

.....

- คำสำคัญ:** การจัดการวัชพืชแบบผสมผสาน, สารกำจัดวัชพืช, อ้อย, ต้นทุนในการกำจัดวัชพืช

Abstracts : Sugarcane is one of major economic crops in Thailand with total area of 1.6 m ha. Annually, weed infestations cause yield loss in sugarcane by 10-75% depending on the severity of infestation. To date, pre-emergence herbicide application becomes widely used in Thailand, however, old herbicides i.e. atrazine and ametryn gave poor weed control in many areas. The objectives of this study (i) aimed to find a combination of herbicides showing more effective control under field conditions and (ii) integrated with mechanical and cultural practices in farmers' field. Experiments have sixteen treatments with four replicates were arranged in RCB The results showed that indaziflam+sulfentrazone at the rate of 12+150 g ai/rai, gave an excellent weed control for 90-120 days. Secondly, indaziflam+sulfentrazone treatments were separately integrated with mechanical methods and paraquat at 4 mounts after planted in one farmer's field and It was confirmed effective than framer practice In addition, The cost of weeds control is only 815 baht/rai and farmers practices have a cost of 1,420 baht/rai Hence, effective herbicides together with mechanic control would be appropriated method for sugarcane production

7. คำนำ : ที่ผ่านมาเกษตรกรนิยมเลือกใช้สาร กำจัดวัชพืชพ่นหลังวัชพืชงอก แบบไม่เลือกทำลาย เช่น สาร พาราควอต โดยพ่นหลังปลูกอ้อยเมื่อมีวัชพืชงอกความสูงประมาณ 15-30 เซนติเมตร แต่หากใช้ ไม่ระวังอาจทำให้พืชปลูกได้รับความเสียหาย แต่วิธีการกำจัดวัชพืชในอ้อยมีอีกหลายวิธี เช่น การ ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทพ่นก่อนวัชพืชงอก การใช้รถไถพรวน (เกลียวพันท์, 2546) การศึกษา ประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช การศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสม และการนำเอาไปใช้ร่วมกับ เครื่องจักรกล เพื่อให้ได้การจัดการวัชพืชแบบผสมผสานที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อพืชปลูก ปัจจุบัน มีคำแนะนำการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอก ทั้งชนิดเดี่ยวและผสม ให้ เกษตรกรได้เลือกใช้สารกำจัดวัชพืชให้ถูกชนิดวัชพืช แต่การกำจัดวัชพืชให้มีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องใช้หลายวิธีการร่วมกัน การนำเอาสารกำจัดวัชพืชทั้ง 2 ประเภท คือ สารกำจัดวัชพืช ประเภทพ่นก่อนวัชพืชงอก มาผสมกันสารกำจัดวัชพืชประเภทพ่นหลังวัชพืชงอก (Herbicide Tank Mix) พ่นในช่วงเวลาที่เหมาะสม (จรรยา, 2558) ซึ่งมีงานวิจัยหลายชิ้นที่ระบุว่าการใช้สาร ผสมสามารถช่วยให้ประสิทธิภาพในการควบคุมกำจัดวัชพืชได้ดีขึ้น เช่น กลุ่มวิจัยวัชพืช, (2554) ได้รายงานการใช้สาร glyphosate isopropylamonium 48% SL+ diclosulam 84% WG

และ glyphosate isopropylammonium 48% SL+ indaziflam 50 %SC สามารถกำจัดวัชพืชในมะม่วงได้ดียาวนานถึง 4 เดือน เป็นต้น โดยสารที่มีฤทธิ์ในการควบคุมวัชพืชที่ออกจากเมล็ดก็จะควบคุมไม่ให้วัชพืชงอกขึ้นมาใหม่ ซึ่งสารกำจัดวัชพืชที่นำมาใช้เป็นสารกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชที่ออกจากเมล็ดได้นาน 2-4 เดือน เช่น อินดาซิเฟรม ไดโคชูแรม ฟลูม็อกซาซิน เป็นต้น (Amit J. et al .2013) saflufenacil, glufosinate, ส่วนสารที่มีฤทธิ์ในการกำจัดวัชพืชที่ออกแล้วก็จะเข้าทำลายวัชพืช หรืออีกนัยหนึ่งคือ สามารถพ่นคลุมและฆ่าวัชพืชได้ในการพ่นเพียงครั้งเดียว โดยสารที่กำจัดวัชพืชประเภทพ่นหลังวัชพืชงอกที่นำมาใช้ทดสอบ คือ กลูโฟซิเนต (glufosinate ammonium 15% SL) เป็นสารกำจัดวัชพืชที่ไม่เลือกทำลาย เข้าสู่ต้นพืชทางใบ หลังพ่นสารพืชจะแสดงอาการใบเหลืองและเหี่ยว ภายใน 2-3 วัน และตายภายใน 3-7 วัน สารกลูโฟซิเนต เมื่อตกลงสู่ดิน จะมีการสลายตัวอย่างรวดเร็วโดยจุลินทรีย์ในดิน มีครึ่งชีวิตในดินเพียง 7 วัน มีประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชได้ดี เมื่อได้ชนิดสารกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมและกำจัดวัชพืชเหมาะสม นำเอาไปใช้ร่วมกับวิธีเขตกรรม เช่น การใช้เครื่องจักรกลการเกษตร การตัดหญ้า เป็นต้น จะสามารถลดปริมาณการใช้สาร และต้นทุนในการจัดการวัชพืชของเกษตรกรไม่เพิ่มขึ้นจากเดิมที่เคยปฏิบัติ เพื่อให้การจัดการวัชพืชแบบผสมผสานให้มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้เป็นคำแนะนำให้กับเกษตรกรต่อไป

8. วิธีดำเนินการ : การทดลองที่ 1 ทดสอบสารกำจัดวัชพืชคู่ผสมในอ้อย

ดำเนินการในแปลงเกษตรกร ในอำเภอ พนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี พ่นสารกำจัดวัชพืชในอ้อย ตามกรรมวิธี ที่ระยะวัชพืชมีจำนวนใบ 2-3 ใบ บันทึกข้อมูลความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชที่ระยะ 15 และ 30 วันหลังพ่นสาร บันทึกประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารที่ระยะ 30 60 และ 90 วันหลังพ่นสาร
กรรมวิธีทดสอบสารกำจัดวัชพืชคู่ผสมในอ้อย

กรรมวิธี	อัตรา g ai/ไร่
1.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP+paraquat 27.6% SL	288+10+138
2.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP + glyphosate 48% SL	288+10+240
3.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP + glufosinate 15% SL	288+10+90
4.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC+ paraquat 27.6% SL	112+231+138
5.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC + glyphosate 48% SL	112+231+240
6.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC + glufosinate 15% SL	112+231+90
7.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +paraquat 27.6% SL	231+24+138
8.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +glyphosate 48% SL	231+24+240
9.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL+glufosinate 15% SL	231+24+90
10.hexazinone/diuron 13.2%+46.8% WG	300
11.ametryn/atrazine 35%+35% WG	350
12.indaziflam 50% SC+sulfentrazone 48% SC	12+148
13.diclozulam 84% WG	15
14.diclozulam 84% WG+pendimethalin 33% EC	5+231
15.diclozulam 84% WG +pendimethalin33% EC	10+231
16.UTC	-

การทดลองที่ 2 การจัดการวัชพืชแบบผสมผสานเทียบกับวิธีกำจัดวัชพืชของเกษตรกร

นำกรรมวิธีที่ดีและมีประสิทธิภาพในการทดลองที่ 1 มาขยายผล ในแปลงเกษตรกร พื้นที่ 10 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ดำเนินการทดสอบวิธีการกำจัดวัชพืชแบบผสมผสาน 2 วิธี เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร

ขั้นตอนในการกำจัดวัชพืชในเกษตรกร ด้วยวิธีการวัชพืชแบบผสมผสาน และ วิธีเกษตรกร

ขั้นตอนดำเนินงาน	วิธีที่ 1 การวัชพืชแบบผสมผสาน	วิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร
การเตรียมดิน	ไถพรวน 3 ตากดินทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ จากนั้นไถพรวน 7 พร้อมยก ร่องปลูกอ้อย	ไถพรวน 3 ตากดินทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ จากนั้นไถพรวน 7 พร้อมยก ร่องปลูกอ้อย
การกำจัดวัชพืช	<u>ครั้งที่ 1</u> หลังปลูกอ้อย 7 วัน วัชพืชใบ จำนวนใบ 2-3 ใบ ใช้สารกำจัดวัชพืช ประเภทพ่นก่อนวัชพืชงอก indaziflam 50% SC+sulfentrazone 48% SC อัตรา 12+148 g ai/ไร่ <u>ครั้งที่ 2</u> ที่ระยะ 3 เดือนหลังปลูกอ้อย ใส่ปุ๋ยกลบโคนและพรวนกำจัดวัชพืช ระหว่างแถวอ้อย <u>ครั้งที่ 2</u> ที่ระยะ 4 เดือนหลังปลูกอ้อย พ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat 27.6% SL g ai/ไร่	<u>ครั้งที่ 1</u> ที่ระยะ 2 วันหลังปลูกอ้อย พ่นสารกำจัดวัชพืช pendimethlin 33% EC+acetochlor 50% EC อัตรา 231+250 g ai/ไร่ <u>ครั้งที่ 2</u> ที่ระยะ 2 เดือนหลังปลูกอ้อย ใส่ปุ๋ยกลบโคนและพรวนกำจัดวัชพืช ระหว่างแถวอ้อย <u>ครั้งที่ 3</u> ที่ระยะ 3 เดือน หลังปลูก อ้อย พ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat 27.6% SL g ai/ไร่ <u>ครั้งที่ 4</u> ที่ระยะ 4 เดือน หลังปลูกอ้อย พ่นสารกำจัด วัชพืช paraquat 27.6% SL g ai/ไร่

9. ผลการทดลองและวิจารณ์: การทดลองที่ 1 โดยทุกกรรมวิธีที่ผสมสาร paraquat 27.6% SL, glyphosate 48% SL และ glufosinate 15% SL เป็นพืชต่ออ้อยเล็กน้อยที่ระยะ 15 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช และอ้อยสามารถเจริญเติบโตเป็นปกติและไม่พบอาการ เป็นพืชที่ระยะ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช (ไม่แสดงตาราง) สำหรับกรรมวิธี ที่พ่นสาร indaziflam 50% SC+sulfentrazone 48% SC อัตรา 12+148 g ai/ไร่ pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +paraquat 27.6% SL อัตรา 231+24+138 g ai/ไร่ pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +glyphosate 48% SL อัตรา 231+24+240 g ai/ไร่ pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL+glufosinate 15% SL อัตรา 231+24+90 g ai/ไร่ มี ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชประเภทใบกว้าง เช่น ผักเบี้ยหิน ปอวัชพืช วัชพืชประเภทใบกว้าง เช่น หญ้าดอกขาวเล็ก และหญ้าตีนนกได้ดี ที่ระยะ 30

และ 60 วันหลังพ่นสารในแปลงอำเภอ พนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี โดยอ้อยมีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงและการแตกกว่ามากกว่ากรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช

การทดลองที่ 2 วิธีที่ 1 วิธีจัดการวัชพืชแบบผสมผสาน หลังปลูกอ้อย 7-10 วัน วัชพืชมีจำนวนใบ 2-3 ใบ ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทพ่นก่อนวัชพืชงอก indaziflam 50% SC+sulfentrazone 48% SC อัตรา 12+148 g ai/ไร่ สามารถควบคุมวัชพืชได้นานถึง 3 เดือน และหลังจากนั้น ใส่ปุ๋ยกลบโคนอ้อย และพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 138 g ai/ไร่ ต้นทุนในการกำจัดวัชพืช 815 บาทต่อไร่ เปรียบเทียบกับ

วิธีที่ 2 ซึ่งเป็นวิธีของเกษตรกร ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทพ่นก่อนวัชพืชงอก pendimethlin 33% EC+acetochlor 50% EC อัตรา 231+250 g ai/ไร่ สามารถคุมวัชพืชได้เพียง 2 เดือน และหลังจากนั้นพบวัชพืชประเภทใบกว้างขึ้นเป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องพรวนกำจัดวัชพืชระหว่างแถวอ้อย และใส่ปุ๋ยกลบโคน และมีการพ่นสารกำจัดวัชพืช paraquat อัตรา 138 g ai/ไร่ จำนวน 2 ครั้งที่ 3 และ 4 เดือนหลังปลูกอ้อย มีต้นทุนในการกำจัดวัชพืช 1,420 บาทต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกับกรรมวิธีที่ 1

การเจริญเติบโตของอ้อย

พบว่า วิธีการที่ 1 สามารถกำจัดวัชพืชได้ดีตั้งแต่ระยะ 3-4 เดือนหลังปลูกซึ่งเป็นระยะวิกฤตของอ้อยที่จะส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต จึงทำให้อ้อยเจริญเติบโตได้ดี มีความสูงเฉลี่ย 91.0 เซนติเมตร (ตารางที่ 3) ส่วนวิธีการที่ 2 นั้น ไม่สามารถกำจัดวัชพืชได้ในช่วงดังกล่าว ทำให้ ความสูงของอ้อยอยู่ที่ 74.0 เซนติเมตร

10. สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ:

วิธีการที่ 1 การจัดการวัชพืชแบบผสมผสานสามารถควบคุมวัชพืชได้ดีมาก เนื่องจากสาร indaziflam 50% SC+sulfentrazone 48% SC อัตรา 12+148 g ai/ไร่ ที่ใช้พ่นก่อนวัชพืชงอกนั้น สามารถกำจัดวัชพืชได้ทั้งใบแคบและใบกว้าง และมีระยะในการควบคุมวัชพืชได้นาน 3-4 เดือน หลังจากนั้นวัชพืชเริ่มงอกใหม่จากเมล็ด จึงพ่นกำจัดด้วยพาราควอต 1 ครั้ง ที่ระยะ 3 เดือน และใส่ปุ๋ยพูนโคนพร้อมกำจัดวัชพืชระหว่างแถวอ้อยที่ระยะ 4 เดือนหลังปลูกซึ่งเป็นระยะที่อ้อยมีการแตกกอทรงพุ่มเริ่มจะคลุมพื้นที่แล้ว ทำให้วัชพืชที่งอกใหม่ไม่สามารถแข่งขันได้ จึงทำให้วิธีการนี้มี

ประสิทธิภาพดีในการควบคุมวัชพืช และมีต้นทุนในการกำจัดวัชพืชที่ต่ำกว่าวิธีของเกษตรกรใน

วิธีการที่ 2 ซึ่งมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดีในระยะ 2 เดือนหลังปลูก เพราะสารกำจัดวัชพืช pendimethlin 33% EC+acetochlor 50% EC อัตรา 231+250 g ai/ไร่ สามารถกำจัดวัชพืชใบแคบได้เป็นส่วนใหญ่และมีวัชพืชใบกว้างข้างชนิดที่ไม่สามารถควบคุมได้ หลังจากนั้นวัชพืชเริ่มงอกใหม่จากเมล็ดจึงพ่นกำจัดด้วยพาราควอต 2 ครั้ง ที่ระยะ 3 และ 4 เดือน ซึ่งเป็นระยะที่อ้อยมีการแตกกอทรงพุ่มเริ่มจะคลุมพื้นที่แล้ว เช่นเดียวกับกรรมวิธีที่ 1 แต่ใช้ต้นทุนในการกำจัดวัชพืชที่สูงกว่าวิธีที่ 1

11. การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ :

ได้สารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอกที่ผสมกับสารกำจัดวัชพืชหลังงอกที่กำจัดวัชพืชในอ้อยได้ดี และลดต้นทุนการกำจัดวัชพืชวัชพืชของเกษตรกรที่ปลูกอ้อย สามารถนำไปใช้ในแหล่งอ้อยหรือเป็นแนวทางในการใช้สารกำจัดวัชพืชในอ้อย สำหรับเกษตรกร นักวิชาการเกษตร นักส่งเสริมการเกษตร และผู้สนใจทั่วไปต่อไป

12. เอกสารอ้างอิง:

กลุ่มวิจัยวัชพืช. 2554. คำแนะนำการควบคุมวัชพืชและการใช้สารกำจัดวัชพืช. กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 149 หน้า.

เกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์. 2546. วัชพืชในไร่อ้อยและการป้องกันกำจัด. กรมวิชาการเกษตร วารสารกรมวิชาการ-เกษตร กรุงเทพฯ;

ปีที่ 14 ฉบับที่ 1

จรรยา มณีโชติ ยุรวรรณ อนันตมณี สุพัตรา ขาวกังจักร ปรัชญา เอกฐิน เบญจมาศ คำสืบ อนุชา เหลาเคน นาฏญา โสภา จารุณี ตีสวัสดิ์ และ จริญญา ปิ่นสุภา. 2558. การจัดการวัชพืชแบบผสมผสานเพื่อลดต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 12 จังหวัดเชียงราย.หน้า 75-84

Amit J. Jhala, Analiza H. M. Ramirez, and Megh Singh .2013. Tank mixing saflufenacil, glufosinate, and

indaziflam improved burndown and residual weed control.

Weed Technology: 27:422–429

ภาคผนวก

Table 1 Efficiency of pre and post emergence in sugarcane at Kanjanaburi province

Treatment	Rate g ai/rai	Day after application			
		3	6	9	12
		0	0	0	0
1.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP+paraquat 27.6% SL	288+10+138	9	6	5	2
2.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP + glyphosate 48% SL	288+10+240	9	6	5	2
3.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP + glufosinate 15% SL	288+10+90	9	5	5	2
4.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC+ paraquat 27.6% SL	112+231+138	9		4	
	8		5		2
5.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC + glyphosate 48% SL	112+231+240			5	
	0	8	7		4
6.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC + glufosinate 15% SL	112+231+90	8	5		3
7.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +paraquat 27.6% SL	231+24+138	9	7	6	4
8.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +glyphosate 48% SL	231+24+240	9	8	7	5
9.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL+glufosinate 15% SL	231+24+90	9	8	7	5
10.hexazinone/diuron 13.2%+46.8% WG	300	8	6	4	2
11.ametryn/atrazine 35%+35% WG	350	9	6	3	2
12.indaziflam 50% SC+sulfentrazone 48% SC	12+148	9	8	7	5
13.diclozulam 84% WG	15	5	3	3	1
14.diclozulam 84% WG+pendimethalin 33% EC	5+231	5	2	2	2
15.diclozulam 84% WG +pendimethalin33% EC	10+231	6	3	2	2
16.UTC	-	0	0	0	0

Table 2 Effect of pre and post emergence herbicide to weed density dry wight at 40 days after application at Kanjanaburi province

Treatment	Rate g ai/rai	Weed density/m ²			
		<i>Trianthema portulacastrum</i>	<i>Corchorus aestuans</i>	<i>leptochlor panicea</i>	<i>Digitaria ciliaris</i>
1.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP+paraquat 27.6% SL	288+10+138	5.5b	4.7b	4.6b	4.3b
2.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP + glyphosate 48% SL	288+10+240	6.4b	5.3b	3.9b	6.0b
3.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP + glufosinate 15% SL	288+10+90	4.3b	7.2b	6.7b	4.0b
4.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC+ paraquat 27.6% SL	112+231+138	4.7b	6.0b	0.3a	0.4a
5.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC + glyphosate 48% SL	112+231+240	4.4b	4.0b	0.6a	0.4a
6.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC + glufosinate 15% SL	112+231+90	5.0b	3.7b	0.4a	0.3a
7.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +paraquat 27.6% SL	231+24+138	0.2a	0.6a	0.7a	0.6a
8.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +glyphosate 48% SL	231+24+240	0.4a	0.7a	0.6a	0.8a
9.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL+glufosinate 15% SL	231+24+90	0.3a	0.4a	0.4a	0.5a
10.hexazinone/diuron 13.2%+46.8% WG	300	1.4ab	2.3ab	1.3ab	2ab
11.ametryn/atrazine 35%+35% WG	350	8.5b	6.7b	9.6b	10.3b
12.indaziflam 50% SC+sulfentrazone 48% SC	12+148	0.1a	0.0a	0.0a	0.2a
13.diclozulam 84% WG	15	9.5c	9.7c	10.6c	14.3c
14.diclozulam 84% WG+pendimethalin 33% EC	5+231	11.5c	12.7c	10.6c	13.4c
15.diclozulam 84% WG +pendimethalin33% EC	10+231	9.5c	9.7c	10.6c	14.3c
16.UTC	-	19.5d	18.7d	21.2d	23.4d
C.V.%		87.5	65.2	55.6	34.7

Table 3 Effect of pre and post emergence herbicide application to dry wight at 40 days after application at Kanjanaburi province

Treatment	Rate g ai/rai	Dry wight (g/m ²)			
		<i>Trianthema portulacastrum</i>	<i>Corchorus aestuans</i>	<i>leptochlor panicea</i>	<i>Digitaria ciliaris</i>
1.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP+paraquat 27.6% SL	288+10+138	0.6b	0.4b	0.3b	0.2b
2.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP + glyphosate 48% SL	288+10+240	0.7b	0.3b	0.4b	0.4b
3.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP + glufosinate 15% SL	288+10+90	0.5b	0.2b	0.3b	0.3b
4.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC+ paraquat 27.6% SL	112+231+138	0.7b	0.4b	0.05a	0.03a
5.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC + glyphosate 48% SL	112+231+240	0.4b	0.6b	0.07a	0.06a
6.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC + glufosinate 15% SL	112+231+90	0.4b	0.5b	0.07a	0.06a
7.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +paraquat 27.6% SL	231+24+138	0.04a	0.3a	0.09a	0.04a
8.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +glyphosate 48% SL	231+24+240	0.02a	0.04a	0.06a	0.06a
9.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL+glufosinate 15% SL	231+24+90	0.01a	0.03a	0.04a	0.03a
10.hexazinone/diuron 13.2%+46.8% WG	300	1.1ab	1.3ab	0.9ab	0.9ab
11.ametryn/atrazine 35%+35% WG	350	2.6b	5.4b	3.3b	2.2b
12.indaziflam 50% SC+sulfentrazone 48% SC	12+148	0.01a	0.0a	0.0a	0.01a
13.diclozulam 84% WG	15	3.6c	4.4c	4.3c	3.2c
14.diclozulam 84% WG+pendimethalin 33% EC	5+231	2.5c	3.9c	2.3c	1.2c
15.diclozulam 84% WG +pendimethalin33% EC	10+231	3.6c	4.4c	4.3c	3.2c
16.UTC	-	10.7d	13.3d	15.5d	13.5d
C.V.%		56.7	45.5	50.0	35.8

Table 4 Yield and Yield component of sugarcane at 30, 60, และ 90 after pre and post emergence herbicide application at Kanjanaburi province

Treatment	Rate g ai/rai	Plant height (cm)			Millable cane (stalk/tiller)		
		30	60	90	30	60	90
1.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP+paraquat 27.6% SL	288+10+138	81.6a	114.7b	174.6b	1.6a	3.7a	4.3a
2.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP + glyphosate 48% SL	288+10+240	102.4a	115.3b	173.9b	1.7a	3.7a	4.4a
3.alachlor 48% EC+flumioxazin 50% WP + glufosinate 15% SL	288+10+90	102.9a	117.2b	176.7b	1.5a	3.9a	4.3a
4.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC+ paraquat 27.6% SL	112+231+138	101.8a	116.0b	167.3a	1.7a	3.6a	4.5a
5.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC + glyphosate 48% SL	112+231+240	102.7a	114.0b	167.6a	1.4a	3.6a	4.7a
6.amicabazone 70% WG+pendimethalin 33% EC + glufosinate 15% SL	112+231+90	102.1a	113.7b	174.4a	1.4a	3.7a	4.7a
7.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +paraquat 27.6% SL	231+24+138	98.8ab	110.6a	172.7a	1.4a	3.2a	4.9a
8.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +glyphosate 48% SL	231+24+240	91.4b	110.7a	170.6a	1.2a	3.0a	4.6a
9.pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL+glufosinate 15% SL	231+24+90	88.6b	110.4a	170.4a	1.1a	3.1a	4.4a
10.hexazinone/diuron 13.2%+46.8% WG	300	102.4a	121.3ab	169.3ab	1.1a	3.7a	4.4a
11.ametryn/atrazine 35%+35% WG	350	101.8a	106.7b	169.6b	1.6a	3.6a	4.3a
12.indaziflam 50% SC+sulfentrazone 48% SC	12+148	102.7a	110.0a	160.0a	1.1a	3.6a	4.4a
13.diclozulam 84% WG	15	72.1a	119.7c	140.6c	1.6a	3.7a	4.3a
14.diclozulam 84% WG+pendimethalin 33% EC	5+231	71.4c	102.7c	150.6c	1.5a	3.1a	4.3a
15.diclozulam 84% WG +pendimethalin33% EC	10+231	81.6b	109.7c	140.6c	1.6a	3.7a	4.3a
16.UTC	-	72.4a	98.7d	121.2d	1.7a	2.7a	2.5b
C.V.%		52.9	65.2	55.6	56.7	45.5	50.0

Table 4 Efficiency to weed control of integrated weed management compare framer practice in sugarcane at 15, 30, 60, 90, 120 and 150 days after application in sugarcane at Kanjanaburi province

Days after application	Efficiency to weed control ^{1/}	
	integrated weed management	framer practice
15	10	10
30	9	7
60	9	6
90	9	9
120	8	8
150	8	8

^{1/} Efficiency to weed control by visual rating 0 = no control, 1-3 = slightly control, 4-6 = moderately control, 7-9 = good control
10 = completely control

Table 5 Effect of integrated weed management compare framer practice to yield and Yield component of sugarcane at Kanjanaburi province

Treatment	Plant height (cm)			Millable cane (stalk/tiller)			Yield (tone/rai)	price (Bath/rai)
	1 Month	2 Month	6 Month	1 Month	2 Month	6 Month	12 Month	
integrated weed management							12.4 a	10,664 a
	12.4 a	91.0 a	191.0 a	1.7 a	2.5 a	4.8 a		
framer practice	14.7 a	74.0 ab	174.0 a	1.5 a	2.3 a	4.2 a	7.2 b	6,192 b
C.V.%	44.6	37.8	37.7	8.7	5.6	6.5	15.6	-



Figure 1 indaziflam 50% SC+sulfentrazone 48% SC rate 12+148 g ai/rai at 60 day after application in Experiment 1 at Kanjanaburi province



Figure 2 pendimethalin 33% EC+imazapic 24% SL +paraquat 27.6% SL rate 231+24+138 g ai/rai at 60 day after application in Experiment 1 at Kanjanaburi province



Figure 3 ametryn/atrazine 35%+35% WG rate 350 g ai/rai
at 60 day after application Experiment 1 at Kanjanaburi province



Figure 4 Untreated control at 60 day after application Experiment 1 at Kanjanaburi province



Figure 5 indaziflam 50% SC+sulfentrazone 48% SC rate 12+148 g ai/rai
at 60 day after application in Experiment 2 at Kanjanaburi province



Figure 6 ametryn/atrazine 35%+35% WG rate 350 g ai/rai
at 60 day after application Experiment 2 at Kanjanaburi province

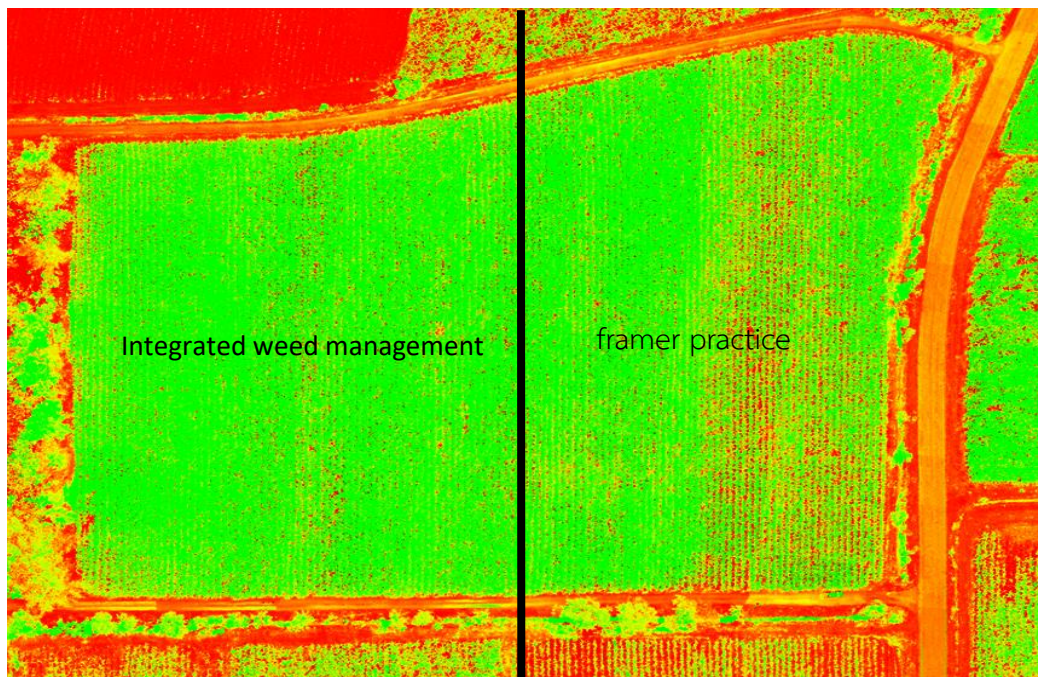


Figure 7 he normalized difference vegetation index (NDVI) of integrated weed management compare framer practice to predict yield and Yield component of sugarcane at harvested