ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของการปลูกแถวแคบที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60

ผู้เขียน นาย นพพล ศรีธาราธิคุณ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชไร่

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ศ. เฉลิมพล แซมเพชร ประธานกรรมการ
รศ. ดร. ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาการปลูกแถวแคบของถั่วเหลืองพันธุ์ ชม. 60 ได้ดำเนินการ ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในระหว่างเดือน มกราคม – เมษายน 2549 โดยวางแผนการทดลองแบบ split – plot in RCB มี 4 ซ้ำ การทดลองให้ปัจจัยหลักเป็นจำนวนต้นต่อหลุม คือ 1 และ 2 ต้นต่อหลุม ให้ปัจจัยรองเป็นระยะห่างระหว่างแถวมี 3 ระยะคือ 30 40 และ 50 เซนติเมตร โดยมีระยะห่างปลูกระหว่างต้นเท่ากันคือ 25 ซม.

จากผลการทดลองพบว่า ทุกกรรมวิธีมีดัชนีพื้นที่ใบ (LAI) สูงขึ้นตามอายุการเจริญและมี LAI สูงสุดเมื่ออายุ 61 วันหลังงอก หลังจากนั้น LAI เริ่มลดลง จำนวนต้นต่อหลุมไม่มีผลทำให้ LAI แตกต่างกัน ($P>0.05$) การปลูกแถวแคบ (30ซม.)มี LAI เฉลี่ย = 2.0 สูงกว่า ($P<0.01$) กรรมวิธีระยะห่างระหว่างแถว 40 ซม. และ50 ซม. ซึ่งมี LAI = 1.5 และ 1.3 ตามลำดับ ส่วนเปอร์เซ็นต์การรับแสง (LI) เป็นไปในทางเดียวกันกับ LAI ซึ่งเพิ่มขึ้นตาม LAI ที่เพิ่มขึ้นและมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด ($r^2 = 0.88 – 0.95$) LI สูงสุด 65% บันทึกได้จากการปลูกด้วยระยะห่างระหว่างแถว 30 ซม. ส่วนระยะห่างระหว่างแถว 40 ซม.และ50 ซม. มี LI ไม่แตกต่างกันคืออยู่ระหว่าง 55 – 56 % การเจริญเติบโตที่อายุ 61 วันปรากฏว่า ความสูงเพิ่มขึ้นตามระยะห่างระหว่างแถวที่ลดลงคือ อยู่ระหว่าง 35.9 – 39.5% จำนวนข้อ/ต้น ไม่มีความแตกต่างกันคืออยู่ระหว่าง 10.9 – 11.2 ข้อ/ต้น และจำนวนกิ่ง/ต้นนั้นลดลงเมื่อปลูก 2 ต้น/หลุมคือเฉลี่ย 3.7 กิ่ง/ต้น เปรียบเทียบกับ 5.2 กิ่ง/ต้น เมื่อปลูก 1 ต้น/หลุม ส่วนการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.01$) เมื่อระยะห่างระหว่างแถว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลดลง แต่จำนวนต้น/หลุมไม่มีผลกระทบ กรรมวิธี 30 ซม. มีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุด คือเฉลี่ย 414 กก./ไร่ ในขณะที่กรรมวิธี 40 ซม. และ 50 ซม. ให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ย 327 กก./ไร่ และ 276 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนอัตราการเจริญเติบโตต่อพื้นที่ดิน (CGR) มีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะห่างระหว่างแถวที่แคบลง ($P<0.01$) ที่อายุการเจริญ 0 - 33 วันหลังงอก หลังจากนั้นไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) แต่จำนวนต้น/หลุมไม่ส่งผลกระทบต่อค่า CGR ขณะที่อัตราการเจริญเติบโตต่อพื้นที่ใบ (NAR) มีค่าลดลงทุกๆอายุการเจริญ และแตกต่างทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อจำนวนต้น/หลุมเพิ่มขึ้นจะทำให้ NAR ลดลงที่อายุการเจริญ 40 วันหลังงอก นอกจากนี้ยังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่าง LAI กับ CGR และ CGR กับ LI ของทุกๆกรรมวิธีมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ($r^2 = 0.93 – 0.97$ และ $r^2 = 0.73 – 0.91$, ตามลำดับ) ดัชนีเก็บเกี่ยว (HI) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ซึ่งไม่ได้รับผลกระทบจากปัจจัยการทดลอง และมีค่าอยู่ระหว่าง 0.34 – 0.39

องค์ประกอบผลผลิตที่ได้พบว่าจำนวนฝัก/ต้นได้รับผลกระทบจากทั้งระยะห่างระหว่างแถวและจำนวนต้น/หลุม แต่ไม่พบปฏิสัมพันธ์ร่วม ($P>0.05$) ของทั้ง 2 ปัจจัย เมื่อปลูกด้วยแถวแคบมีจำนวนฝัก 35 ฝัก/ต้น ที่ระยะห่างระหว่างแถว 40 ซม. มีจำนวน 38 ฝัก/ต้น และที่ระยะห่างระหว่างแถว 50 ซม. มีจำนวนฝัก/ต้น สูงถึง 48 ฝัก/ต้น เมื่อพิจารณาการปลูกด้วยจำนวนต้น/หลุม ที่ 1 และ 2 ต้น/หลุมนั้น พบว่า เมื่อปลูกด้วยจำนวน 2 ต้น/หลุมแล้วจะมีฝัก 31 ฝัก/ต้น ขณะที่ 1 ต้น/หลุม จะมีจำนวนฝักสูงถึง 50 ฝัก/ต้น ในส่วนขององค์ประกอบผลผลิตอื่นๆ คือจำนวนเมล็ดต่อฝักและน้ำหนัก 100 เมล็ดไม่มีความแตกต่างในกรรมวิธีการทดลอง ผลผลิตเมล็ดที่ได้จากการทดลองมีความแตกต่าง ($P<0.05$) ของระหว่างระยะห่างระหว่างแถว พบว่าเมื่อปลูกด้วยแถวแคบจะมีผลผลิต 311 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าที่ระยะห่างอื่นๆ 227 - 229 กก./ไร่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Effect of Narrow Row Spacing on Growth and Yield in Soybean cv. CM 60

Author Mr. Noppol Sritharathikhun

Degree Master of Science (Agriculture) Agronomy

Thesis Advisory Committee Prof. Chalermpol Sampet Chairperson
Assoc. Prof. Dr. Sakda Jongkaewwattana Member

ABSTRACT

A study on narrow spacing in soybean cv. CM 60 was conducted at the Faculty of Agriculture, Chiang Mai University during from January to April 2006. The experiment was carried out using a split plot design in RCB with four replications. Plants were grown with both one and two plants per hill and sub-plots were growing with different row spacings, including 30, 40 and 50 cm. Plant spacing of all treatments was 25 cm.

The results showed that leaf area index (LAI) of all treatments was increased when plants were elderly grown. The maximum LAI was found at 61 days after emergence then it was decreased. Number of plants per hill did not have any significant impact on LAI ($P>0.05$). Narrow row spacing (30 cm) had average LAI = 2.0 that was higher than row spacing 40 cm and row spacing 50 cm (LAI=1.5 and 1.3, respectively). Light interception (LI) was increased in the same way of LAI with close relationship ($r^2 = 0.88$-0.95). The maximum LI (65%) was found in growing with row spacing 30 cm while it was not significant different between row spacing 40 cm and 50 cm (LI=55-56%). At 61 days after emergence, plant height was increased when decreasing the row spacing which was 35.9-39.5 cm. There was not significant different among the treatments on number of node per plant. They were ranged between 10.9-11.2 nodes per plant. Growing soybean with two plants per hill had lower number of branches per plant (3.7 branches per plant) than those with one plants per hill (5.2 branches per plant). For total dry

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

matter, it was not affected by number of plant per hill while it was significantly increased ($P<0.01$) when row spacing was decreased. Total dry matter was the highest in row spacing 30 cm (414 kg/rai) followed by row spacing 40 cm (327 kg/rai) and row spacing 50 cm (276 kg/rai), respectively. For crop growth rate (CGR), it was found that the decreasing of row spacing increased crop growth rate (CGR) at early growth stage (0-33 days after emergence) ($P<0.01$). Then, it was not significantly different at later growth stage ($P>0.05$). It was also found that the number of plant per hill did not influence on CGR. Net assimilation rate (NAR) of all growth stage was significantly decreased when plants were elderly. The increasing of number of plant per hill decreased NAR at 40 days after emergence. Moreover, the results showed the closely relation between LAI and CGR, and between CGR and LI of all treatments (r^2=0.93-0.97 and r^2=0.73-0.91, respectively). For harvest index (HI), it was not significant different among the treatments, which ranged 0.34-0.39.

For yield component, it was found that number of pod per plant was affected by both row spacing and the number of plant per hill while it had no interaction between two factors ($P>0.05$). Narrow row spacing (30 cm) gave the lowest number of pod per plant (35 pods per plant). There were 38 pods per plant in row spacing 40 cm and the highest was found in row spacing 50 cm (48 pods per plant). Besides, the growing with two plants per hill had 31 pods per plant while it was 50 pods per plant in growing with one plants per hill. For the number of seed per pod and 100 seed weight, it was not significant difference among the treatments. The results was shown that seed yield was affected by row spacing ($P<0.05$). It was found that narrow spacing (30 cm) had higher yield (311 kg/rai) than the others (227-229 kg/rai).

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved