

วารสารเกษตร 5,3:202-209 (2532)

Journal of Agriculture 5,3:202-209 (1989)

การใช้สารเคมีควบคุมวัชพืชสาบเสือ (*Chromolaena odorata*)

พรชัย เหลืองอาภาพงศ์

CHEMICAL CONTROL OF SIAM WEED (*CHROMOLAENA ODORATA*)

Porrichai Lueang-a-papong

ABSTRACT : The experiments were conducted to study the efficacy of certain postemergence herbicides on siam weed (*Chromolaena odorata*) in southern Thailand. The herbicides were treated as foliage applied to siam weed of 1.5-2.0 m in height with knapsack sprayer in the spray volume of 500 L/h. Visual assessment was undertaken to evaluate percentage control after application. It was found that both Fluroxypyr (4-amino-3,5-dichloro-6-fluoro-2-pyridyloxyacetic acid) and Triclopyr (3,5,6-trichloro-2-pyridyloxyacetic acid) gave a quite good control of siam weed. Fluroxypyr showed faster and better effect on siam weed than Triclopyr. The optimum rate of Fluroxypyr for acceptable siam weed control was 175-200 g(ae)/ha. Triclopyr was found to be effective when applied at the rate of 300-350 g (ae)/ha.

บทคัดย่อ: การทดลองได้กระทำขึ้นเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอกบางชนิด ในการควบคุมสาบเสือ (*Chromolaena odorata*) ในภาคใต้ของประเทศไทย โดยทำการฉีดพ่นสารเคมีด้วยถังฉีดแบบสะพายหลังในปริมาณน้ำ (spray volume) 500 ลิตร/เฮกตาร์ ในสภาพที่ต้นสาบเสื้อมีความสูงเฉลี่ย 1.50-2.00 เมตร การบันทึกผลการทดลองใช้วิธีการให้คะแนนเป็นระดับเปอร์เซ็นต์ การควบคุมในช่วงต่างๆ ภายหลังการฉีดพ่นสารเคมี ผลการทดลองพบว่าทั้งสาร Fluroxypyr (4-amino-3,5-dichloro-6-fluoro-2-pyridyloxyacetic acid) และ Triclopyr (3,5,6-trichloro-2-pyridyloxyacetic acid) มีประสิทธิภาพในการควบคุมสาบเสือได้ดี แต่ Fluroxypyr จะแสดงผลในการควบคุมสาบเสือได้ดีและรวดเร็วกว่าสาร Triclopyr ซึ่งผลจากการทดลองสรุปได้ว่า การใช้สาร Fluroxypyr ที่เหมาะสมเพื่อควบคุมสาบเสือนั้น ควรใช้ในอัตราประมาณ 175-200 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ ส่วน Triclopyr นั้นใช้ในอัตราประมาณ 300-350 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์

คำนำ

ต้นสาบเสือ (*Chromolaena odorata*) เป็นวัชพืชใบกว้างไม้พุ่มที่มีอายุหลายปี (perennial) มีการขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ต้นโตเต็มที่สูงประมาณ 1-2 เมตร สาบเสือจัดเป็น

วัชพืชที่มีการแพร่กระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย ทั้งในสภาพที่ไม่ได้มีการเพาะปลูกพืช ะ สภาพที่มีการเพาะปลูกพืช เช่น สวนปาล์มน้ำมัน ยางพารา และไม้ผลชนิดต่างๆ ความเสียหาย อันเกิดจากการขึ้นรบกวนของสาบเสือ นั้น นอกจากจะทำให้เกิดปัญหาในด้านการจัดการต่างๆ ใน สวนแล้ว ยังพบว่า สาบเสือเป็นวัชพืชที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่พืชที่ปลูกโดยตรง จาก รายงานของ Aya and Fayemi (1982) พบว่าสาบเสือที่ขึ้นแข่งขันในสวนปาล์มน้ำมัน อาจ ทำให้การผลิตช่อดอกตัวเมียในรอบปี (sex ratio) ลดลง 12.9%

การควบคุมสาบเสือโดยการตัดพินต้น เป็นการควบคุมได้เพียงช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่า นั้น ทั้งนี้เพราะส่วนของลำต้นของสาบเสือที่เหลืออยู่จะสามารถงอกขึ้นมาใหม่ได้ โดยเฉพาะใน ช่วงที่มีฝนตกชุก ดินมีความชุ่มชื้น ซึ่งมีรายงานจากการทดลองพบว่า การใช้มีดตัดพินต้น สาบเสือจะมีผลทำให้จำนวนสาบเสือต่อพื้นที่เพิ่มขึ้นถึง 183.7% ภายหลังการตัดพิน 24 เดือน (Aya and Fayemi, 1982) การใช้สารเคมีเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถลดจำนวนและควบคุมสาบเสือ ได้ โดยเฉพาะการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทดูดซึม (systemic herbicides) ซึ่งตัวสารเคมีจะ มีการเคลื่อนย้ายจากใบไปทำลายส่วนของลำต้น และรากใต้ดิน อันจะเป็นการทำลายแบบสิ้น ชาติได้

สาร Fluroxypyr (4-amino-3,5-dichloro-6-fluoro-2-pyridyloxyacetic acid และ Triclopyr (3,5,6-trichloro-2-pyridyloxyacetic acid) เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทดูดซึม ซึ่งเคยมีรายงานว่าสามารถใช้ควบคุมวัชพืชประเภทใบกว้างชนิดต่าง ๆ ได้ผลดี (Baba and Ali, 1985 และ Webb and Feez, 1987) แต่ประสิทธิภาพการควบคุมสาบเสือนั้นไม่ได้มีรายงานการ ทดลอง ดังนั้นการทดลองนี้จึงได้กระทำขึ้นเพื่อทดสอบความสามารถของสารเคมีทั้ง 2 ชนิด ใน การควบคุมสาบเสือ ในสภาพที่มีการเพาะปลูกพืชอันได้แก่ สวนยางพารา และสวนปาล์มน้ำมัน ซึ่งผลการทดลองนี้จะสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการควบคุมสาบเสือในสภาพต่าง ๆ ได้ต่อ ไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชสาบเสือ *Chromolaena odorata* ของสารกำจัดวัชพืช 2 ชนิดอันได้แก่ สาร Fluroxypyr (4-amino-3-5-dichloro-6-fluoro-2-pyridyloxyacetic acid) และ Triclopyr (3,5,6-trichloro-2-pyridyloxyacetic acid) ซึ่งเป็นสารเคมีผลิตภัณฑจาก Starane 20 และ Gralon 250 ตามลำดับ โดยฉีดพ่น สารเคมีขณะที่ต้นสาบเสือมีความสูงเฉลี่ยประมาณ 1.50-2.00 เมตร ซึ่งขึ้นแข่งขันในระหว่าง แถวปลูกปาล์มน้ำมัน และยางพารา ในเขตจังหวัดสตูล โดยใช้ถังฉีดแบบสะพายหลัง (knapsack sprayer) พร้อมหัวฉีดรูปกรวย (cone) ฉีดด้วยปริมาณน้ำ (spray volume) 500 ลิตร/เฮกตาร์

การทดลองที่ 1 ทดสอบประสิทธิภาพการควบคุมสาบเสื่อของสาร Fluroxypyr อัตรา 100, 200, 300, 400, และ 500 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ และ Triclopyr อัตรา 300, และ 400 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ทำการฉีดพ่นสารเคมีในวันที่ 18 ตุลาคม 2529

การทดลองที่ 2 ทดสอบประสิทธิภาพการควบคุมสาบเสื่อของสาร Fluroxypyr ในอัตรา 100, 200, 250 และ 300 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ และสาร Triclopyr อัตรา 400 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ทำการฉีดพ่นสารเคมีในวันที่ 14 มีนาคม 2530

การทดลองที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพการควบคุมสาบเสื่อของสาร Fluroxypyr และ Triclopyr อัตรา 100, 150, 200 และ 300 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ ทำการฉีดพ่นสารเคมีในวันที่ 19 มิถุนายน 2530

การทดลองที่ 4 ทดสอบประสิทธิภาพการควบคุมสาบเสื่อของสาร Fluroxypyr อัตรา 125, 150, 175 และ 200 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ ทำการฉีดพ่นสารเคมีในวันที่ 9 กรกฎาคม 2530

การทดลองทั้ง 4 การทดลองนี้ วางแผนการทดลองแบบ Randomised complete block design ทำ 3 ซ้ำ (replication) ภายหลังการฉีดพ่นสารเคมี ทำการบันทึกประสิทธิภาพการควบคุมสาบเสื่อโดยการให้คะแนนด้วยสายตาเป็นเปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับสาบเสื่อในสภาพที่ไม่มีการใช้สารเคมี

ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองที่ 1 ในแปลงทดลองที่ 1 นี้เป็นต้นสาบเสื่อที่ขึ้นแข่งขันระหว่างแถวปลูกยางพารา สภาพของสาบเสื่อโดยทั่วไปมีอายุประมาณ 3 ปี และได้มีการตัดพ่นต้นเป็นระยะตลอดมา ซึ่งครั้งหลังสุดนั้น ภายหลังการตัดพ่นต้น 2 เดือน เมื่อสาบเสื่อมีการเจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ (regrowth) ทำการฉีดพ่นสารเคมีใน treatment ต่าง ๆ ของการทดลอง

จากการประเมินผลในช่วง 1 เดือน ภายหลังการฉีดพ่นสารเคมี พบว่าการใช้สาร Fluroxypyr ในอัตรา 100 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ สามารถควบคุมวัชพืชได้เพียงประมาณ 32% ซึ่งอาการทั่วไปพบว่า ส่วนยอดของต้นสาบเสื่อมีการโค้งงอ บิด ใบบางส่วนแห้งตาย แต่ต้นสาบเสื่อที่มีขนาดใหญ่จะยังคงมีชีวิตอยู่ จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า เมื่อเพิ่มอัตราการใช้ Fluroxypyr เป็น 200 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ จะมีความสามารถในการควบคุมสาบเสื่ออยู่ในระดับดี (ประมาณ 70%) ในแปลงนี้ต้นสาบเสื่อที่มีขนาดใหญ่มีอาการตายเพิ่มขึ้น ส่วนการใช้ในอัตราสูงกว่า 300 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ จะสามารถควบคุมสาบเสื่อได้ในระดับดีมาก

Table 1. Percentage control of Siam weed *Chromolaena odorata* with fluroxypyr and triclopyr (Experiment I).

Herbicides	Rate g(ae)/ha	Percentage control (Months after application)				
		1	2	5	7	8
1. Fluroxypyr	100	32	 — slashing — 	52	33	25
2. Fluroxypyr	200	70		92	90	82
3. Fluroxypyr	300	87		95	90	90
4. Fluroxypyr	400	93		95	92	90
5. Fluroxypyr	500	98		96	93	90
6. Triclopyr	300	25	 — 	50	40	35
7. Triclopyr	400	53		80	70	62

ภายหลังการฉีดพ่นสารเคมี 2 เดือน ได้มีการตัดพ่นต้นสาบเสือทั้งที่แห้งตายและยังมีชีวิตอยู่ทุกแปลง จากการประเมินผลการทดลองในช่วง 5 เดือน ภายหลังการฉีดพ่นสารเคมี หรือประมาณ 3 เดือน ภายหลังการตัดพ่น พบว่า การใช้สาร Fluroxypyr ในอัตรา 100 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ สามารถควบคุมสาบเสืออยู่ในระดับประมาณ 52% เทียบกับสภาพที่ไม่มีการใช้สารเคมี ระดับการควบคุมสาบเสือในแปลงจะลดลงตามลำดับในช่วงเวลาต่อมา ซึ่งจากการตรวจผลการทดลองในช่วง 8 เดือนภายหลังการฉีดพ่นสารเคมี พบว่าระดับการควบคุมสาบเสือเนื่องจากการใช้สาร Fluroxypyr ในอัตรา 100 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ลดลงเหลือเพียงประมาณ 25% เท่านั้น ซึ่งต้นสาบเสือที่อยู่รอดส่วนใหญ่เป็นต้นที่งอกและเจริญเติบโตมาจากหัวของต้นเดิมที่มีขนาดใหญ่ในแปลง

การใช้สาร Fluroxypyr อัตรา 200 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ จะสามารถควบคุมสาบเสืออยู่ในระดับดีเมื่อตรวจผลการทดลองภายหลังการฉีดพ่น และตัดต้นทิ้ง จำนวนของสาบเสือที่อยู่ในแปลงมีเพียงเล็กน้อย จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ในช่วง 8 เดือนภายหลังการฉีดพ่นสารเคมี อัตรา 200 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ จะมีสาบเสืออยู่เพียง 18% เมื่อเทียบกับสภาพที่ไม่มีการใช้สารเคมี

การเพิ่มอัตราการใช้สาร Fluroxypyr เป็น 300 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อไร่ขึ้นไป แสดงผลการควบคุมสาบเสือเป็นที่น่าสนใจ ซึ่งพบว่าในช่วง 8 เดือนหลังการพ่นสารเคมีจะสามารถควบคุมปริมาณสาบเสือได้ถึง 90%

ประสิทธิภาพการควบคุมสาบเสือของสาร Triclopyr ในการทดลองที่ 1 นี้ ผลปรากฏว่าโดยทั่วไปแล้วมีประสิทธิภาพต่ำกว่าสาร Fluroxypyr ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบในอัตราการใช้ที่เท่ากันพบว่าการใช้สาร Triclopyr ในอัตรา 300 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์จะมีระดับการควบคุมสาบเสือในช่วง 1 เดือน ภายหลังการฉีดพ่นสารเคมีเพียง 25% เท่านั้น ส่วนการใช้สาร Triclopyr ในอัตราที่สูงขึ้นเป็น 400 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ จะสามารถควบคุมสาบเสือได้สูงขึ้นเป็น 53%

การทดลองที่ 2 จากการทดลองประสิทธิภาพการควบคุมสาบเสือของสาร Fluroxypyr และ Triclopyr พบว่า การใช้ Fluroxypyr ในอัตรา 100 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ ให้ผลในการควบคุมสาบเสือประมาณ 40% ในช่วง 4 สัปดาห์แรกหลังการฉีดพ่น ในขณะที่การเพิ่มอัตราการใช้เป็น 200 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ จะมีผลการควบคุมอยู่ในระดับ 80% และเมื่ออัตราการใช้เพิ่มสูงขึ้นเป็น 250 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ขึ้นไป พบว่าระดับการควบคุมอยู่ในระดับดีเยี่ยม (ตารางที่ 2) ซึ่งสาบเสือจะมีการแห้งตายเกือบทั้งแปลง

ในช่วงตั้งแต่ 8 สัปดาห์ภายหลังการฉีดพ่นเป็นต้นไป พบว่าการใช้ Fluroxypyr ในอัตรา 200 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์เป็นต้นไป จะสามารถควบคุมสาบเสือได้ดีเป็นที่น่าพอใจ

Table 2. Percentage control of Siam weed *Chromolaena odorata* with fluroxypyr and triclopyr (Experiment II).

Herbicides	Rate g(ae)/ha	Percentage control (Weeks after application)			
		4	8	14	18
1. Fluroxypyr	100	40	85	80	80
2. Fluroxypyr	200	88	99	93	92
3. Fluroxypyr	250	95	99	95	93
4. Fluroxypyr	300	99	99	96	95
5. Triclopyr	400	85	95	95	95

การใช้ Triclopyr ในอัตรา 400 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ มีประสิทธิภาพในการควบคุมสาบเสือได้ดีในระดับใกล้เคียงกับการใช้ Fluroxypyr อัตราประมาณ 200 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ ซึ่งในช่วง 14 สัปดาห์ภายหลังการฉีดสารเคมี พบว่าระดับการควบคุมสาบเสืออยู่ในระดับประมาณ 95%

การทดลองที่ 3 ทำการฉีดพ่นสารเคมีในช่วงต้นฤดูฝน ซึ่งจากการตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าการใช้สาร Fluroxypyr อัตรา 100 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ มีความสามารถในการควบคุมสาบเสือก่อนข้างช้า ซึ่งในช่วง 2 สัปดาห์แรกหลังการฉีดพ่น ระดับการควบคุมสาบเสือจะอยู่ประมาณ 25% แต่ระดับการควบคุมนี้จะเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ จนกระทั่งถึงสัปดาห์ที่ 8 จะมีระดับการควบคุมประมาณ 95% สำหรับการใช้อัตราที่สูงขึ้นนั้น พบว่ามีประสิทธิภาพการควบคุมสาบเสือที่เร็วขึ้นตามลำดับ การใช้ในอัตรา 200 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ สามารถควบคุมสาบเสือได้ในระดับสมบูรณ์ ภายหลังสัปดาห์ที่ 6 เป็นต้นไป

การใช้สาร Triclopyr ในการทดลองที่ 3 นี้ ผลการทดลองคล้ายคลึงกับการทดลองที่ 1 และ 2 ซึ่งประสิทธิภาพการทำลายสาบเสือของสาร Triclopyr ก่อนข้างช้าและน้อยกว่าสาร Fluroxypyr จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าการใช้สาร Triclopyr ในอัตรา 100 และ 150 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ มีประสิทธิภาพการควบคุมสาบเสือก่อนข้างต่ำ อาการที่

Table 3. Percentage control of Siam weed *Chromolaena odorata* with fluroxypyr and triclopyr (Experiment III).

Herbicides	Rate g(ae)/ha	Percentage control (Weeks after application)				
		2	3	6	8	10
1. Fluroxypyr	100	25	60	85	95	95
2. Fluroxypyr	150	40	85	92	97	100
3. Fluroxypyr	200	45	95	99	100	100
4. Fluroxypyr	300	50	95	99	100	100
5. Triclopyr	100	5	5	10	20	20
6. Triclopyr	150	10	20	30	33	35
7. Triclopyr	200	15	70	70	70	80
8. Triclopyr	300	40	90	95	95	98

ปรากฏให้เห็นโดยทั่วไปพบว่า ส่วนยอดของต้นสาบเสือมีอาการโค้งงอ ใบบางส่วนแห้งตาย การเพิ่มอัตราการใช้สาร Triclopyr เป็น 300 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ จะทำให้ระดับการควบคุมเป็นที่น่าพอใจโดยพบว่าในสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังจากการฉีดพ่นจะสามารถควบคุมสาบเสือได้ถึง 95%

การทดลองที่ 4 จากผลการทดลองทั้ง 3 การทดลองผลปรากฏว่า การใช้ Fluroxypyr สามารถควบคุมสาบเสือได้ผลดี การทดลองที่ 4 ได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพของสาร Fluroxypyr ในอัตราตั้งแต่ 125 ถึง 200 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ผลปรากฏในตารางที่ 4 ซึ่งพบว่าการใช้ Fluroxypyr ในอัตรา 125 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ สามารถควบคุมสาบเสือได้ประมาณ 60% ภายหลังจากการฉีดพ่น 3 สัปดาห์ ซึ่งอาการที่พบทั่วไปนั้น ปรากฏว่าต้นสาบเสือจะมีอาการแห้งตายบางส่วน แต่ลำต้นของสาบเสือที่มีขนาดใหญ่จะยังคงสภาพการมีชีวิตอยู่ อาการตายของสาบเสือเนื่องจากการใช้สาร Fluroxypyr ในอัตรา 125 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์นี้จะเพิ่มขึ้นตามลำดับ และเมื่อถึงสัปดาห์ที่ 9 ภายหลังจากการฉีดพ่นสารเคมีจะมีสาบเสือเหลืออยู่เพียง 5% เมื่อเทียบกับสภาพที่ไม่มีการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช

การเพิ่มอัตราการใช้เป็น 150 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ พบว่าระดับการควบคุมสาบเสือในช่วง 3 สัปดาห์แรกภายหลังจากการฉีดพ่น จะอยู่ในระดับประมาณ 80% และการควบคุมจะถึงระดับสมบูรณ์ เมื่อ 7 สัปดาห์ภายหลังจากการฉีดพ่นสารเคมี ส่วนการใช้ Fluroxypyr ในอัตราตั้งแต่ 175 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ จะสามารถควบคุมสาบเสือได้รวดเร็วกว่าการใช้ในอัตราต่ำกว่านี้ ซึ่งจากการบันทึกผลการทดลอง พบว่า การใช้ Fluroxypyr ในอัตรา 175 กรัม หรือ 200 กรัม (สารออกฤทธิ์) ต่อเฮกตาร์ จะสามารถควบคุมสาบเสือให้อยู่ในระดับสมบูรณ์ได้ในช่วงเวลาเพียง 5 สัปดาห์หลังจากการฉีดพ่นสารเคมี

Table 4. Percentage control of Siam weed *Chromolaena odorata* with fluroxypyr (Experiment IV).

Herbicides	Rate g(ae)/ha	Percentage control (Weeks after application)			
		3	5	7	9
1. Fluroxypyr	125	60	90	93	95
2. Fluroxypyr	150	80	90	99	100
3. Fluroxypyr	175	85	90	100	100
4. Fluroxypyr	200	90	98	100	100

เอกสารอ้างอิง

- Aya, F.O. and Faycmi, A.A.A.(1982). The effects of certain weed control treatments on young oil palm and the weed spectrum in the field. *The Oil Palm in Agriculture in the Eighties, II* : 315-327.
- Baba, A.B. and Ali, S.M. (1985). Fluroxypyr, picloram, triclopyr and chlopyralid for broadleaf weed control in Malaysia plantation. *Proc. 10 th Asian-Pacific Weed Sci. Soc. Conf.*,2 : 601-607.
- Webb, K.R. and Feez, A.M. (1987). Control of broadleaf weeds with fluroxypyr in sugarcane and grain sorghum in northern new south wales and queensland, Australia. *Proc. 11 th Asian-Pacific weed Sci. Soc. Conf.*, 1 : 211-217.
-