

ชื่อวิทยานิพนธ์ การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในสภาวะเครียดน้ำ
ผู้เขียน นายศานิต สวัสดิ์กาญจน์
สาขาวิชา พืชศาสตร์
ปีการศึกษา 2545

บทคัดย่อ

การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในสภาวะเครียดน้ำ เพื่อประเมินคุณภาพเมล็ดพันธุ์ให้เหมาะสมกับการเพาะปลูกในเขตร้อนชื้น ทำที่ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ใช้เมล็ดพันธุ์นครสวรรค์ 1 และนครสวรรค์ 72 ที่เสื่อมคุณภาพโดยการเร่งอายุให้มีคุณภาพปานกลาง ความงอก 87.00-81.50% และคุณภาพต่ำ ความงอก 74.00-73.00% ตามลำดับ และการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องให้มีคุณภาพปานกลาง ความงอก 85.00-81.00% และคุณภาพต่ำ ความงอก 67.00-62.50% ตามลำดับ นำเมล็ดพันธุ์แต่ละคุณภาพไปทดสอบความแข็งแรงประกอบด้วยดัชนีความเร็วในการงอก ความสูงและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าพร้อมกับเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงที่เก็บในถุงพลาสติกในห้องเย็นที่ 10°C. ซึ่งมีความงอก 97.50-90.50% และทดสอบความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุกับเมล็ดพันธุ์ทุกคุณภาพจากการเก็บรักษา การทดสอบการงอกในสภาวะจำกัดน้ำ ทำโดยเพาะเมล็ดพันธุ์ในดิน 2,000 กรัม ในตะกร้าพลาสติกขนาด 26x30x8 ซม. ให้น้ำที่ระดับ 70% ของความจุความชื้นดินทุกวัน ทุก 2 วัน ทุก 3 วัน และวันเดียวในวันเพาะ ส่วนการงอกในสภาวะน้ำท่วมขัง ทำโดยเพาะเมล็ดพันธุ์ในดิน 1,000 กรัม ในตะกร้าพลาสติกขนาด 20x26x6 ซม. ให้น้ำท่วมขังสูง 1 ซม. จากผิวดิน นาน 0 5 15 และ 25 ซม. สำหรับการงอกในแปลงปลูก ทำโดยเพาะเมล็ดพันธุ์ทุกคุณภาพจากการเก็บรักษา ในสภาวะแล้งทำการเพาะในฤดูแล้งโดยให้น้ำทุกวันและให้น้ำวันเดียวในวันเพาะ ส่วนการงอกในสภาวะที่มีฝนตกหนักทำการเพาะเมล็ดพันธุ์ในฤดูฝน การประเมินการงอกของเมล็ดพันธุ์ ประกอบด้วย ความงอกในช่วง 4-7 วันหลังเพาะ ดัชนีความเร็วในการงอก และความสูงและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าที่อายุ 7 วัน หลังเพาะ

ผลการทดลองพบว่า ความงอกของเมล็ดพันธุ์ในสภาวะเครียดน้ำให้ผลสอดคล้องกับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์และการงอกในแปลงปลูก ส่วนการวัดความแข็งแรงให้ผลไม่สอดคล้องกับคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ วิธีการทดสอบความงอกเพื่อประเมินการเพาะปลูกในสภาวะแล้ง ทำโดยการเพาะเมล็ดพันธุ์ในดิน 2,000 กรัม ในตะกร้าพลาสติกขนาด 26x30x8 ซม. ให้น้ำที่ระดับ 70% ของความจุความชื้นดินวันเดียวในวันเพาะ ที่อุณหภูมิห้องและประเมินความงอกที่อายุ 5 วัน

หลังเพาะ สำหรับวิธีการทดสอบความงอกเพื่อประเมินการเพาะปลูกในสภาวะที่มีฝนตกหนัก ทำ โดยการเพาะเมล็ดพันธุ์ในดิน 1,000 กรัม ในตะกร้าพลาสติกขนาด 20x26x6 ซม. ให้น้ำท่วมข้างสูง 1 ซม. จากผิวดิน นาน 25 ซม. ที่อุณหภูมิห้องและประเมินความงอกที่อายุ 7 วัน หลังเพาะ ซึ่งทั้งสองวิธีให้ผลดีกว่าการเร่งอายุที่เมล็ดพันธุ์ยังมีความงอกค่อนข้างสูงและสูงกว่าความงอกในแปลงปลูกค่อนข้างมาก เมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงและปานกลางมีความงอกในระดับที่น่าพอใจสำหรับการปลูกในสภาวะแล้ง โดยเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงของพันธุ์นครสวรรค์ 1 และนครสวรรค์ 72 มีความงอก 85.50 และ 73.50% ตามลำดับ และเมล็ดพันธุ์คุณภาพปานกลาง มีความงอก 73.50 และ 63.50% ตามลำดับ ส่วนการเพาะปลูกในสภาวะที่มีฝนตกหนัก เฉพาะเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงเท่านั้นที่มีความงอกในระดับที่น่าพอใจ โดยพันธุ์นครสวรรค์ 1 และนครสวรรค์ 72 มีความงอก 71.50 และ 68.50% ตามลำดับ

Thesis Title	Germination Test of Corn Seed under Water Stress Conditions
Author	Mr. Sanit Sawatdikarn
Major Program	Plant Science
Academic Year	2002

Abstract

The corn seed germination under water stress conditions test to evaluate the seed quality for planting in the humid tropics was done at the Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla. The Nakhon Sawan 1 and Nakhon Sawan 72 varieties seed were 1) accelerated aging to medium quality of 87.00-81.50% germination and low quality of 74.00-73.00% germination, respectively, and 2) stored at room temperature to medium quality of 85.00-81.00% germination and low quality of 67.00-62.50% germination, respectively. Speed of germination and seedling height and dry weight were measured on every quality seed and the seed stored in plastic bags in a cold room (10°C) which had 97.50-90.50% germination. The accelerated aging were tested against the seeds from room and cold temperature storage. Germination tests under water-limited conditions were done by planting the seeds in 2,000 grams of soil in plastic baskets (26x30x8 cm.), which were then watered at 70% of field capacity every day, every 2 days, every 3 days and once on the planting date. To test germination under flooded conditions, the seeds were planted in 1,000 grams of soil in plastic baskets (20x26x6 cm.), then flooded to a 1 cm. above soil surface for 0, 5, 15 and 25 hours. The field studies were done by using room and cold temperature stored seed. In dry conditions, the seeds were planted and watered every day and once on the planting date. In heavy rain conditions, the seeds were planted in the rainy season. Seed germination was evaluated during 4 through 7 days and the speed of germination was calculated. Seedling height and dry weight were measured at 7 days after germination.

The results showed that germination under water stress conditions were well correlated to seed quality and germination in the field, while seedling height and dry weight were not well related to seed quality. The germination test used to evaluate the seed quality for planting in dry conditions was done by planting the seeds in 2,000 grams of soil in plastic baskets (26x30x8 cm.) and watered at 70% of field capacity once on the planting date. Seed germination was evaluated at 5 days after planting. The germination test for evaluating the seeds quality for heavy rain conditions was done by planting the seeds in 1,000 grams of soil in plastic baskets (20x26x6 cm.) and flooding them to a 1 cm. above soil surface for 25 hours. The germination was evaluated on 7 days after planting. These two tests gave germination percentage as same as the field germination and better than the accelerated aging test that had higher germination. High quality and medium quality seeds gave a satisfactory germination percentages for planting in the dry conditions. High quality seeds of Nakhon Sawan 1 and Nakhon Sawan 72 had 85.50 and 73.50% germination respectively, and the medium quality seeds had 73.50 and 63.50% germination, respectively. Only high quality seeds of Nakhon Sawan 1 and Nakhon Sawan 72 had satisfactory germination of 71.50 and 68.50% respectively, under heavy rain conditions planting.