

การศึกษามลผลิตและลักษณะอื่น ๆ ของการปลูกถั่วเขียวและถั่วลิสงแซมข้าวโพด

A study on yield and other characters of mungbean and  
peanut intercropped with corn



ธีระพงษ์ จันทรานิยม

Teerapoung Juntaraniyom

เลขหมู่ 58 283.55 76A 2532  
เลขทะเบียน 028151  
..... 2.9./ส.ศ. 2533/.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
ศูนย์วิทยบริการ  
สงขลา

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Science Thesis in Biological Sciences  
Prince of Songkla University

2532

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การศึกษาผลผลิตและลักษณะอื่น ๆ ของการปลูกถั่วเขียวและถั่วลิสงแซม  
ข้าวโพด  
ผู้เขียน : นายธีระพงศ์ จันทรมิยม  
สาขาวิชา : วิทยาศาสตร์ชีวภาพ  
ปีการศึกษา : 2532

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาการปลูกพืชตระกูลถั่ว 2 ชนิด แซมภายในแถวข้าวโพดโดยใช้ถั่วลิสงพันธุ์ไทนา 9 และถั่วเขียวพันธุ์ มอ-1 (VC 2768A) และถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 (VC 2778A) แซมภายในแถวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์สุวรรณ 1 โดยใช้แผนการทดลองแบบ Split-plot โดยให้ระยะปลูกของข้าวโพด 70 x 30 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม แซมถั่ว 1 หลุม, 70 x 60 เซนติเมตร แซมถั่ว 1 หลุม, 70 x 60 เซนติเมตร แซมถั่ว 2 หลุม, 70x 90 เซนติเมตร แซมถั่ว 2 หลุม และ 70 x 90 เซนติเมตร แซมถั่ว 3 หลุม เป็น main plot และพันธุ์ถั่วทั้ง 3 พันธุ์ เป็น sub-plot

ผลการทดลองปรากฏว่า ข้าวโพดที่ปลูกเดี่ยว ๆ โดยไม่มีพืชตระกูลถั่วปลูกแซมให้ผลผลิตเฉลี่ยทุกระยะปลูก 735.27 กิโลกรัมต่อไร่ โดยที่ระยะปลูก 70 x 30 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ให้ผลผลิตสูงสุด 825.04 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับแปลงที่ปลูกแซมนั้นข้าวโพดให้ผลผลิตเฉลี่ยทุกแปลงเท่ากับ 694.30 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะปลูกที่เหมาะสมที่สุดของข้าวโพด เมื่อจะปลูกแซมภายในแถวด้วยพืชตระกูลถั่ว คือ 70 x 60 เซนติเมตร จำนวน 2 ต้นต่อหลุม และปลูกถั่วแซม 2 หลุม โดยให้ผลผลิตของข้าวโพดเฉลี่ยถึง 947.89 กิโลกรัมต่อไร่

ถั่วเขียวซึ่งปลูกเดี่ยว ๆ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 324.33 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนที่ปลูกแซมภายในแถวข้าวโพดให้ผลผลิตเฉลี่ย 66.93 กิโลกรัมต่อไร่ การที่ผลผลิตของถั่วเขียวลดลงเนื่องจากการลดลงของจำนวนต้นต่อพื้นที่ปลูก และการลดลงขององค์ประกอบผลผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำหนักเมล็ดต่อต้นลดลงจาก 10.14 กรัม เมื่อปลูกเดี่ยว ๆ เป็น 5.41 กรัม เมื่อปลูกแซม จำนวนฝักต่อต้นลดลงจาก 19 ฝัก เป็น 11 ฝัก ส่วนขนาดเมล็ดและความยาวของฝักไม่เปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน ส่วนถั่วลิสงเมื่อปลูกเดี่ยว ๆ ให้ผลผลิต 214.30 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปลูกแซมในแถวข้าวโพดในระยะปลูกต่าง ๆ ให้ผลผลิต 25.03 ถึง 60.87 กิโลกรัมต่อไร่ การลดลงของผลผลิตของถั่วลิสง ก็เนื่องจากสาเหตุคล้ายคลึงกันกับถั่วเขียว คือ เกิดจากการลดลงของจำนวนต้นต่อไร่ องค์ประกอบผลผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำหนักเมล็ดต่อต้นซึ่งลดลงจาก 6.70 กรัม เป็น 3.28 ถึง 4.47 กรัมต่อต้น

ส่วนปัจจัยของแสงพบว่า ในช่วงอายุต่างกันข้าวโพดจะมีการบังแสงถั่วที่ปลูกแซมแตกต่างกันโดยระยะปลูก 70 x 30 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ในช่วงอายุ 20 ถึง 60 วัน จะมีการบังแสงมากกว่าระยะปลูกอื่น ๆ แต่เมื่ออายุ 80 ถึง 100 วัน ระยะปลูก 70 x 90 เซนติเมตร จำนวน 3 ต้นต่อหลุม จะมีการบังแสงมากกว่าระยะปลูกอื่น ๆ

ผลตอบแทนจากการปลูกพืชแซม ซึ่งประเมินจากอัตราส่วนพื้นที่สัมมูล หรือ LER (land equivalent ratio) พบว่าการปลูกข้าวโพดโดยใช้ระยะปลูก 70 x 60 เซนติเมตร จำนวน 2 ต้นต่อหลุม และปลูกแซมด้วยพืชตระกูลถั่ว 2 หลุม ให้ค่า LER เฉลี่ยสูงสุดคือ 1.52 และการปลูกแซมด้วยถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ให้ค่า LER สูงสุด คือ 1.62

จากการทดลองครั้งนี้สรุปได้ว่า การใช้พืชตระกูลถั่วแซมภายในแถวของข้าวโพด เมื่อใช้ระยะปลูกและอัตราปลูกที่เหมาะสม ทำให้ผลผลิตของข้าวโพดเพิ่มขึ้น

ABSTRACT

A study was made on intercropping of sugarcane and peanut with field corn. Two varieties of sugarcane, PSN 1 (YC 2768A) and PSN 2 (YC 2768B) and a peanut variety, Yunnan 9, were planted within-row or between-row of corn variety, Suwan 1, using a split-plot design. Different spacings of corn namely 70 x 30 cm - 1 plant/hill with one hill of legume, 70 x 50 cm - 2 plants/hill with one hill of legume, 70 x 60 cm - 1 plant/hill with two hills of legume, 70 x 80 cm - 1 plant/hill with two hills of legume and 70 x 90 cm with three hills of legume.

The results showed that sole-cropping of corn gave average yield over all spacings of 115.27 kg/rai. The spacing of 70 x 30 cm with one plant/hill gave the highest yield of 225.64 kg/rai. The average yield of sugarcane was 11.45 t/rai. The average yield of peanut was 1.45 t/rai. The average yield of sugarcane was 11.45 t/rai. The average yield of peanut was 1.45 t/rai.

The results showed that sole-cropping of corn gave average yield over all spacings of 115.27 kg/rai. The spacing of 70 x 30 cm with one plant/hill gave the highest yield of 225.64 kg/rai. The average yield of sugarcane was 11.45 t/rai. The average yield of peanut was 1.45 t/rai.

The effect of sugarcane on peanut yield was also studied. The results showed that the yield of peanut was 1.45 t/rai.



Thesis title : A study on yield and other characters of mungbean and peanut intercropped with corn.  
 Author : Mr. Teerapoung Juntaraniyom  
 Major program : Biological Sciences  
 Academic year : 1989

#### ABSTRACT

A study was made on intercropping of mungbean and peanut with field corn. Two varieties of mungbean, PSU 1 (VC 2768A) and KPS 2 (VC 2778A) and a peanut variety, Tainan 9, were planted within-row or intra-row of corn variety, Suwan 1, using a split-plot design. Different spacings of corn namely 70 x 30 cm 1 plant/hill with one hill of legume, 70 x 60 cm 2 plants/hill with one hill of legume, 70 x 60 cm 2 plants/hill with two hills of legume, 70 x 90 cm 3 plants/hill with two hills of legume and 70 x 90 cm with three hills of legume.

The results showed that sole cropping of corn gave average yield over all spacings of 735.27 kg/rai. The spacing of 70 x 30 cm with one plant/hill gave the highest yield of 825.04 kg/rai. The average yield of corn obtained from all intercropping treatments was 694.30 kg/rai. The most suitable spacing for intra-row corn and legume cropping was 70 x 60 cm 2 plants/hill with 2 hills of legume. The average yield of this treatment over all legumes was 947.89 kg/rai.

The sole cropping of mungbean yielded 324.33 kg/rai, whereas that of intra-row cropping was only 66.93 kg/rai. The reduction of seed yield was due primarily to the low number of mungbean plants per unit area and to the reduction of certain yield components, particularly weight of seed/plant which reduced from 10.14 g in sole cropping to 5.41 g in intra-row cropping and number of pods/plant decreased from 19 to 11 pods. However, no obvious changes were observed for seed size and pod length. Sole peanut yielded 214.30 kg/rai, whereas that of intra-row cropping yielded 25.03 to 60.87 kg/rai. The reduction of yield was also due to low population density and the reduction of seed weight per plant from 6.70 to 3.28-4.47 g.

The effect of shading from all intercropping treatments varied due to spacings. The 70 x 30 cm spacing of corn with 1 plant/hill

produced more shade than all other spacing at 20 to 60 days after planting. However, at 80 to 100 days after planting the corn spacing of 70 x 90 cm with 3 plants/hill produced more shade than others.

Returns due to intercropping were evaluated by using the land equivalent ratio (LER). It was found that the corn spacing of 70 x 60 cm. 2 plants/hill with two hills of legume gave a high LER of 1.52 of which the highest LER was 1.62 obtained from corn-peanut intercropping.

In conclusion, when suitable spacings were used, intercropped legume may promote the yield of corn.