

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลของแสงที่มีต่อผลผลิตของถั่วเหลือง

ชื่อผู้เขียน

นางสาววิลาสลักษณ์ ว่องไว

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

เกษตรศาสตร์ (พืชไร่)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์:

รศ. เจริมพล แซ่มเพชร	ประธานกรรมการ
ผศ. ดร.สุนทร บุระวิริยะกุล	กรรมการ
ผศ. ดร.บัณฑูรย์ วาฤทธิ์	กรรมการ
รศ. ดร.ดำรง ดิยวลิย์	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะของแสงที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลือง (พันธุ์ สจ. 5) ได้ดำเนินการที่คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ละติจูด 18° 47' เหนือ ลองจิจูด 98° 45' ตะวันออก) ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2528 ถึงเดือนเมษายน 2529 การศึกษาประกอบด้วย 3 การทดลองคือ การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตระหว่างการปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้ง เมื่อปลูกด้วยระยะปลูกต่าง ๆ กัน คือ 12.5 x 50, 25 x 50, 50 x 50 และ 75 x 50 ซม. หรือเทียบได้กับความหนาแน่นของต้นปลูก 16, 8, 4 และ 2.7 ต้นต่อตารางเมตร วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาถึงผลกระทบของการตัดใบบางส่วนที่มีต่อผลผลิต วางแผนการทดลองแบบ Split plot โดยมีระดับของการตัดใบเป็น main plot และระยะปลูกเป็น sub plot และการทดลองที่ 3 เป็นการศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตเมื่อลดความเข้มของแสงลง 35% และ 50% จากแสงปกติ ด้วยการให้ตาข่ายในลอนบังแสงร่วมกับการตัดใบบางส่วน โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot

จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ผลผลิตของถั่วเหลืองในระหว่างสองฤดูปลูก ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ถึงแม้ว่าถั่วเหลืองได้รับความเข้มแสงแตกต่างกันประมาณ 18% ก็ตาม กล่าวคือในระหว่างฤดูฝนถั่วเหลืองได้รับแสงเฉลี่ย 397 ly/day เปรียบเทียบกับ 483 ly/day ในฤดูแล้ง ผลผลิตของทั้งสองฤดูปลูกเพิ่มขึ้นตามความหนาแน่นของ ต้นปลูกที่เพิ่มขึ้น (ระยะปลูกลดลง) ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 284 กก./ไร่ และ 275 กก./ไร่ ได้รับจากการปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้งตามลำดับ การเพิ่มผลผลิตอันเนื่องมาจากการเพิ่มความหนาแน่นมีส่วนสัมพันธ์กับดัชนีพื้นที่ใบและการรับแสงที่เพิ่มขึ้น ถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูฝนให้ดัชนีพื้นที่ใบระหว่าง 2.6-4.8 และฤดูแล้งอยู่ระหว่าง 1.6-3.5 ทั้งขึ้นอยู่กับระยะปลูกส่วนการรับแสง (ส่วนที่เป็นประโยชน์คือการสังเคราะห์แสง) ระหว่างทั้งสองฤดูไม่แตกต่างกันมากคืออยู่ระหว่าง 91-98% ในฤดูฝนและ 86-95% สำหรับฤดูแล้ง แต่อย่างไรก็ตามจากผลการทดลองการบังแสงปรากฏว่า การลดความเข้มแสงลงนี้มีผลทำให้ผลผลิตของถั่วเหลืองลดลง เพราะทำให้จำนวนฝักต่อต้นลดลง แต่การลดความเข้มแสงนี้ไม่มีผลต่อ น้ำหนักแห้งของต้นหรือราก สำหรับการค้ำใบล่างของถั่วเหลืองออกเป็นจำนวน 3 หรือ 6 ใบ ภายใต้สภาพความหนาแน่นต้นปลูกและฤดูกาลต่าง ๆ หรือภายใต้ความเข้มแสงต่าง ๆ นั้น พบว่าไม่มีผลต่อผลผลิตหรือองค์ประกอบผลผลิตถั่วเหลืองแต่อย่างใด

Thesis Title Effects of Light on Soybean Yield

Author Miss Wilasluk Wongwai

M.S. Agriculture (Agronomy)

Examining Committee:	Assoc. Prof. Chalermpon Sampet	Chairman
	Assist. Prof. Dr. Sunthorn Buranaviriyakul	Member
	Assist. Prof. Dr. Bantoone Warrit	Member
	Assoc. Prof. Dr. Dumrong Tiyaavalee	Member

Abstract

Three sets of experiment were conducted at Faculty of Agriculture, Chaingmai University (latitude 18° 47' N, longitude 98° 45' E) from July 1985 to April 1986. The first experiment investigated the effect of plant spacings, 12.5 x 50 cm, 25 x 50 cm, 50 x 50 cm, and 75 x 50 cm which is equivalent to 16, 8, 4 and 2.7 plants/m² on growth and yield under two growing seasons (wet and dry season). A randomized complete block design with four replications was used. The second experiment was on the effect of defoliation on growth and yield under different plant density by using a split plot design. The last experiment was a pot trial to study the effect of light intensity. Soybean (Glycine max.), CV S.J. 5 was the only cultivar used in all experiments.

The result showed that there was no significant difference in seed yields due to growing seasons, although in dry season, light intensity was 18% greater than rainy season (397 ly/day in rainy season compared to 483 ly/day in dry season). Yields in both growing seasons were positively correlated to plant densities. The maximum yields of 284 kg/rai and 275 kg/rai were observed in rainy and dry season, respectively. Increasing yields was related to increasing leaf area index (LAI) and light interception. The ranges of LAI were 2.6-4.8 and 1.6 - 3.5 (depended on spacings), respectively. Light (Photosynthetic active radiation) interception did not show much variation between rainy and dry season. The observed light interception was between 91 and 98% in rainy season and 86 and 95% in dry season. However, when light intensity was reduced by 35% and 50% in pot experiment, growth and yield decreased significantly. The decreasing yield was due to decreasing number of pods/plant. The defoliation of either three or six of the lowest trifoliolate leaves did not affect yield or yield components. Growth and development of plant are discussed.