

การประเมินเทคนิคการผสมเกสรในการผลิตข้าวโพดลูกผสม: การคลุมตาข่ายและการผสมด้วยมือ

EVALUATION OF POLLINATION TECHNIQUES FOR HYBRID MAIZE: NETTING COVER AND HAND POLLINATION

ชื่อผู้วิจัย จุรีรัตน์ ยางสูง, ณัฐชา วิจิตร และ ปัทมา หาญนอก

ชื่อผู้วิจัย Jureerat Yangsung, Natcha Wichita และ Pattama Hannok

ชื่อหน่วยงาน สาขาวิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน: ปัทมา หาญนอก อีเมล: pattama_h@mju.ac.th

บทคัดย่อ:

การผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมในข้าวโพดต้องใช้แรงงานสูงและมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของละอองเกสร การเปรียบเทียบวิธีการคลุมตาข่ายกับการผสมด้วยมือจึงมีความสำคัญเพื่อหาเทคนิคที่เหมาะสมต่อการผลิตและอาจช่วยลดต้นทุนแรงงานได้ การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบเทคนิคการผสมเกสร 2 รูปแบบ ได้แก่ การใช้ตาข่ายคลุม (Netting Cover) และการผสมด้วยมือ (Hand Pollination) วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomized Complete Block Design) จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการติดตั้งตาข่ายความละเอียด 58 Micron (250 Mesh) โดยคลุมครอบต้นแม่พันธุ์และต้นพ่อพันธุ์ไว้ด้วยกันในระยะที่ช่อดอกเพศผู้เริ่มคลี่ขยายและเป็นช่วงก่อนที่ไหมจะโผล่พ้นฝัก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของละอองเกสรจากภายนอก เริ่มทำการจัดเก็บข้อมูลระยะห่างระหว่างวันสลัดละอองเกสรกับวันไหมโผล่ (ค่า ASI) และองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนแถวต่อฝัก จำนวนเมล็ดต่อแถว และน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ 100 DAP) วิเคราะห์ข้อมูลด้วย One-way ANOVA และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการศึกษาพบว่า เทคนิคการผสมเกสรทั้งสองรูปแบบ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในค่าของ ASI จำนวนแถวต่อฝัก จำนวนเมล็ดต่อแถว แต่น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกระหว่างเทคนิคการผสมเกสร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยการคลุมตาข่าย ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักหลังปอกอยู่ที่ (186.78 กรัม) ซึ่งสูงกว่าการผสมด้วยมือ (121.34 กรัม) อย่างไรก็ตาม ในส่วนขององค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนแถวต่อฝัก จำนวนเมล็ดต่อแถว และน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก พบว่า วิธีการผสมด้วยการคลุมตาข่ายมีแนวโน้มที่ให้ค่าเฉลี่ยของลักษณะสูงกว่าการผสมด้วยมือเล็กน้อย ($P < 0.05$) น้ำหนักฝักสูงขึ้นภายใต้การคลุมตาข่ายอาจสะท้อนถึง microclimate ที่เอื้อต่อการติดเมล็ดหรือการป้องกันความเสียหายจากแมลงและลมในช่วงผสมเกสร ดังนั้น การคลุมตาข่ายอาจเป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ในระดับทดลองหรือแปลงขนาดเล็ก อย่างไรก็ตามควรตรวจสอบความบริสุทธิ์ของพันธุ์ ด้วยการใช้เครื่องหมายโมเลกุลเพื่อยืนยันความถูกต้องของพันธุ์

คำสำคัญ: การผสมเกสรด้วยมือ, การผสมเกสรโดยใช้ตาข่ายคลุม, การผลิตเมล็ดพันธุ์, องค์ประกอบผลผลิต

Abstract

Hybrid seed production in maize requires intensive labor and carries a high risk of pollen contamination from external sources. Comparing netting-cover pollination with conventional hand pollination is therefore essential to identify an appropriate technique that may reduce labor inputs while maintaining seed quality. This study aimed to evaluate the efficiency of two pollination techniques e.g., Netting Cover and Hand Pollination. The experiment was arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with three replications. A 58-micron (250-mesh) net was installed to enclose both female and male parent plants from the onset of tassel emergence until before silk extrusion, serving as a barrier against external pollen contamination. Data were collected for the anthesis-silking interval (ASI) and yield components, including number of kernel rows per ear, kernels per row, and fresh ear weight after husking. Ears were harvested at 100 days after planting (DAP). Data were analyzed using one-

way ANOVA, and mean comparisons were performed using DMRT at the 0.05 significance level. The results showed no significant differences between the two pollination techniques in ASI, number of kernel rows per ear, or kernels per row. However, fresh ear weight after husking differed significantly ($P < 0.05$), with the Netting Cover method yielding a higher mean ear weight (186.78 g) compared with Hand Pollination (121.34 g). Yield components also tended to be slightly higher under the netting-cover method. The increased ear weight observed under netting may reflect a favorable microclimate within the enclosure that promotes kernel set and reduces damage from wind or insect interference during pollination. These findings suggest that netting-cover pollination may be a suitable technique for hybrid seed production in small-scale or experimental plots. Nonetheless, genetic purity verification using molecular markers remains necessary to confirm varietal accuracy.

Keywords: Hand pollination, Netting cover, Hybrid seed production, Yield components