

การพอกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดไร่ที่มีขนาดเล็กด้วยธาตุอาหารพืช ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์และการเจริญเติบโตของต้นกล้า

Seed pelleting with plant nutrient on seed quality and seedling growth of small seed size of maize.

ธีระศักดิ์ สาขามุละ¹ และบุญมี สิริ^{1*}

Theerasak Sakhamula¹ and Boonmee Siri^{1*}

บทคัดย่อ: เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดไร่ที่มีขนาดเล็กมีคุณภาพทางพันธุกรรมไม่แตกต่างกับเมล็ดที่มีขนาดใหญ่จึงสามารถนำไปใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ได้ ซึ่งเป็นการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มมูลค่าในธุรกิจเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นการทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสูตรสารพอกที่เหมาะสมร่วมกับธาตุอาหารพืช โดยดำเนินการทดลองที่ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ ณ โรงงานปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยนำข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ SPP053 มาคัดขนาดด้วยตะแกรงรูเปิดกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 20/64", 16/64" และ 14/64" นำเมล็ดขนาดเล็กที่ค้ำบนตะแกรงขนาด 14/64" มาพอกด้วยสารพอกสูตรต่างกัน ประกอบด้วย Bentonite, Vermiculite และ Calcium carbonate สัดส่วนแตกต่างกัน และวัสดุประสาน Hydroxypropyl methylcellulose (HPMC), Polyvinyl pyrrolidone (PVP) และ Polyvinyl alcohol (PVA) ร่วมกับ Polyethylene glycol (PEG) จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์หลังการพอกมาตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ผลการทดลองพบว่าการใช้ Vermiculite+HPMC 7%+PEG 2% ทำให้เมล็ดพอกมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด และความชื้นหลังการพอกเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด อีกทั้งยังให้การเกาะติดและความคงทนของสารพอกดีที่สุด ส่วนคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังการพอกและการเร่งอายุ พบว่าความงอกและความเร็วในการงอกที่เพาะในสภาพห้องปฏิบัติการและสภาพไร่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และเมื่อนำไปพอกเมล็ดร่วมกับธาตุอาหารพืชสูตร F1 (3.8% (NH₄)₂SO₄, 3.0% KH₂PO₄, 0.3% CaCl₂, 0.3% MgSO₄, 2.5% FeSO₄, 0.3% ZnSO₄ และ 2.5% (NH₄)₆Mo₇O₂₄) พบว่ามีแนวโน้มทำให้ความงอกของเมล็ดพันธุ์หลังการพอกที่เพาะในสภาพห้องปฏิบัติการและสภาพไร่สูงกว่าเมล็ดขนาดเล็กที่ไม่ได้ผ่านการพอก นอกจากนี้ยังทำให้ความสูงลำต้นของต้นกล้าเมื่ออายุ 28 และ 35 วัน มีแนวโน้มสูงกว่าต้นกล้าหลังปลูก ที่เพาะจากเมล็ดขนาดเล็กที่ไม่พอก

คำสำคัญ : เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ไร่ การพอกเมล็ดพันธุ์ เมล็ดขนาดเล็ก เมล็ดไม่ได้ขนาด

ABSTRACT: Genetic quality of the small seeds size of maize did not differ with the large seed size. It can be utilized in plant production, this will be extremely reduce the production cost and increase the value of seed in the seed business. The objective of this experiment were to find suitable seed pelleting compound with plant nutrients. The experiment was conducted at the seed laboratory of the Seed Processing Plant, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University. Three sizes of seeds of maize variety SPP053 were obtained by sieving the seeds through screens of different diameters (20/64", 16/64" and 14/64") and the smallest size (14/64") was used for pelleting with different pelleting compound formula. Consists of difference percentage of bentonite, vermiculite and calcium carbonate and three binders were Hydroxypropyl methylcellulose (HPMC), Polyvinyl pyrrolidone (PVP) and Polyvinyl alcohol (PVA) pelleting with Polyethylene glycol (PEG). The change of physical properties and seed quality was determined after pelleting. The results revealed that, the treatment combination of vermiculite+ 7% HPMC and 2% PEG, giving the lowest thousand seed weight and moisture increase, better attachment and better durability. In addition, after pelleting and accelerated aging test under laboratory conditions and field conditions showed no significant difference from those of small and large seeds sizes. The seed pelleting with plant nutrients found that used the F1 plant nutrient formula (3.8% (NH₄)₂SO₄, 3.0% KH₂PO₄, 0.3% CaCl₂, 0.3% MgSO₄, 2.5% FeSO₄, 0.3% ZnSO₄ และ 2.5% (NH₄)₆Mo₇O₂₄) is likely to increase percentage of seed germination after pelleting under laboratory and field more than non pelleted of the small seeds size. In addition, at 28 and 35 days after planting stem height of the seedling is more likely that the seedlings from non pelleted of the small seeds size.

Keywords : Corn seed, Seed pelletizing, Small seed size, Offspring seed

¹ ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

Department of Plant Science and Agricultural Resource, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

* Corresponding author: boonmee@kku.ac.th