

ผลของความหนาของการพอกเมล็ดต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน

ศศิธร ภาวะบุญ*

บทคัดย่อ

การหาอัตราส่วนระหว่างความเข้มข้นของวัสดุประสานกับปริมาณวัสดุพอกที่เหมาะสมในการพอกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่มีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCB จำนวน 3 ซ้ำ ปัจจัยที่ทำการศึกษา ปัจจัยแรกคือ อัตราส่วนระหว่างความเข้มข้นของวัสดุประสาน (non-ionic polyacrylamide; PAM) 3 ระดับ ได้แก่ 3, 5 และ 7 เปอร์เซ็นต์ (มวล/ปริมาตร) กับปริมาณเบนโทไนท์ (bentonite) 4 ระดับ คือ 2, 3, 4 และ 5 กิโลกรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 800 กรัม ปัจจัยที่สองคือระยะเวลาการเก็บรักษา 0, 30, 60 และ 90 วัน ทำการตรวจสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ทุกๆ เดือน โดยในการทดลองแรกทำการตรวจสอบความชื้นของเมล็ดพันธุ์, ความงอกมาตรฐาน, ความเร็วในการงอก, การวัดอัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อน, ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยวิธีการเร่งอายุ และการทดสอบความงอกเมื่อเพาะในกระบะทราย ผลการศึกษาพบว่า อัตราส่วนที่เหมาะสมสำหรับการพอกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ทำให้รูปทรงของเมล็ดมีความสม่ำเสมอ คือ การใช้เบนโทไนท์ 3 กิโลกรัมร่วมกับวัสดุประสานที่ความเข้มข้น 7 เปอร์เซ็นต์ (มวล/ปริมาตร) การพอกเมล็ดพันธุ์ให้หนาขึ้นจะทำให้ความชื้นของเมล็ดเพิ่มขึ้น ความสามารถในการงอก ความเร็วในการงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ลดลง ขณะที่อัตราการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเพิ่มขึ้นและให้ค่าสูงกว่าชุดควบคุม นอกจากนี้เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษายาวนานขึ้น ทำให้คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการพอกลดต่ำลง ส่วนในการทดลองที่สองทำการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุพอก ได้แก่ การวิเคราะห์ความหนาแน่นของอนุภาคและหาความสัมพันธ์ระหว่างแรงดึงดูดน้ำกับปริมาณความชื้นในวัสดุพอก พบว่าความเข้มข้นของวัสดุประสานเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความหนาแน่นอนุภาคของวัสดุพอก โดยเมื่อนำ PAM มาใช้ร่วมกับเบนโทไนท์ทำให้ค่าความหนาแน่นของอนุภาคมีค่าเพิ่มขึ้นสำหรับความสัมพันธ์ระหว่างแรงดึงดูดน้ำกับปริมาณความชื้นในวัสดุพอก พบว่าเมื่อให้แรงดึงดูดน้ำเท่าเดิม การพอกด้วยเบนโทไนท์มากขึ้น ส่งผลให้ปริมาณความชื้นในวัสดุพอกลดลง นอกจากนี้ปริมาณความชื้นในวัสดุพอกยังมีผลต่อความสามารถในการงอกของเมล็ดพันธุ์คือ เมื่อปริมาณความชื้นในวัสดุพอกมากขึ้นทำให้ความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ลดต่ำลง

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) สถานวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 69 หน้า.

Effect of Pelleting Thickness on Sweet Corn Seed Quality

Sasithorn Karaboon*

Abstract

The various ratios of binder concentrations and pelleting material quantities were used for sweet corn seed pelleting, and their seed qualities were investigated. Experiments were conducted by using a factorial design in RCB with three replications. The primary factor was the ratios of binder concentrations (non-ionic polyacrylamide; PAM) which varied from 3, 5 and 7 percent weight by volume (w/v) and the amount of bentonite used varied from 2, 3, 4 and 5 kg per 800 g of seed. The secondary factor were the periods of pelleted seed storage 0, 30, 60 and 90 days. The seed quality was monthly assessed. The seed moisture content, standard germination test, speed of germination, seedling growth rate, vigor test by accelerated aging technique and sand germination test were determined in the first experiment. The results showed that 3 kg bentonite and 7% (m/v) binder concentration was the most suitable treatment to improve the shape of pelleted seed. The increase in pelleting thickness resulted in higher seed moisture content, while their germinability, speed of germination and seed vigors were decreased. The seedling growth rate of pelleted seed showed higher number than control. Furthermore, the qualities of seed decreased when the periods of storage were prolonged. The second experiment, the characteristics of pelleting material; the particle density and relationship between water suction and moisture content of materials were determined. It was found that the concentrations of PAM influenced the particle density of the pelleting material, so the particle density of the pelleting material increased whenever bentonite were mixed with different concentration of PAM. The relations of water suction and moisture content of pelleting materials showed that the moisture content of pelleting materials showed that the moisture content decreased while the water suction increased when amount of bentonites were increased. Besides that, the moisture content of pelleting material performed a role of pelleted seed germinability, the germination percentage and their vigors decreased whenever the moisture content of pelleting material increased.

* Master of Science (Postharvest Technology), Postharvest Technology Institute, Chiang Mai University. 69 pages.