาณ 70 % ที่อายุการเก็บรักษา 8 เดือน เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานแสดงการลดลงของความแข็งแรงเร็วกว่าความงอก (สุจิตรา, 2544; อรวรรณ, 2545) โดยดัชนีความเร็วในการงอกและความยาวยอดของต้นกล้าลดลงทางสถิติในเมล็ดพันธุ์ที่มีอายุการเก็บรักษา 3 เดือน น้ำหนักแห้งของต้นกล้าแสดงการลดลงทางสถิติในระยะเดียวกับความงอกของเมล็ดพันธุ์

2. การควบคุมความชื้นในการทดสอบการงอกในสภาวะจำกัดน้ำ

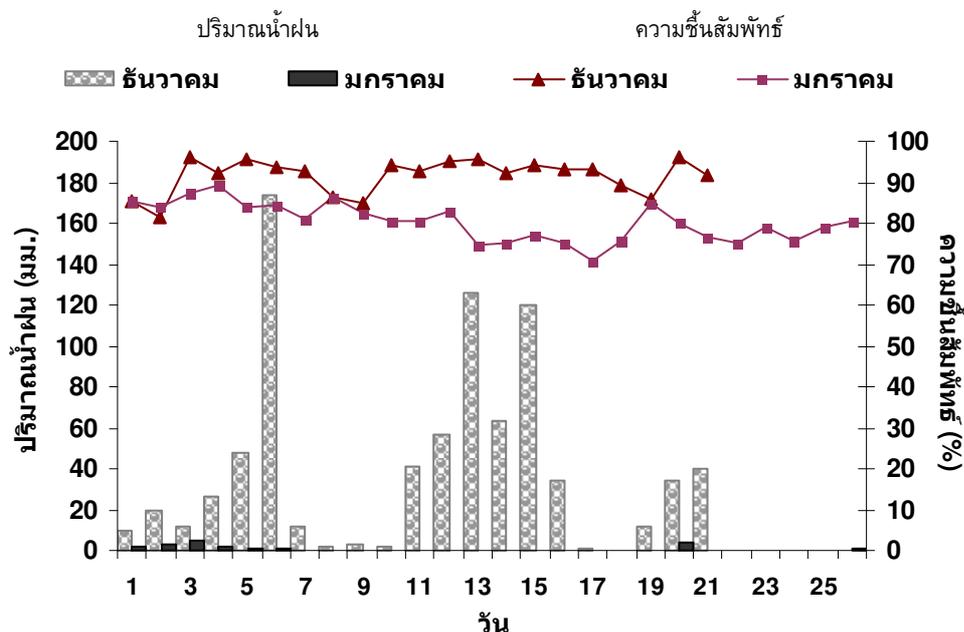
การทดสอบความงอกในสภาวะจำกัดน้ำโดยไม่ควบคุมความชื้น ทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานงอกได้เฉพาะการทดสอบในช่วงฤดูฝน ส่วนการเพาะในช่วงฤดูแล้ง เมล็ดพันธุ์ไม่สามารถงอกได้ เนื่องจากมีความชื้นในดินน้อยเกินไป โดยมีความชื้นเหลือเพียง 6 [86 % ในขณะที่ในช่วงฤดูฝนดินมีความชื้น 11 [40 % (ตารางที่ 19) เนื่องจากช่วงฤดูแล้ง อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 80 % ขณะที่เดือนธันวาคมมีฝนตกหนักหลายวันและอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่า 90 % (ภาพที่ 2) ส่วนการทดสอบโดยมีการควบคุมความชื้นด้วยการคลุมพลาสติก ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความงอกไม่แตกต่างกันระหว่างฤดูกาลในเมล็ดพันธุ์เกือบทุกคุณภาพ อย่างไรก็ตาม การทดสอบในสภาพควบคุมความชื้น เมล็ดพันธุ์งอกได้แตกต่างกันตามปริมาณน้ำที่ให้ คือ การเพาะที่ให้น้ำ 40 % ของความจุความชื้นดิน เมล็ดพันธุ์มีความงอกต่ำกว่าการเพาะที่ให้น้ำ 50 และ 60 % ของความจุความชื้นดิน แสดงว่าการควบคุมความชื้นในการทดสอบความงอกในสภาวะจำกัดน้ำ ช่วยให้สามารถทดสอบเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานได้ โดยให้ผลการทดสอบไม่แตกต่างกันตามฤดูกาล และยังใช้ตะกร้าขนาดเล็กกว่าและใช้ดินปริมาณน้อยกว่า

ตารางที่ 19 ปริมาณน้ำในดินหลังการเพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานในการทดสอบความงอกในสภาวะจำกัดน้ำ ที่มีและไม่มี การควบคุมความชื้น โดยให้น้ำปริมาณต่างกันในการทดสอบช่วงฤดูฝนและช่วงฤดูแล้ง

ฤดูกาล	พันธุ์	การควบคุมความชื้น	ระดับการให้น้ำ (% ความจุความชื้นดิน)	ปริมาณน้ำคงเหลือในดิน (%)
ช่วงฤดูฝน	เอทีเอส-2	มี	40	13.07e
			50	17.26□
			60	21.17a
		ไม่มี	40	13.15e
			50	17.08□
			60	20.96a
	อินทรี 2	มี	40	13.15e
			50	17.08□
			60	20.96a
		ไม่มี	40	13.15e
			50	17.08□
			60	20.96a
ช่วงฤดูแล้ง	เอทีเอส-2	มี	40	12.54e
			50	15.52d
			60	19.98b
		ไม่มี	40	12.60e
			50	15.53d
			60	19.98b
	อินทรี 2	มี	40	12.60e
			50	15.53d
			60	19.98b
		ไม่มี	40	12.60e
			50	15.53d
			60	19.98b
F-test				**
C [□]				4.65

** = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำในคอลัมน์เดียวกันที่มีอักษรต่างกัน แตกต่างกันทางสถิติที่ทดสอบด้วย D[□]RT



ภาพที่ 2. ปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2548 และ เดือนมกราคม พ.ศ. 2549 ในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่มา : สถานีตรวจอากาศเกษตรคอหงส์ (2548; 2549)

3. การงอกของเมล็ดพันธุ์ใหม่แปลง

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานมีความงอกในแปลงต่ำกว่าความงอกมาตรฐาน ซึ่งแตกต่างกันตามลักษณะพันธุ์ คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ และปริมาณการให้น้ำ โดยพันธุ์เอทีเอส-2 เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐานมากกว่า 86.5% ขึ้นไป ปลูกในแปลงที่ให้น้ำทุกวัน มีความงอก 71.0% ขึ้นไป (ตารางที่ 11) เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐานน้อยกว่า 77.5% มีความงอกในแปลงเพียง 40.5% ส่วนการปลูกที่ให้น้ำครั้งเดียว ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐาน 95.0% ขึ้นไป จึงจะได้ความงอกในแปลง 84.5% ขึ้นไป ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐานต่ำกว่า 89.5% ไม่เหมาะที่จะเพาะปลูกในสภาวะแล้ง เนื่องจากให้ความงอกในแปลงต่ำกว่า 59.5%

ส่วนพันธุ์อินทรี 2 เมล็ดพันธุ์มีความสามารถในการงอกได้ในแปลงไม่แตกต่างกันมากนัก ระหว่างการเพาะที่ให้น้ำทุกวันและครั้งเดียวในช่วงฤดูแล้ง โดยเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐาน 70.5% มีความงอกในแปลงในสภาวะแล้ง 50.0% (ตารางที่ 12) อย่างไรก็ตาม การปลูกในสภาพที่ให้น้ำทุกวัน เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐาน 87.5% ขึ้นไป จึงให้ความงอกในแปลงได้ 77.5% ขึ้นไป ส่วนการปลูกในสภาวะแล้ง ควรใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐาน 91.5% ขึ้นไป จึงจะได้ความงอกในแปลง 74.5% สำหรับการให้ FEI เพื่อประเมินความงอกในแปลงของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน น่าจะทำได้เช่นเดียวกับเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง (วิชัย และคณะ, 2549; Egli and TeKrony, 1996) แต่ต้องแบ่งเป็นช่วงตามระดับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ โดย

เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐานมากกว่า 93% ขึ้นไป มี FEI ประมาณ 90% สำหรับการปลูกในสภาพที่ให้น้ำได้ทุกวัน และประมาณ 80% สำหรับการปลูกในแปลงในสภาวะแล้ง ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกมาตรฐานในช่วง 86-93% มี FEI 80-90% ในแปลงที่ให้น้ำทุกวัน และมี FEI 60-80% ในแปลงที่ปลูกในสภาวะแล้ง โดยเมล็ดพันธุ์อินทรี 2 แสดงการงอกในแปลงปลูกได้ดีกว่าเมล็ดพันธุ์เอทีเอส-2 ในเมล็ดพันธุ์ที่ระดับความงอกมาตรฐาน 70-80% โดยมี FEI 70% ในแปลงที่ให้น้ำทุกวัน และ 72% ในแปลงในสภาวะแล้ง ในขณะที่เมล็ดพันธุ์เอทีเอส-2 มี FEI ต่ำกว่า 56% ลงไป

4. การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่อประเมินการเพาะปลูกในสภาพแล้ง

การทดสอบความงอกในสภาวะจำกัดน้ำโดยมีการควบคุมความชื้น ที่ให้ผลใกล้เคียงกับความงอกในสภาวะแล้ง คือ การเพาะในดินที่มีความจุความชื้นดิน 40% จำนวน 350 กรัม ในตะกร้าขนาด 12x23x6 ซม. ให้น้ำ 40% ของความจุความชื้นดิน ประเมินผลที่อายุ 7 วัน หลังเพาะ สามารถใช้ประเมินความงอกในแปลงในสภาวะแล้งของเมล็ดพันธุ์อินทรี 2 ทุกคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ได้ในฤดูกาลที่ต่างกัน และเฉพาะเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงของพันธุ์เอทีเอส-2 ที่มีความงอกมาตรฐานมากกว่า 95% แต่เมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำของพันธุ์เอทีเอส-2 ยังให้ความงอกสูงกว่าความงอกในแปลงปลูก อย่างไรก็ตามถึงแม้วิธีการดังกล่าวจะให้ความงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติกับความงอกในแปลงในสภาวะแล้ง แต่ยังให้ความงอกสูงกว่าในแปลงปลูกในช่วงฤดูแล้งของข้าวโพดหวานทั้งสองพันธุ์ ซึ่งให้ผลการประเมินสูงกว่าความงอกจริง โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำของพันธุ์เอทีเอส-2 จึงน่าจะมีการศึกษาเพิ่มเติม โดยให้ผลการประเมินต่ำกว่าความงอกในแปลงเพียงเล็กน้อย เพื่อให้มั่นใจว่ามีความงอกในแปลงได้ไม่ต่ำกว่าผลการประเมิน ซึ่งอาจปรับวิธีการได้ 3 แนวทาง คือ 1) ลดปริมาณดินให้น้อยลง 2) ลดปริมาณการให้น้ำต่ำกว่า 40% ของความจุความชื้นดิน และ/หรือ 3) ใช้ดินที่มีความจุความชื้นน้อยกว่า 40%