

อิทธิพลของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกและอัตราการหว่าน ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตถั่วเขียวผิวดำ

สมชาย บุญประดับ¹ เทวา เมลาณนท์¹ นิรันดร์ สุขจันทร์¹ พุทธชาติ ชื่นจิตร²
มนตรี ชาติศิริ¹ และ จรัสพร ถาวรสุข²

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกร่วมกับอัตราการหว่านเมล็ดถั่วเขียวผิวดำ ที่สถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลก ในฤดูฝน (ส.ค.-พ.ย.) ปี พ.ศ. 2529-30 เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำ เมื่อหว่านเมล็ดในอัตราต่างๆ ในสภาพที่มีการใช้และไม่ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก metolachlor อัตรา 120 กรัมของสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ใช้ถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ BC-48 ปลูกบนดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ผลการทดลองปรากฏว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก metolachlor พันธุ์ที่เปลี่ยนแปลงที่มีการหว่านเมล็ดในอัตราต่างๆ ตั้งแต่ 1 กก./ไร่ ถึง 9 กก./ไร่ ในการทดลองปี พ.ศ. 2530 เท่านั้น ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าแปลงที่ไม่ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกประมาณ 18% นอกจากนี้ผลผลิตถั่วเขียวผิวดำจะเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มอัตราการหว่านให้สูงขึ้น โดยแปลงที่มีการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกสามารถช่วยลดการแข่งขันกับวัชพืชได้ดีในระยะแรกของการเจริญเติบโต และยังสามารถช่วยลดอัตราการหว่านเมล็ดให้ต่ำลงได้เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช ส่วนการเจริญเติบโตของถั่วเขียวผิวดำ พบว่า ความสูงจำนวนกิ่งและจำนวนฝักต่อต้น ในแปลงที่ใช้สารกำจัดวัชพืชมีแนวโน้มสูงกว่าไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช แต่จำนวนกิ่งและจำนวนฝักลดลงเมื่อเพิ่มอัตราการหว่านให้สูงขึ้น จำนวนเมล็ดต่อฝักและน้ำหนักเมล็ดไม่มีผลกระทบจากวัชพืช

วัชพืช

นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตถั่วเขียวผิวดำของประเทศไทย ซึ่งทำให้ผลผลิตถั่วเขียวผิวดำสูญเสียประมาณ 49% เมื่อปลูกในฤดูฝน (สมชายและคณะ, 2529) เนื่องจากถั่วเขียวเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตช้าในระยะแรก (อาวุธ, 2521) จึงเกิดการแข่งขันระหว่างวัชพืชกับถั่วเขียวค่อนข้างสูง ทั้งนี้ความสูญเสียของผลผลิตถั่วเขียวมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและการเจริญเติบโตของวัชพืช (Moody, 1978) นอกจากนี้วิธีการปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษาถั่วเขียวผิวดำของเกษตรกรในประเทศไทย ทำให้เป็นอุปสรรคอย่างมากในการป้องกันกำจัดวัชพืช เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 96 ปลูกถั่วเขียวผิวดำโดยวิธีการหว่าน (ธวัชชัยและคณะ, 2526) โดยเฉพาะแหล่งปลูกถั่วเขียวผิวดำที่สำคัญคือ สุโขทัย เพชรบูรณ์ พิษณุโลก กำแพงเพชรและพิจิตร หลังจากหว่าน

เมล็ดแล้วจะปล่อยแปลงทิ้งไว้จนกระทั่งเก็บเกี่ยวโดยไม่มีการกำจัดวัชพืช พรวนดินกลบโคน นอกจากพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชบ้างเท่านั้น ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดต่ำ นอกจากนี้วัชพืชยังมีผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดของถั่วเขียวผิวดำทางอ้อมคือ เป็นพืชอาศัย (host) ของศัตรูอื่น เช่น โรคและแมลงซึ่งทำความเสียหายอย่างมาก ในบางท้องที่เกษตรกรแก้ปัญหาวัชพืชโดยการหว่านเมล็ดถั่วในอัตราค่อนข้างสูง ทำให้สิ้นเปลืองเมล็ดและอาจทำให้ผลผลิตต่ำ เนื่องจากมีปริมาณต้นถั่วเขียวหนาแน่นเกินไป เกิดการแข่งขันกันเอง แย่งน้ำ แย่งอาหาร แย่งแสงสว่างและปัจจัยอื่น ๆ

ปัจจุบันวิทยาการทางด้านวัชพืชมีความก้าวหน้ามาก โดยเฉพาะการใช้สารกำจัดวัชพืช Singh and Faroda (1979) ได้ศึกษาวิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชของถั่วเขียวผิวดำพบว่า

¹ นักวิชาการเกษตร สถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลก สถาบันวิจัยพืชไร่ อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130

² นักวิชาการเกษตร ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท สถาบันวิจัยพืชไร่ อ.สรรพยา จ.ชัยนาท 17150

การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก alachlor อัตรา 1 กก. ของสารออกฤทธิ์ต่อไร่ให้ผลผลิตสูงสุด 1.79 ตันต่อเฮกตาร์ เมื่อเปรียบเทียบกับ การตายหญ้า 2 ครั้งและ 1 ครั้ง ให้ผลผลิต 1.70 และ 1.59 ตันต่อเฮกตาร์ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการทดลองของ Mehta and Boonlia (1982) พบว่า การใช้ สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกให้ผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำ สูงกว่าการตายหญ้า ในขณะที่เดียวกัน Sharam et al. (1986) รายงานว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกร่วมกัน หลายชนิดให้ประสิทธิภาพดีกว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภท ก่อนงอกเพียงชนิดเดียว นอกจากนี้ Bisen et al. (1981) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชของถั่วเขียว ผิวดำ พบว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก Oxadiazon อัตรา 1 กก. ของสารออกฤทธิ์ต่อเฮกตาร์ ให้ประสิทธิภาพ สูงสุดในการควบคุมวัชพืชจำนวนมาก *Echinochloa colonum*, (หญ้าหน้างอก) *Ageratum conyzoides*, (สาบแรัง สาบกา) *Phyllanthus niruri*, (ลูกใต้ใบ) *Corchorus spp* (ปอป่า) และ *Alysicarpus rugosus* ส่วนสันติและคณะ (2528) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชประเภท ก่อนงอกในถั่วเขียวผิวดำ พบว่า การใช้สารกำจัดวัชพืช ประเภทก่อนงอก metolachlor อัตรา 120 กรัม ของสาร ออกฤทธิ์ต่อไร่ สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีและมีความเป็นพิษ ต่อถั่วเขียวน้อย การใช้สารกำจัดวัชพืชในแปลงถั่วเขียว ไม่สามารถควบคุมวัชพืชจำพวกแห้วหมู (*Cyperus rotundus* L.) และประสิทธิภาพในการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก ขึ้นอยู่กับความชื้นของดิน (Moody, 1978) ในการใช้สาร กำจัดวัชพืชนอกจากสามารถควบคุมวัชพืชได้ดีแล้ว ยังช่วย ลดต้นทุนในการกำจัดวัชพืชอีกด้วย จากรายงานของพัชรินทร์ (2527) พบว่า ต้นทุนในการกำจัดวัชพืชโดยวิธี Mechanical control สูงกว่า Chemical control ประมาณ 125%-175%

นิรันดร์และคณะ (2525) ได้ทำการศึกษาอัตราการหว่าน ของถั่วเขียวผิวดำพันธุ์อุทอง 2 ในนาข้าว พบว่า ผลผลิตของ ถั่วเขียวผิวดำจะเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ การหว่านเมล็ด อัตรา 5 กก./ไร่ ให้ผลผลิตสูงสุด และจำนวนฝักต่อต้นลดลง เมื่อเพิ่มอัตราการหว่าน ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ สมชายและคณะ (2529) พบว่า เมื่อเพิ่มอัตราการหว่านผลผลิต ของถั่วจะสูงขึ้นแต่จำนวนกึ่งและจำนวนฝักลดลง ส่วนสมศักดิ์ และคณะ (2526) ได้ศึกษาการปลูกถั่วเขียวผิวดำโดยวิธีการหว่าน

เปรียบเทียบกับ การปลูกเป็นแถว พบว่า การปลูกถั่วเขียวผิวดำ โดยวิธีการหว่านจะต้องใช้เมล็ดพันธุ์สูงกว่าการปลูกแบบเป็นแถว ประมาณ 2-4 เท่า จึงจะให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน โดยทั่วไป ในการปลูกถั่วเขียวผิวดำของประเทศไทย ผลผลิตและคุณภาพ เมล็ดค่อนข้างต่ำ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากอัตราปลูกและการป้องกัน กำจัดวัชพืชที่ไม่ถูกต้อง

ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภท ก่อนงอกร่วมกับอัตราการหว่านเมล็ดที่เหมาะสมของถั่วเขียวผิวดำ เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำ ตลอดจนชนิดและปริมาณวัชพืชที่ปรากฏในแปลงทดลอง ระหว่าง การปลูกโดยวิธีการหว่านเมล็ดในอัตราต่าง ๆ ในสภาพที่มีการใช้ สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกและไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช ประเภทก่อนงอก

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลก ในฤดูฝน (ส.ค.-พ.ย.) เป็นเวลา 2 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 ถึงปี พ.ศ. 2530 วางแผนการทดลองแบบ RCB จัดรูปกรรมวิธีแบบ 2×5 factorial ทำ 3 ซ้ำ มี 2 ปัจจัยคือ ปัจจัยที่ 1 เป็นการใส่สารกำจัดวัชพืช ประเภทก่อนงอก metolachlor 2 ระดับ คือ ใช้สารกำจัดวัชพืช ประเภทก่อนงอก metolachlor และไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช ประเภทก่อนงอก metolachlor ปัจจัยที่ 2 เป็นอัตราการหว่าน 5 ระดับ คือ การหว่านเมล็ดในอัตรา 1, 3, 5, 7 และ 9 กก./ไร่ ตามลำดับ

ใช้ถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ BC-48 (สมศักดิ์, 2528) ปลูก โดยวิธีการหว่านเมล็ดตามกรรมวิธีที่กำหนด ขนาดแปลงทดลอง 3×5 เมตร ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 3-9-6 กก./ไร่ ของ N, P_2O_5 และ K_2O ตามลำดับ หลังจากหว่านเมล็ดใช้สาร กำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก metolachlor อัตรา 120 กรัม ของสารออกฤทธิ์ต่อไร่พ่นทันที (Teerawatsakul and kanjanajirawong, 1984) ตามกรรมวิธีที่กำหนด พื้นที่เก็บเกี่ยว 2×4 เมตร เก็บข้อมูลน้ำหนักแห้งของเมล็ดและองค์ประกอบ ของผลผลิตต่าง ๆ จำนวนกึ่ง/ต้น, ฝัก/ต้น, เมล็ด/ฝัก และ น้ำหนักเมล็ดรวมทั้งความสูงของต้นถั่วเขียว นอกจากนี้ยังสุ่มเก็บ ตัวอย่างวัชพืชในแต่ละแปลงย่อยเมื่อถั่วเขียวอายุ 1 เดือนและ ระยะเก็บเกี่ยวเพื่อวัดค่าน้ำหนักแห้งของวัชพืชเป็นกรัมต่อ ตารางเมตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลผลิตถั่วเขียวสำหรับการทดลองในปี พ.ศ. 2529 พบว่าการพ่นสารกำจัดวัชพืช metolachlor ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช คือ ให้ผลผลิต 227.7 และ 218.0 กก./ไร่ ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1) เนื่องจาก

ตารางที่ 1 ความสูง จำนวนกิ่ง จำนวนฝักและน้ำหนักเมล็ดแห้งถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ BC-48 โดยวิธีการหว่านเมล็ดในอัตราต่าง ๆ ในสภาพที่มีการใช้และไม่ใช้สารกำจัดวัชพืชในฤดูฝน 2529

กรรมวิธี	ความสูง (ซม.)	กิ่ง/ต้น	ฝัก/ต้น	น.น. เมล็ดแห้ง (กก./ไร่)
ไม่พ่น metolachlor				
หว่านเมล็ด 1 กก./ไร่	42.8	1.83a ¹	22.4	142.3
หว่านเมล็ด 3 กก./ไร่	50.1	1.40b	17.1	182.0
หว่านเมล็ด 5 กก./ไร่	52.2	0.67c	16.1	236.6
หว่านเมล็ด 7 กก./ไร่	62.8	0.47c	15.2	287.8
หว่านเมล็ด 9 กก./ไร่	58.4	0.40c	14.1	241.2
พ่น metolachlor ²				
หว่านเมล็ด 1 กก./ไร่	51.2	1.87a	26.7	148.4
หว่านเมล็ด 3 กก./ไร่	54.0	1.17b	17.2	204.2
หว่านเมล็ด 5 กก./ไร่	58.1	1.00bc	17.3	259.4
หว่านเมล็ด 7 กก./ไร่	59.0	1.23b	20.0	265.2
หว่านเมล็ด 9 กก./ไร่	55.6	0.67c	14.8	261.4
ค่าเฉลี่ย				
ไม่พ่น metolachlor	53.3	0.95	17.0	218.0
พ่น metolachlor	55.6	1.19	19.2	227.7
หว่านเมล็ด 1 กก./ไร่	47.0c	1.85	24.5a	145.4c
หว่านเมล็ด 3 กก./ไร่	52.0bc	1.28	17.1b	193.2bc
หว่านเมล็ด 5 กก./ไร่	55.1abc	0.83	16.7b	248.0ab
หว่านเมล็ด 7 กก./ไร่	60.9a	0.85	17.6b	276.5a
หว่านเมล็ด 9 กก./ไร่	57.0ab	0.53	14.4b	251.3ab
CV (%)	14.2	21.1	20.1	23.7

¹ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

² ใช้ metolachlor อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่

การปลูกถั่วเขียวผิวดำในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2529 แปลงที่หว่านเมล็ดในอัตรา 7 กก./ไร่ในสภาพพ่นสารกำจัดวัชพืช มีจำนวนต้นถั่วเขียวตายค่อนข้างสูงในระยะหลัง ทำให้ผลผลิตต่ำกว่าแปลงไม่พ่น ดังนั้นผลผลิตเฉลี่ยจึงแตกต่างกันน้อยมาก ส่วนการหว่านเมล็ดอัตราต่างกันตั้งแต่ 1, 3, 5, 7 และ 9 กก./ไร่ ให้ผลผลิต

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นตามอัตราการหว่านเมล็ดที่เพิ่มขึ้นจนกระทั่งถึงอัตราการหว่านเมล็ด 7 กก./ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 276.5 กก./ไร่ หลังจากนั้นผลผลิตจะเริ่มลดลงเหลือ 251.3 กก./ไร่เมื่อหว่านเมล็ดอัตรา 9 กก./ไร่ เนื่องจากการหว่านเมล็ดในอัตราสูงกว่า 9 กก./ไร่ มีจำนวนต้นต่อไร่ที่หนาแน่นเกินไป จึงเกิดการแข่งขันกันเองในการใช้ปัจจัยต่าง ๆ เช่น น้ำ อาหาร แสงสว่างและอื่น ๆ นอกจากนี้จำนวนต้นที่หนาแน่นเกินไปทำให้สภาพแปลงมีความชื้นค่อนข้างสูง จึงเป็นแหล่งสะสมโรคและแมลง ทำให้ต้นและฝักเสียหายมาก ส่วนการพ่นสารกำจัดวัชพืชให้ความสูงดีกว่าไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช คือ 55.6 และ 53.3 ซม. ตามลำดับแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ในขณะที่เดียวกับการเพิ่มอัตราการหว่านเมล็ดให้สูงขึ้น จะให้ความสูงเพิ่มขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากการหว่านเมล็ดในอัตราที่เพิ่มขึ้น มีผลให้จำนวนต้นเพิ่มขึ้น จึงเกิดการแข่งขันในการแย่งแสงสว่างค่อนข้างสูง ดังนั้นต้นถั่วจึงมีการเจริญเติบโตทางลำต้นสูงขึ้นเพื่อสามารถรับแสงสว่างสำหรับการสังเคราะห์แสงต่อไป

ผลการทดลองในปี พ.ศ. 2530 พบว่า ถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ BC-48 ปลูกในสภาพที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก metolachlor ให้ผลผลิตเฉลี่ย 160.4 กก./ไร่ สูงกว่าสภาพไม่พ่นสารกำจัดวัชพืชซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 135.9 กก./ไร่ โดยให้ผลผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในระยะแรกถั่วเขียวมีการเจริญเติบโตช้า แปลงที่ไม่พ่นสารกำจัดวัชพืชมีวัชพืชจำนวนมาก จึงมีผลกระทบต่อผลผลิตมากกว่าแปลงที่พ่นสารกำจัดวัชพืช ในขณะที่เดียวกับการเพิ่มอัตราการหว่านสูงขึ้น โดยการหว่านเมล็ดในอัตรา 9 กก./ไร่ จะให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 189.8 กก./ไร่ รองลงมาคือ การหว่านเมล็ดอัตรา 7 กก./ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 174.4 กก./ไร่ แต่ให้ผลผลิตไม่ต่างจากการหว่านอัตรา 9 กก./ไร่

จากผลการทดลอง ปี พ.ศ. 2530 แสดงให้เห็นว่าให้ผลผลิตแตกต่างจากการทดลองในปี พ.ศ. 2529 ซึ่งในปีดังกล่าว (พ.ศ. 2529) เมื่อเพิ่มอัตราการหว่านสูงถึง 9 กก./ไร่ ผลผลิตจะเริ่มลดลง ส่วนในปี พ.ศ. 2530 ผลผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แม้ว่าหว่านเมล็ดในอัตราสูงถึง 9 กก./ไร่ แต่ผลผลิตเฉลี่ยได้น้อยกว่าผลผลิตเฉลี่ยของการทดลองในปี พ.ศ. 2529 ทั้งนี้เนื่องจากในปี พ.ศ. 2530 ถั่วเขียวมีการล้มตายมาก ซึ่งเป็นผลมาจากต้นถั่วมีความหนาแน่นมากเกินไป

การเจริญเติบโตของถั่วเขียว พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืชมีแนวโน้มที่ให้จำนวนกิ่งและจำนวนฝักสูงกว่าไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช โดยในสภาพที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืชจะให้จำนวนกิ่งต่อต้นสูงกว่าไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช เนื่องจากการพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก metolachlor ทันทีหลังปลูกสามารถควบคุมวัชพืชจำพวกใบแคบได้ดี และควบคุมวัชพืชจำพวกใบกว้างได้เพียงเล็กน้อย (อาณัติและคณะ, 2520) นอกจากนี้ถั่วเขียวยังเป็นพืชที่มีอัตราการเจริญเติบโตค่อนข้างช้าในระยะแรก (อาวุธ, 2521) การพ่นสารกำจัดวัชพืชจึงสามารถช่วยชะลอการเจริญเติบโตของวัชพืชในระยะแรกที่ถั่วเขียวยังไม่สามารถครอบคลุมพื้นที่แปลงได้ทั้งหมด ดังนั้นแปลงที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืชจึงมีการเจริญเติบโตแตกกิ่งก้านสาขาได้อย่างเต็มที่ สำหรับจำนวนฝักต่อต้นในสภาพที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืชให้จำนวนฝักสูงกว่าไม่พ่นสารกำจัดวัชพืชเพียงเล็กน้อย แต่จำนวนฝักต่อต้นจะลดลงเมื่อเพิ่มอัตราการหว่านให้สูงขึ้น เนื่องจากการเพิ่มการแข่งขันกันในถั่วเขียวซึ่งเป็นผลมาจากการเพิ่มอัตราการหว่านเมล็ด (อภิพรธ, 2526) ส่วนจำนวนเมล็ดต่อฝักและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เนื่องจากจำนวนเมล็ดต่อฝักและน้ำหนักเมล็ดได้รับอิทธิพลสูงจากพันธุกรรมมากกว่าจำนวนฝักต่อต้น (อภิพรธ, 2526) ความสูงของต้นถั่วเขียวในสภาพที่พ่นสารกำจัดวัชพืชให้ความสูงดีกว่าไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช คือ 71.7 และ 68.1 ซม. แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเช่นเดียวกับการหว่านเมล็ดในอัตราต่าง ๆ กันซึ่งให้ความสูงไม่แตกต่างกัน

ผลผลิตของถั่วเขียวในปี พ.ศ. 2530 แสดงในตารางที่ 2 พบว่า การพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก metolachlor ให้จำนวนกิ่งและจำนวนฝักสูงกว่าไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช สำหรับการหว่านเมล็ดในอัตราต่าง ๆ กัน พบว่า เมื่อเพิ่มอัตราการหว่านให้สูงขึ้น ทำให้จำนวนกิ่งและฝักลดลง ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกับปี พ.ศ. 2529 ส่วนจำนวนเมล็ดต่อฝักและน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม) ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติเช่นกัน

น้ำหนักแห้งของวัชพืช ได้เก็บตัวอย่างวัชพืชในแปลงทดลอง 2 ครั้ง เมื่อถั่วเขียวอายุ 1 เดือน ผลผลิตของวัชพืชและเมื่อเก็บเกี่ยวจากการเก็บตัวอย่างวัชพืชทั้ง 2 ปี พบว่าวัชพืชส่วนใหญ่ที่ปรากฏในแปลงทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลก คือ หญ้าตีนนก (*Digitaria adscendens* (HBK) Her.) นอกจากนี้ยังพบวัชพืชอื่น ๆ เพียงเล็กน้อย ได้แก่ หัวหมู

ตารางที่ 2 ความสูง จำนวนกิ่ง จำนวนฝักและน้ำหนักเมล็ดแห้งถั่วเขียวเมล็ดพันธุ์ BC-48 โดยวิธีการหว่านเมล็ดในอัตราต่าง ๆ ในสภาพที่มีการใช้และไม่ใช้สารกำจัดวัชพืชในฤดูฝน 2530

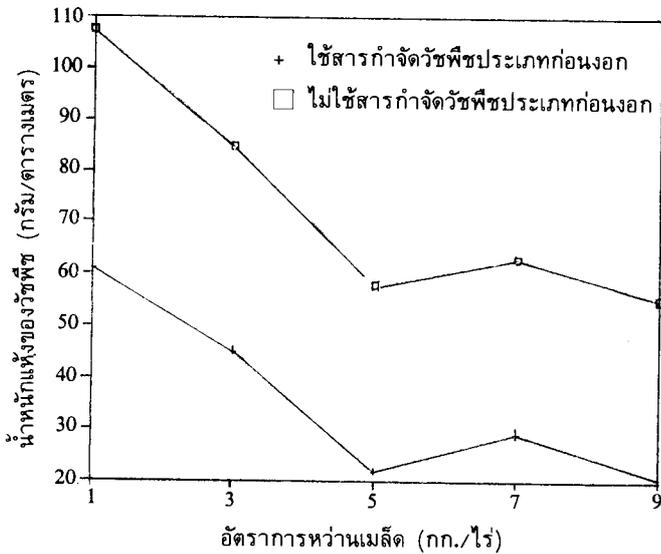
กรรมวิธี	ความสูง (ซม.)	กิ่ง/ต้น	ฝัก/ต้น	น.น. เมล็ดแห้ง (กก./ไร่)
ไม่พ่น metolachlor				
หว่านเมล็ด 1 กก./ไร่	52.7	1.70	18.4	67.8
หว่านเมล็ด 3 กก./ไร่	63.3	1.23	15.4	115.8
หว่านเมล็ด 5 กก./ไร่	80.4	0.73	17.8	131.1
หว่านเมล็ด 7 กก./ไร่	68.9	0.83	15.4	172.0
หว่านเมล็ด 9 กก./ไร่	75.3	1.03	15.6	192.8
พ่น metolachlor ²				
หว่านเมล็ด 1 กก./ไร่	76.3	1.87	30.1	126.5
หว่านเมล็ด 3 กก./ไร่	67.2	1.43	21.0	142.4
หว่านเมล็ด 5 กก./ไร่	75.3	1.47	18.6	169.6
หว่านเมล็ด 7 กก./ไร่	64.4	1.17	17.9	176.8
หว่านเมล็ด 9 กก./ไร่	75.2	0.77	16.1	186.7
ค่าเฉลี่ย				
ไม่พ่น metolachlor	68.1	1.11	16.5b ¹	135.9b
พ่น metolachlor	71.7	1.34	20.8a	160.4a
หว่านเมล็ด 1 กก./ไร่	64.5	1.78a	24.3a	97.1d
หว่านเมล็ด 3 กก./ไร่	65.2	1.33b	18.2b	129.1c
หว่านเมล็ด 5 กก./ไร่	77.9	1.10b	18.2b	150.3bc
หว่านเมล็ด 7 กก./ไร่	66.7	1.00b	16.6b	174.4ab
หว่านเมล็ด 9 กก./ไร่	75.2	0.90b	15.8b	189.8a
CV (%)	19.6	28.7	25.7	17.7

¹ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

² ใช้ metolachlor อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่

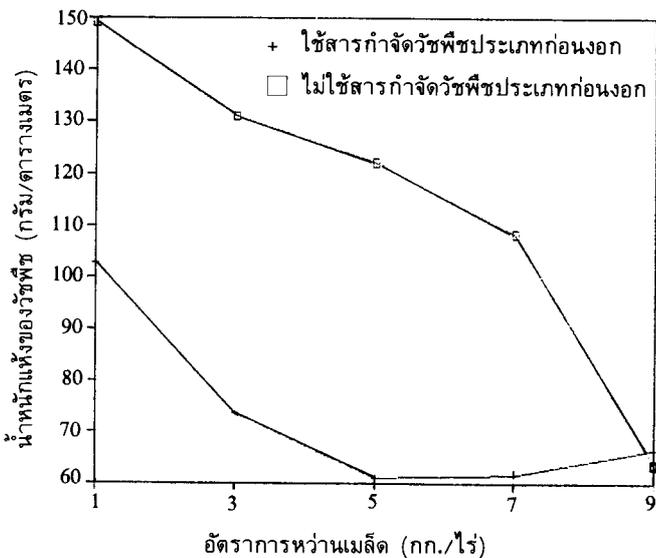
(*Cyperus rotundus* Linn) ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* Linn.) หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* (L) P. Beauv.)

น้ำหนักแห้งของวัชพืชเมื่อถั่วเขียวอายุ 1 เดือนเฉลี่ยทั้ง 2 ปี แสดงอยู่ในภาพที่ 1 ผลปรากฏว่า แปลงที่ไม่พ่นสารกำจัดวัชพืชมีน้ำหนักแห้งของวัชพืชเฉลี่ยทั้ง 2 ปี สูงกว่าแปลงที่พ่นสารกำจัดวัชพืชอย่างชัดเจน และเมื่อเปรียบเทียบกันในสภาพที่มีการหว่านเมล็ดในอัตราต่าง ๆ กัน พบว่า การเพิ่มอัตราการหว่านสูงขึ้นไปให้ปริมาณวัชพืชในแปลงลดลง ซึ่งเป็นผลมาจากความหนาแน่นของต้นถั่วเขียว จากภาพแสดงให้เห็นว่าการหว่านเมล็ดในอัตราที่สูงขึ้นในสภาพที่พ่นและไม่พ่นสารกำจัดวัชพืช



ภาพที่ 1 น้ำหนักแห้งของวัชพืช (กรัม/ตร.ม.) เมื่อถั่วเขียวอายุ 1 เดือน ในแปลงที่หว่านเมล็ดอัตราต่าง ๆ สภาพที่ใช้และไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช ในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2529-30

ให้ผลในทางเดียวกัน คือการเพิ่มอัตราการหว่านเมล็ดสูงขึ้น จะทำให้ปริมาณวัชพืชลดลงจนกระทั่งหว่านเมล็ดในอัตราสูงกว่า 5 กก./ไร่ ปริมาณของวัชพืชจะไม่เปลี่ยนแปลงหรือลดลงเพียงเล็กน้อย เนื่องจากการเพิ่มอัตราการหว่านให้สูงขึ้น จะทำให้จำนวนต้นต่อพื้นที่สูงขึ้น แต่ปริมาณวัชพืชจะลดลงตามลำดับ สำหรับค่าน้ำหนักแห้งของวัชพืชเมื่อเก็บเกี่ยวถั่วเขียว (ภาพที่ 2) พบว่า ให้ผลเช่นเดียวกับเก็บวัชพืชเมื่อถั่วเขียวอายุ 1 เดือน



ภาพที่ 2 น้ำหนักแห้งของวัชพืช (กรัม/ตร.ม.) เมื่อเก็บเกี่ยวถั่วเขียว ในแปลงที่หว่านเมล็ดอัตราต่าง ๆ สภาพที่ใช้และไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช ในฤดูฝน ปี พ.ศ. 2529-30

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก ร่วมกับอัตราการหว่านเมล็ดของถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ BC-48 ที่สถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลก เป็นระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 ถึงปี พ.ศ. 2530 ผลปรากฏว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก metolachlor อัตรา 120 กรัมของสารออกฤทธิ์ต่อไร่พื้นที่หลังหว่านเมล็ด สามารถควบคุมวัชพืชจำพวกใบแคบได้ดีและควบคุมวัชพืชจำพวกใบกว้างได้เพียงเล็กน้อย ยกเว้นวัชพืชจำพวกแห้วหมู โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2530 สูงกว่าไม่ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก ประมาณ 18% นอกจากนี้การเพิ่มอัตราการหว่านเมล็ดให้สูงขึ้น ทำให้ผลผลิตสูงขึ้นตามไปด้วย สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างการใส่สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกร่วมกับอัตราการหว่านเมล็ด ผลปรากฏว่า หากกลีกรปลูกถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ BC-48 โดยวิธีการหว่านเมล็ดในสภาพที่ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก ควรจะใช้เมล็ดในอัตรา 5 กก./ไร่ แต่ถ้าหว่านเมล็ดถั่วเขียวผิวดำในสภาพที่ไม่ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก กลีกรจะต้องใช้เมล็ดพันธุ์สำหรับหว่านสูงถึง 7 กก./ไร่ จึงจะได้ผลผลิตใกล้เคียงกัน นอกจากนี้วัชพืชยังมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและองค์ประกอบของผลผลิตถั่วเขียว เช่น ความสูง จำนวนกิ่งและจำนวนฝัก มีแนวโน้มลดลงเมื่อมีการแข่งขันกับวัชพืชเพิ่มขึ้น

การปลูกถั่วเขียวผิวดำของกลีกรส่วนใหญ่ปลูกโดยวิธีหว่าน ดังนั้นการเข้าไปกำจัดวัชพืชค่อนข้างยาก การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกจึงน่าจะเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยลดปัญหาวัชพืชในแปลงลงได้ โดยเฉพาะกรณีที่ดินกลีกรมีพื้นที่เพาะปลูกมาก ขาดแคลนแรงงาน และมีเงินทุนเพียงพอสำหรับซื้อสารกำจัดวัชพืช

เอกสารอ้างอิง

ธวัชชัย วรคานต์ เอนก บุญเต็ม และชวลลพภูมิ ไชยอนุวัติ. 2526. การศึกษาสภาวะการปลูกถั่วเขียวผิวดำของเกษตรกรในประเทศไทย ปี 2525-2526. รายงานการวิจัย, ฝ่ายพืชน้ำมัน, กองส่งเสริมพืชพันธุ์, กรมส่งเสริมการเกษตร. หน้า 13.
 นิรัตน์ วานิชวัฒนารำลึก กนกพร เมลาพันธ์ อาณัติ วัฒนสิทธิ์ และอำนาจ ทองดี. 2525. การศึกษาอัตราการหว่านถั่วเขียวผิวดำ

- และถั่วเขียวผิวมันหลังเก็บเกี่ยวข้าว. รายงานผลการวิจัยพืชน้ำมัน ถั่วแดง 2525, สาขาพืชน้ำมัน, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร. หน้า 256-260.
- พัชรินทร์ วณิชยอนันตกุล. 2527. การจัดระบบควบคุมวัชพืช. วิทยาการวัชพืช, สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย ภาควิชาพืชไร่, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. หน้า 23-31.
- สันติ พรหมคำ ดำริห์ ศรีสุข นิรัตน์ วานิชวัฒน์ รำลึก เจริญ ท่วมขำ และสุนันท์ กะตะโท. 2528. การศึกษาสารเคมีกำจัดวัชพืชร่อนอกในถั่วเขียวพันธุ์ VC 1178. รายงานผลการวิจัยถั่วเขียว ถั่วแดง 2528, ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร. หน้า 120-127.
- สมชาย บุญประดับ กนกพร เมลาพันธ์ เทวา เมลาพันธ์ ปรีชา พรหมณีย์ และมนตรี ชาศะศิริ. 2529. การศึกษาอัตราการหว่านถั่วเขียวฝัดดำ. รายงานผลงานวิจัยถั่วเขียวฝัดดำฤดูฝน 2529, สถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลก, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร. หน้า 57-66.
- สมชาย บุญประดับ กนกพร เมลาพันธ์ เทวา เมลาพันธ์ และมนตรี ชาศะศิริ. 2529. อิทธิพลของการป้องกันกำจัดวัชพืชที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเขียวฝัดดำ. ว.วิชาการเกษตร 4 : 128-133.
- สมศักดิ์ ศรีสมบุญ อลงกรณ์ กรณ์ทอง และนาค โพธิ์แท่น. 2526. การศึกษาการปลูกถั่วเขียวฝัดดำเพื่อลดต้นทุนการผลิต. รายงานผลการวิจัยพืชน้ำมัน ฤดูฝน 2526. สาขาพืชน้ำมัน, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร. หน้า 480-482.
- สมศักดิ์ ศรีสมบุญ. 2528. รายงานสรุปผลงานของสถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง. ในการประชุมทางวิชาการประจำปี 2528, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร. 10 หน้า.
- อภิพรรณ พุกภักดี. 2526. สรีรวิทยาของการผลิตพืชการเกษตรกรรมและระบบการปลูกพืชในถั่วเขียวของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. รายงานผลการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องงานวิจัยถั่วเขียว, ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร. หน้า 1-26.
- อาณัติ วัฒนสิทธิ์ วันชัย ถนอมทรัพย์ และอาวุธ ณ ลำปาง. 2520. การทดลองสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชที่จำหน่ายเป็นการค้าในแปลงถั่วเขียว. รายงานผลการทดลองพืชน้ำมันฤดูฝน 2520, สาขาพืชน้ำมัน, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร. หน้า 215-219.
- อาวุธ ณ ลำปาง 2521. เรื่องถั่วเขียว. บทความและรายงานผลการวิจัยปี 2521, กองพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร. หน้า 31.
- Bisen, C.R., S.S. Tomar and R.P. Bajpai. 1981. Chemical weed control in urid (*V. mungo* L.). Field Crop Abstracts 37(9) : 773.
- Mehta, I. and D.S. Boonlia. 1982. Comparative efficiency of different Herbicidal for control of weeds in urid. Pesticides 16(5) : 15 - 16.
- Moody, K. 1978. Weed control in mungbean. First International Mungbean Symposium. AVRDC, Taiwan, pp. 132-136.
- Sharam, H.M., S.J. Singh, R.P. Sharam, and S.S. Michra. 1986. Herbicidal control of weeds in blackgram. Field Crop Abstracts. 39(5) : 422.
- Singh, R.S. and A.S. Faroda. 1979. Weed control in blackgram Indian J. Agronomy 24(1) : 102 - 103.
- Teerawatsakul, M. and S. Kanjanajirawong. 1984. Weed control in field crops. Suggested Guide for Weed Control in Thailand, Mass & Medias, Bangkok, Thailand. p. 17 - 22.

**Effect of the Pre – Emergence Herbicide Metolachlor
on the Growth and Yield of Blackgram (*Vigna mungo* L.)**

By

**Somchai Boonpradub, Thewa Maolanont, Nirun Sukchan, Buddhachard Chuenchit,
Montri Chatasiri and Charaspon Thavarasook**

Field Crops Research Institute, Department of Agriculture, Bangkhen, Bangkok, Thailand 10900.

ABSTRACT

During the 1986 and 1987 wet seasons, an investigation was made of the efficacy of the pre-emergence herbicide metolachlor in blackgram, when broadcast sown at different seeding rates under rainfed conditions. The metolachlor was used at a rate of 0.75 kg a.i./ha and the seeding rate ranged from 6 to 56 kg/ha. Only in the second year was there a statistically significant increase in yield as a result of the use of metolachlor, there being a 18 percent increase in grain yield in the herbicide treatment. Seeding rate had a significant affect on yield in both the herbicide and non-herbicide treatments, with no apparent interaction between seeding rate and herbicide treatments in terms of final grain yield in either year of experimentation. Small but non-statistically significant differences in the plant parameters of plant height, branch and pod number per plant, were recorded between the herbicide treatments. However, seeding rate did have a significant affect on these plant parameters.