

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การประเมินเสถียรภาพของผลผลิตและความต้านทานต่อ
โรคราน้ำค้างในประชากรของข้าวโพด

ชื่อผู้เขียน

นางสาวนภาวรรณ เลชะวิวัฒน์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

เกษตรศาสตร์ (สาขาวิชาพืชไร่)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

อ. พฤษชัย	ยิมมันตะสิริ	ประธานกรรมการ
ดร. จรัส	กิจบำรุง	กรรมการ
อ. ดร. ชชาติ	สิทธิกุล	กรรมการ
ผศ. สุทัศน์	จุลศรี ไกวัล	กรรมการ

บทคัดย่อ

การประเมินเสถียรภาพของผลผลิตและต้านทานต่อโรคราน้ำค้างในประชากรของข้าวโพด ทำการศึกษาในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน 5 สภาพแวดล้อมในปี 2536 ได้แก่ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน และโครงการหลวงวัดจันทร์ต้นฤดูฝน ประชากรข้าวโพดที่ใช้ในการทดลองมี 5 ประชากรคือ ประชากร Pop.24 ประชากร TF Comp.DMR ประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_0F_2 ประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 และประชากรนครสวรรค์ 1 ผลการทดลองพบว่าประชากรข้าวโพदनครสวรรค์ 1 มีผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด (6.18 ตันต่อเฮกตาร์) ประชากร (Pop.24 X TF Comp.DMR) C_0F_2 มีผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด (3.05 ตันต่อเฮกตาร์)

ประชากร TF Comp.DMR และประชากร Pop.24 ซึ่งเป็นประชากรพ่อแม่มีผลผลิตเฉลี่ย 4.01 และ 4.85 ตันต่อเฮกตาร์ตามลำดับ ส่วนประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 มีผลผลิตเฉลี่ย 5.23 ตันต่อเฮกตาร์ ซึ่งสูงกว่าประชากร (Pop.24 X TF Comp.DMR) C_0F_2 เท่ากับ 71 เปอร์เซ็นต์ ชาวโพดทุกประชากรมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต โดยมีการตอบสนองต่อความแปรปรวนของสภาพแวดล้อมไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน (b) = 1 และมีค่าเบี่ยงเบนเฉลี่ยของความแปรปรวนจากเส้นรีเกรสชัน ($S^2 di$) = 0

การทดสอบความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างที่แปลงทดสอบโรคราน้ำค้างศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ปลายฤดูฝนปี 2536 พบว่าประชากรนครสวรรค์ 1 มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างสูงที่สุด ประชากร Pop.24 มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างต่ำที่สุด ประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 มีต้นที่เป็นโรคราน้ำค้าง 16.79 เปอร์เซ็นต์ มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างสูงกว่าประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_0F_2 เท่ากับ 52 เปอร์เซ็นต์ จากการศึกษาสรุปได้ว่าสามารถใช้ประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 เป็นประชากรพื้นฐานในการปรับปรุงประชากรในรอบต่อไปได้ ภายใต้เงื่อนไขว่าประชากรพ่อแม่ต้องมีฐานทางพันธุกรรมที่กว้าง อย่างไรก็ตามการคัดเลือกโดยวิธี modified S_1 recurrent selection เพียงหนึ่งรอบยังไม่เพียงพอที่จะตัดสินได้ว่าประชากร (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 ไม่มีโอกาสที่จะให้ผลผลิตและความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างสูงกว่าประชากรนครสวรรค์ 1

Thesis Evaluation of Yield Stability and Downy
Mildew Resistance in Field Corn Populations

Author Miss Napawan Lekawipat

M.S. Agriculture (Agronomy)

Examining Committee :

Lecturer Phrek Gypmantasiri Chairman

Dr. Charas Kitbamroong Member

Lecturer Dr. Chatree Sittigul Member

Assist.Prof. Suthat Julsrigival Member

Abstract

Evaluation of yield stability and downy mildew resistance in field corn populations was conducted in five different environments such as Nakorn Sawan Field Crops Research Center in early and late rainy season, Multiple Cropping Research Center in early and late rainy season and Watchan Royal Project in early rainy season. The five open pollinated corn varieties were Pop.24, TF Comp.DMR, (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_0F_2 , (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 and population Nakorn Sawan 1. The results indicated that population Nakorn Sawan 1 gave the highest mean

grain yield (6.18 ton per hectare) and (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_0F_2 provided the lowest mean grain yield (3.05 ton per hectare) while (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 showed mean yield 5.23 ton per hectare which was 71 percent higher than population (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_0F_2 . The stability analysis showed that all population responded similarly to changing environments, having regression coefficient (b) = 1 and the deviation mean square from regression (S^2_{di}) = 0.

The downy mildew resistance was only tested at Nakorn Sawan Field Crops Research Center in late rainy season planting 1993. The results indicated that population Nakorn Sawan 1 had the highest downy mildew resistance and Pop.24 showed the lowest downy mildew resistance. The average downy mildew infection of (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 was 16.97 percent and 52 percent of downy mildew resistance higher than (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_0F_2 . It was suggested that (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_1F_2 had provided wider genetic base for further improvement. However the result from one cycle of modified S_1 recurrent selection did not show sufficient evidence to indicate that (Pop.24 x TF Comp.DMR) C_nF_2 will be inferior in yield and downy mildew resistance than Nakorn Sawan 1 population.