

อิทธิพลของประชากรของถั่วเขียวต่อการแข่งขันของวัชพืช

สันติ พรหมคำ

เจริญ ท้วมขำ เณิมพล ไหลรุ่งเรือง วิไลวรรณ พรหมคำ¹

บทคัดย่อ

การวิจัยประชากรของถั่วเขียวเพื่อลดการแข่งขันของวัชพืชในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี พ.ศ. 2531 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อ.สรรพยา และคงเกณท์หลวง อ.วัดสิงห์ จ.ชัยนาท โดยใช้ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 60 จัดกรรมวิธีแบบ 3×4 factorial ในแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ ปัจจัยแรกเป็นวิธีการกำจัดวัชพืชมี 3 วิธีคือ metolachlor อัตรา 240 ก.(ai)/ไร่ ไม่กำจัดวัชพืช และกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง เมื่อ 15 และ 30 วันหลังจากปลูก ปัจจัยที่ 2 เป็นประชากรของถั่วเขียวคือ 32,000 64,000 96,000 และ 128,000 ต้น/ไร่ พบว่าการใช้ metolachlor และการกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี และให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่กำจัดวัชพืช สำหรับการเพิ่มประชากรของถั่วเขียวจาก 32,000 จนถึง 128,000 ต้น/ไร่ ทำให้ผลผลิตของถั่วเขียวเพิ่มขึ้นถึงแม้ว่าจำนวนฝักต่อต้น และน้ำหนักต้นแห้งลดลงก็ตาม การเพิ่มประชากรของถั่วเขียวยังมีผลทำให้ปริมาณวัชพืชลดลง

คำหลัก : อัตราปลูกถั่วเขียว วิธีการกำจัดวัชพืช

คำนำ

การปลูกถั่วเขียวของเกษตรกรยังนิยมปลูกแบบหว่าน และไม่มีการกำจัดวัชพืชทำให้ผลผลิตของถั่วเขียวลดลง 36-66 เปอร์เซ็นต์ (สันติ และคณะ, 2528 ก) เพื่อที่จะเพิ่มผลผลิตถั่วเขียวให้สูงขึ้น จึงได้หาแนวทางลดความรุนแรงของการแก่งแย่งวัชพืช แนวทางหนึ่งของการเพิ่มผลผลิตได้คือการเพิ่มประชากรของถั่วเขียว ซึ่งสมชาย และคณะ (2529) ได้ทำการศึกษาในถั่วเขียวผิวดำ พบว่าผลผลิตของถั่วเขียวเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มอัตราการหว่านให้สูงขึ้น ส่วนน้ำหนักแห้งของวัชพืชไม่แตกต่างกัน ในข้าว Smith (1968) พบว่าการเพิ่มประชากรของข้าวจาก 3 เป็น 10 และ 31 ต้น/ตารางฟุต และมีหญ้าข้าวนก (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. จำนวน 25 ต้น/ตารางฟุต พบว่าผลผลิตลดลง 95 89 และ 79 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ สำหรับการใส่สารกำจัดวัชพืช สันติ และคณะ (2528 ข) พบว่าการใช้ metolachlor มีประสิทธิภาพสูงในถั่วเขียว และทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นถึง 85.4 เปอร์เซ็นต์ ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 60 มีทรง

พุ่มแคบและเตี้ยกว่าพันธุ์อุทอง 1 (จรัสพร และสมยศ, 2531) ดังนั้นในการทดลองนี้ได้พิจารณาถึงการเพิ่มประชากรของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 60 ร่วมกับวิธีการกำจัดวัชพืชเพื่อลดการแก่งแย่งของวัชพืชให้น้อยลง

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 60
2. สารกำจัดวัชพืช metolachlor
3. เครื่องซัง และตุ๋น
4. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
5. ปุ๋ยเคมี N, P_2O_5 และ K_2O
6. กรอบเหล็กสี่เหลี่ยมมุมตัวอย่าง ขนาด 50×50 ซม.

¹ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อ.สรรพยา จ.ชัยนาท 17150

วิธีการ

1. วางแผนการทดลองแบบ 3×4 factorial ที่จัดในรูป RCB จำนวน 3 ซ้ำให้ปัจจัย A เป็นวิธีการกำจัดวัชพืช คือ

A_1 = metolachlor อัตรา 240 ก. (a.i.)/ไร่

A_2 = ไม่กำจัดวัชพืช

A_3 = กำจัดวัชพืช 2 ครั้งเมื่อ 15 และ 30 วัน หลังจากปลูก

ปัจจัย B เป็นจำนวนประชากรของถั่วเขียว

B_1 = 32,000 ต้น/ไร่ (50 × 20 ซม. 2 ต้น/หลุม)

B_2 = 64,000 ต้น/ไร่ (25 × 20 ซม. 2 ต้น/หลุม)

B_3 = 96,000 ต้น/ไร่ (25 × 20 ซม. 3 ต้น/หลุม)

B_4 = 128,000 ต้น/ไร่ (25 × 20 ซม. 4 ต้น/หลุม)

2. เตรียมดินโดยการไถตะ 1 ครั้ง ตามด้วยไถพรวน

1 ครั้ง แบ่งแปลงทดลองให้มีขนาดแปลงย่อย 3×5 เมตร ใส่ปุ๋ยรองพื้นอัตรา 39 และ 6 กก./ไร่ ของ N, P_2O_5 และ K_2O ตามลำดับ ปลูกถั่วเขียวและกำจัดวัชพืชตามกรรมวิธีที่กำหนด ดูแลรักษาอื่น ๆ ตามความจำเป็น และพื้นที่เก็บเกี่ยวขนาด 2×4 เมตร

3. การเก็บข้อมูล

3.1 ความสูงของถั่วเขียว สุ่มตัวอย่าง 10 ต้น/แปลงย่อย

3.2 น้ำหนักแห้งวัชพืช สุ่มตัวอย่างละ 1 จุด โดยใช้

กรอบเหล็กสี่เหลี่ยม

3.3 น้ำหนักแห้งต้นถั่วเขียว

3.4 จำนวนฝัก/ต้น

3.5 จำนวนต้นเก็บเกี่ยว

3.6 ผลผลิตของถั่วเขียว

ทำการทดลองในฤดูแล้ง ระหว่างมกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2531 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท อ.สรรพยา จ.ชัยนาท และในฤดูฝน ทำการทดลองระหว่างสิงหาคม-ตุลาคม พ.ศ. 2531 ที่ดงเคณฑ์หลวง อ.วัดสิงห์ จ.ชัยนาท

ผลการทดลองและวิจารณ์

น้ำหนักแห้งวัชพืชซึ่งพบในแปลงทดลองคือ หญ้านกสีชมพู (*Echinochloa colona* (L.) Link) หัวหมู (*Cyperus rotundus* L.) หญ้าตีนกา (*Elusine indica* (L.) Gaertn.) ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* L.) และกะเม็ง (*Eclipta alba* Hassk.) พบว่าการเพิ่มอัตราปลูกหรือประชากร

ของถั่วเขียวให้สูงขึ้นทำให้น้ำหนักแห้งวัชพืชเมื่อเก็บเกี่ยวลดลง (ภาพที่ 1 และ 2) โดยในฤดูแล้งพบว่าเมื่อประชากรของถั่วเขียวเป็น 32,000 64,000 96,000 และ 128,000 ต้น/ไร่ ทำให้น้ำหนักแห้งวัชพืชเฉลี่ย 78 64 57 และ 44 ก./ตร.ม. ตามลำดับ และในฤดูฝนได้น้ำหนักแห้งเฉลี่ย 53 48 30 และ 21 ก./ตร.ม. ตามลำดับ แต่งานทดลองในถั่วเขียวผิวดำของสมชายและคณะ (2529) พบว่าน้ำหนักแห้งของวัชพืชไม่แตกต่างกันทั้งเมื่อ 30 วันหลังปลูกและเมื่อเก็บเกี่ยว อาจเนื่องมาจากจำนวนต้นเก็บเกี่ยวของถั่วเขียวผิวดำสูงสุดเฉลี่ย 62,800 ต้น/ไร่ เท่านั้น สำหรับวิธีการกำจัดวัชพืช พบว่าการใช้ metolachlor อัตรา 240 ก.(a.i.)/ไร่ และกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง เมื่อ 15 และ 30 วัน หลังจากปลูกมีน้ำหนักแห้งวัชพืชใกล้เคียงกันแต่น้อยกว่าการไม่กำจัดวัชพืช

ความสูงถั่วเขียว เมื่อเพิ่มอัตราปลูกพบว่าความสูงของถั่วเขียวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (ภาพที่ 3 และ 4) สำหรับน้ำหนักแห้งของถั่วเขียวพบว่า อัตราปลูกของถั่วเขียวเพิ่มขึ้นทำให้น้ำหนักแห้งลดลง (ภาพที่ 5 และ 6) และวิธีการกำจัดวัชพืช ในฤดูแล้งนั้น การไม่กำจัดวัชพืชทำให้น้ำหนักแห้งของถั่วเขียวน้อยที่สุด (3.17 ก./ต้น) และการใช้ metolachlor และกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง ได้น้ำหนักแห้งใกล้เคียงกันคือ 3.75 และ 3.79 ก./ต้น ตามลำดับ แต่ในฤดูฝนพบว่าน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกัน มีน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 5.28 กรัม/ต้น

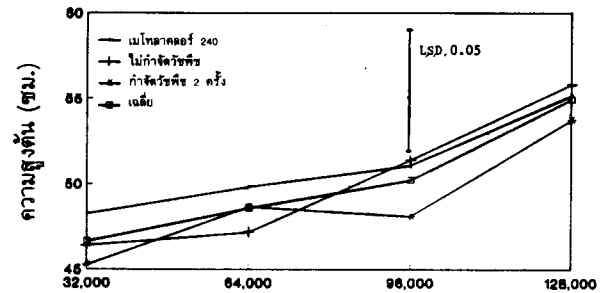
จำนวนต้นเก็บเกี่ยว เมื่อเพิ่มอัตราปลูกจาก 32,000 เป็น 64,000 96,000 และ 128,000 ต้น/ไร่ ปรากฏว่าในฤดูแล้งมีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 26,800 52,600 73,400 และ 95,600 ต้น/ไร่ ตามลำดับ (ภาพที่ 7) ส่วนในฤดูฝนมีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 30,000 58,400 79,800 และ 105,600 ต้น/ไร่ ตามลำดับ (ภาพที่ 8)

ผลผลิตของถั่วเขียว เมื่อเพิ่มประชากรของถั่วเขียวแล้วทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน (ภาพที่ 11 และ 12) ถึงแม้ว่าจำนวนฝัก/ต้นลดลงก็ตาม (ภาพที่ 9 และ 10) ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของเฉลิมพล และคณะ (2528) ที่ได้ทำการศึกษ้อัตราปลูกของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 60 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท และสถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลก พบว่า อัตราปลูกเพิ่มจาก 32,000 ต้น/ไร่ เป็น 64,000 และ 96,000 ต้น/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 32,000 ต้น/ไร่ เป็น 47 และ 78 เปอร์เซนต์ตามลำดับโดยไม่มีการแข่งขันกับวัชพืช

แสดงให้เห็นว่า จำนวนต้นเก็บเกี่ยวมีผลต่อผลผลิตมากกว่า การลดลงของจำนวนฝัก/ต้น สำหรับวิธีการกำจัดวัชพืชพบว่า ในฤดูแล้ง การใช้ metolachlor และการกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน แต่สูงกว่าการไม่กำจัดวัชพืช ส่วนใน ฤดูฝนพบว่าการกำจัดวัชพืชทั้ง 3 วิธี ไม่ทำให้ผลผลิตของถั่วเขียว แตกต่างกันอย่างสถิติ

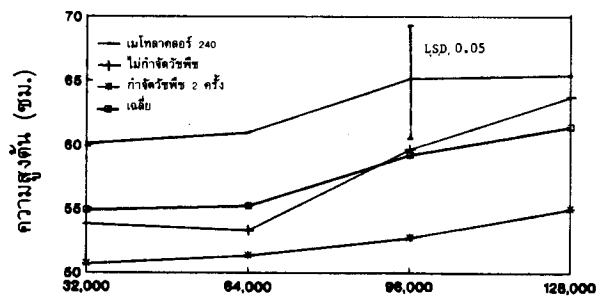
สรุปผลการทดลอง

ผลผลิตของถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 60 เพิ่มขึ้นทุกระดับ ของการเพิ่มจำนวนประชากรของถั่วเขียว จาก 32,000 จนถึง 128,000 ต้น/ไร่ ถึงแม้ว่าจำนวนฝัก/ต้นลดลงก็ตาม ความสูงมี แนวโน้มของถั่วเขียวเพิ่มขึ้น แต่น้ำหนักต้นแห้งของถั่วเขียว ลดลง นอกจากนี้การเพิ่มประชากรยังช่วยให้มีการแข่งขัน กับวัชพืชได้ดีขึ้น โดยมีผลทำให้ปริมาณและน้ำหนักแห้งวัชพืช ลดลงอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะที่ประชากร 96,000 ต้น/ไร่ ให้ผลผลิตถั่วเขียวและมีปริมาณวัชพืชน้อย การใช้ metolachlor และกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง เมื่อ 15 และ 30 วัน ให้ผลผลิต ใกล้เคียงกันและดีกว่าการไม่กำจัดวัชพืช



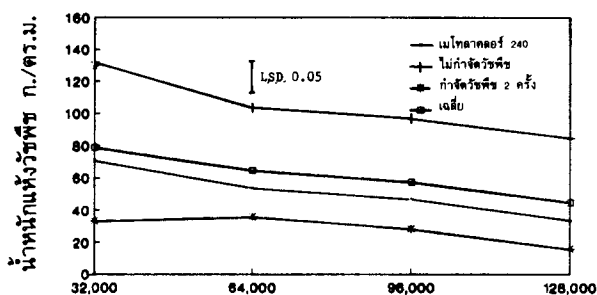
ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 3 ความสูงต้นถั่วเขียวเมื่อเก็บเกี่ยว (ฤดูแล้ง 2531)



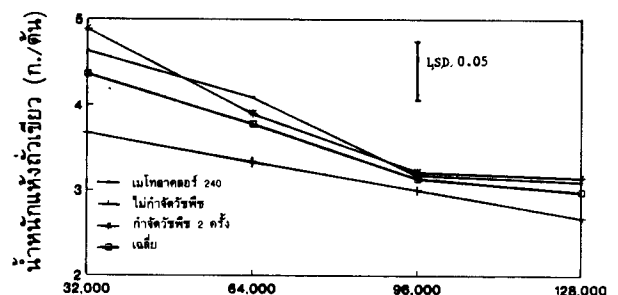
ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 4 ความสูงต้นถั่วเขียวเมื่อเก็บเกี่ยว (ฤดูฝน 2531)



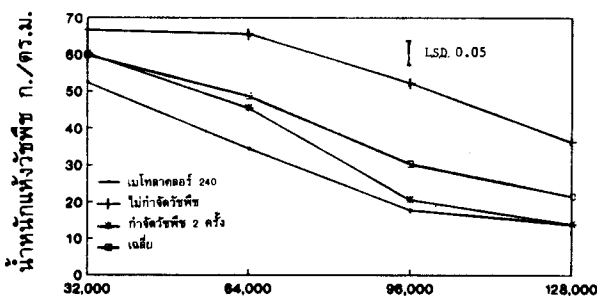
ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 1 น้ำหนักแห้งวัชพืชเมื่อเก็บเกี่ยว (ฤดูแล้ง 2531)



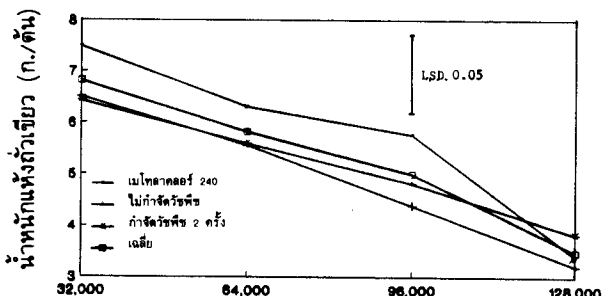
ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 5 น้ำหนักแห้งของถั่วเขียว (ฤดูแล้ง 2531)



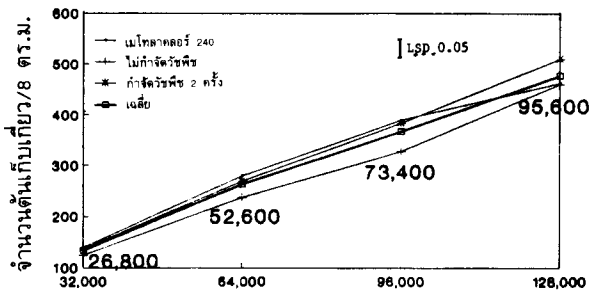
ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 2 น้ำหนักแห้งวัชพืชเมื่อเก็บเกี่ยว (ฤดูฝน 2531)



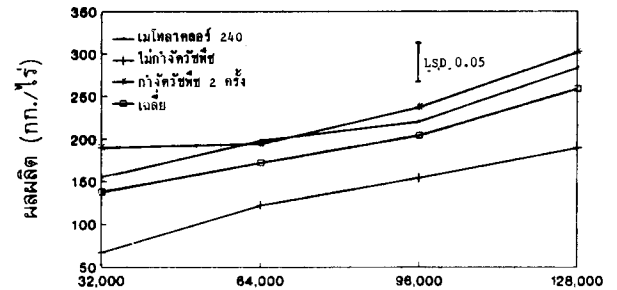
ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 6 น้ำหนักแห้งของถั่วเขียว (ฤดูฝน 2531)



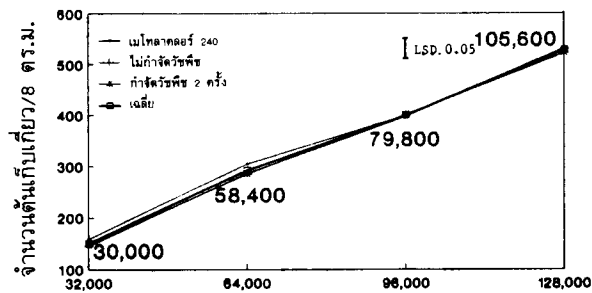
ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 7 จำนวนต้นถั่วเขียวที่เก็บเกี่ยว (ฤดูแล้ง 2531)



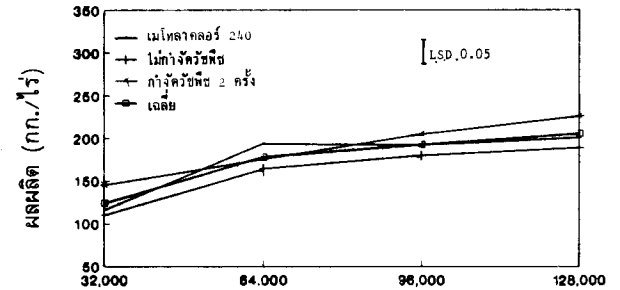
ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 11 ผลผลิตถั่วเขียว (ฤดูแล้ง 2531)



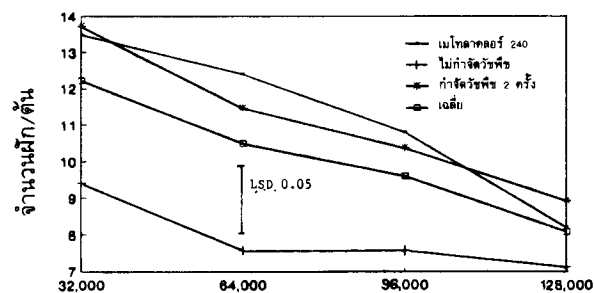
ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 8 จำนวนต้นถั่วเขียวที่เก็บเกี่ยว (ฤดูฝน 2531)



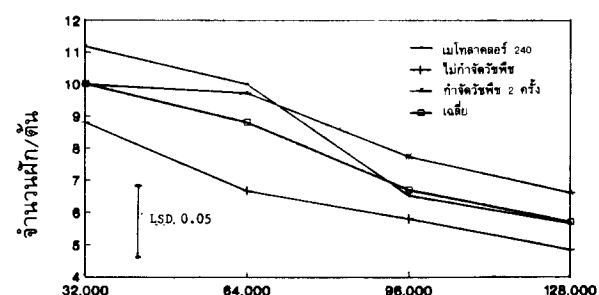
ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 12 ผลผลิตถั่วเขียว (ฤดูฝน 2531)



ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 9 จำนวนผักต่อต้นของถั่วเขียว (ฤดูแล้ง 2531)



ประชากรถั่วเขียว (ต้น/ไร่)

ภาพที่ 10 จำนวนผักต่อต้นของถั่วเขียว (ฤดูฝน 2531)

เอกสารอ้างอิง

- จรัสพร ถาวรสุข และ สมยศ พิชิตพร. 2531. ถั่วเขียวพันธุ์ใหม่ "ชัยนาท 60", รายงานผลการสัมมนาเชิงปฏิบัติการงานวิจัย ถั่วเขียว ครั้งที่ 3 ณ ศูนย์ส่งเสริมยุทธศาสตร์เกษตรแห่งชาติ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี 21-23 พฤศจิกายน 2531. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร, ชัยนาท. หน้า 155-162.
- เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง, กนกพร เมฆานนท์, วุฒิ วิริยะธรรมรักษ์, มนต์รี ชาคะศิริ และจรัสพร ถาวรสุข. 2528. การศึกษา จำนวนต้นและระยะปลูกถั่วเขียว 2 พันธุ์ รายงานผลงานวิจัย ปี 2528 (ฤดูแล้ง) ถั่วเขียว ถั่วเขียวผิวดำ พืชไร่ ในเขตชลประทาน. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร, ชัยนาท. หน้า 124-131.
- สันติ พรหมคำ, เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง และวิไลวรรณ ทองศรี. 2528 ก. ความสามารถในการแข่งขันของถั่วเขียวกับวัชพืชที่ปลูกในฤดูฝน, รายงานผลงานวิจัยปี 2528 ถั่วเขียว (ฤดูฝน). ศูนย์วิจัยพืชไร่ ชัยนาท, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร. ชัยนาท. หน้า 236-246.

สันติ พรหมคำ, ดำริห์ ศรีสุข, นิรัตน์ วานิชวัฒนรำลึก, เจริญ ท่วมขำ และสุนันท์ กะตะโท. 2528 ข. การศึกษาสารเคมีกำจัดวัชพืช ก่อนงอกในถั่วเขียวพันธุ์ VC 1178 รายงานผลงานวิจัยปี 2528 (ฤดูแล้ง) ถั่วเขียว ถั่วเขียวผิวดำ พืชไร่ในเขตชลประทาน. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร, ชัยนาท. หน้า 132-141.

สมชาย บุญประดับ, ปรีชา พรหมณี, กนกพร เมลาณนท์ และมนตรี ชาติศิริ. 2529. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการหว่าน และการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชของถั่วเขียวผิวดำ พันธุ์ BC-48, รายงานผลงานวิจัยฤดูแล้ง ปี 2529. ถั่วเขียวและพืชไร่ในเขตชลประทาน. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร, ชัยนาท. หน้า 228-296.

Smith, R.J., Jr. 1968. Weed competition in rice. Weed Sci. 16 : 252-254.

Effect of Mungbean Population on Weed Competition

**Santi Promkum Charoen Thuamkham
Chalermpol Lairungreang and Wilaiwan Promkum¹**

¹Chainat Field Crops Research Centre, Sanpaya, Chai Nat 17150

Abstract

The relationship between mungbean population density and weed control methods was studied in the dry and wet seasons of 1988 at Chai Nat Field Crop Research Center and Dong Khen Luang Watsingh Chai Nat. The experimental design was a factorial in RCB with three weed control treatments : herbicide application (metolachlor 240 g (ai)/rai), hand weeding at 15 and 30 days after planting and no weeding and four mungbean populations : 32,000 64,000 96,000 and 128,000 plants/rai.

The results showed that the use of metolachlor and hand weeding can control weeds and increase mungbean yield when compared to no weeding. Increasing mungbean population reduced weed dry weight and increased yield of mungbean up to 71.1 percent, but reduced dry weight and number of pods/plant of the mungbeans.