

สรุปผลการทดลอง

ในการทดลองนี้เป็นการประเมินผลผลิตของประชากรข้าวโพดใน 5 สภาพแวดล้อม และทดสอบความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง โดยมีประชากรพ่อ (TF Comp.DMR) ประชากรแม่ (Pop.24) ประชากรพื้นฐาน [(Pop.24 x TF Comp.DMR) C_0F_2] และประชากรที่ได้รับการปรับปรุงโดยการคัดเลือกแบบ modified S_1 recurrent selection หนึ่งรอบ [(Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2] ร่วมกับพันธุ์ตรวจสอบคือพันธุ์นครสวรรค์ 1 ผลการทดลองสรุปว่าประชากรข้าวโพดที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธี modified S_1 recurrent selection เพียงหนึ่งรอบมีผลผลิตเฉลี่ย 5.23 ตันต่อเฮกตาร์ สูงกว่าประชากรที่ยังไม่ได้รับการคัดเลือกซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 3.05 ตันต่อเฮกตาร์ถึง 71 เปอร์เซ็นต์ และสูงกว่าประชากรแม่ (Pop.24) ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 4.85 ตันต่อเฮกตาร์ถึง 8 เปอร์เซ็นต์ งานทดลองนี้ไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะแสดงให้เห็นว่า ประชากรและสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ข้าวโพดทุกประชากรตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมไปในทิศทางเดียวกัน โดยสามารถอธิบายได้ด้วยสมการรีเกรสชันเชิงเส้นตรง

สำหรับลักษณะความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง ประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 มีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคราน้ำค้างเพียง 16.79 เปอร์เซ็นต์ ลดลงจากประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_0F_2 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเป็นโรค 34.62 เปอร์เซ็นต์หรือมีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างเพิ่มขึ้น 52 เปอร์เซ็นต์ จากผลการประเมินความก้าวหน้าของผลผลิตของประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 ใน 5 สภาพแวดล้อมและลักษณะความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการคัดเลือกโดยวิธี modified S_1 recurrent selection และแสดงให้เห็นว่าประชากรพื้นฐานที่ใช้ในการปรับปรุงนี้มีฐานพันธุกรรมที่กว้าง

อย่างไรก็ตามการคัดเลือกเพียงหนึ่งรอบยังไม่เพียงพอที่จะตัดสินว่า ประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 ไม่มีโอกาสที่จะให้ผลผลิตและความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างสูงกว่าประชากรนครสวรรค์ 1 ดังนั้นประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 ควรจะได้รับการคัดเลือกแบบซ้ำรอบอีกต่อไปโดยมีเงื่อนไข :

1. ประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 ได้รับการพัฒนาจากประชากร Pop.24 และ ประชากร TF Comp.DMR ซึ่งเป็นประชากรที่มีฐานทางพันธุกรรมกว้าง
2. การคัดเลือกแบบ modified S_1 recurrent selection เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงประชากร
3. ประชากรข้าวโพดที่ผ่านการคัดเลือกเพียงหนึ่งรอบ [(Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2] แสดงความก้าวหน้าทางลักษณะผลผลิตและความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างอย่างมีนัยสำคัญ
4. ประชากรมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต โดยไม่แสดงความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
5. ในการคัดเลือกสายพันธุ์ S_1 เพื่อใช้สร้างประชากรใหม่แต่ละรอบต้องมีปริมาณสายพันธุ์มากพอ ทั้งนี้เพื่อรักษาฐานพันธุกรรมให้กว้างอยู่เสมอ