

การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกและหลังงอก ในถั่วเหลือง

Use of Preemergence and Postemergence Herbicide in Soybean

พรชัย เหลืองอาภาพงศ์^{1/} และ ไกสร เคาไวยกุล^{1/}

Pornchai Lueang-a-papong^{1/} and Kaisorn Kaowaikul^{1/}

Abstract : Field experiment was carried out from July through October 1995 to study the effect of preemergence and postemergence herbicide on weed control and soybean yield. The preemergence and postemergence herbicides were treated at 1 and 21 days after sowing respectively. All herbicide treatments were applied with knapsack sprayer using water carrier volume of 500 l/ha. Preemergence herbicide; alachlor (2-chloro 2,6-diethyl-N-(methyloxymethyl acetamide), metolachlor (2-chloro-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide), oxyfluorfen (2-chloro-1-(3-ethoxy-4-nitrophenoxy)-4-(trifluoromethyl benzene) and oxadiazon (3-(2,4-dichloro-5-(1-methylethoxy)phenyl)-5-(1,1-dimethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-(3H)-one) and postemergence herbicide; haloxyfop-methyl (2-(4-(3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridinyl)-oxy)phenoxy propanic acid), fluazifop-butyl (+-2-(4-((5(trifluoromethyl)-2-pyridinyl)oxy)phenoxy)-propanoic acid), quizalofop-p-tefuryl (R)-2-(4-(6-chloroquinoxalin-2-yloxy) propionic acid) and propaquizafop (2-isopropylideneamino-oxyethyl (R)-2-(4-6-chloro-quinoxalin-2-yloxy) phenoxy) propionate) mixed with fomesafen (5-(2-chloro-4-(trichloromethyl) phenoxy)-N-methysuthylphenoxy)-2-nitrobenzamide) showed excellent control of grass and broadleaf-weeds. The use of preemergence or postemergence herbicide for weed control in soybean increased yield significantly compared with control (non-treated).

^{1/}ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

^{1/}Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University

บทคัดย่อ : ทำการทดลองระหว่างเดือน กรกฎาคม-ตุลาคม 2538 เพื่อศึกษาผลการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก และหลังงอกที่มีต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชและการให้ผลผลิตของถั่วเหลือง วิธีการทดลองทำการพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก ภายหลังปลูกถั่วเหลือง 1 วัน ส่วนสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอกทำการพ่น ภายหลังปลูกถั่วเหลือง 21 วัน โดยการใช้ถังพ่นแบบสะพายหลัง พร้อมหัวพ่นแบบ Flat fan ปริมาณน้ำ (Spray volume) 80 ลิตร/ไร่ พบว่าสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก alachlor (2-chloro 2,6-diethyl-N-(methyloxymethyl acetamide), metolachlor(2-chloro-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)acetamide), oxyfluorfen (2-chloro-1-(3-ethoxy-4-nitrophenoxy)-4-(trifluoromethyl benzene) และ oxadiazon (3-(2,4-dichloro-5-(1-methylethoxy)phenyl)-5-(1,1-dimethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-(3H)-one) และประเภทหลังงอก haloxyfop-methyl (2-(4-(3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridinyl)-oxy)phenoxy propanoic acid), fluazifop-butyl ($\pm$ -2-(4-((5(trifluoromethyl)-2-pyridinyl)oxy)phenoxy)-propanoic acid), quizalofop-p-tefuryl (R)-2-(4-(6-chloroquinoxalin-2-yloxy)propionic acid) และ propaquizafop (2-isopropylideneamino-oxyethyl(R)-2-(4-6-chloro-quinoxalin-2-yloxy)phenoxy)propionate) ผสมกับสาร fomesafen (5-(2-chloro-4-(trichloromethyl)phenoxy)-N-methylsuthylphenoxy)-2-nitrobenzamide) จะมีประสิทธิภาพดีเยี่ยมในการควบคุมวัชพืชทั้งประเภทใบแคบตระกูลหญ้าและใบกว้างชนิดต่าง ๆ ซึ่งการใช้สารกำจัดวัชพืชแบบก่อนหรือหลังงอกเพื่อควบคุมวัชพืชในถั่วเหลืองนี้จะสามารถ เพิ่มผลผลิต ได้อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพที่ไม่มีการใช้สารเคมี

Key Words : Soybean, Alachlor, Metolachlor, Oxyfluorfen, Haloxyfop-methyl, Quizalofop-p-tefuryl, Propaquizafop, Fomesafen

บทนำ

ปัญหาสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของการเพาะปลูกถั่วเหลืองก็คือการขึ้นแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืช โดยเฉพาะถั่วเหลืองที่ปลูกในฤดูฝน ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการงอกและเจริญเติบโตของวัชพืช วิธีการเพาะปลูกถั่วเหลืองในฤดูฝนทั่วไป จะมีการไถพรวนดินก่อนปลูก จึงเป็นการเปิดโอกาสให้วัชพืชมีการงอกจากเมล็ดขึ้นมาพร้อมกับถั่วเหลือง การป้องกันและควบคุมวัชพืชในถั่วเหลืองนับได้ว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการลดการแก่งแย่งแข่งขันกับวัชพืชที่มีต่อถั่วเหลือง

สารกำจัดวัชพืชที่สามารถนำมาใช้ในการ

ปลูกถั่วเหลืองแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ ประเภทก่อนงอก (Preemergence) และหลังงอก (Postemergence) ซึ่งมีข้อได้เปรียบและเสียเปรียบแตกต่างกัน การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกที่เคยมีรายงานการใช้ในถั่วเหลือง ได้แก่ Alachlor (อนุสรณ์ และ อริยันต์, 2533) Metolachlor (อนุสรณ์ และ อริยันต์, 2533 ; อัจฉริย์ และคณะ, 2533) Oxyfluorfen (อัจฉริย์, 2533) ในบรรดาสารเคมีประเภทก่อนงอกดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่ไม่มีผลทำให้ถั่วเหลืองแสดงอาการเป็นพิษ ยกเว้น Oxyfluorfen ที่มีรายงานว่าอาจทำให้ถั่วเหลืองแสดงอาการเป็นพิษได้ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ โดยที่ระดับการควบคุมวัชพืช 88 เปอร์เซ็นต์ (อัจฉริย์ และคณะ, 2533)

สำหรับการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอกนั้น ส่วนใหญ่เป็นการใช้สารเคมีที่มีคุณสมบัติแบบเลือกทำลาย (Selective) ซึ่งเป็นพวกที่ทำลายเฉพาะวัชพืชใบแคบตระกูลหญ้าโดยที่ไม่ทำให้ถั่วเหลืองแสดงอาการเป็นพิษหลังการใช้ สารเคมีที่เคยมีรายงานการทดลองใช้มาแล้วได้แก่สาร Fluzifop-butyl (ชาตรี และคณะ, 2530 ; เข็มศักดิ์ และ บุญรัตน์, 2533 ; อนุสรณ์ และอริยันธ์, 2533) อย่างไรก็ตามการใช้สารเคมีที่ทำลายเฉพาะวัชพืชใบแคบตระกูลหญ้าอย่างเดียวนั้นอาจไม่พอเพียงสำหรับการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองจึงได้มีการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภททำลายใบกว้าง เช่น การใช้สาร Fomesafen (อิงอร และ รังสิต, 2537) หรืออาจนำมาผสมกับสารกำจัดวัชพืชประเภทใบแคบต่าง ๆ เช่น Fluzifop-butyl + Fomesafen (พรชัย และสุรกิจ, 2537 ; อนุสรณ์ และอริยันธ์, 2533) โดยที่จะทำให้ถั่วเหลืองแสดงอาการเป็นพิษภายหลังการพ่นเล็กน้อย

การใช้สารกำจัดวัชพืชไม่ว่าจะเป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกหรือหลังงอก จะมีผลต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชและการให้ผลผลิตของถั่วเหลืองเพียงใดเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นต้องทดสอบเปรียบเทียบซึ่งจะใช้เป็นแนวทางวิจัยต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการทดลองที่แปลงทดลองของภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างเดือน กรกฎาคม-ตุลาคม 2538 ใช้ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 ปลูกระยะปลูก 25x30 เซนติเมตร ขนาดแปลงย่อย 3x7 ตารางเมตร วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) ทำ 3 ซ้ำ (Replication) โดยมีกรรมวิธี (Treatment) ต่าง ๆ ดังนี้

สารกำจัดวัชพืช	อัตรา (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	ช่วงเวลาการพ่น
1. Alachlor	240	ก่อนงอก (preemergence)
2. Metolachlor	320	ก่อนงอก (preemergence)
3. Oxyfluorfen	36	ก่อนงอก (preemergence)
4. Oxadiazon	100	ก่อนงอก (preemergence)
5. Haloxifop-methyl+fomesafen	28 + 40	หลังงอก (postemergence)
6. Fluzifop-butyl+fomesafen	30 + 40	หลังงอก (postemergence)
7. Quizalofop-p-tefuryl+fomesafen	12 + 40	หลังงอก (postemergence)
8. Propaquizafop+fomesafen	10 + 40	หลังงอก (postemergence)
9. Hand weeding	-	-
10. Non weeding	-	-

สารเคมีที่ใช้ในการทดลองได้แก่

Alachlor	ชื่อเคมี	2-chloro 2,6-diethyl-N-(methyloxymethyl, acetamide
	ชื่อการค้า	Lasso
Metolachlor	ชื่อเคมี	2-chloro-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl) acetamide
	ชื่อการค้า	Dual
Oxyfluorfen	ชื่อเคมี	(2-chloro-1-(3-ethoxy-4-nitrophenoxy)-4-(trifluoromethyl benzene)
	ชื่อการค้า	Goal 2E
Oxadiazon	ชื่อเคมี	3-(2,4-dichloro-5-(1-methylethoxy)phenyl)-5-(1,1-dimethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-(3H)-one
	ชื่อการค้า	Ronstar
Haloxifop-methyl	ชื่อเคมี	2-(4-(3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridinyl)-oxy) phenoxy propanic acid
	ชื่อการค้า	Viza
Fluazifop-butyl	ชื่อเคมี	+2-(4-((5(trifluoromethyl)-2-pyridinyl)oxy)phenoxy)-propanoic acid
	ชื่อการค้า	Onecide super
Quizalofop-p-tefuryl	ชื่อเคมี	(R)-2-(4-(6-chloroquinoxalin-2-yloxy)propionic acid
	ชื่อการค้า	Pantera-D
Propaquizafop	ชื่อเคมี	2-isopropylideneamino-oxyethyl(R)-2-(4-6-chloro-quinoxalin-2-yloxy)phenoxy)propionate
	ชื่อการค้า	Agil 10EC
Fomesafen	ชื่อเคมี	5-(2-chloro-4(trichloromethyl)phenoxy)Nmethysuthyl phenoxy)-2-nitrobenzamide)
	ชื่อการค้า	Flex

การพ่นสารเคมีที่ใช้แบบก่อนงอกทำการพ่นภายหลังการปลูกถั่วเหลือง 1 วัน ส่วนการใช้แบบหลังงอกทำการพ่นภายหลังการปลูกถั่วเหลือง 21 วัน ซึ่งทั้ง 2 แบบนี้ใช้ถังพ่นแบบสพายหลัง (Knapsack sprayer) พร้อมหัวพ่นแบบ flat fan โดยการใช้ปริมาณน้ำ (Spray volume) 80 ลิตร/ไร่

บันทึกผลการทดลอง ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช โดยวิธีการประเมินด้วยสายตา คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ เก็บตัวอย่างวัชพืชภายหลังการพ่นแบบก่อนงอก 50 วัน ชั่งน้ำหนักคิดเป็น/0.25 ตารางเมตร และการให้ผลผลิตของถั่วเหลือง

ผลการทดลองและวิจารณ์

ในสภาพแปลงทดลอง พบว่าวัชพืชประเภทใบแคบได้แก่หญ้าตีนนก (*Digitaria adscendense*) หญ้าตีนกา (*Echinochloa colonum*) หญ้าตีนกา (*Eleusine indica*) วัชพืชประเภทใบกว้าง ได้แก่ โทงเทง (*Physalis minima*) ผักโขมหนาม (*Amaranthus spinosus*) สาบแร้งสาบกา (*Ageratum conyzoides*) ไมยราบ (*Mimosa invisa*)

ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช

ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชของสาร

กำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกและหลังงอก ภายหลังการพ่น 7, 14, 21 และ 28 วันแสดงในตารางที่ 1 พบว่าสาร Oxyfluorfen อัตรา 35 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ที่ใช้แบบก่อนวัชพืชงอกนั้นมีประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชดีเยี่ยม โดยที่จะมีการควบคุมวัชพืชอยู่ในระดับ 90 เปอร์เซ็นต์ เมื่อบันทึกผลการทดลอง 28 วันหลังพ่น ส่วนสารกำจัดวัชพืช ประเภทก่อนงอกอื่น ๆ นั้นจะเห็นได้ว่ามี ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชอยู่ในระดับดีเยี่ยม ในช่วง 21 วันแรก ซึ่งเมื่อ 28 วันหลังพ่น สาร Alachlor, Metolachlor และ Oxadiazon จะมีความสามารถในการควบคุมวัชพืช 85, 82 และ 80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

Table 1 : Efficacy of preemergence and postemergence herbicide on weed control in soybean

Herbicide	Rate g(ae)/ rai	Apply	% Control			
			7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA
1. Alachlor	240	PRE	98	95	92	85
2. Metolachlor	320	PRE	99	94	90	82
3. Oxyfluorfen	36	PRE	99	97	95	90
4. Oxadiazon	100	PRE	98	93	90	80
5. Haloxyp-methyl+fom	28+40	POST	94	96	96	91
6. Fluazifop-butyl+fom	30+40	POST	95	98	98	92
7. Quizalofop-p-tefuryl+fom	12+40	POST	96	98	91	89
8. Propaquizafop+fom	10+40	POST	93	96	97	89
9. Hand weeding	-	-	-	-	-	-
10. Non-weeding	-	-	-	-	-	-

PRE = Preemergence application (1 day after sowing)

POST = Postemergence application (21 days after sowing)

DAA = Days after application

fom = Fomesafen

การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก โดยใช้สารเคมีที่เลือกทำลายวัชพืชประเภทใบแคบ

ชนิดต่าง ๆ ผสมกับสารเคมีประเภทเลือกทำลายวัชพืชใบกว้าง Fomesafen พบว่า ส่วนใหญ่มี

ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชอยู่ในระดับดีเยี่ยม ในช่วง 21 วันแรกหลังพ่น ทั้งนี้เพราะสาร Fomesafen ที่ผสมลงไปจนถึงพ่นนั้นจะช่วยทำให้มีการควบคุมวัชพืชใบกว้างได้ด้วย ส่วนการควบคุมวัชพืชใบแคบตระกูลหญ้า ก็เป็นฤทธิ์ของสารเคมีดำที่ใช้ในการทดลองชนิดต่าง ๆ อยู่แล้ว

เมื่ออ่าวเหลืองมีอายุ 50 วัน (หรือหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก 49 วัน หรือหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก 29 วัน) ได้ทำการเก็บตัวอย่างวัชพืชในแปลงแล้วทำการชั่งน้ำหนักแห้งคิดเป็นกรัม/0.25 ตารางเมตร เพื่อดูประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชภายหลังการใช้ ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 2 พบว่าสารกำจัดวัชพืชในกลุ่มที่มีการใช้แบบก่อนงอก จะ

สามารถ ลดปริมาณวัชพืชทั้งประเภทใบแคบและใบกว้าง ได้อย่างมากซึ่งปริมาณวัชพืชใบแคบตระกูลหญ้าจะมีอยู่ประมาณ 0.49 - 1.42 กรัม/0.25 ตารางเมตร วัชพืชใบกว้าง 0.41 - 0.96 กรัม/0.25 ตารางเมตร ในขณะที่สภาพที่ไม่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช จะมีวัชพืชใบแคบและใบกว้างอยู่ 13.99 และ 7.9 กรัม/0.25 ตารางเมตร ตามลำดับส่วนการใช้สารกำจัดวัชพืชพวกหลังงอกนั้นปริมาณวัชพืชใบแคบและใบกว้างที่มีอยู่ในแปลง 0.61-1.65 กรัม และ 0.45 - 0.48 กรัม/0.25 ตารางเมตรตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีปริมาณวัชพืชใบแคบและใบกว้างลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพที่ไม่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช ทั้งนี้เพราะมีการผสมสารกำจัดวัชพืชประเภทเลือกทำลายใบกว้าง Fomesafen ลงไป

Table 2 : Effect of preemergence and postemergence herbicide on weed dry weight at 30 days after application

Herbicide	Rate g(ae)/ rai	Apply	Grass weed		Broadleaf weed	
			g/0.25m ²	%	g/0.25m ²	%
1. Alachlor	240	PRE	0.49 f	3.50	0.69 b	8.64
2. Metolachlor	320	PRE	0.57 ef	4.07	0.75 bc	9.39
3. Oxyfluorfen	36	PRE	1.11 c-f	7.93	0.96 b	12.02
4. Oxadiazon	100	PRE	1.42 b-d	10.15	0.41 bc	5.13
5. Haloxifop-methyl+fom	28+40	POST	0.63 d-f	4.50	0.47 bc	5.88
6. Fluazifop-butyl+fom	30+40	POST	0.81 d-f	5.79	0.45 bc	5.63
7. Quizalofop-p-tefuryl+fom	12+40	POST	1.30 c-e	9.29	0.50 c	6.26
8. Propaquizafop+fom	10+40	POST	1.65 bc	11.79	0.48 bc	6.01
9. Hand weeding	-	-	1.14 b	8.10	1.0 b	12.7
10. Non-weeding	-	-	13.99 a	(100)	7.99 a	(100)

PRE = Preemergence application (1 day after sowing)

POST = Postemergence application (21 days after sowing)

fom = Fomesafen

% = Compared with non-treated

ความเป็นพิษต่อถั่วเหลือง

การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก Alachlor Metolachlor และ Oxadiazon อัตรา 240, 320 และ 100 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ไม่มีผลที่ทำให้ถั่วเหลืองแสดงอาการเป็นพิษ ภายหลังการพ่นแต่อย่างใด แต่การใช้สาร Oxyfluorfen ในอัตรา 35 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะทำให้ถั่วเหลืองมีอาการเป็นพิษเล็กน้อย (10 เปอร์เซ็นต์) ภายหลังการพ่น 14 วัน ซึ่งถั่วเหลืองจะมีอาการชกการเจริญเติบโต เมื่อเทียบกับสภาพที่ไม่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช ซึ่งอาการเป็นพิษดังกล่าวจะลดลงตามลำดับเมื่อถั่วเหลืองมีอายุมากขึ้น (ตารางที่ 3)

การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 3 พบว่าทุกกรรมวิธี จะทำให้ถั่วเหลืองแสดงอาการเป็นพิษหลังพ่น ในช่วง 7 วันแรก 27 - 30 เปอร์เซ็นต์ โดยที่อาการเป็นพิษจะลดลงตามลำดับเมื่อถั่วเหลืองมีอายุมากขึ้น การแสดงอาการเป็นพิษของถั่วเหลืองของกรรมวิธีที่มีการใช้สารกำจัดวัชพืชแบบหลังงอกนี้เป็นผลของการใช้สาร Fomesafen ที่ผสมลงไป ในถังพ่นกับสารกำจัดวัชพืชประเภทเลือกทำลายวัชพืชใบแคบตระกูลหญ้าซึ่งโดยปกติแล้วสารกำจัดวัชพืชประเภทใบแคบตระกูลหญ้าจะไม่ทำให้ถั่วเหลืองแสดงอาการเป็นพิษหลังพ่น อย่างไรก็ตามอาการเป็นพิษดังกล่าวจะหมดสิ้นไปเมื่อบันทึกผลการทดลอง 28 วันหลังพ่น

Table : 3 Effect of preemergence and postemergence herbicide on soybean phytotoxicity

Herbicide	Rate g(ae)/ rai	Apply	% Control			
			7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA
1. Alachlor	240	PRE	0	0	0	0
2. Metolachlor	320	PRE	0	0	0	0
3. Oxyfluorfen	36	PRE	0	0	0	0
4. Oxadiazon	100	PRE	0	0	0	0
5. Haloxyfop-methyl+fom	28+40	POST	30	22	7	0
6. Fluazifop-butyl+fom	30+40	POST	30	23	8	0
7. Quizalofop-p-tefuryl+fom	12+40	POST	27	25	8	0
8. Propaquizafop+fom	10+40	POST	29	24	9	0
9. Hand weeding	-	-	-	-	-	-
10. Non-weeding	-	-	-	-	-	-

PRE = Preemergence application (1 day after sowing)

POST = Postemergence application (21 days after sowing)

DAA = Days after application

fom = Fomesafen

การให้ผลผลิตของถั่วเหลือง

ผลของการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอกและหลังงอกที่มีต่อการให้ผลผลิตของถั่วเหลือง แสดงในตารางที่ 4 และ 5 พบว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก Alachlor, Metolachlor, Oxyfluorfen และ Oxadiazon มีแนวโน้มที่จะทำให้ถั่วเหลืองมีจำนวนฝัก/ต้นสูงกว่าสภาพที่ไม่มีการใช้สารกำจัดวัชพืชในขณะที่

จำนวนเมล็ด/ฝักและขนาดเมล็ด (น้ำหนัก 100 เมล็ด) จะใกล้เคียงกับสภาพที่ไม่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอกในทุกกรรมวิธีจะมีผลทำให้ถั่วเหลืองมีจำนวนฝัก/ต้นสูงกว่าสภาพที่ไม่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช แสดงว่า การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอกนี้เป็นการลดการแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืชลงได้ในช่วงเวลาที่เหมาะสม

Table 4 Effect of preemergence and postemergence herbicide on yield component of soybean

Herbicide	Rate g(ae)/rai	Apply	Pod / Plant	Seed/ pod	100Seed wt.(g)
1. Alachlor	240	PRE	22.63 bc	1.57	10.84
2. Metolachlor	320	PRE	32.39 a	1.78	11.44
3. Oxyfluorfen	36	PRE	26.97 a-c	1.57	10.73
4. Oxadiazon	100	PRE	30.8 ab	1.71	11.39
5. Haloxyfop-methyl+fom	28+40	POST	35.45 a	1.69	11.86
6. Fluazifop-butyl+fom	30+40	POST	28.50 ab	1.62	11.63
7. Quizalofop-p-tefuryl+fom	12+40	POST	35.11 a	1.69	10.97
8. Propaquizafop+fom	10+40	POST	28.91 ab	1.69	11.20
9. Hand weeding	-	-	29.51 ab	1.61	11.66
10. Non-weeding	-	-	18.94 c	1.4	10.02
				NS	NS

PRE = Preemergence application (1 day after sowing)

POST = Postemergence application (21 days after sowing)

fom = Fomesafen

การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก Oxadiazon, Alachlor, Metolachlor และ Oxyfluorfen สามารถทำให้ถั่วเหลืองมีผลผลิต 160.0 179.3 216.4 และ 230.0 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าสภาพที่ไม่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช (ผลผลิต 117.8 กิโลกรัม/ไร่) อย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าการลดการแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืชตั้งแต่ยังไม่งอกจะสามารถเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลืองได้ การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก

Propaquizafop, Fluazifopbutyl, Quizalofop-p-tefuryl และ Haloxyfop-methyl ผสมกับสาร Fomesafen จะสามารถทำให้ถั่วเหลืองมีผลผลิต 229.4 233.6 256.6 และ 271.6 กิโลกรัม/ไร่ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าสภาพที่ไม่มีการใช้สารกำจัดวัชพืชอย่างมีนัยสำคัญสำหรับสภาพที่มีการใช้แรงงานคนทำการกำจัดวัชพืช (Hand weeding) จะทำให้ถั่วเหลืองมีผลผลิต 223.4 กิโลกรัม/ไร่

Table 5 : Effect of preemergence and postemergence herbicide on yield of soybean

Herbicide	Rate g(ae)/rai	Apply	Soybean yield	
			kg/rai	%
1. Alachlor	240	PRE	179.3 bc	152.21
2. Metolachlor	320	PRE	216.4 a-c	183.70
3. Oxyfluorfen	36	PRE	230.0 ab	192.25
4. Oxadiazon	100	PRE	160.0 cd	135.82
5. Haloxyfop-methyl+fom	28+40	POST	271.6 a	230.05
6. Fluazifop-butyl+fom	30+40	POST	233.6 ab	196.30
7. Quizalofop-p-tefuryl+fom	12+40	POST	256.6 a	217.82
8. Propaquizafop+fom	10+40	POST	229.4 ab	194.74
9. Hand weeding	-	-	223.4 ab	189.64
10. Non-weeding	-	-	117.8 d	(100)

PRE = Preemergence application (1 day after sowing)

POST = Postemergence application (21 days after sowing)

FOM = Fomesafen

% = Compared with non-treated

สรุป

การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก และหลังงอกในถั่วเหลืองฤดูฝนพันธุ์ สจ.5 สรุปได้ดังนี้

1. การใช้สารเคมีประเภทก่อนงอก Alachlor, Metolachlor, Oxyfluorfen และ Oxadiazon อัตรา 240 320 36 และ 100 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะมีประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชประเภทใบแคบ กระจุกหญ้า และวัชพืชใบกว้างดีเยี่ยม โดยที่จะสามารถลดปริมาณวัชพืชลงได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพที่ไม่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช
2. การใช้สารเคมีประเภทหลังงอก Haloxyfop-methyl fluazifop-butyl, Quizalofop-

p-tefuryl และ Propaquizafop อัตรา 28, 30, 12 และ 10 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ตามลำดับ ผสมกับสาร Fomesafen อัตรา 40 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชประเภทใบแคบ กระจุกหญ้า และวัชพืชใบกว้างดีเยี่ยม ซึ่งแตกต่างจากสภาพที่ไม่มีการใช้สารเคมีอย่างมีนัยสำคัญ

3. การใช้สาร Alachlor, Metolachlor และ Oxadiazon แบบก่อนงอกในอัตรา 240, 320 และ 100 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ตามลำดับไม่ทำให้ถั่วเหลืองแสดงอาการเป็นพิษหลังพ่น แต่การใช้สาร oxyfluorfen อัตรา 36 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะทำให้ถั่วเหลืองแสดงอาการเป็นพิษเล็กน้อย

4. การใช้สารเคมีประเภทหลังงอกเลือกทำลายใบแคบ Haloxyfop-methyl, Fluazifop-butyl, Quizalofop-p-tefuryl และ Propaquizafop อัตรา 28 30 12 และ 10 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ ตามลำดับผสมกับสาร fomesafen อัตรา 40 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะทำให้ถั่วเหลืองแสดงอาการเป็นพิษในช่วง 21 วันแรกหลังพ่น
5. การใช้สารเคมีประเภทก่อนงอกและหลังงอกเพื่อลดการแก่งแย่งแข่งขันกับวัชพืช จะสามารถเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลืองได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพที่ไม่มีการใช้สารกำจัดวัชพืช

เอกสารอ้างอิง

ชาติรี พัทธภูมิไพรวลัย บุญรัตน์ นันทะ และ เข็มศักดิ์ วงษ์เกษม. 2532. การใช้สารกำจัดวัชพืชหลังงอกในแปลงถั่วเหลือง. รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องงานวิจัยถั่วเหลือง ครั้งที่ 2 : 581-592.

พรชัย เทือกจันทา และสุรกิจ สังขวรรณ. 2537. การใช้ Clethodim กับสารเสริมฤทธิ์ชนิดใหม่ในการกำจัดวัชพืชใบแคบแบบหลังงอกในถั่วเหลือง.

รายงานการประชุมวิชาการวัชพืชแห่งชาติ : 168-173.

เข็มศักดิ์ วงษ์เกษม. และบุญรัตน์ นันทะ .2533. การใช้วัชพืชซูเปอร์และเฟลทซ์ควบคุมวัชพืชในถั่วเหลือง. รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องงานวิจัยถั่วเหลือง ครั้งที่ 3 : 407-414.

อนุสรณ์ ธาตุกิตติสาร และ อริยนต์ ลิ้มมณี. 2533. เปรอร์ซูท สารกำจัดวัชพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลือง. รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องงานวิจัยถั่วเหลืองครั้งที่ 2 : 415-421.

อิงอร ปัญญากิจ และ รังสิต สุวรรณเชตนิคม. 2527. การใช้สารกำจัดวัชพืชกลุ่ม diphenyl ethers ควบคุมวัชพืชใบกว้างในถั่วเหลืองแบบหลังงอก. รายงานการประชุมวิชาการวัชพืชแห่งชาติ 138-155.

อึ้งนรี รักษลา, เข็มศักดิ์ รามศิริ และมนเฑียร โสมภีร์. 2533. เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้สารกำจัดวัชพืชสำหรับถั่วเหลืองซึ่งปลูกในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องงานวิจัยถั่วเหลือง ครั้งที่ 2 : 422-430.

Haitas, V.C., E. Kotula-Syka and I.G. Eleftherohorinos. 1995. Influence of propaquizafop application rate and time on *Sorghum halepense* (L.) Pers. control and cotton (*Gossypium hirsutum*) yield. Weed Research 35 : 1-6 .