

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ความสามารถในการให้ผลผลิตของสายพันธุ์ถั่วเหลือง
ที่ต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง

ชื่อผู้เขียน นายยุทธนา ว่างสุนทร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์ (พืชไร่)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์:

รศ.ดร.ดำรง	ดิยวลีย์	ประธานกรรมการ
อ.เอนก	โชติญาณวงษ์	กรรมการ
อ.มณฑา	นันทพันธ์	กรรมการ
ผศ.ดร.ศักดิ์ดา	จงแก้ววัฒนา	กรรมการ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการทดลองในครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้ผลผลิตและลักษณะที่สำคัญทางการเกษตรของสายพันธุ์ถั่วเหลืองชั่วที่สามที่เกิดจากต้นต้านทานต่อโรคราน้ำค้างในชั่วที่สอง จากกลุ่มผสมที่ต่างกัน 3 กลุ่มคือ NS1 x 7016, CM60 x 7016 และ NS1 x CM60 ในบรรดาพันธุ์พ่อแม่เหล่านี้ CM60 และ 7016 จัดอยู่ในกลุ่มของพันธุ์ต้านทานในขณะที่ NS1 เป็นพันธุ์ที่ไม่ต้านทาน ในการคัดเลือกต้นต้านทานได้ทำการปลูกเชื้อโรคราน้ำค้าง (inoculate) เพื่อก่อให้เกิดโรคราบาดในชั่วที่สอง ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2538 และคัดเลือกต้นต้านทานไว้ 126 สายพันธุ์จากทั้ง 3 กลุ่มผสม ในช่วงฤดูแล้งระหว่างเดือนธันวาคม 2538 ถึง มีนาคม 2539 ได้ปลูกต้นที่คัดเลือกไว้ร่วมกับพันธุ์พ่อแม่ (NS1, CM60, 7016) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้ผลผลิตใน Randomized complete block experiments

ผลจากการทดลองพบว่า สายพันธุ์ถั่วเหลืองที่เกิดจากต้น F_2 ที่ immune ต่อโรคราน้ำค้างส่วนมาก segregate และแสดงปฏิกิริยาต่อโรคตั้งแต่อ่อนแอ ต้านทาน ถึง immune โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผสมระหว่าง NS1 x 7016 ส่วนในกลุ่มผสม CM60 x 7016 ไม่

ปรากฏสายพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคให้เห็นใน F_3 -families โดยมีช่วงของความต้านทานต่อโรคน้ำค้างครอบคลุมจาก immune จนถึง resistance และในกลุ่มผสม NS1 x CM60 สายพันธุ์ส่วนมากใน F_3 -families มีคะแนนความต้านทานอยู่ระดับ 3 และ 2 ซึ่งเป็นระดับความต้านทานของพ่อ-แม่ (NS1,CM60) มีเพียง 2 สายพันธุ์ที่แสดงความต้านทานในระดับ 1 แต่ไม่มีสายพันธุ์ใดในกลุ่มผสมนี้ที่ให้ความต้านทานในระดับ immune

ผลจากการทดสอบความสามารถในการให้ผลผลิตพบว่าสายพันธุ์ถั่วเหลืองทั้ง 126 สายพันธุ์มีความสามารถในการให้ผลผลิตที่แตกต่างกัน โดยสายพันธุ์ในกลุ่มผสม NS1 x 7016 มีผลผลิตเฉลี่ย 14.97 กรัมต่อต้นและมีสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่น่าสนใจ เช่น N7#1-35,N7#1-22 และ N7#1-17 มีผลผลิตต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 23.29,20.23 และ 20.09 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนในกลุ่มผสม CM60 x 7016 เป็นกลุ่มผสมที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผสมอื่นๆ มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 21.12 กรัมต่อต้น และสายพันธุ์ที่น่าสนใจในกลุ่มผสมนี้เช่น C7#2-11,C7#-8 และ C7#2-15 มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 26.25,25.55 และ 24.05 กรัมต่อต้นตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มผสม NS1 x CM60 ซึ่งเป็นกลุ่มผสมที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุดมีผลผลิตเฉลี่ย 13.00 กรัมต่อต้น

ลักษณะทางการเกษตรบางลักษณะเช่น ความสูง จำนวนข้อต่อต้น และจำนวนฝักต่อต้น มีความแตกต่างกันเช่นเดียวกับผลผลิต โดยสายพันธุ์ในกลุ่มผสม NS1 x 7016 มีความสูง จำนวนข้อต่อต้น และจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 42.08 ซม.,11.48 ข้อ และ 28.27 ฝัก ตามลำดับ ส่วนในสายพันธุ์กลุ่มผสม CM60 x 7016 เท่ากับ 57.63 ซม., 13.49 ข้อ และ 43.64 ฝัก ตามลำดับ และสายพันธุ์ในกลุ่มผสม NS1 x CM60 เท่ากับ 38.86 ซม.,10.92 ข้อ และ 25.94 ฝัก ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าลักษณะเหล่านี้ยังมีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งจำนวนฝักต่อต้นเป็นองค์ประกอบของผลผลิตที่มีบทบาทสูงสุดโดยมีค่าสหสัมพันธ์ 0.8425 ส่วนจำนวนข้อต่อต้นและความสูงมีค่าสหสัมพันธ์ 0.6947 และ 0.6689 ตามลำดับ

Thesis title Yield Performance of Downy Mildew Resistant Lines
in Soybean

Author Yuttana Wangsunton

M.S. Agriculture (Agronomy)

Examining committee: Assoc. Prof. Dr. Dumrong Tiyawalee Chairman
Mr. Anek Chotiyarnwong Member
Mrs. Montha Nuntapunt Member
Assist. Prof. Dr. Sakda Jongkaewwattana Member

Abstract

The objectives of this experiment were to compare: (1) resisting ability of two different sources of resistance to downy mildew disease in soybean, and (2) yielding ability of resistant segregates arose from crossing each source of resistance to Nakornsawan one (NS1) a susceptible variety, and from the cross between the two resistant cultivars, Chiang Mai 60 (CM60) and a.c. #7016 (7016). Selection for downy mildew disease resistance was conducted in F₂ generation during the rainy season of 1995. The progenies of each selected F₂-plants were then reinoculated and evaluated in the randomized complete block experiment during the dry season of 1996.

The results obtained from this experiment indicated clearly that 7016 was superior to CM60 in resisting ability to downy mildew. Based upon the disease scale used in this experiment 7016 was classified as immune while CM60 showed moderately resistance to the disease. The superiority in disease resistance of 7016 was again showed in tis progenies when crossed to NS1, a susceptible variety. Crossing the two different sources of resistance together did not at all improved the level of resistance in their progenies since the resistant type possessed by 7016 was absolute resistance.

The results obtained from comparing yielding ability of resistant progenies revealed that progenies arose from the cross CM60 x 7016 showed higher yield potential than progenies produced by NS1 x 7016, and NS x CM60. The average yield per plant of these progenies obtained from F3-family rows were 21.12 gm, 14.97 gm, and 13.0 gm, respectively. Furthermore, the proportion of high yielding segregates produced was greater in the cross between CM60 x 7016. Number of pod per plant was the main yield contributor. The correlation value between seed yield and number of pod, number of node, and plant height were 0.8425, 0.6947, and 0.6689, respectively.