

บทที่ 4

วิจารณ์ผล

1. คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่เก็บรักษาในห้องเย็น

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี-2 มีความชื้นเริ่มต้นก่อนการเก็บรักษา 8.3% และพันธุ์ไทยซูเปอร์สวีทเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ มีความชื้นเริ่มต้น 11.0% เมื่อเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง ในห้องเย็น ที่อุณหภูมิประมาณ 10 °ซ ทำให้เมล็ดพันธุ์ทั้ง 2 พันธุ์ มีความชื้นสมดุลในระดับ 10.0-11.6% ทั้งนี้เพราะเมล็ดพันธุ์ที่เก็บในอุณหภูมิห้องเป็นการเก็บรักษาแบบเปิด (open storage) ที่สามารถถ่ายเทความชื้นกับสภาพบรรยากาศจนมีความชื้นสมดุลในระดับใกล้เคียงกันในพืชเดียวกัน และแตกต่างกันเล็กน้อยระหว่างพันธุ์และสภาพแวดล้อม (วัลลภ, 2540) เมล็ดพันธุ์อินทรี-2 ที่เก็บรักษาในห้องเย็น ตลอด 12 เดือน ยังรักษาความงอกได้สูงกว่า 95.5% แต่เริ่มงอกได้ช้าลง โดยมีดัชนีความเร็วในการงอกลดลงที่อายุการเก็บรักษา 12 เดือน แสดงว่าเมล็ดพันธุ์มีความแข็งแรงลดลง (วัลลภ, 2540) ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ไทยซูเปอร์สวีทเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ ที่เก็บรักษาในห้องเย็นมีความงอกลดลงทางสถิติตั้งแต่อายุการเก็บรักษา 5 เดือน ซึ่งเร็วกว่าเมล็ดพันธุ์อินทรี-2 และมีความงอกเพียง 78.5% ของเมล็ดพันธุ์ที่อายุการเก็บรักษา 12 เดือน และมีดัชนีความเร็วในการงอกลดลงทางสถิติที่อายุการเก็บรักษา 12 เดือน โดยเริ่มมีแนวโน้มลดลงในเมล็ดพันธุ์ตั้งแต่อายุการเก็บรักษา 4 เดือน การที่เมล็ดพันธุ์อินทรี-2 มีความงอกลดลงช้ากว่าพันธุ์ไทยซูเปอร์สวีทเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ เนื่องจากพันธุกรรมที่แตกต่างกันมีผลต่อความสามารถในการเก็บรักษา (วันชัย, 2533) โดยพันธุ์อินทรี-2 เป็นพันธุ์ลูกผสมซึ่งมีลักษณะความแข็งแรงของลูกผสม (ศานิต, 2545 ; สุรเชษฐ, 2543 ; อรวรรณ, 2545) จึงมีความแข็งแรงกว่าพันธุ์ไทยซูเปอร์สวีทเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ ที่เป็นพันธุ์ผสมเปิด เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานทั้ง 2 พันธุ์ ที่เก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง ในห้องเย็น ให้ต้นกล้าที่มีอัตราการเจริญเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วง 5-6 เดือน จากนั้นจึงเริ่มลดลง แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ รวมทั้งการนำไฟฟ้าและความงอกหลังเร่งอายุ

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี-2 ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติกในห้องเย็น มีความชื้นสมดุลในระดับ 8.5-10.2% ต่ำกว่าเมล็ดพันธุ์ไทยซูเปอร์สวีทเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ ที่มีความชื้นสมดุล

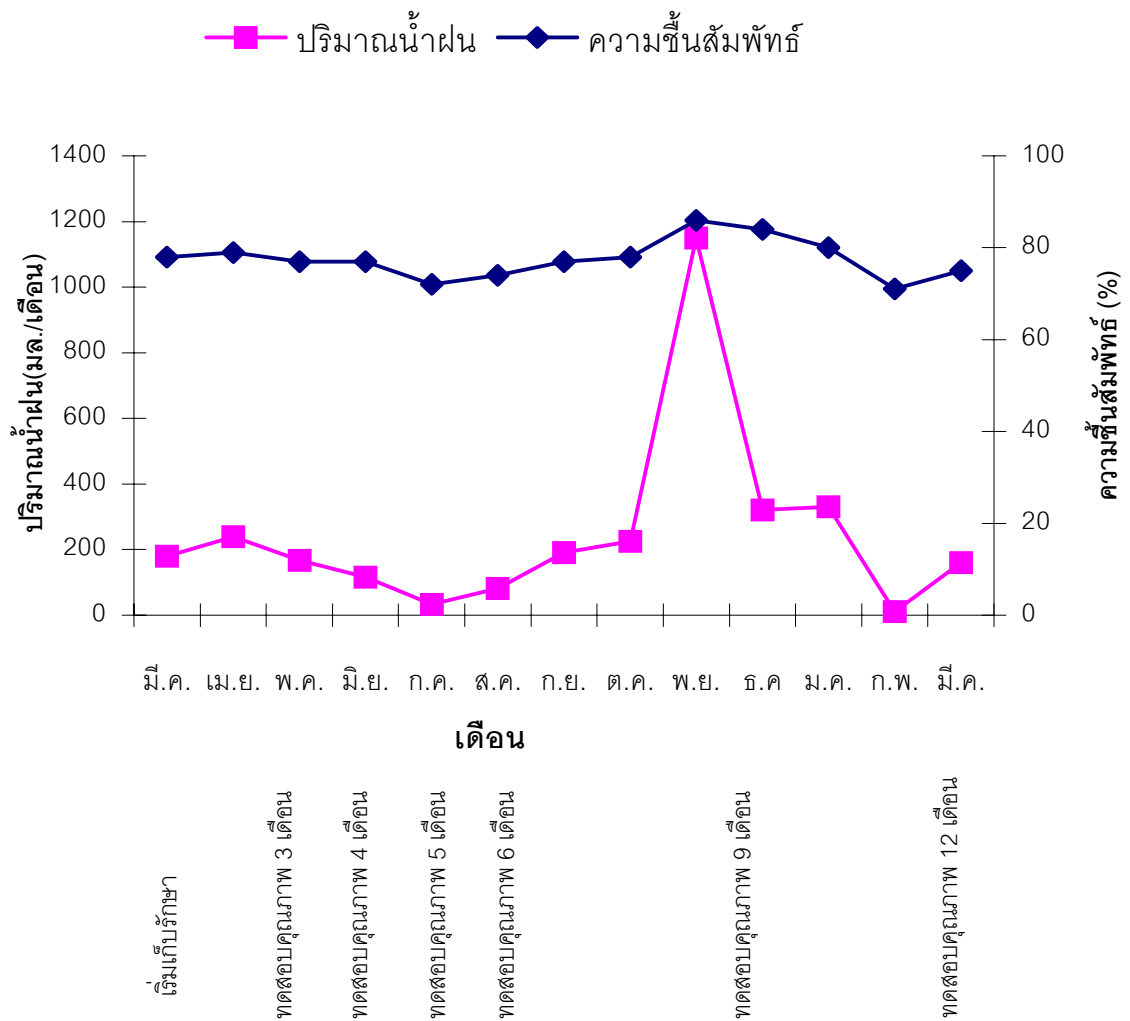
10.2-11.1% ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีความชื้นเริ่มต้นต่ำกว่า และมีความงอกและความแข็งแรงส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับเมล็ดพันธุ์ก่อนเก็บรักษา โดยเมล็ดพันธุ์อินทรี-2 มีความงอก 95.5% และเมล็ดพันธุ์ไทยซูบเปอร์สวีทเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ มีความงอก 87.5% ที่อายุการเก็บรักษา 12 เดือน ยกเว้นความงอกหลังการเร่งอายุที่ลดลงทางสถิติในเมล็ดพันธุ์อินทรี-2 ที่อายุการเก็บรักษา 12 เดือน

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานในห้องเย็น ทั้งในถุงกระดาษและในถุงพลาสติก สามารถรักษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ให้มีความงอกได้สูงตลอดการเก็บรักษา 12 เดือน แต่การเก็บรักษาในถุงกระดาษ ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความแข็งแรงเริ่มลดลง ดังนั้นการเก็บรักษาในถุงพลาสติก จึงสามารถรักษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ไว้ได้ดีกว่า

2. คุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่เก็บรักษาในเขตร้อนชื้น

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในถุงกระดาษที่อุณหภูมิห้อง จัดว่าเป็นการเก็บรักษาในสภาพอากาศเขตร้อนชื้น เนื่องจากเมล็ดพันธุ์สามารถแลกเปลี่ยนความชื้นกับอากาศได้ตลอดเวลา ทำให้เมล็ดพันธุ์อินทรี-2 มีความชื้นสมดุล 12.1-15.0% และเมล็ดพันธุ์ไทยซูบเปอร์สวีทเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ มีความชื้นสมดุล 11.6-13.7% โดยเปลี่ยนแปลงตามความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (รูปที่ 21)

การเก็บรักษาในกล่องโฟมและกล่องกระดาษ และการนำเมล็ดพันธุ์ออกตากแดดทุก 3 เดือน ไม่สามารถควบคุมความชื้นของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาในเขตร้อนชื้นได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอากาศที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูงตลอดเวลา รวมทั้งมีการเก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์มาทดสอบคุณภาพตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในกล่องโฟม สามารถรักษาเมล็ดพันธุ์อินทรี-2 ให้มีความงอกสูงกว่า 60.0% ซึ่งเป็นความงอกมาตรฐานตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืชที่กำหนดให้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2524) ได้นาน 5 เดือน เช่นเดียวกับในเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม (อรรธรณ, 2545) ที่เมล็ดพันธุ์ยังมีความงอก 67.0% แต่ไม่สามารถรักษาความงอกของเมล็ดพันธุ์ไทยซูบเปอร์สวีทเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิดได้ โดยทำให้เมล็ดพันธุ์มีความงอกลดลงเหลือ 51.5% ตั้งแต่อายุการเก็บรักษา 3 เดือน การนำเมล็ดพันธุ์ออกตากแดดทุก 3 เดือน ทำให้เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพลดลงเร็วกว่าเมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีการตากแดด อาจเป็นเพราะการทำให้เมล็ดพันธุ์มีการเปลี่ยนแปลงความชื้นลดลงและเพิ่มขึ้นในสภาพที่มี



รูปที่ 21 ปริมาณน้ำฝนและความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ (มี.ค.2543-มี.ค. 2544)

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยาเกษตรคอหงส์ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา (2543)

ความชื้นสัมพัทธ์สูงในเขตร้อนชื้น ทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมคุณภาพเร็วยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่มีลักษณะค่อนข้างบอบบางและมีอาหารสะสมในรูปน้ำตาลที่มีโมเลกุลขนาดเล็ก

3. การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในถุงพลาสติกที่อุณหภูมิห้อง

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี-2 ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก ที่อุณหภูมิห้อง มีความชื้นสมดุล 9.7-12.4% ซึ่งต่ำกว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์ไทยซูปเปอร์สวีทเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ ที่มีความชื้นสมดุล 11.1-13.0% อาจเนื่องจากมีความชื้นเริ่มต้นต่ำกว่าและเมื่อนำเมล็ดพันธุ์ออกตากแดดทุก 3 เดือน ทำให้เมล็ดพันธุ์อินทรี-2 และเมล็ดพันธุ์ไทยซูปเปอร์สวีทเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ มีความชื้นใกล้เคียงกันคือ 9.4-10.8% และ 9.2-10.8% ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ยังเห็นว่าการควบคุมความชื้นยังไม่ดีนัก อาจเป็นเพราะถุงพลาสติกที่ใช้บรรจุเมล็ดพันธุ์อาจบางเกินไป ซึ่งถุงพลาสติกที่รักษาความชื้นเมล็ดพันธุ์ได้ดีต้องมีความหนาไม่ต่ำกว่า 7 มิล (จวงจันทร, 2529) การบรรจุเมล็ดพันธุ์ในถุงพลาสติกโดยการผนึกหรือการมัดปากถุง และเก็บรักษาในกล่องโฟมหรือกล่องกระดาษ ไม่มีผลต่อความชื้นของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษา แต่การนำเมล็ดพันธุ์ตากแดด ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นต่ำกว่าเมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีการตากแดด เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี-2 ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก มีความงอกได้สูงกว่า 60.0% ได้นาน 9 เดือน ยกเว้นเมล็ดพันธุ์ที่บรรจุโดยการผนึกปากถุง เก็บรักษาในกล่องกระดาษ ที่มีความงอกลดลงเหลือเพียง 30.0% ที่อายุการเก็บรักษา 9 เดือน ทั้งนี้อาจเนื่องจากการปิดผนึกปากถุงไม่สนิท โดยจะเห็นว่าเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวมีความชื้น 12.1% และเป็น 13.2% ที่อายุการเก็บรักษา 12 เดือน (ตารางที่ 18) ซึ่งสูงกว่าการเก็บรักษาอื่นๆ การนำเมล็ดพันธุ์ตากแดดทุก 3 เดือน ช่วยให้มีเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาในกล่องโฟม มีความงอกสูงกว่า 60.0% ได้นาน 12 เดือน เช่นเดียวกับเมล็ดพันธุ์ถั่ว *Phaseolus vulgaris* ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 °ซ นำเมล็ดพันธุ์มาลดความชื้นโดยการตากแดดและเก็บเมล็ดพันธุ์ในขวดพลาสติกหนา 0.75 มิล สามารถรักษาความงอกของเมล็ดพันธุ์ได้สูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้ลดความชื้น (Agiorre and Peske, 1991) เมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาที่มีความแข็งแรงลดลงเร็วกว่าความงอกโดยเฉพาะความงอกหลังการเร่งอายุ แต่การเจริญของต้นกล้าไม่สามารถชี้วัดการเสื่อมคุณภาพได้ดีนัก เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต่ำมีต้นกล้าที่ออกจำนวนน้อย (จาเซนทร์, 2539 ; วันชัย, 2542 ; ศานิต, 2545) ลดการแข่งขันกัน ทำให้ต้นกล้าสามารถเจริญได้ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม เมล็ดพันธุ์ไทยซูปเปอร์สวีทเบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ ที่เก็บรักษาในถุงพลาสติกที่อุณหภูมิห้อง มี

ความงอกประมาณ 60.1% ได้นานไม่เกิน 3 เดือน ทั้งนี้เป็นเพราะเป็นพันธุ์ลูกผสมเปิดที่เมล็ดพันธุ์มีความแข็งแรงต่ำและมีความชื้นเริ่มต้นสูง การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในเขตร้อนชื้นให้ดีที่สุดรักษาเมล็ดพันธุ์ให้มีความชื้นไม่เกิน 10% (วัลลภ และขวัญจิตร, 2543) แต่การเก็บรักษาทำให้เมล็ดพันธุ์มีความชื้นส่วนใหญ่สูงกว่า 10% และเมื่อนำเมล็ดพันธุ์ออกตากแดด ทำให้สามารถเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ได้ดีขึ้น แต่ยังคงมีความแข็งแรงลดลงค่อนข้างมาก

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานในเขตร้อนชื้นขึ้นกับ (1) สายพันธุ์ โดยสายพันธุ์ลูกผสมสามารถเก็บรักษาได้ดีกว่าสายพันธุ์ผสมเปิด (2) ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ที่ต้องเก็บรักษาให้มีความชื้นต่ำตลอดเวลา ซึ่งในส่วนนี้ยังต้องศึกษาเพิ่มเติมว่าควรเป็นระดับความชื้นเท่าไร (3) เพื่อให้สามารถรักษาเมล็ดพันธุ์ให้มีความชื้นต่ำได้ตลอดเวลา จึงต้องบรรจุเมล็ดพันธุ์ในถุงพลาสติกและใช้ถุงพลาสติกที่หนาเพียงพอ และปิดปากถุงให้แน่นซึ่งสามารถทำได้ทั้งการมัดปากถุงหรือผนึกปากถุง โดยเฉพาะการผนึกปากถุงต้องผนึกให้แน่นสนิท การเก็บในกล่องโฟมสามารถช่วยป้องกันความชื้นได้อีกชั้นหนึ่ง โดยเฉพาะในสภาวะที่มีฝนตกหนัก ที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูง และควรหมั่นตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์เป็นระยะสั้นๆ ด้วย