

อิทธิพลของวัสดุทำภาชนะบรรจุและระยะเวลาการเก็บรักษาต่อการเจริญของเชื้อราและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

รุจิรา จันทร์อร่าม*

บทคัดย่อ

เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์ ชม.60 ที่ผ่านการปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์และลดความชื้นเมล็ดพันธุ์จนเหลือ 10 เปอร์เซ็นต์ บรรจุในภาชนะ 4 ชนิดคือ ถุงพลาสติกชนิด Metallized Polyethylene Terephthalate (MPET) ถุงพลาสติกชนิดไนลอน (Nylon) ถุงพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีน (Polyethylene) และถุงพลาสติกสาน (Woven Polypropylene) นำเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่บรรจุในภาชนะทั้ง 4 ชนิดเก็บในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 16 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 65 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 4 เดือน วางแผนการทดลองแบบ 4×5 Factorial in RCB (Randomize Complete Block Design) มี 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่ 1 ระยะเวลาการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ และปัจจัยที่ 2 ภาชนะบรรจุ สุ่มเมล็ดทุกเดือนนำมาตรวจหาการเปลี่ยนแปลงปริมาณของเชื้อราที่เจริญบนเมล็ด เปอร์เซ็นต์ความงอกมาตรฐาน และความแข็งแรงของเมล็ด โดยวิธีการเร่งอายุ หาค่าการนำไฟฟ้า และปริมาณกรดไขมันอิสระ

ผลการศึกษาหาปริมาณ field fungi และ storage fungi ที่เปลี่ยนแปลงในเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง พบว่า เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้นมีผลทำให้ปริมาณ field fungi (*Fusarium* spp., *Cercospora kikuchii*, *Colletotrichum truncatum* และ *Macrophomina phaseolina*) มีปริมาณลดลง ส่วน storage fungi (*Aspergillus* sp., *A. flavus*, *A. glaucus*, *A. niger*, *A. terreus* และ *Penicillium* sp.) มีปริมาณเพิ่มขึ้น โดยเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บรักษาในถุงพลาสติกสานมีการตรวจพบการเปลี่ยนแปลงปริมาณ field fungi และ storage fungi มากกว่าถุงพลาสติกชนิดอื่นๆ

ความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุทั้ง 4 ชนิด พบว่า เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บรักษาในถุงพลาสติกชนิด MPET, Nylon และ PE เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยยังคงสูงกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ได้นานกว่า 4 เดือน ส่วนถุงพลาสติกสานสามารถเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองให้มีความงอกในระดับเดียวกันได้นานเพียง 3 เดือนเท่านั้น ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ทดสอบโดยวิธีเร่งอายุ หาค่าการนำไฟฟ้า และหาปริมาณกรดไขมันอิสระ พบว่า ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์จะลดลงเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น ซึ่งแสดงออกในรูปของความงอกที่ต่ำลง ส่วนค่าการนำไฟฟ้าและปริมาณกรดไขมันอิสระมีปริมาณเพิ่มขึ้น โดยปริมาณกรดไขมันอิสระที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์ต่อการเกิด storage fungi และความมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์ ซึ่งทำให้การงอกของเมล็ดพันธุ์ลดลง จากผลการทดลองครั้งนี้พบว่า เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่เก็บรักษาในถุงพลาสติกชนิด MPET มีเปอร์เซ็นต์ความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์สูงสุด ดังนั้นการเก็บเมล็ดถั่วเหลืองไว้ในถุงพลาสติกชนิด MPET สามารถชะลอการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ได้ดีกว่าเก็บไว้ในถุงพลาสติกชนิด Nylon และถุงพลาสติกชนิด PE ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่เก็บในถุงพลาสติกสานมีการเสื่อมคุณภาพได้เร็วกว่าในถุงพลาสติกชนิดอื่นๆ

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) สถาบันวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 78 หน้า.

Influence of Packaging Materials and Storage Time on Fungus Growth and Seed Quality of Soybean Seeds

Rujira Janaram*

Abstract

Soybean seeds var. CM.60 has been processed and dried to 10 percent moisture content. Seeds were stored in 4 different kinds of plastic bag i.e. Metallized Polyethylene Terephthalate (MPET), Nylon, Polyethylene (PE) and Woven Polypropylene for a period of 4 months under controlled temperature (16 °C) and relative humidity (65%). The experimental design was arranged in Factorial in RCB consisting of 2 factors; storage period and packaging materials. Changes in fungal flora, standard germination and vigour by accelerated aging technique, electrical conductivity test and fat acidity value were monthly determined.

The incidence of field fungi and storage fungi on soybean seeds storage after 4 months, it was found that the amount of field fungi (*Fusarium* spp., *Cercospora kikuchii*, *Colletotrichum truncatum* and *Macrophomina phaseolina*) decreased with increasing storage periods, but the amount of storage fungi (*Aspergillus* sp., *A. flavus*, *A. glaucus*, *A. niger*, *A. terreus* and *Penicillium* sp.) increased in all containers. Seeds stored in Woven Polypropylene bags observed highly incidence of both field fungi and storage fungi as compared to the others.

Standard germination and seed vigour of soybean after having been stored in all kinds of plastic bag were evaluated. Results showed that seed stored in MPET, Nylon and Polyethylene plastic bags, could maintain their germability over 70 percent after 4 months, but seed stored in Woven Polypropylene bags could maintain their germability (70%) only in 3 months. Soybean seeds vigour investigated by accelerated aging technique, electrical conductivity test and fat acidity value results showed in terms of low percentage standard germination, the electrical conductivity from seed exudates and fat acidity value were increased in time. The fat acidity values showed positive correlation with storage fungi and negative correlation with seed viability. Seeds stored in MPET plastic bags observed highly standard germination and seed vigour. From this experiment, indicated that MPET plastic bags could delay seed quality deteriorate followed by Nylon plastic bags, Polyethylene plastic bags and Woven Polypropylene bags, respectively.

* Master of Science (Postharvest Technology), Postharvest Technology Institute, Chiang Mai University. 78 pages.