

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลกระทบของการให้น้ำต่างระดับต่อการเจริญเติบโต
และผลผลิตของพันธุ์ถั่วเขียว

ชื่อผู้เขียน

นายสมชาย บุญประดับ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

เกษตรศาสตร์ (พืชไร่)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์:

รศ.ดร.จักรี เส้นทอง

ประธานกรรมการ

รศ.ดร.ดำรง ดิยวลีชัย

กรรมการ

รศ.ถนอม คลอดเฟิง

กรรมการ

ผศ.สุทัศน์ จุลศรีไกววัล

กรรมการ

บทคัดย่อ

ถั่วเขียว(*Vigna radiata*(L.)Wilczek) สามารถที่จะปลูกตามหลังข้าวได้
อย่างเหมาะสม แต่ผลผลิตที่ได้ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากเกิดสภาวะแห้งแล้ง ในช่วงของการ
เจริญเติบโตและการสร้างผลผลิต ทำให้การพัฒนาและการสร้างองค์ประกอบผลผลิตเป็นไป
อย่างไม่มีประสิทธิภาพ การศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการให้น้ำต่างระดับโดยวิธี Line-
source sprinkler ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาของถั่วเขียว 4 พันธุ์ที่มีอายุ
เก็บเกี่ยวไม่เท่ากันนี้ ได้ทำการศึกษาที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ในช่วง
เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม ปี พ.ศ 2533 ถึง ปี พ.ศ 2534 ผลการทดลองพบว่า
ถั่วเขียวทั้ง 4 พันธุ์ มีน้ำหนักแห้งรวม อัตราการเจริญเติบโตรวม อัตราการเจริญเติบโต
ของลำต้น อัตราการเจริญเติบโตของใบ อัตราการเจริญเติบโตของฝักและอัตราการเจริญ

เติบโตของเมล็ด ตลอดจนค่าของดัชนีพื้นที่ใบ และ leaf area duration (LAD) มีค่าลดลง ยกเว้นค่าของ specific leaf weight (SLW) จะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเกิดการขาดน้ำ การทนแล้งของถั่วเขียวจะมีความสัมพันธ์กับอายุของการเก็บเกี่ยว พันธุ์กำแพงแสน 2 และพันธุ์อุทอง 1 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีอายุปานกลางจะให้ผลผลิตที่สูงกว่าและทนต่อสภาพที่ขาดน้ำได้ดีกว่าพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์ชัชวาล 60 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีอายุยาวและอายุสั้นตามลำดับ ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวปานกลางมีอัตราการเจริญเติบโตที่สูงกว่า มีความหนาแน่นของรากในระดับลึกลงดินที่มากกว่า และมีความสามารถที่จะดึงดูน้ำจากดินในระดับที่ลึกลงไปได้มากกว่า การขาดน้ำทำให้ถั่วเขียวพันธุ์พื้นเมือง, พันธุ์ชัชวาล 60, พันธุ์กำแพงแสน 2 และอุทอง 1 มีผลผลิตลดลง 56, 54, 53 และ 51% ตามลำดับ สำหรับองค์ประกอบของผลผลิต พบว่า จำนวนฝักต่อต้นได้รับผลกระทบจากการขาดน้ำมากที่สุด ถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 และพันธุ์อุทอง 1 ซึ่งมีอายุปานกลางเหมาะสำหรับที่จะใช้ปลูกได้ทั้งในเขตชลประทานและเขตอาศัยน้ำฝน ส่วนพันธุ์ชัชวาล 60 ซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นเหมาะสมสำหรับใช้เป็นพันธุ์ปลูกเพื่อหลีกเลี่ยงต่อสภาพของความแห้งแล้งที่อาจเกิดขึ้นในช่วงปลายฤดู

Thesis Title Effect of Irrigation Gradient on Growth and
Yield of Mungbean Genotypes

Author Mr. Somchai Boonpradub

M.S. Agriculture (Agronomy)

Examining Committee: Assoc.Prof.Dr. Chuckree Senthong Chairman

Assoc.Prof.Dr. Dumrong Tiyawalee Member

Assoc.Prof. Thanom Klodpeng Member

Assist.Prof. Suthat Julsrigival Member

Abstract

Mungbean(Vigna radiata(L.) Wilczek) productivity is often limited by the large variation in the amount and distribution of rainfall. When grown on residual soil moisture after rice, mungbean faces water stress during entire growing season particularly at the reproductive growth stage. Four mungbean cultivars differing in maturity were evaluated under moisture stress during reproductive growth using a line - source sprinkler system at the farm of the Chiang Mai Field Crops Research Center, Chiang Mai during February to May 1990 and 1991 dry season.

Water deficit reduced total dry matter, yield, crop growth rate (CGR), stem growth rate (SGR), leaf growth rate (LGR), pod growth rate (PGR), grain growth rate (GGR), leaf area index (LAI) and leaf area duration (LAD) of all cultivars. However, specific leaf weight (SLW) increased with the increased level of drought stress. Drought resistance was associated with duration of crop. Kamphaeng Saen 2 and U-Thong 1 (medium maturity) had higher yield and resisted greater water stress than in the short (Chai Nat 60) and long duration cultivar (Local) due to higher Crop Growth Rate, higher root density and extracted greater amount of water from deeper soil profile.

Lack of water in the driest regime reduced the seed yield of Local, Chai Nat 60, Kamphaeng Saen 2 and U-Thong 1 cultivars by an average of 56, 54, 53 and 51%, respectively. Among yield components, pod number was most sensitive to drought followed by seeds per pod. Kamphaeng Saen 2 and U-Thong 1 (medium maturity) cultivars performed best in irrigated as well as in rainfed conditions. While Chai Nat 60, can used as an early maturity cultivar for drought escape.