

อิทธิพลของการป้องกันกำจัดวัชพืชที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำ

สมชาย บุญประดับ กนกพร เมลลานนท์ เทว เมลลานนท์ และ มนตรี ชาติศิริ¹

บทคัดย่อ

ได้เปรียบเทียบการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกและแรงงานคนในการป้องกันกำจัดวัชพืชของถั่วเขียวผิวดำ ที่สถานีทดลองพืชไร่วิษณุโลก ในฤดูแล้ง (ม.ค. — เม.ย.) เขตชลประทาน และฤดูฝน (ส.ค. — พ.ย.) ปี พ.ศ. 2529 เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำ ในสภาพที่มีการป้องกันกำจัดวัชพืชวิธีต่าง ๆ กับไม่มีการกำจัดวัชพืชตลอดฤดูปลูก ใช้ถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ BC-48 ปลูกบนดินร่วนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ผลการทดลองพบว่า การป้องกันกำจัดวัชพืชวิธีต่าง ๆ ให้ผลผลิตถั่วเขียวผิวดำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยทุกวิธีการที่มีการป้องกันกำจัดวัชพืชให้ผลผลิตสูงกว่าไม่มีการกำจัดวัชพืช และวัชพืชมีผลทำให้ผลผลิตสูญเสียประมาณ 63% และ 49% เมื่อปลูกถั่วเขียวผิวดำในฤดูแล้งและฤดูฝน ตามลำดับ ส่วนการเจริญเติบโตของถั่วเขียวผิวดำพบว่า ความสูง จำนวนกิ่ง และฝักต่อต้นเมื่อปลูกในสภาพที่มีการป้องกันกำจัดวัชพืชมีแนวโน้มสูงกว่าไม่มีการกำจัดวัชพืช แต่จำนวนเมล็ดต่อฝักและ นน. เมล็ดไม่มีความแตกต่างกัน ในฤดูแล้งการใช้ metolachlor และคายหญ้า 2 ครั้งเมื่ออายุ 15 และ 30 วัน ให้ผลผลิตสูงสุด 265.4 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับไม่มีการกำจัดวัชพืชให้ผลผลิต 99.4 กก./ไร่ และในฤดูฝนผลผลิตที่ได้สูงสุดเมื่อคายหญ้า 2 ครั้งอายุ 15 และ 30 วัน 203.7 กก./ไร่ ไม่มีการกำจัดวัชพืชให้ผลผลิต 104.2 กก./ไร่

ถั่วเขียวผิวดำ (*Vigna mungo* (L.) Hepper) เป็นพืชตระกูลถั่วชนิดหนึ่งใน Genus เดียวกับถั่วเขียวผิวดำ มีถิ่นกำเนิดแถบประเทศอินเดีย สามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตเมืองร้อน เป็นพืชทนแล้งขึ้นได้ในพื้นที่ที่มีฝนตกเฉลี่ยน้อยกว่า 35 นิ้วต่อปี (Purseglove, 1968) นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยเมื่อประมาณ 20 กว่าปีแล้ว โดยพ่อค้าชาวญี่ปุ่นเป็นผู้นำพันธุ์จากพม่าเข้ามาให้เกษตรกรไทยเพาะปลูก หลังจากนั้นได้แพร่ขยายไปทั่ว จนกระทั่งปัจจุบันมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 8 แสนไร่ (ปรีชา, 2530)

การปลูกถั่วเขียวผิวดำของประเทศไทย ส่วนใหญ่ปลูกเป็นพืชรอง เสริมรายได้ตามหลังพืชหลัก คือ ข้าวโพดและถั่วเหลือง เมื่อเกษตรกรเก็บเกี่ยวพืชหลักในเดือนสิงหาคม จะเริ่มไถพรวนดินแล้วหว่านเมล็ดถั่วเขียวผิวดำ จากนั้นทิ้งแปลงไว้ไม่มีการปฏิบัติดูแลเอาใจใส่ โดยเกษตรกรหันไปทำนาหรือประกอบอาชีพอื่น ทำให้ผลผลิตที่ได้ต่ำ คุณภาพเมล็ดไม่ดี

ซึ่งวัชพืชนับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตลดลงประมาณ 50% (Vats and Sawhney, 1984) เนื่องจากถั่วเขียวเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตช้าในระยะแรก (อาวูธ, 2521) จึงเกิดการแข่งขันระหว่างวัชพืชกับถั่วเขียวก่อนข้างสูง ความสูญเสียของผลผลิตถั่วเขียวเนื่องจากวัชพืชขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและการเจริญเติบโตของวัชพืช เช่น ในใต้หวัน ผลผลิตถั่วเขียวสูญเสียประมาณ 60% และ 27% เมื่อปลูกในฤดูใบไม้ผลิและฤดูร้อน ตามลำดับ ส่วนในประเทศฟิลิปปินส์ ผลผลิตถั่วเขียวสูญเสียประมาณ 95% และ 77% ในฤดูฝนและฤดูร้อนตามลำดับ (Moody, 1978) นอกจากนี้ วัชพืชยังทำหน้าที่เป็นพืชอาศัย (host) ของศัตรูพืชอื่น ๆ เช่น โรคและแมลง ทำความเสียหายให้แก่ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตอย่างมาก

Singh and Faroda (1979) ได้ศึกษาวิธีการกำจัดวัชพืชในถั่วเขียวผิวดำพบว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก alachlor ให้ผลผลิตสูงกว่าการคายหญ้า 1 และ 2 ครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ Mehta and Boonlia (1982) ที่รายงานว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชจะให้ผลผลิตถั่วเขียวผิวดำ

¹นักวิชาการเกษตร สถานีทดลองพืชไร่วิษณุโลก สถาบันวิจัยพืชไร่ อ. รังทอง จ. พิษณุโลก 65130

สูงและลงทุนต่ำกว่าการดายหญ้า และพัชรินทร์ (2527) รายงานว่า ต้นทุนในการกำจัดวัชพืชโดยวิธี Mechanical control สูงกว่า Chemical control ประมาณ 125%—175% ส่วน Moody (1978) รายงานว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชในแปลงถั่วเขียวไม่สามารถควบคุมวัชพืชจำพวกแห้วหมู (*Cyperus rotundus* L.) และประสิทธิภาพในการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกขึ้นอยู่กับความชื้นของดิน ในการปลูกถั่วเขียวผิวดำของประเทศไทย ส่วนใหญ่ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากวิธีการป้องกันและกำจัดวัชพืชที่ไม่ถูกต้อง และในปัจจุบันยังมีการทดลองเกี่ยวกับการป้องกันและกำจัดวัชพืชของถั่วเขียวผิวดำน้อย ส่วนใหญ่ทำการทดลองในพืชตระกูลถั่วอื่น ๆ ดังนั้นจึงทำการศึกษาวิธีการป้องกันและกำจัดวัชพืชที่เหมาะสมของถั่วเขียวผิวดำ

วัตถุประสงค์ในการศึกษาค้นคว้านี้ เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำ ตลอดจนชนิดและปริมาณของวัชพืชที่ปรากฏในแปลงระหว่างการปลูกในสภาพที่มีการป้องกันกำจัดวัชพืชกับการปลูกในสภาพที่ไม่มีการกำจัดวัชพืช

อุปกรณ์และวิธีการ

ได้ดำเนินการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลก จ. พิษณุโลก ในฤดูแล้ง (ม.ค.—เม.ย.) และฤดูฝน (ส.ค.—พ.ย.)

ตารางที่ 1 ความสูง จำนวนกิ่ง และจำนวนฝักของถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ BC-48 โดยวิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชต่าง ๆ ในฤดูแล้งและฤดูฝน

กรรมวิธี	ความสูง (ซม.)		จำนวนกิ่ง/ ต้น		จำนวนฝัก/ ต้น	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
1. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	31.1a ¹	54.0cd	1.1e	1.1c	14.5c	18.0b
2. สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก ²	30.0a	59.0abc	1.3de	1.7b	14.2c	23.8a
3. ดายหญ้า 1 ครั้ง (15 วัน)	35.5a	64.8abc	1.4cde	1.9b	19.4abc	25.6a
4. ดายหญ้า 1 ครั้ง (30 วัน)	34.4a	47.5d	1.5b-e	1.8b	17.3bc	24.0a
5. ดายหญ้า 2 ครั้ง (15, 30 วัน)	34.5a	65.6ab	1.9ab	1.9b	23.5ab	27.8a
6. ดายหญ้า 3 ครั้ง (15, 30, 45 วัน)	38.9a	57.0bcd	2.4a	1.9b	18.8bc	22.7ab
7. สารกำจัดวัชพืช ² + ดายหญ้า 1 ครั้ง (15 วัน)	36.0a	68.4a	1.7bc	2.4a	17.1bc	27.9a
8. สารกำจัดวัชพืช + ดายหญ้า 1 ครั้ง 30 วัน)	31.7a	55.0bcd	1.6bcd	1.8b	17.9bc	24.6a
9. สารกำจัดวัชพืช + ดายหญ้า 2 ครั้ง (15, 30 วัน)	39.3a	68.3a	2.3a	2.6a	25.3a	28.6a
cv (%)	16.5	11.4	16.2	15.0	21.1	14.6

¹ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

²ใช้ metolachlor อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่

ปี พ.ศ. 2529 วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block มี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 9 กรรมวิธี (ตารางที่ 1)

ใช้ถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ BC-48 ระยะปลูก 50 × 20 ซม. ขนาดแปลงย่อย 3 × 5 เมตร ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยเคมี (N, P₂O₅, K₂O) ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก Metolachlor อัตรา 120 กรัมของสารออกฤทธิ์/ไร่ พ่นทันทีหลังปลูก (Teerawatsakul and Kanjanajirawong, 1984) เมื่อถั่วเขียวอายุประมาณ 1 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 3 ต้น/หลุม ส่วนการปลูกในฤดูแล้งให้น้ำชลประทาน 7—10 วันต่อครั้งตลอดฤดูปลูก ทำการเก็บข้อมูลน้ำหนักแห้งของเมล็ดและองค์ประกอบผลผลิตต่าง ๆ เช่น ช่อ/ต้น, กิ่ง/ต้น, ฝัก/ต้น, เมล็ด/ฝัก และน้ำหนักเมล็ด รวมทั้งความสูงของต้นถั่วเขียวเมื่อเก็บเกี่ยว นอกจากนี้ยังสุ่มเก็บตัวอย่างวัชพืชในแต่ละแปลงย่อยเมื่อเก็บเกี่ยวถั่วเขียวเพื่อวัดค่าน้ำหนักแห้งของวัชพืชเป็นกรัมต่อตารางเมตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

การเจริญเติบโตของถั่วเขียวผิวดำ

จากการสังเกตการเจริญเติบโตของต้นถั่วเขียวพบว่า ถั่วเขียวมีอัตราการเจริญเติบโตช้าในระยะแรก และเป็นที่น่าสังเกตว่า แปลงที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกสามารถควบคุมวัชพืชได้ดีในฤดูฝนเมื่อเปรียบเทียบกับฤดูแล้ง เนื่องจากในฤดูแล้งมีปริมาณวัชพืชจำพวกแห้วหมูมาก ซึ่งสาร

กำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกที่ใช้จึงไม่สามารถควบคุมเห็บหูกได้ (Moody, 1978) ในฤดูฝน วิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชทำให้ความสูงของต้นถั่วเขียวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับไม่มีการกำจัดวัชพืช การตายหญ้าครั้งแรกเมื่อถั่วเขียวอายุ 15 วัน ให้ความสูงดีกว่าการตายหญ้าครั้งแรกเมื่อถั่วเขียวอายุ 30 วัน เพราะว่าในฤดูฝนวัชพืชมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว การเข้าไปตายหญ้าครั้งแรกเมื่อถั่วเขียวอายุ 30 วันนั้นล่าช้าเกินไป ทำให้ต้นถั่วเขียวแข่งขันสู้วัชพืชไม่ได้ในระยะแรก ส่วนในฤดูแล้งการป้องกันกำจัดวัชพืชให้ความสูงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับไม่มีการกำจัดวัชพืช (ตารางที่ 1) และยังแสดงให้เห็นว่าวิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชทำให้ต้นถั่วเขียวมีจำนวนกิ่งสูงกว่าไม่มีการกำจัดวัชพืชทั้ง 2 ฤดู ซึ่งเป็นผลมาจากถั่วเขียวมีการแข่งขันกับวัชพืชสูง ทำให้การแตกกิ่งก้านลดลง ในฤดูแล้ง การตายหญ้าครั้งแรกเมื่อถั่วเขียวอายุ 15 วันหรือ 30 วัน มีจำนวนกิ่งน้อยกว่าการตายหญ้าหลายครั้งหรือใช้สารกำจัดวัชพืชร่วมกับการตายหญ้า เนื่องจากการปลูกถั่วเขียวผิวดำในฤดูแล้งเขตชลประทานมีปริมาณวัชพืชมาก การเข้าไปตายหญ้าหลายครั้งจึงสามารถช่วยลดการแข่งขันกับวัชพืชลงได้ ส่วนในฤดูฝนให้ผลไม่แตกต่างกันระหว่างวิธีการป้องกันกำจัดวัชพืช แต่ในการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกเพียงอย่างเดียวให้ผลแตกต่างกันระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยในฤดูฝนให้จำนวนกิ่งดีกว่าในฤดูแล้งเมื่อเปรียบเทียบกับไม่มีการกำจัดวัชพืช

จำนวนฝักของถั่วเขียวผิวดำ

วิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชให้จำนวนฝักต่อต้นสูงกว่าไม่มีการกำจัดวัชพืช (ตารางที่ 1) การเข้าไปตายหญ้าครั้งแรกเมื่อถั่วเขียวอายุ 15 วัน มีแนวโน้มที่ให้จำนวนฝักดีกว่าการตายหญ้าครั้งแรกเมื่อถั่วเขียวอายุ 30 วัน ทั้งนี้เนื่องจากการเพิ่มการแข่งขันกันระหว่างถั่วเขียวกับวัชพืชในระยะแรกของการเจริญเติบโต หากเข้าไปตายหญ้าช้าเกินไป ทำให้จำนวนฝักลดลง ส่วนเมล็ดต่อฝักและน้ำหนักเมล็ดคงที่เมื่อมีการป้องกันกำจัดวัชพืช เนื่องมาจากจำนวนเมล็ดต่อฝักและน้ำหนักเมล็ดได้รับอิทธิพลสูงจากพันธุกรรมมากกว่าจำนวนฝักต่อต้น (อภิพรธ, 2526) ส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกในฤดูฝนให้ประสิทธิภาพดีกว่าฤดูแล้ง โดยให้จำนวนฝักสูงขึ้น ในขณะที่เดียวกันในฤดูแล้งให้จำนวนฝักค่อนข้างต่ำไม่แตกต่างกับไม่มีการกำจัดวัชพืช เนื่องจากสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกให้ประสิทธิภาพสูง สามารถควบคุมวัชพืช

ได้ดีเมื่อสภาพดินมีความชื้น (Moody, 1978)

ผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำ

อิทธิพลของการกำจัดวัชพืชวิธีต่าง ๆ มีผลต่อผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำทั้ง 2 ฤดู (ตารางที่ 2) ผลการทดลองในฤดูแล้งเขตชลประทานปรากฏว่าวัชพืชมีผลกระทบสูงต่อผลผลิต การป้องกันกำจัดวัชพืชโดยใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกร่วมกับแรงงานคนให้ประสิทธิภาพดีกว่าการป้องกันกำจัดวัชพืชวิธีอื่น ๆ เนื่องจากสภาพการปลูกถั่วเขียวผิวดำในฤดูแล้งโดยอาศัยน้ำชลประทานมีปริมาณวัชพืชค่อนข้างสูง ซึ่งเป็นผลมาจากการให้น้ำชลประทานเป็นการช่วยกระตุ้นให้วัชพืชเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก (Moody, 1978) เกิดการแข่งขันระหว่างถั่วเขียวกับวัชพืชค่อนข้างมาก การป้องกันกำจัดวัชพืชวิธีต่าง ๆ ให้ผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับไม่มีการกำจัดวัชพืช โดยการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกร่วมกับการตายหญ้า 2 ครั้งเมื่อถั่วเขียวอายุ 15 วัน และ 30 วัน ให้ผลผลิตสูงสุด 265.4 กก./ไร่ รองลงมาคือการตายหญ้า 3 ครั้งเมื่อถั่วเขียวอายุ 15, 30 และ 45 วัน และสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกร่วมกับการตายหญ้า 1 ครั้ง

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลผลิตของถั่วเขียวผิวดำพันธุ์ BC-48 เมื่อปลูกในสภาพที่มีการป้องกันกำจัดวัชพืชวิธีต่าง ๆ ในฤดูแล้งและฤดูฝน

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
1. ไม่มีการกำจัดวัชพืช	99.4c ¹	104.2d
2. สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก	135.8bc	143.2c
3. ตายหญ้า 1 ครั้ง (15 วัน)	160.5bc	199.4ab
4. ตายหญ้า 1 ครั้ง (30 วัน)	122.0bc	142.3c
5. ตายหญ้า 2 ครั้ง (15, 30 วัน)	180.1b	203.7a
6. ตายหญ้า 3 ครั้ง (15, 30, 45 วัน)	206.3ab	161.9bc
7. สารกำจัดวัชพืช + ตายหญ้า 1 ครั้ง (15 วัน)	192.3ab	192.4ab
8. สารกำจัดวัชพืช + ตายหญ้า 1 ครั้ง (30 วัน)	191.2ab	143.9c
9. สารกำจัดวัชพืช + ตายหญ้า 2 ครั้ง (15, 30 วัน)	265.4a	190.7ab
cv (%)	25.3	13.8

¹ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแนวตั้งเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

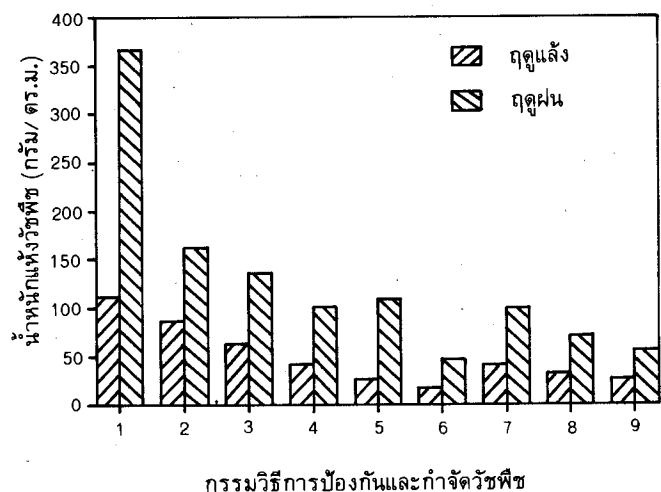
เมื่อถั่วเขียวอายุ 15 วันให้ผลผลิต 206.3 และ 192.3 กก./ไร่ และเมื่อไม่มีการกำจัดวัชพืชให้ผลผลิตต่ำสุด 99.4 กก./ไร่ สาเหตุที่การเข้าไปตายหญ้า 3 ครั้งเมื่อถั่วเขียวอายุ 15, 30 และ 45 วันให้ผลผลิตค่อนข้างสูง เนื่องจากในฤดูแล้งถั่วเขียวมีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อย แม้ว่าในระยะที่ถั่วเขียวออกดอกทรงพุ่มยังครอบคลุมพื้นที่ได้ไม่หมด การเข้าไปตายหญ้าอีกครั้งหนึ่งเมื่อถั่วเขียวอายุ 45 วัน จึงเป็นการช่วยลดความเสียหายของผลผลิตอันเนื่องมาจากการแข่งขันกับวัชพืช ส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกเพียงอย่างเดียวให้ผลผลิตต่ำกว่าการป้องกันกำจัดวัชพืชวิธีอื่น ๆ เนื่องจากสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกสามารถควบคุมวัชพืชได้ดีในระยะแรกเท่านั้น แต่ในฤดูแล้งวัชพืชมีปริมาณมากในระยะหลังอันเป็นผลมาจากการให้น้ำชลประทาน

ผลการทดลองในฤดูฝน (ตารางที่ 2) พบว่าการป้องกันกำจัดวัชพืชวิธีต่าง ๆ ให้ผลผลิตสูงกว่าไม่มีการกำจัดวัชพืช เช่นเดียวกับการทดลองในฤดูแล้ง โดยให้ผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การตายหญ้า 2 ครั้ง เมื่อถั่วเขียวอายุ 15 และ 30 วันให้ผลผลิตสูงสุด 203.7 กก./ไร่ รองลงมา คือ การตายหญ้า 1 ครั้งเมื่อถั่วเขียวอายุ 15 วัน และการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกร่วมกับตายหญ้า 1 ครั้งเมื่อถั่วเขียวอายุ 15 วันให้ผลผลิต 199.4 และ 192.4 กก./ไร่ ตามลำดับ และเมื่อไม่มีการกำจัดวัชพืชให้ผลผลิตต่ำสุด 104.2 กก./ไร่ จากผลการทดลองพบว่า การเข้าไปตายหญ้าครั้งแรกเมื่อถั่วเขียวอายุ 15 วันจะให้ผลผลิตดีกว่าการตายหญ้าครั้งแรกเมื่อถั่วเขียวอายุ 30 วัน เนื่องจากในฤดูฝนถั่วเขียวมีความมีการเจริญเติบโตดี สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้อย่างรวดเร็วหลังจากถั่วเขียวอายุ 2 สัปดาห์ขึ้นไป การเข้าไปตายหญ้าครั้งแรกล่าช้าเกินไปเมื่อถั่วเขียวอายุ 30 วันจึงเกิดการแข่งขันกันระหว่างถั่วเขียวกับวัชพืชในระยะแรกสูง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของพัชรินทร์ (2527) รายงานว่าผลผลิตของถั่วมีผลกระทบกระเทือนค่อนข้างสูงเมื่อมีการกำจัดวัชพืชช้ากว่า 21 วันหลังปลูก

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างการป้องกันกำจัดวัชพืชกับไม่มีการกำจัดวัชพืชในฤดูแล้งและฤดูฝน ผลปรากฏว่าผลผลิตถั่วเขียวมีความสูญเสียเนื่องจากวัชพืชประมาณ 63% และ 49% เมื่อปลูกในฤดูแล้งและฤดูฝน ตามลำดับ ซึ่งให้ผลแตกต่างจากรายงานของ Moody (1978) ที่พบว่าในถั่วเขียวมีความสูญเสียเนื่องจากวัชพืชในฤดูแล้งน้อยกว่าในฤดูฝน เนื่องจากในรายงานดังกล่าวในฤดูแล้งทำการศึกษากการปลูกถั่วเขียวมีความชื้นในดินที่หลงเหลืออยู่ (Residual

moisture) หลังเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งสภาพดังกล่าวบริเวณผิวหน้าดินแห้งทำให้วัชพืชเกิดขึ้นน้อยกว่า และถั่วเขียวมีความเป็นพืชที่มีอายุค่อนข้างยาว การปลูกโดยอาศัยความชื้นที่หลงเหลืออยู่ในดินจึงไม่เหมาะสมอาจจะเกิดการขาดน้ำในระยะการออกดอกและสร้างฝัก (Reproductive stage)

น้ำหนักแห้งของวัชพืชเมื่อเก็บเกี่ยว วัชพืชที่ปรากฏในแปลงทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลกที่สำคัญ คือ แห้วหมู (*Cyperus rotundus* Linn.), หญ้าตีนนก (*Digitaria adscendens* (HBK) Henr.), ผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* Linn.) และหญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.) แปลงที่ไม่มีการกำจัดวัชพืชให้ค่าน้ำหนักแห้งของวัชพืชสูงสุดทั้ง 2 ฤดู และลดลงเมื่อมีการป้องกันกำจัดวัชพืชโดยวิธีการที่มีการกำจัดวัชพืชมากครั้งจะให้ค่าน้ำหนักแห้งต่ำ แต่ในทางตรงกันข้าม ผลผลิตอาจจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ได้เมื่อเปรียบเทียบค่าน้ำหนักแห้งของวัชพืชระหว่างฤดูแล้งกับฤดูฝน ผลปรากฏว่าในฤดูแล้งให้ค่าน้ำหนักแห้งต่ำกว่าในฤดูฝนซึ่งเป็นผลมาจากในฤดูแล้งให้หยุดการให้น้ำเมื่อถั่วเขียวเริ่มแก่ มีฝักทำให้วัชพืชในแปลงบางส่วนแห้งตายไปก่อนที่จะเก็บตัวอย่าง ส่วนค่าน้ำหนักแห้งของวัชพืชใช้สารกำจัดวัชพืชเพียงอย่างเดียวในฤดูฝนให้ค่าลดลงมากกว่าในฤดูแล้งเมื่อเปรียบเทียบกับไม่มีการกำจัดวัชพืช เนื่องจากการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกให้ประสิทธิภาพสูงเมื่อสภาพดินมีความชื้น (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ค่าน้ำหนักแห้งของวัชพืช (กรัม/ตร.ม.) เมื่อเก็บเกี่ยว ในวิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชต่าง ๆ (ดูรายละเอียดกรรมวิธีตามหมายเลขในตารางที่ 1) ในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี พ.ศ. 2529

สรุปผลการทดลอง

การเปรียบเทียบการปลูกถั่วเขียวผิวดำในสภาพที่มีการป้องกันกำจัดวัชพืช โดยวิธีการใช้สารกำจัดวัชพืช metolachlor อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ และแรงงานคนกับสภาพไม่มีการกำจัดวัชพืชในฤดูแล้งและฤดูฝน ปี 2529 ที่สถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลก ผลปรากฏว่าผลผลิตสูญเสียเนื่องจากวัชพืชประมาณ 45% ในฤดูแล้งเขตอาศัยน้ำชลประทานและ 40% ในฤดูฝน การปลูกถั่วเขียวผิวดำฤดูแล้งในเขตชลประทาน การใช้สารกำจัดวัชพืชร่วมกับการดายหญ้าให้ประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชดีกว่าการใช้แรงงานคนหรือสารเคมีกำจัดวัชพืชวิธีใดวิธีหนึ่ง ส่วนในฤดูฝน การเข้าไปกำจัดวัชพืชครั้งแรกเมื่อถั่วเขียวอายุ 15 วันจะให้ประสิทธิภาพดีกว่าการเข้าไปกำจัดวัชพืชล่าช้ากว่าโดยดายหญ้า 2 ครั้งให้ผลผลิตสูงสุด การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกให้ประสิทธิภาพสูงเมื่อใช้ในสภาพที่ดินมีความชื้น นอกจากนี้วัชพืชยังมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตต่าง ๆ เช่น ความสูง จำนวนกิ่ง และจำนวนฝักมีแนวโน้มลดลงเมื่อมีการแข่งขันกันกับวัชพืชเพิ่มขึ้น

วิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชมีอยู่หลายวิธี การที่เกษตรกรจะนำไปปฏิบัติควรคำนึงถึงต้นทุนการผลิต เช่น ค่าแรงงาน ค่าสารเคมี และอื่น ๆ ซึ่งในสภาพที่เกษตรกรมีแรงงานภายในครอบครัวเพียงพอและพื้นที่เพาะปลูกน้อย วิธีการดายหญ้าโดยอาศัยแรงงานคนน่าจะเหมาะสมกว่าการใช้สารกำจัดวัชพืช ส่วนในกรณีที่เกษตรกรขาดแคลนแรงงาน พื้นที่เพาะปลูกมาก และมีเงินทุน วิธีการใช้สารกำจัดวัชพืชน่าจะเหมาะสมกว่า ทั้งนี้

ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของวัชพืชในแต่ละท้องที่ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- ปรีชา ต้นประเสริฐ. 2530. ถั่วเขียวผิวดำ. เอกสารประกอบคำบรรยายการประชุมทางวิชาการเรื่องการพัฒนาการผลิตถั่วเขียวผิวดำ ปี 2530 ในวันที่ 19 กรกฎาคม 2530. ณ โรงแรมเทพนคร จ. พิษณุโลก 4 หน้า.
- พัชรินทร์ วณิชยอนันตกุล. 2527. การจัดระบบควบคุมวัชพืช. วิทยาการวัชพืช. สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย ภาควิชาพืชไร่, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. หน้า 23-31.
- อภิพรณ พุกภักดี. 2526. สรีรวิทยาของการผลิตพืช การเขตกรรมและระบบการปลูกพืชในถั่วเขียวของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. รายงานผลการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องงานวิจัยถั่วเขียว. ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท, สถาบันวิจัยพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร, ชัยนาท. หน้า 1-26.
- อาวุธ ณ ลำปาง. 2521. ถั่วเขียว. บทความและรายงานผลงานวิจัยปี 2521. กองพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร. หน้า 31.
- Metha, I. and D.S. Boonlia. 1982. Comparative efficiency of different herbicides for control of weeds in Urid. Pesticides 16(5) : 15-16.
- Moody, K. 1978. Weed control in mungbean. The 1st international mungbean symposium. AVRDC, Taiwan, pp. 132-136.
- Purseglove, J.W. 1968. Tropical Crops : dicotyledons I. Longmans Green, London. 332 pp.
- 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.
- Vats, O.p. and J.S. Sawhney. 1984. Crop weed competition studies in blackgram (*V. mungo* L). Field Crop Abstracts 37(6) : 497.

Effect of Weed Competition on Growth and Yield of Blackgram (*Vigna mungo* L.)

By

Somchai Boonpradub, Kanokporn Maolanont, Thewa Maolanont and Montri Chatasiri

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

ABSTRACT

A study of the effects of weed competition on the growth and yield of black gram cv. BC-48 was undertaken at the Phitsanulok Field Crops Research Station during the wet and dry seasons of 1986. In unweeded treatments yield loss from the rainfed wet-season crop was up to 49 percent, while in the dry-season under irrigation the yield loss was up to 63 percent. Weed competition reduced height, number of branches per plant and pod number per plant. Number of seeds per pod and seed weight did not respond statistically to weed competition. For the dry-season crop, the pre-emergence herbicide metolachlor applied at 0.75 kg a.i. ha⁻¹ when combined with hand weeding at 15 and 30 days-after-sowing (DAS) gave the highest yield of 1.65 t ha⁻¹, compared with 0.62 tonnes ha⁻¹ for the unweeded treatment. In the wet-season study, the highest yield of 1.27 tonnes ha⁻¹ was achieved from the treatments with two hand weeding, at 15 and 30 DAS; the unweeded control plot gave a mean yield of 0.65 tonnes ha⁻¹.
