

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การตอบสนองของการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลือง
สามสายพันธุ์ต่อการระบาดของโรคราสนิม ภายใต้อิทธิพลระยะ
ห่างของแถวปลูก

ผู้เขียน นางสาวสุริสา ชื่นสันต์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชไร่

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. สุนทร บุรณะวิริยะกุล	ประธานกรรมการ
รศ. ดร. สมบัติ ศรีขวงส์	กรรมการ

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแตกต่างของพัฒนาการของโรคราสนิม ถั่วเหลืองและประเมินความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นพืชกับความรุนแรงของโรค ที่ไปมีผล ต่อผลผลิตของถั่วเหลืองสามสายพันธุ์ ได้ดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2545 ถึง มกราคม พ.ศ. 2546 ที่สถานีวิจัยเกษตรในเขตชลประทาน ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ แผนการทดลองใช้แบบ Split Plot in RCB ประกอบด้วย 3 ซ้ำ ซึ่ง main plot ประกอบด้วยสองปัจจัยจับคู่กัน ได้แก่ การพ่นสารเคมี และไม่พ่นสารเคมีป้องกันโรคราสนิม และระยะห่างของแถวปลูกสามระยะ (20 40 และ60 ซม.) sub plot ประกอบด้วย ถั่วเหลือง พันธุ์ 7608 เบอร์ 29 และเบอร์ 54 จากการวิเคราะห์ความรุนแรง โดยใช้ค่าพื้นที่ใต้กราฟ (RAUDPC :Relative Area Under the Disease Progress Curve) พบความแตกต่างระหว่าง การควบคุมโรคกับไม่ควบคุมโรค และระหว่างพันธุ์ แต่ระยะห่างของแถวปลูกไม่มีผลมากแม้ว่าความรุนแรงของโรคจะเพิ่มขึ้นเมื่อระยะห่างของแถวปลูกลดลงก็ตาม ถั่วเหลืองเบอร์ 54 มีการพัฒนาการของโรคราสนิมน้อยที่สุด 12.2% และมากที่สุดในพื้นที่พันธุ์ 7608 และเบอร์ 29 เท่ากับ 18.5 และ 18.3% ตามลำดับ โดยที่ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิต่ำสุด สูงสุด และอุณหภูมิเฉลี่ยภายในทรงพุ่มตั้งแต่ถั่วเหลือง ระยะ R3 ถึงระยะ R7 เพิ่มขึ้น ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ลดลงเพียงเล็กน้อยเมื่อระยะห่างแถวเพิ่มขึ้น

โรคราสนิมทำให้อัตราการเจริญเติบโตของใบและเมล็ด และความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยวลดลง และทำให้ดัชนีพื้นที่ใบ น้ำหนักแห้งใบ และเมล็ดที่ระยะ R7 ลดลง แต่ไม่มีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตของลำต้น ระยะแถวปลูกทำให้ดัชนีพื้นที่ใบ อัตราการเจริญเติบโต และน้ำหนักแห้งของลำต้น ใบ และเมล็ดลดลงเมื่อระยะแถวปลูกเพิ่มมากขึ้น ถั่วเหลืองทั้งสามพันธุ์มีอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นและใบ ดัชนีพื้นที่ใบ น้ำหนักแห้งใบที่ถั่วระยะ R7 และน้ำหนักแห้งลำต้นที่ระยะ R6 แตกต่างกัน โดยที่ถั่วเหลืองเบอร์ 29 มีการเจริญเติบโตดีที่สุด แต่ไม่มีความแตกต่างในส่วนของอัตราการเจริญเติบโตของเมล็ดและน้ำหนักแห้งเมล็ด โรคราสนิมและการเพิ่มขึ้นของระยะแถวปลูกทำให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตซึ่งประกอบด้วย จำนวนฝักต่อต้น และน้ำหนัก 100 เมล็ด ลดลง โรคราสนิมทำให้จำนวนเมล็ดต่อฝักลดลงแต่ระยะแถวปลูกไม่ทำให้เกิดความแตกต่าง โรคราสนิมทำให้ถั่วเหลืองพันธุ์ 7608 เบอร์ 29 และเบอร์ 54 มีการสูญเสียของผลผลิต 19 36 และ 30% ที่ระยะแถว 20 เซนติเมตร 21 45 และ 25% ที่ 40 เซนติเมตร และ 26 43 และ 20% ที่ 60 เซนติเมตร ถั่วเหลืองทั้งสามพันธุ์มีความต้านทานโรคราสนิมที่ต่างกัน โดยเบอร์ 54 ให้ผลผลิตดีที่สุด ส่วนเบอร์ 29 ให้ผลผลิตน้อยที่สุดในสภาพที่ไม่มีการควบคุมโรค

Thesis Title Growth and Yield Responses of Three Soybean Cultivars to Rust Epidemics as Influenced by Row Spacing

Author Miss Sutisa Chuensun

Degree Master of Science (Agriculture) Agronomy

Thesis Advisory Committee

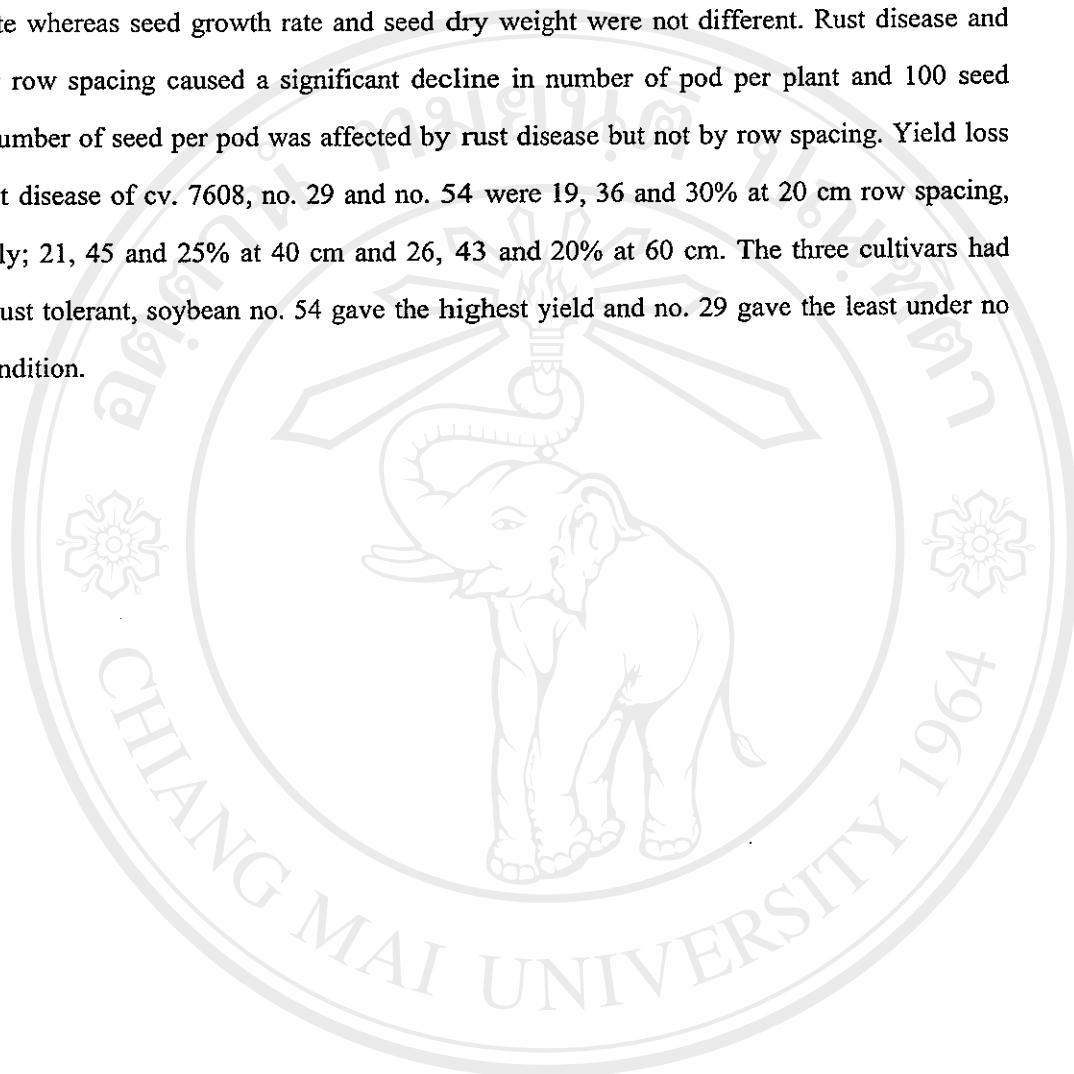
Asst. Prof. Dr. Sunthorn Buranaviriyakul Chairperson

Assoc. Prof. Dr. Sombat Srichuwong Member

Abstract

The objective of the experiment was to investigate the response of three soybean cultivars to rust (*Phakopsora pachyrhizi*) epidemics and to evaluate the relationship between soybean rust severity and plant density that effected yield. Field experiment was conducted at Multiple Cropping Center, Chiangmai University from October, 2002 to January, 2003. The experimental design was Factorial in Split Plot, arranging in randomized complete block with three replications having rust control and no control and three row spacing (20, 40 and 60 cm) as main plot and three soybean cultivars (cv. 7608, no. 29 and no. 54) as sub plot. The disease severity in terms of RAUDPC (Relative Area Under the Disease Progress Curve) differed significantly between disease control and among cultivars but not among row spacings, however there was a tendency for disease to increase with increasing plant density. Soybean no. 54 was the least infected and cv. 7608 and no. 29 showed the highest as 12.2, 18.5 and 18.3 %, respectively. The average maximum, minimum and mean temperatures within crop canopy during R3 to R7 growth stage increased but relative humidity decreased slightly as the row spacing increased. Rust infection caused a decrease in leaf and seed growth rate, height at harvest, leaf area index, leaf and seed dry weight at R7 growth stage but had no effect on stem growth rate. LAI (Leaf Area Index), growth rate and dry weight of stem, leaf and seed decreased with increasing row spacing.

There was a significant difference among cultivars in stem and leaf growth rate, LAI, leaf dry weight at R7, and only stem dry weight at R6. Soybean no. 29 had the highest leaf and stem growth rate whereas seed growth rate and seed dry weight were not different. Rust disease and increasing row spacing caused a significant decline in number of pod per plant and 100 seed weight. Number of seed per pod was affected by rust disease but not by row spacing. Yield loss due to rust disease of cv. 7608, no. 29 and no. 54 were 19, 36 and 30% at 20 cm row spacing, respectively; 21, 45 and 25% at 40 cm and 26, 43 and 20% at 60 cm. The three cultivars had different rust tolerant, soybean no. 54 gave the highest yield and no. 29 gave the least under no control condition.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved