

การใช้สารกำจัดวัชพืช Haloxyfop-R-methyl Ester ในไร่กระเทียม

Use of Haloxyfop-R-methyl Ester in Garlic

พรชัย เหลืองอาภางค์^{1/} และ สมชัย สิงหารา ณ อุดรยา^{2/}

Pornchai Lueang-a-pamong^{1/} and Sayomchai Singhara Na Ayudhaya^{2/}

Abstract : Two experiments were carried out in Chiang Mai Province during December 1997-March 1998. It was to determine the efficacy of haloxyfop-R-methyl ester [R-methyl-2-(4-(3chloro-5(trifluoro-methyl)-2-pyridyloxy)phenoxy)propionate] for annual grass weed control in garlic. The herbicides were treated at 30 days after planting with knapsack sprayer in the spray volume 80 l/rai. Haloxyfop-R-methyl ester at the rate 8.64 g ai/rai gave very good control of annual grass weeds; *Eleusine indica* (L.)Gaerth., *Digitaria sanguinalis* (L.)Scop. and *Echinochloa colona* (L.)Link. The application of haloxyfop-R-methyl ester at the rate more than 10.84 g ai/rai provided excellent control of annual grass weeds. Haloxyfop-R-methyl ester at the rate 8.64-17.28 g ai/rai were applied overtop of crop at 30 days after planting showed no phytotoxicity symptom in garlic. The use of haloxyfop-R-methyl ester for postemergence grass weed control in garlic could increase yield up to 7.3-34.7% when compared to non treated plot.

บทคัดย่อ : ทำการทดลอง 2 แปลงการทดลองในจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนธันวาคม 2540-มีนาคม 2541 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการศึกษาประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าของสาร haloxyfop-R-methyl ester [R-methyl-2-(4-(3chloro-5(trifluoro-methyl)-2-pyridyloxy)phenoxy)propionate] ในไร่กระเทียม ทำการพ่นสารเคมีภายหลังการปลูกกระเทียม 30 วันด้วยถังพ่นแบบสะพายหลังที่มีปริมาณน้ำ (spray volume) 80 ลิตร/

^{1/} ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200.

^{2/} Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

^{2/} บริษัทดาว อะโกรไชนแอนส์(ประเทศไทย)จำกัด.

^{2/} Dow Agro Science (Thailand) Co., Ltd.

ไร่ พบว่าสาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 8.64 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะมีประสิทธิภาพดีมากในการควบคุมวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าพวกหญ้าตีนกา (*Eleusine indica* (L.) Gaerth.), หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) และหญ้าตีนหมู (*Echinochloa colona* (L.) Link.) โดยที่ใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester ในอัตราสูงกว่า 10.84 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะให้ผลดีเยี่ยมในการควบคุมวัชพืชพวกนี้ อย่างไรก็ตามการใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester ในอัตรา 8.64-17.28 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ โดยทำการพ่นแบบคลุมไปบนพืชภายหลังการปลูก 30 วันไม่ทำให้กระเทียมแสดงอาการเป็นพิษแต่อย่างใด การใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester เพื่อควบคุมวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าจะสามารถเพิ่มผลผลิตกระเทียมได้ 7.3-34.7 % เมื่อเทียบกับสภาพที่ไม่มีการใช้สารเคมี

Index words : Haloxyfop-R-methyl ester, Garlic

บทนำ

วิธีการปลูกกระเทียมโดยทั่วไปนิยมปฏิบัติกันถึงแม้จะมีการใช้ฟางข้าวคลุมผิวดินตลอดอายุก็ตาม แต่ก็อาจหลีกเลี่ยงกับปัญหาการขึ้นแ่งแย่งแข่งขันของวัชพืชได้ ทั้งนี้เพราะดินมีความชื้นสูง อีกทั้งลักษณะการเจริญเติบโตของกระเทียมซึ่งมีใบทรงตั้ง จึงเป็นการเปิดโอกาสให้วัชพืชขึ้นแข่งขันมากขึ้น การกำจัดวัชพืชในไร่กระเทียมเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นเพราะจะช่วยให้ผลผลิตสูงขึ้น การใช้แรงงานคนเป็นวิธีการหนึ่งที่กระทำได้แต่ในทางปฏิบัติมีปัญหาอย่างมาก เพราะการถอนด้วยมือ นอกจากจะเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมากแล้วยังมีผลกระทบต่อระบบรากของกระเทียมในขณะที่ทำการถอน การใช้สารกำจัดวัชพืชจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะสามารถนำมาปฏิบัติได้ สารเคมีที่อาจนำมาใช้ในไร่กระเทียม มีทั้งแบบก่อนงอกและหลังงอก (เสริมศิริ และเกลียวพันธ์, 2534) การใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอกในไร่กระเทียมที่เคยมีรายงานการวิจัยมาแล้วมีหลายชนิดได้แก่ propaquizafop, fluazifop-butyl และ haloxyfop-methyl (พรชัย และคณะ, 2537) โดยที่สารเคมีดังกล่าวมีคุณสมบัติการเลือกทำลายวัชพืชใบแคบวงศ์หญ้า สาร haloxyfop-R-methyl ester เป็นสารเคมีที่มีการพัฒนามาจากสูตรเดิมคือ

haloxyfop-methyl โดยที่สาร haloxyfop-R-methyl ester นี้ยังมิได้มีการทดลองวิธีการใช้ในกระเทียมเลย งานวิจัยนี้จึงได้กระทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทดสอบประสิทธิภาพของสาร สาร haloxyfop-R-methyl ester สูตรใหม่ว่ามีผลในการควบคุมวัชพืชประเภทใบแคบวงศ์หญ้าได้ดีเพียงใด มีผลกระทบต่อกระเทียมหรือไม่ และการใช้สารเคมีนี้จะสามารถเพิ่มผลผลิตของกระเทียมได้หรือไม่

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการทดลอง 2 แปลงการทดลองในแปลงปลูกของเกษตรกร ที่อำเภอสนทรายและอำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนธันวาคม 2540 - มีนาคม 2541 โดยที่ทำการปลูกกระเทียมในลักษณะบนแปลงปลูกที่มีการคลุมฟาง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ทำ 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 1×5 ตร.ม. กรรมวิธีที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย การพ่นสาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 8.64, 10.80, 12.96, 15.12 และ 17.28 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ เปรียบเทียบกับการใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 24.00 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ สภาพการใช้มือถอนวัชพืช (15 และ 30 วันหลังปลูก)

และไม่มีการใช้สารเคมี โดยการพ่นภายหลังการปลูก 30 วัน ในวันที่ 17 มกราคม 2541 (แปลงทดลองที่ 1) และ 25 มกราคม 2541 (แปลงทดลองที่ 2) ใช้ถังพ่นแบบสะพายหลังพร้อมหัวพ่นแบบ Fan type ที่มีปริมาตรน้ำ (spray volume) 80 ลิตร/ไร่

สารเคมีที่ใช้ในการทดลองได้แก่ haloxyfop-R-methyl ester ชื่อเคมี R-methyl-2-(4-(3chloro-5(trifluoro-methyl)-2-pyridyloxy)phenoxy) propionate ชื่อสารเคมีผลิตภัณฑ์ Gallant Super และสาร fluazifop-butyl ชื่อเคมี (±)-2[4-[[5(trifluoromethyl)-2-pyridinyl]oxy]phenoxy]-propionic acid) ชื่อสารเคมีผลิตภัณฑ์ Onecide Super

ผลการทดลองและวิจารณ์

ภายหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืชได้ทำการบันทึกผลการทดลอง ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชที่ 15, 30 และ 45 วันหลังพ่นสารเคมี จำนวนและน้ำหนักแห้งวัชพืช ที่ 30 วันหลังพ่นสารเคมี ระดับความเป็นพิษต่อกระเทียมที่ 7, 15,

30 และ 45 วันหลังพ่นสารเคมี และการให้ผลผลิตของกระเทียมเมื่ออายุครบเก็บเกี่ยว

ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช

ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 1 และ 2 พบว่า การใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 8.64 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะมีประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าพวกหญ้าตีนกา (*Eleusine indica* (L.) Gaerth.), หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) และหญ้าหนักริมทาง (*Echinochloa colona* (L.) Link) ได้อยู่ในระดับดีที่ 15 วันหลังพ่น ต่อจากนั้นก็จะมีระดับการควบคุมสูงขึ้นเล็กน้อย แต่การใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตราสูงกว่า 10.80 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะแสดงผลดีเยี่ยมในการควบคุมวัชพืชดังกล่าว โดยเฉพาะในช่วงตั้งแต่ 15 วันหลังพ่นเป็นต้นไป อย่างไรก็ตามการใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 8.64 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะมีประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชอยู่ในระดับเดียวกับการใช้สารเคมีเปรียบเทียบกับ fluazifop-butyl อัตรา 24.00 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่

Table 1 Efficacy of postemergence herbicides for annual grass weed control in garlic
(Location I).

Herbicide	Rate g ai/rai	Control Rating ¹⁾								
		15 DAA ²⁾			30 DAA ²⁾			45 DAA ²⁾		
		ELI	DIS	ECO	ELI	DIS	ECO	ELI	DIS	ECO
Haloxyp-R-methyl ester	8.64	8.6	9.0	9.3	9.0	9.3	9.4	9.3	9.0	9.1
Haloxyp-R-methyl ester	10.84	9.4	9.8	9.7	9.4	9.6	9.7	9.4	9.5	9.3
Haloxyp-R-methyl ester	12.96	9.8	9.8	9.8	9.6	9.9	9.8	9.8	9.8	9.8
Haloxyp-R-methyl ester	15.12	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.7	9.8	9.8
Haloxyp-R-methyl ester	17.28	9.9	9.9	9.8	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9
Fluazifop-butyl	24.00	8.5	8.7	8.9	8.3	8.7	8.6	8.5	8.5	8.7
Hand weeding	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Non weeding	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Control Rating : 0 = No control, 10 = Completely control. ²⁾ DAA : Days after application.

Annual grass weeds: ELI = *Eleusine indica* (L.)Gaerth., DIS = *Digitaria sanguinalis* (L.)Scop.,

ECO = *Echinochloa colona* (L.)Link.

Table 2 Efficacy of postemergence herbicides for annual grass weed control in garlic
(Location II).

Herbicide	Rate g ai/rai	Control Rating ¹⁾								
		15 DAA ²⁾			30 DAA ²⁾			45 DAA ²⁾		
		ELI	DIS	ECO	ELI	DIS	ECO	ELI	DIS	ECO
Haloxyp-R-methyl ester	8.64	8.2	8.3	8.2	8.4	8.5	8.4	8.5	8.5	8.3
Haloxyp-R-methyl ester	10.84	9.7	9.7	9.6	9.5	9.5	9.3	9.3	9.5	9.4
Haloxyp-R-methyl ester	12.96	9.8	9.8	9.8	9.5	9.5	9.8	9.7	9.6	9.7
Haloxyp-R-methyl ester	15.12	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.9	9.8	9.8	9.8
Haloxyp-R-methyl ester	17.28	9.8	9.8	9.9	9.9	9.9	9.9	9.8	9.8	9.8
Fluazifop-butyl	24.00	8.2	8.3	8.2	8.3	9.3	8.5	8.3	8.3	8.2
Hand weeding	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Non weeding	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Control Rating : 0 = No control, 10 = Completely control. ²⁾ DAA : Days after application.

Annual grass weeds: ELI = *Eleusine indica* (L.)Gaerth., DIS = *Digitaria sanguinalis* (L.)Scop.,

ECO = *Echinochloa colona* (L.)Link.

จำนวนและน้ำหนักแห้งวัชพืช

ภายหลังการพ่นสารเคมีตามกรรมวิธีต่าง ๆ 30 วัน ได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างวัชพืชในแปลงแยกประเภทใบแคบและใบกว้าง นับจำนวนและชั่งน้ำหนักต่อ 0.25 ตร.ม. เพื่อวิเคราะห์ผลการใช้สารเคมี ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 3, 4, 5 และ 6 พบว่าการใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 8.64 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ยังคงมีวัชพืชประเภทใบแคบวงศ์หญ้าหลงเหลือในแปลงเล็กน้อย แต่เมื่อมีการใช้ในอัตราที่สูงกว่า 10.84 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะพบปริมาณของวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าน้อยมาก การใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 8.64

กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะมีความสามารถในการลดปริมาณวัชพืชใบแคบวงศ์หญ้า ลงได้ใกล้เคียงกับการใช้สารเคมีเปรียบเทียบ fluazifop-butyl อัตรา 24.00 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่

สำหรับวัชพืชใบกว้างนั้น พบว่าการใช้สารเคมี haloxyfop-R-methyl ester และ fluazifop-butyl ไม่สามารถลดปริมาณวัชพืชดังกล่าวลงได้เลย [ผักโขมหนาม (*Amaranthus spinosus* Linn.) และสาบแร้งสาบกา (*Ageratum conyzoides* Linn.)] ทั้งนี้เพราะสารเคมีทั้ง 2 ชนิดที่ใช้ในการทดลองเป็นพวกที่มีคุณสมบัติเลือกทำลายใบแคบ (พรัช, 2540)

Table 3 Effect of postemergence herbicides on annual grass weed density and dry weight at 30 days after application (Location I).

Herbicide	Rate g ai/rai	Weed density (No./0.25 m ²)			Weed dry weight (g/0.25 m ²)		
		ELI	DIS	ECO	ELI	DIS	ECO
Haloxyfop-R-methyl ester	8.64	1.7 b	2.0 b	2.3 b	2.7 b	2.4 b	3.8 b
Haloxyfop-R-methyl ester	10.84	0 c	0 c	0 c	0 b	0 b	0 b
Haloxyfop-R-methyl ester	12.96	0 c	0 c	0 c	0 b	0 b	0 b
Haloxyfop-R-methyl ester	15.12	0 c	0 c	0 c	0 b	0 b	0 b
Haloxyfop-R-methyl ester	17.28	0 c	0 c	0 c	0 b	0 b	0 b
Fluazifop-butyl	24.00	1.0 b	2.0 b	1.7 b	1.6 b	3.1 b	2.3 b
Hand weeding	-	0 c	0 c	0 c	0 b	0 b	0 b
Non weeding	-	9.0 a	8.3 a	9.0 a	20.7 a	37.4 a	33.8 a
C.V.		28.00 %	49.29 %	65.95 %	51.01 %	41.40 %	80.38 %

Annual grass weeds: ELI = *Eleusine indica* (L.) Gaerth.,

DIS = *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.,

ECO = *Echinochloa colona* (L.) Link.

Table 4 Effect of postemergence herbicides on annual grass weed density and dry weight at 30 days after application (Location II).

Herbicide	Rate g ai/rai	Weed density (No./0.25 m ²)			Weed dry weight (g/0.25 m ²)		
		ELI	DIS	ECO	ELI	DIS	ECO
Haloxyfop-R-methyl ester	8.64	3.0 b	3.7 b	4.3 b	3.4 b	2.1 b	2.5 b
Haloxyfop-R-methyl ester	10.84	1.7 bc	1.0 c	1.3 c	3.1 b	1.3 b	1.6 b
Haloxyfop-R-methyl ester	12.96	0 c	0 c	0 c	0 b	0 b	0 b
Haloxyfop-R-methyl ester	15.12	0 c	0 c	0 c	0 b	0 b	0 b
Haloxyfop-R-methyl ester	17.28	0 c	0 c	0 c	0 b	0 b	0 b
Fluazifop-butyl	24.00	1.3 bc	1.3 c	2.3 bc	2.1 b	1.4 b	2.1 b
Hand weeding	-	0 c	0 c	0 c	0 b	0 b	0 b
Non weeding	-	11.7 a	15.7 a	15.0 a	19.9 a	36.0 a	25.0 a
C.V.		61.31%	44.86%	59.52%	54.34%	62.52%	23.35%

Annual grass weeds: ELI = *Eleusine indica* (L.) Gaertn., DIS = *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.,ECO = *Echinochloa colona* (L.) Link.**Table 5** Effect of postemergence herbicides on annual broadleaf weed density and dry weight at 30 days after application (Location I).

Herbicide	Rate g ai/rai	Weed density (No./0.25 m ²)		Weed dry weight (g/0.25 m ²)	
		ELI	DIS	AMS	AGC
Haloxyfop-R-methyl ester	8.64	3.7 ab	2.0 b	14.3 a	20.5 a
Haloxyfop-R-methyl ester	10.84	3.3 ab	2.7 ab	14.1 a	12.7 cd
Haloxyfop-R-methyl ester	12.96	3.0 ab	2.7 ab	13.7 a	20.1 ab
Haloxyfop-R-methyl ester	15.12	5.0 ab	2.7 ab	15.7 a	13.0 cd
Haloxyfop-R-methyl ester	17.28	5.7 a	2.7 ab	14.8 a	17.4 a-c
Fluazifop-butyl	24.00	3.3 ab	5.0 a	12.6 ab	13.2 b-d
Hand weeding	-	0 c	0 b	0 c	0 c
Non weeding	-	2.7 bc	1.3 b	9.9 b	7.0 de
C.V.		51.34%	67.83%	14.09%	31.04%

Annual broadleaf weeds : AMS = *Amaranthus spinosus* Linn., AGC = *Ageratum conyzoides* Linn.

Table 6 Effect of postemergence herbicides on annual broadleaf weed density and dry weight at 30 days after application (Location II).

Herbicide	Rate g ai/rai	Weed density (No./0.25 m ²)		Weed dry weight (g/0.25 m ²)	
		ELI	DIS	AMS	AGC
Haloxypop-R-methyl ester	8.64	3.7 ab	2.0 b	14.3 a	20.5 a
Haloxypop-R-methyl ester	8.64	1.3 a	1.3 a	15.3 ab	13.7 a
Haloxypop-R-methyl ester	10.84	2.7 a	1.7 a	20.3 a	13.8 a
Haloxypop-R-methyl ester	12.96	2.0 a	2.0 a	20.1 a	15.9 a
Haloxypop-R-methyl ester	15.12	2.0 a	1.7 a	11.8 ab	16.3 a
Haloxypop-R-methyl ester	17.28	2.7 a	1.3 a	11.5 ab	14.0 a
Fluazifop-butyl	24.00	2.7 a	1.3 a	13.5 ab	14.0 a
Hand weeding	-	0 c	0 b	0 c	0 c
Non weeding	-	2.3 a	1.0 ab	8.1 bc	4.5 bc
C.V.		80.45%	53.76%	47.77%	39.52%

Annual broadleaf weeds: AMS = *Amaranthus spinosus* Linn.,AGC = *Ageratum conyzoides* Linn.**ระดับความเป็นพิษต่อกระเทียม**

ภายหลังการพ่นสารเคมี 7, 15, 30 และ 45 วัน ได้ทำการตรวจสอบผลกระทบของสารเคมีที่มีต่อความเป็นพิษในกระเทียม จากตารางที่ 7 และ 8 แสดงให้เห็นว่าสาร haloxypop-R-methyl ester อัตรา 8.64-17.28 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ที่มีการพ่นแบบคลุมพืชภายหลังการปลูก 30 วัน ไม่มีผลทำให้กระเทียมแสดงอาการเป็นพิษแต่อย่างใด ซึ่งเหมือนกับการใช้สารเคมีเปรียบเทียบกับ fluazifop-butyl อัตรา 24.00 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่

การให้ผลผลิตของกระเทียม

ทำการเก็บเกี่ยวกระเทียมเมื่ออายุครบกำหนดในพื้นที่แปลงละ 1 × 4 ตร.ม. แล้วคำนวณเป็นกิโลกรัม/ไร่ และเปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับสภาพที่ไม่มีการกำจัดวัชพืช ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 7 และ 8 พบว่า การใช้สาร haloxypop-R methyl ester อัตรา 8.64

กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ เพื่อควบคุมวัชพืชใบแคบ วงศ์หญ้า อย่างเดียวจะสามารถเพิ่มผลผลิตของกระเทียมได้สูงขึ้นเป็น 2,318 และ 2,452 กิโลกรัม/ไร่ ในแปลงทดลองที่ 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์แล้วจะสามารถเพิ่มขึ้นถึง 18.0% และ 7.3 % ส่วนการใช้สารเคมีชนิดที่มีอัตราเพิ่มขึ้นก็จะสามารถทำให้ผลผลิตกระเทียมเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งจากผลการทดลองทั้ง 2 พบว่า การใช้สาร haloxypop-R-methyl ester อัตรา 8.64-17.28 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ เพื่อลดปริมาณวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าจะสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 7.3-34.7% เทียบกับสภาพไม่มีการใช้สารเคมี โดยที่การใช้มีอดอนวัชพืชจะสามารถเพิ่มผลผลิตได้สูงถึง 38.9% อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงการให้สารเคมีเปรียบเทียบกับ fluazifop-butyl อัตรา 24.00 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ พบว่าจะสามารถเพิ่มผลผลิต กระเทียมได้ 19.7% และ 11.3% แปลงทดลองที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

Table 7 Effect of postemergence herbicides on phytotoxicity, crop height and yield of garlic (Location 1).

Herbicide	Rate g ai/rai	Phytotoxicity ^{1/} 7 - 45 DAA ^{2/}	Yield	
			kg/rai	%Increased ^{3/}
Haloxyfop-R-methyl ester	8.04	0	2,318 b	18.0
Haloxyfop-R-methyl ester	10.84	0	2,407 b	22.5
Haloxyfop-R-methyl ester	12.96	0	2,407 a	32.9
Haloxyfop-R-methyl ester	15.12	0	2,642 a	34.5
Haloxyfop-R-methyl ester	17.28	0	2,646 a	34.7
Fluazifop-butyl	24.00	0	2,352 b	19.7
Hand weeding	-	-	2,729 a	38.9
Non weeding	-	-	1,965 c	0
C.V.			4.61%	

^{1/} Phytotoxicity : 0 = No phytotoxicity, 10 = Completely killed

^{2/} DAA : Days after application

^{3/} % Increased : Compared with non weeding plot.

Table 8 Effect of postemergence herbicides on phytotoxicity and yield of garlic (Location II).

Herbicide	Rate g ai/rai	Phytotoxicity ^{1/} 7 - 45 DAA ^{2/}	Yield	
			kg/rai	%Increased ^{3/}
Haloxyfop-R-methyl ester	8.04	0	2,452 cd	7.3
Haloxyfop-R-methyl ester	10.84	0	2,697 ab	18.0
Haloxyfop-R-methyl ester	12.96	0	2,816 a	23.2
Haloxyfop-R-methyl ester	15.12	0	2,813 a	23.1
Haloxyfop-R-methyl ester	17.28	0	2,821 a	23.4
Fluazifop-butyl	24.00	0	2,544 bc	11.3
Hand weeding	-	-	2,847 a	24.5
Non weeding	-	-	2,266 d	0
C.V.			4.85%	

^{1/} Phytotoxicity : 0 = No phytotoxicity, 10 = Completely killed

^{2/} DAA : Days after application

^{3/} % Increased : Compared with non weeding plot.

สรุป

1. การใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 8.64 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ภายหลังการปลูก 30 วัน จะมีประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าได้ดี โดยที่ใช้สารเคมีดังกล่าวในอัตราที่สูงกว่า 10.86 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะให้ผลดีเยี่ยม

2. การใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 8.64 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะให้ผลในการควบคุมวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าใกล้เคียงระดับเดียวกับการใช้สารเคมีเปรียบเทียบกับ flazifop-butyl อัตรา 24.00 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่

3. การใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 8.64-17.28 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ จะสามารถลดปริมาณวัชพืชใบแคบวงศ์หญ้าลงได้อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพที่ไม่มีการใช้สารเคมี

4. สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 8.64-17.28 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ เมื่อพ่นโดยตรงคลุมพืชภายหลังการปลูก 30 วัน ให้ผลเช่นเดียวกับการใช้สารเคมีเปรียบเทียบกับ flazifop-butyl อัตรา 24.00 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ โดยที่ไม่ทำให้กระเทียมแสดงอาการเป็นพิษแต่อย่างใด

5. การใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตรา 8.64-17.28 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ เพื่อควบคุมวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบวงศ์หญ้าอย่างเดียว สามารถเพิ่มผลผลิตกระเทียมได้ 7.3-34.7% เทียบกับสภาพที่ไม่มีการใช้สารเคมี ซึ่งผลการใช้สาร haloxyfop-R-methyl ester อัตราที่สูงขึ้น จะทำให้ผลผลิตกระเทียมสูงขึ้นใกล้เคียงกับการใช้แรงงานคนถอนวัชพืชทั้งในแถบและใบกว้าง

เอกสารอ้างอิง

- พรชัย เหลืองอาภาพงศ์, ปริศนา พูนไชยศรี และสมสิทธิ์ ชำนาญศิลป์. 2537. ประสิทธิภาพของสาร propaquizafop ในการกำจัดวัชพืชใบแคบวงศ์หญ้าในกระเทียม. วารสารเกษตร. 10(2):189-196.
- พรชัย เหลืองอาภาพงศ์. 2540. วัชพืชศาสตร์ (Weed Science). สำนักพิมพ์ริ้วเขียว. วิ.ป. บัณฑิตเอก กรุงเทพมหานคร 585 หน้า.
- เสริมศิริ คงแสงดาว และ เกียรติพันธ์ สุวรรณรักษ์. 2534. การควบคุมวัชพืชในผักกระเทียมหอมกระเทียม. รายงานการประชุมวิชาการ กองพฤกษศาสตร์ และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ บทคัดย่อหน้า 18.