

ศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการวัชพืชเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุ์พืชอย่าง  
ยั่งยืนของชุมชนในภาคกลางและภาคใต้

Development of weed management for sustainable conservation and  
utilization of plant variety in central and southern communities

จรรยา มณีโชติ<sup>1</sup> วนิดา ธารถวิล<sup>1</sup> สุพัตรา ชาววงจักร<sup>1</sup> และชุติมา รัตนเสถียร<sup>2</sup>

<sup>1</sup>สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช <sup>2</sup>กองคุ้มครองพันธุ์พืช

บทคัดย่อ

จากการสำรวจพื้นที่ของชุมชนในภาคกลางและภาคใต้ พบว่า ข้าววัชพืชเป็นปัญหาสำคัญในการปลูกข้าวของชุมชนตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท และสับปะรดในชุมชนตำบลสิงขร อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทำให้เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดเพื่อป้องกันความเสียหายต่อผลผลิต จึงได้ทดสอบวิธีการจัดการข้าววัชพืชแบบผสมผสาน โดยใช้สารกำจัดวัชพืชร่วมกับบรรดำนานา และการถอนต้นทิ้ง และเปลี่ยนการทำนาต่อเนื่องปีละ 3 ครั้ง เป็นการทำนาปีละ 2 ครั้ง สลับกับการหว่านเมล็ดปอเทืองอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่แล้วไถกลบในระยะเริ่มออกดอก โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบ 11 ราย พบว่า หลังจากใช้วิธีการดังกล่าวต่อเนื่องกัน 2 ปี ทำให้การระบาดของข้าววัชพืชลดลงและสามารถนำเมล็ดพันธุ์ไปจำหน่ายได้เมื่อสิ้นโครงการ ส่วนปัญหาการจัดการวัชพืชของชุมชนปลูกสับปะรดในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบการระบาดของวัชพืชหลายชนิดเช่นหญ้าตีนติด หญ้ากีนี วัชพืชประเภทเถาเลื้อย ซึ่งทำให้ผลผลิตสับปะรดเสียหาย และวัชพืชบางชนิดยังเป็นแหล่งอาศัยของเพลี้ยแป้งสาเหตุโรคเหี่ยวสับปะรด จึงได้พัฒนาระบบการจัดการวัชพืชในแปลงเกษตรกร 3 แห่งในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์และเพชรบุรี พบว่าการใช้สารกำจัดวัชพืช hexazinone+diuron อัตรา 3 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นคลุมดินก่อนปลูกสับปะรด 1 วัน หรือ พ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil+diuron อัตรา 400+400 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังปลูกสับปะรดและดินมีความชื้น หรือพ่นด้วย sulfosate+bromacil+diuron อัตรา 240+400+400 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ กำจัดวัชพืชก่อนปลูกสับปะรด สามารถควบคุมวัชพืชได้นาน 4-6 เดือน และการเจริญเติบโตของสับปะรดดีกว่าแปลงที่ไม่มีการกำจัด 15-30 เปอร์เซ็นต์ จากการทำแปลงทดลองในชุมชนทั้งสองแห่งสามารถใช้เป็นแปลงเรียนรู้ของเกษตรกรในชุมชน นำไปปฏิบัติเพื่อการจัดการวัชพืชเพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากพันธุ์พืชอย่างยั่งยืนต่อไป

คำหลัก การควบคุมวัชพืช สับปะรด นาข้าว weed control, pineapple, rice fields

## คำนำ

การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากพันธุ์พืชของชุมชนอย่างยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องมีการอารักขาพืชที่เหมาะสม โดยเฉพาะวัชพืช ที่เป็นศัตรูพืชที่สำคัญ เกษตรกรจำเป็นต้องใช้แรงงานในการกำจัดมาก ปัจจุบัน แรงงานเริ่มหายากและมีราคาแพง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องศึกษาวิธีการกำจัดวัชพืชโดยลดต้นทุนการผลิต และทำให้เกษตรกรสามารถอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชได้อย่างยั่งยืน

ปัจจุบัน ชาวนาในเขตภาคกลางจนถึงภาคเหนือตอนล่าง กำลังประสบกับวัชพืชร้ายแรง ที่เรียกว่า ข้าววัชพืช (weedy rice, *Oryza sativa* f. *spontanea*) มีชื่อเรียกต่างกันในแต่ละท้องถิ่นว่า “ข้าวหาง ข้าวนก ข้าวตืด ข้าวแดง ข้าวลาย หรือ ข้าวแดง” (จรรยา, 2548) ข้าวหางและข้าวตืดเป็นข้าววัชพืชชนิดที่เมล็ดร่วงก่อนเก็บเกี่ยวข้าว ทำให้ผลผลิตข้าวลดลงตั้งแต่ 10-100% ขึ้นอยู่กับความหนาแน่น (Maneechote *et al.*, 2004) ชาวนาจะสูญเสียเงินเฉลี่ย ไร่ละ 1,500-4,500 บาท โดยคิดรวมทั้งต้นทุนในการจัดการข้าววัชพืชและผลผลิตที่เสียหาย (อริยา, 2547) การระบาดของข้าววัชพืชทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ในปี พ.ศ. 2552 พื้นที่การระบาดของข้าววัชพืชประมาณ 2 ล้านไร่ กระจายอยู่ในทุกจังหวัดของนาข้าวเขตภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง (จรรยา, 2552)

สับปะรด เป็นสินค้าเกษตรส่งออกที่สำคัญชนิดหนึ่งของไทย เช่นเดียวกับการผลิตสินค้าเกษตรอื่นๆ การปลูกสับปะรดกระจายอยู่ในพื้นที่ 21 จังหวัดของประเทศ โดยเฉพาะเขต จังหวัดระยอง และประจวบคีรีขันธ์ มีพื้นที่ปลูกสับปะรดมากที่สุด โดยในปี 2553 มีพื้นที่ปลูกประมาณ 601,090 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 583,200 ไร่ ผลผลิต 1.92 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 3.3 ตัน โดยในช่วงที่ผ่านมาได้ส่งออกสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์รวมมูลค่า 16,701 ล้านบาท การผลิตสับปะรดในปัจจุบันนิยมใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชมากกว่าใช้แรงงาน เพราะประหยัดและรวดเร็วกว่า หากทำการควบคุมวัชพืชได้ดี สามารถเพิ่มผลผลิตได้มากกว่าเดิม 25-100 เปอร์เซ็นต์ การใช้แรงงานคนกำจัดวัชพืชโดยลากด้วยจอบ ต้องทำไม่ต่ำกว่า 8 ครั้งต่อ 1 ฤดูปลูก การใช้จอบจะรบกวนระบบรากของสับปะรดทำให้การเจริญเติบโตของต้นและคุณภาพของผลผลิตต่ำกว่า การใช้สารกำจัดวัชพืช

ปัจจุบัน มีสารกำจัดวัชพืชชนิดใหม่หลายชนิด ที่สามารถใช้ควบคุมวัชพืชได้ดี แต่ไม่เป็นอันตรายต่อคน สัตว์และสิ่งแวดล้อม ซึ่งยังไม่มีงานวิจัยทดสอบประสิทธิภาพของสารเหล่านี้ในสับปะรด สารกำจัดวัชพืชดังกล่าวได้แก่ Flumioxazin เป็นสารกำจัดวัชพืชที่ขึ้นทะเบียนสำหรับใช้ในถั่วลิสงในสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2544 โดยใช้เป็นสารกำจัดวัชพืชก่อนวัชพืชงอก (pre-emergence) สามารถควบคุมวัชพืชประเภทเถาเลื้อยวงศ์ผักบุ้ง (*Ipomoea hederacea*) ได้ดี (Price *et al.*, 2004) เมื่อเข้าสู่พืชแล้วจะยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ protoporphyrinogen oxidase ทำให้ผนังเซลล์ชั้นในของพืช (Plasmalemma) ถูกทำลาย (Dyan *et al.*, 1997) สารกำจัดวัชพืช dimethenamid เป็นสารที่ใช้กำจัดวัชพืชใบแคบฤดูเดียว และวัชพืชใบกว้างที่มีเมล็ดขนาดเล็กบางชนิด ในพืชปลูกหลายชนิด เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และ sugarbeet บางสายพันธุ์

(Bollman *et al.*, 2008) สารกำจัดวัชพืช pyroxasulfone เป็นสารกำจัดวัชพืชชนิดใหม่ที่มีกลไกการเข้าทำลายพืชโดยยับยั้งการสังเคราะห์กรดไขมันที่เป็นลูกโซ่ยาว (Very long chain fatty acids, VLFAs) (Tanetani *et al.*, 2009) สามารถใช้ก่อนวัชพืชงอก สารกำจัดวัชพืช indaziflam อยู่ในกลุ่ม alkylazines สามารถยับยั้งการสร้างผนังเซลล์พืช ใช้ควบคุมวัชพืชแบบก่อนงอกในสนามหญ้าและไม้ประดับ (Myers *et al.*, 2009)

ดังนั้น การทดลองนี้ จึงได้ศึกษาวิธีการจัดการข้าววัชพืชในนาข้าวและ ควบคุมวัชพืชในแปลงสับประรด สำหรับเป็นคำแนะนำให้เกษตรกรในชุมชนที่ปลูกข้าวและสับประรด เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากพันธุ์พืชอย่างยั่งยืนต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### แปลงปลูกสับประรดในชุมชนตำบลสิงขร อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

การทดลองย่อยที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชก่อนปลูกสับประรด

ขนาดแปลงทดลองมีกลไกการเข้าทำลายพืชที่ต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางเกิดวัชพืชต้นพืชได้ทันเวลา ทำให้มีวัชพืชขึ้นรบกวนหลังปลูก ควร 8×18 ตารางเมตร วางแผนแบบ RCB มี 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ใช้น้ำอัตราน้ำที่ใช้พ่น 80 ลิตรต่อไร่ พ่นหลังจากเตรียมดิน 15 วัน และวัชพืชมีขนาด 3-5 ใบ ปลูก สับประรดพันธุ์ปัตตาเวีย โดยใช้หน่อ อัตราปลูก 10,000 ต้นต่อไร่

บันทึกผลการทดลอง

1. บันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช บันทึกข้อมูล 2 ครั้ง ที่ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช โดยแยกเป็นการควบคุมวัชพืชแต่ละชนิด การควบคุมแต่ละประเภท ใบแคบใบกว้าง และ กก โดยการประเมินด้วยสายตาตามระบบ 0-10 ดังนี้ 0 = ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ 1-3 = ควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อย 4-6 = ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง 7-9 = ควบคุมวัชพืชได้ดี 10 = ควบคุมวัชพืชได้ดีมาก

2. บันทึกความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อสับประรด ที่ 15 หลังปลูกสับประรด โดยการประเมินด้วยสายตา ตามระบบ 0-10 โดยที่ 0 = ไม่เป็นพิษ 1-3 = เป็นพิษเล็กน้อย 4-6 = เป็นพิษปานกลาง 7-9 = เป็นพิษมาก 10 = พืชปลูกตาย

การทดลองย่อยที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก

ไถดินเพื่อเตรียมแปลงปลูก สับประรดพันธุ์ปัตตาเวีย โดยใช้หน่อ อัตราปลูก 10,000 ต้นต่อไร่ ก่อนปลูกพ่นสารกำจัดวัชพืชตามอัตราที่ระบุไว้ในตารางที่ 1 และกลไกการเข้าทำลายใน ตารางที่ 2 สำหรับกรรมวิธีที่ 11 พ่นสารกำจัดวัชพืชหลังปลูก 1 วัน มีการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ตามระยะเวลาที่กำหนด ในระยะแรก หลังปลูกมีการให้น้ำด้วยระบบพ่นฝอย 1 ครั้งเพื่อให้สับประรดตั้งตัวได้ดีในช่วงฤดูแล้ง

**ตารางที่ 1** สารกำจัดวัชพืชที่ใช้ในแปลงสับปะรด

กรรมวิธี	อัตรา (g ai/rai)
1. พ่นสารกำจัดวัชพืช tebuthiuron 50% SC+pendimethalin 33% EC ก่อนปลูกสับปะรด	125+165
2. พ่นสารกำจัดวัชพืช pyroxasulfone 85% WDG ก่อนปลูกสับปะรด	20
3. พ่นสารกำจัดวัชพืช flumioxazin 50% WP ก่อนปลูกสับปะรด	20
4. พ่นสารกำจัดวัชพืช indaziflam 50% SC ก่อนปลูกสับปะรด	12
5. พ่นสารกำจัดวัชพืช hexaxinone 13.2%+diuron 80% WP ก่อนปลูกสับปะรด	600
6. พ่นสารกำจัดวัชพืช alachlor 48% EC+diuron 80% WG ก่อนปลูกสับปะรด	320+320
7. พ่นสารกำจัดวัชพืช pendimethalin 33% EC+ dimethenamid 50% EC ก่อนปลูกสับปะรด	165+225
8. พ่นสารกำจัดวัชพืช tebuthiuron 50% SC+oxyfluorfen 4F 48% SC ก่อนปลูกสับปะรด	125+24
9. พ่นสารกำจัดวัชพืช pendimethalin 33% EC+ diuron 80% WG ก่อนปลูกสับปะรด	165+320
10. พ่นสารกำจัดวัชพืช metribuzin 70% WP ก่อนปลูกสับปะรด	140
11. พ่นสารกำจัดวัชพืช bromacil 80%+diuron 80% WP หลังปลูก 1 วัน	560+560
12. ไม่กำจัดวัชพืช	-

**บันทึกผลการทดลอง**

1.บันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช บันทึกข้อมูล 2 ครั้ง ที่ 30 และ 60 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช โดยแยกเป็นการควบคุมวัชพืชแต่ละชนิด การควบคุมแต่ละประเภท ใบแคบใบกว้าง และกก โดยการประเมินด้วยสายตาตามระบบ 0-10 ดังนี้ 0 =ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ 1-3=ควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อย 4-6 = ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง 7-9 =ควบคุมวัชพืชได้ดี 10=ควบคุมวัชพืชได้ดีมาก

2. บันทึกความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อสับปะรด 3 ครั้ง ที่ 15, 30 และ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืชโดยการประเมินด้วยสายตา ตามระบบ 0-10 โดยที่ 0=ไม่เป็นพิษ 1-3=เป็นพิษเล็กน้อย 4-6=เป็นพิษปานกลาง 7-9=เป็นพิษมาก 10=พืชปลูกตาย

3. บันทึกจำนวนชนิดและน้ำหนักแห้งวัชพืชโดยสุ่มเก็บตัวอย่างจากทุกกรรมวิธีๆ ละ 2 จุด แต่ละจุดมีขนาด 0.5×0.5 เมตร เมื่อ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช โดยแยกเป็นชนิดและประเภทวัชพืชใบแคบ ประเภทใบกว้าง และประเภทกก

*แปลงเกษตรกรปลูกข้าวในชุมชนตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท*

ทดสอบวิธีการจัดการข้าววัชพืชแบบผสมผสาน โดยใช้สารกำจัดวัชพืช ร่วมกับรดน้ำ และการถอนต้นทิ้ง และเปลี่ยนการทำนาต่อเนื่องปีละ 3 ครั้ง เป็นการทำนาปีละ 2 ครั้ง สลับกับการหว่านเมล็ดปอเทืองอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่แล้วไถกลบในระยะเริ่มออกดอก

บันทึกผลการทดลอง

ที่ระยะเก็บเกี่ยวในทุกฤดู สุ่มนับจำนวนต้นข้าววัชพืชและผลผลิตข้าว และนำเมล็ดพันธุ์ข้าวมาสุ่มนับเมล็ดที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดง ในแปลงเกษตรกร 11 ราย

**เวลาและสถานที่**

ในแปลงเกษตรกรปลูกข้าวในชุมชนตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท แปลงปลูกสับปะรดในชุมชนตำบลสิงขร อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และแปลงปลูกสับปะรดในอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนกันยายน 2551-ตุลาคม 2553

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

**แปลงปลูกสับปะรดในชุมชนตำบลสิงขร อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**

การทดลองย่อยที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชก่อนปลูกสับปะรด

ผลการทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชและความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชหลังปลูกสับปะรด เป็นเวลา 30 วัน ในแปลงเกษตรกรตำบลสิงขร อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างเดือนมิถุนายน- สิงหาคม 2553 พบว่าทุกกรรมวิธีที่ทดสอบ ไม่มีความเป็นพิษต่อสับปะรด แต่ให้ผลในการควบคุมวัชพืชที่แตกต่างกัน โดยที่ sulfosate+bromacil+diuron อัตรา 240+400+400 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ทิ้งไว้ 7-10 วันก่อนปลูกสับปะรด สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีมาก (ตารางที่ 3)

การทดลองย่อยที่ 2 การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก

*ชนิดและปริมาณวัชพืช*

จากการสุ่มตัวอย่างวัชพืชที่ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชในกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช พบจำนวนต้นวัชพืช 76 ต้นต่อตารางเมตร ประกอบด้วยวัชพืชประเภทใบแคบได้แก่ หญ้าขนเล็ก หญ้าปากควาย หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา จำนวน 10, 15, 2, และ 8 คิดเป็น 13.2, 19.7, 2.6 และ 10.5

เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วัชพืชประเภทใบกว้างได้แก่ ถั่วไซราโต้ ผักปราบ ไมยราบ และ ลูกใต้ใบ จำนวน 4, 20, 3, และ 3 คิดเป็น 5.3, 26.3, 3.9 และ 3.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วัชพืชประเภทกก ได้แก่ หัวหมู และ กกทราย จำนวน 1 และ 10 คิดเป็น 1.3 และ 13.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

#### ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช

จากการประเมินความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชต่อต้นสับปะรดที่ระยะ 15,30 และ 60 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช สับปะรดไม่แสดงความเป็นพิษ (ตารางที่ 5)

#### ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช

ที่ 30 วันหลังพ่นสาร พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารกำจัดวัชพืชให้ผลการควบคุมวัชพืชได้ดีถึงดีมาก แต่ที่ระยะ 60 วันหลังพ่นสาร ประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชในบางกรรมวิธีเริ่มลดลง แต่กรรมวิธีที่พ่นด้วย bromacil+diuron อัตรา 560+560 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ ยังคงควบคุมวัชพืชได้ดีมาก กรรมวิธีที่ควบคุมวัชพืชได้รองลงมาได้แก่ hexazinone+diuron ควบคุมวัชพืชได้ดี ส่วนกรรมวิธีที่ใช้ tebuthiuron+pendimethalin alachlor+diuron tebuthiuron+oxyfluorfen pendimethalin+diuron และ metribuzin ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง ส่วนกรรมวิธีที่พ่น pyroxasulfone indaziflam และ pendimethalin+dimethenamid ควบคุมวัชพืชได้เล็กน้อยที่ระยะ 60 วันหลังพ่น (ตารางที่ 6)

#### ชนิดวัชพืชที่ควบคุมได้

เมื่อจำแนกชนิดของวัชพืชที่ 30 วันหลังพ่นสาร พบว่า กรรมวิธีที่พ่นด้วย hexazinone+diuron และ bromacil+diuron สามารถควบคุมวัชพืชใบแคบใบกว้างและกก ได้ดีมาก tebuthiuron+pendimethalin อัตรา 125+165 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ ควบคุมวัชพืชใบแคบ ได้แก่ หญ้าขนเล็ก หญ้าปากควาย และหญ้าตีนกา ได้ดีมาก ควบคุมหญ้าตีนนก ได้ดี ควบคุมวัชพืชใบกว้าง ได้แก่ ไมยราบ ลูกใต้ใบ ได้ดีมาก ควบคุมถั่วไซราโต้ และ ผักปราบได้ดี ควบคุมวัชพืชกก ได้แก่ กกทราย ได้ดีมาก แต่ไม่สามารถควบคุมหัวหมูได้ pyroxasulfone ควบคุมวัชพืชใบแคบ ใบกว้าง และกก ได้ดีมาก แต่สามารถควบคุมถั่วไซราโต้ได้ปานกลาง flumioxazin ควบคุมวัชพืชใบแคบ วัชพืชใบกว้างและกก ได้ดี และควบคุม ไมยราบได้ปานกลาง แต่ไม่สามารถควบคุมหัวหมูได้ indaziflam ควบคุมวัชพืชใบแคบใบกว้างและกกได้ดีมาก ยกเว้นผักปราบ และ หัวหมู ที่ควบคุมได้ปานกลาง alachlor+diuron ควบคุมวัชพืชใบแคบและใบกว้างได้ดีมากแต่ไม่สามารถควบคุมหัวหมูได้ pendimethalin+dimethenamid ควบคุมวัชพืชใบแคบ ใบกว้างและกกได้ดี แต่ไม่สามารถ ควบคุม ไมยราบได้ tebuthiuron+oxyfluorfen และ pendimethalin+ diuron ควบคุมวัชพืชใบแคบ ใบกว้างและกกได้ดีมาก แต่ไม่สามารถควบคุมหัวหมูได้ metribuzin อัตรา 140 ai/rai ควบคุมวัชพืชใบแคบ ใบกว้างได้แก่ หญ้าขนเล็ก หญ้าตีนกา และ ได้ดีมาก ควบคุมวัชพืชกก ได้แก่ กกทรายได้ดีมาก ควบคุม หัวหมูได้ (ไม่ได้แสดงข้อมูล)

แปลงเกษตรกรปลูกข้าวในชุมชนตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

พบว่า การจัดการข้าววัชพืชแบบผสมผสาน โดยใช้สารกำจัดวัชพืช ร่วมกับรดน้ำ และการถอนต้นทิ้ง และเปลี่ยนการทำนาต่อเนื่องปีละ 3 ครั้ง เป็นการทำนาปีละ 2 ครั้ง สลับกับการหว่านเมล็ดปอเทือง อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่แล้วไถกลบในระยะเริ่มออกดอก ทำให้ต้นข้าววัชพืชมีจำนวนลดลงและผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น โดยตรวจพบเมล็ดข้าวที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงในฤดูที่ 4 ในผลผลิตเกษตรกรเพียง 1 ราย (ตารางที่ 7 และ 8)

**สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ**

1. การจัดการข้าววัชพืชแบบผสมผสาน โดยใช้สารกำจัดวัชพืช ร่วมกับรดน้ำ และการถอนต้นทิ้ง และเปลี่ยนการทำนาต่อเนื่องปีละ 3 ครั้ง เป็นการทำนาปีละ 2 ครั้ง สลับกับการหว่านเมล็ดปอเทืองอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่แล้วไถกลบในระยะเริ่มออกดอก ต่อเนื่องกัน 2 ปี ทำให้การระบาดของข้าววัชพืชลดลงอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ส่วนการพัฒนากระบวนการจัดการวัชพืชในแปลงเกษตรกร 3 แห่งในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และเพชรบุรี พบว่าการใช้สารกำจัดวัชพืช hexazinone+diuron อัตรา 600 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ bromacil+diuron อัตรา 400+400 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ควบคุมวัชพืชใบแคบใบกว้างและกกได้ดีมาก ส่วน indaziflam อัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ควบคุมวัชพืชใบแคบใบกว้างและกกได้ดีมาก ยกเว้นผักปราบ และ เห็บหมี ที่ควบคุมได้ปานกลาง
3. การปลูกสับปะรดเป็นแปลงใหญ่นั้น บางครั้งไม่สามารถพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชได้ทันเวลา ทำให้มีวัชพืชขึ้นรบกวนหลังปลูก ควรพ่นด้วย sulfosate+bromacil+diuron อัตรา 240+400+400 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หักไว้ 7-10 วันก่อนปลูก
4. โดยทั่วไป เกษตรกรสามารถปลูกสับปะรดแล้วพ่นด้วย bromacil+diuron อัตรา 560+560 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ เพื่อกำจัดวัชพืชที่ออกจากเมล็ดและมีผลในการควบคุมวัชพืชต่อเนื่องได้นาน 3 เดือน หรือหลังไถเตรียมดินให้พ่น hexazinone/diuron อัตรา 600 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ สามารถกำจัดวัชพืชได้ดีทั้งใบแคบใบกว้างและกก

### เอกสารอ้างอิง

- จรรยา มณีโชติ. 2547. ข้าวหาง ข้าวแดง ข้าวดีด ภัยคุกคามของชาวนา. *หนังสือพิมพ์กสิกร* ปีที่ 77 ฉบับที่ 5 หน้า 6-15.
- จรรยา มณีโชติ. 2552. ข้าววัชพืช: ปัญหาและการจัดการ. เอกสารวิชาการ กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร พิมพ์ครั้งที่ 5 โรงพิมพ์อ้วนน้ำพรินต์ติ้ง จำกัด กรุงเทพฯ 36 หน้า.
- อริยา เผ่าเครื่อง. 2547. การประเมินค่าการสูญเสียกำไรของเกษตรกร จากการรุกรานของข้าววัชพืชในจังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 100 หน้า.
- Bollman, S.L., C.L. Sprague and D. Penner. 2008. Physiological basis for tolerance of sugarbeet varieties to s-metolachlor and dimethenamide-P. *Weed Science* 56: 18-25.
- Dyan, F.E., S.O. Duke, K.N. Reddy, B.C. Hamper and K.L. Ileschinsky. 1997. Effects of isoxazole herbicides on protoporphyrinogen oxidase and porphyrin physiology. *J. Agric. Food Chem.* 45: 967-975.
- Maneechote, C., S. Jamjod and B. Rerkasem. 2004. Invasion of weedy rice in the fields in Thailand. *IRRN* 29: 14-16.
- Myers, D. F., R. Hanrahan, J. Michel, B. Monke, L. Mudge, L. Norton, C. Olsen, A. Parker, J. Smith and D. Spak . 2009. Indaziflam/BCS-AA10717-A new Herbicide for Pre-Emergent Control of Grasses and Broadleaf Weeds for Turf and Ornamentals. *Weed Sci.* abstract No. 386.
- Price, A.J., J.W. Wilcut and J.R. Cranmer. 2004. Physiological behavior of root-absorbed flumioxazin in peanut, ivyleaf morningglory (*Ipomoea hederacea*), and sicklepod (*Senna obtusifolia*). *Weed Science* 52: 718-724.
- Tanetani, T., K. Kaku, K. Kawai, T. Fujioka and T. Shimizu. 2009. Action mechanism of a novel herbicide, pyroxasulfone. *Pestic. Biochem. Physiol.* 95: 47-55.

ตารางที่ 2 กลไกการเข้าทำลายพืชของสารกำจัดวัชพืชที่ใช้ควบคุมวัชพืชในสับปะรด

สารกำจัดวัชพืช	กลุ่มทางเคมี	กลไกการเข้าทำลายพืช
alachlor	Chloroacetamides	Inhibition of very long chain fatty acids
bromacil	Uracils	Inhibition of photosynthesis at photosystem II
dimethenamid	Chloroacetamides	Inhibition of very long chain fatty acids (VLFAs)
diuron	Ureas	Inhibition of photosynthesis at photosystem II
flumioxazin	N-phenylphthalimides	Inhibition of protoporphyrinogen oxidase (PPO)
Hexazinone	Triazinones	Inhibition of photosynthesis at photosystem II
indaziflam	Alkylazines	Inhibition of cell wall synthesis
oxyfluorfen	Diphenylethers	Inhibition of protoporphyrinogen oxidase (PPO)
pendimethalin	Dinitroanilines	Microtubule assembly inhibition
pyroxasulfone	Pyraoxoles	Inhibition of very long chain fatty acids
tebuthiuron	Ureas	Inhibition of photosynthesis at photosystem II

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชและความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืชหลังปลูกสับปะรดเป็นเวลา 30 วัน ในแปลงเกษตรกรตำบลด่านสิงขร อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างเดือนมิถุนายน- สิงหาคม 2553

	สารกำจัดวัชพืช	อัตรา ( product ต่อ ไร่)	ประสิทธิภาพ การควบคุม วัชพืช	ความ เป็นพิษ ต่อ สับปะรด
1	glufosinate-ammonium+ indaziflam	400+24	9.5	0
2	sulfosate+bromacil+ diuron	500+500+500	10.0	0
3	glufosinate-ammonium+ metribuzin	400+200	8.5	0
4	glyphosate+hexazinone/diuron	500+1000	9.2	0
5	glyphosate+tebuthiuron+pendimethalin	500+250+500	7.5	0
6	glufosinate-ammonium+alachlor +diuron	400+600+400	9.1	0

หมายเหตุ พ่นสารกำจัดวัชพืชหลังจากวัชพืชงอกแล้วมีขนาด 3-5 ใบ ทิ้งไว้ 7-10 วันก่อนปลูกสับปะรด

ตารางที่ 4 ชนิดและปริมาณวัชพืชในกรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช ที่ 30 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช แปลง  
เกษตรกร อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์

ประเภท	ชนิดวัชพืช	จำนวนต้น/ตรม.	SD	เปอร์เซ็นต์
ใบแคบ	หญ้าขนเล็ก ( <i>Brachiaria distachya</i> )	10	3.5	13.2
	หญ้าปากควาย ( <i>Dactyloctenium aegyptium</i> )	15	4.6	19.7
	หญ้าตีนนก ( <i>Digitaria sanguinalis</i> )	2	0.8	2.6
	หญ้าตีนกา ( <i>Eleusine indica</i> )	8	2.8	10.5
ใบกว้าง	สะอึก ( <i>Ipomoea gracilis</i> )	4	2.7	5.3
	ผักปราบ ( <i>Commelina benghalensis</i> )	20	7.3	26.3
	ไมยราบเครือ ( <i>Minosa invisa</i> )	3	1.4	3.9
	ลูกใต้ใบ ( <i>Phyllanthus amarus</i> )	3	0.9	3.9
กก	แห้วหมู ( <i>Cyperus rutandus</i> )	1	1.6	1.3
	กกทราย ( <i>Cyperus Iria</i> )	10	3.7	13.2
รวม		76		100.0

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชและความเป็นพิษต่อสับปะรด หลังพ่นสาร 30 และ 60 วัน ที่อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างเดือน พฤษภาคม-กรกฎาคม 2553

กรรมวิธี	อัตรา (g ai/rai)	ประสิทธิภาพ		ความเป็นพิษ	
		30 DAA	60 DAA	30 DAA	60 DAA
1. tebuthiuron + pendimethalin	125+165	9.5	6.5	0	0
2. pyrosulfuron	20	9.0	2.8	0	0
3. flumioxazin	20	9.5	4.3	0	0
4. hexaxinone + diuron	12	8.8	1.8	0	0
5. alachlor + diuron	600	9.6	9.3	0	0
6. pendimethalin + dimethenamid	320+320	9.4	5.5	0	0
7. tebuthiuron + oxyfluorfen	165+225	8.9	3.1	0	0
8. pendimethalin + diuron	125+24	9.5	6.0	0	0
9. metribuzin	165+320	9.5	5.8	0	0
10. bromacil + diuron	140	9.7	6.5	0	0
11. untreated check	560+560	9.9	9.9	0	0

ตารางที่ 6 ผลผลิต (กิโลกรัม ต่อไร่ที่ความชื้น 14%) องค์ประกอบผลผลิตข้าวปทุมธานี 1 และจำนวนรวงข้าววัชพืชในแปลงเกษตรกร 5 ราย (ฤดูปลูกที่ 4) ในชุมชนบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

เกษตรกร รายที่	จำนวนรวง/ม <sup>2</sup>	จำนวนเมล็ด/ รวง	เปอร์เซ็นต์ เมล็ดดี	ผลผลิต (กิโลกรัม ต่อ ไร่)	จำนวนรวง ข้าววัชพืช ต่อตาราง เมตร
1	722±29	51±2	66±2	1136±61	0
2	631±46	57±3	66±2	938±96	0
3	611±44	68±3	57±2	995±32	0
4	594±30	64±2	70±3	1184±82	0
5	646±29	47±4	52±7	715±104	0

ตารางที่ 7 พื้นที่ปลูกข้าวโดยใช้วิธีนาหว่านและนาดำของเกษตรกรแต่ละรายที่เข้าร่วมโครงการ ในฤดูปลูกที่ 3 และ 4 และผลการสุ่มตรวจสอบการปนของเมล็ดข้าวแดงในผลผลิตที่ได้จากการปลูกแต่ละครั้ง ในชุมชนบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

เกษตรกร	พื้นที่ (ไร่)				ข้าวแดง (เมล็ด/500 กรัม)			
	ฤดูปลูกที่ 3		ฤดูปลูกที่ 4		ฤดูปลูกที่ 3		ฤดูปลูกที่ 4	
	นา หว่าน	นา ดำ	นา หว่าน	นา ดำ	นา หว่าน	นาดำ	นา หว่าน	นาดำ
1 นายปรีชา ทรัพย์เมือง	5	3	6	3	17	6	0	0
2 นายถวิล เกิดบุญ	7	3	7	3	17	3	0	0
3 ร้อยตรีชม้อย นาคปานเสื่อ	5	5		10	11	4		6
4 นายเสริมสุข กันเกตุ	9	10	9	10	6	2	4	0
5 นายจรัญ เกตุคำ	14	10	14	10	9	2	1	0
6 นางทำนอง อยู่ชา	5	5	5	5	6	3	0	0
7 นายพิเชษฐ์ มงคลสวัสดิ์	10	9	10	9	9	4	4	0
8 นายประกอบ บุญธรรม	10	10	10	10	7	3	4	0
9 นายแดง นิลกุล	9	12	9	12	2	3	3	0
10 นายเสถียร มาระจันทร์	4	6	4	6	6	2	4	0
11 นางสาวรอง พัดสอน	20	15		35	44	19		4
รวม	98	88	74	113				
เฉลี่ย	8.9	8.0	8.2	10.3	12.2	4.6	2.2	0.9