

ความสำเร็จในการนำนวัตกรรมไปใช้งาน

ผลผลิต

สารสวพ.62 (ขป.1) ใช้เพื่อควบคุมกำจัดผักตบชวาที่มีประสิทธิภาพ สะดวกรวดเร็ว และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์

เกิดการใช้สารสวพ.62 (ขป.1) เพื่อให้บริการควบคุมกำจัดผักตบชวาโดยโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาโครงการชลประทานจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

วิธีการเตรียมสารสวพ.62 (ขป.1)

ใช้สารผสมน้ำมันสกัดจากพืชตระกูลยูคาลิปตัส และสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช 2,4-D ในรูปของเกลือ ที่อัตราส่วน 50 : 50 และกลีเซอริน 2.5%

ตัวอย่างการเตรียมสารสวพ.62 (ขป.1) 40 ลิตร

1. ละลาย 2,4-D 1 กิโลกรัม ในน้ำสะอาด 35 ลิตร
2. เติมน้ำมันยูคาลิปตัส 1 ลิตร กวนให้เข้ากัน
3. เติมกลีเซอริน 0.5 ลิตร กวนให้เข้ากัน
4. เติมน้ำสะอาดจนได้ 40 ลิตร

การขยายผลในพื้นที่คลองใหญ่ ชำโรงเรียนอนุบาลนานาชาติตากสินบ้านค่าย (วัดห้วยกรอง) จังหวัดระยอง



วิธีการใช้

ฉีดพ่นในอัตรา 5 ลิตร/ไร่ ผักตบชวาจะแห้งตายภายใน 7 - 14 วัน และย่อยสลายไปตามธรรมชาติภายใน 30 - 45 วัน จากนั้นอาจต้องมีการฉีดพ่นซ้ำในกรณีที่ฉีดพ่นไม่ทั่ว

ต้นทุนการกำจัดผักตบชวา

การกำจัดผักตบชวาศวพ.62 (ขป.1) ประมาณ 2,000 บาทต่อไร่

ข้อควรระวัง

สารกำจัดวัชพืชที่นำมาใช้ ได้ผ่านการทดลองว่ามีความปลอดภัย แต่ก็ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงสำหรับผู้ฉีดพ่นและผู้เกี่ยวข้อง

ส่วนวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

สำนักวิจัยและพัฒนา

กรมชลประทาน

โทร. 02-583-6050-60 ต่อ 496

E-mail thunyathae123@gmail.com



โครงการควบคุมกำจัดผักตบชวาด้วยสารผสมสูตร สวพ.62 (ขป.1)



ผู้จัดทำ

นางธัญลักษณ์ แต่บรรพกุล
นายชวกร ริ้วตระกูลไพบุลย์

ที่ปรึกษา

นายณัฐพล วุฒิจันทร์



ความเป็นมา

ปี พ.ศ. 2562 กรมชลประทาน โดยสำนักวิจัยและพัฒนา ได้ศึกษาการใช้วัชกรรมสารกำจัดวัชพืชชีวภาพ (Bioherbicide) เพื่อเป็นทางเลือกในการควบคุมวัชพืช-ร่ายแรงในพื้นที่ชลประทาน โดยทดสอบสารสกัดจากต้นยูคาลิปตัส ซึ่งมีสารสำคัญคือ 1,8-Cineole จากส่วนใบและเมล็ด สกัดด้วยน้ำและเอทานอล เพื่อนำมาใช้กำจัดผักตบชวา ผลการทดลองพบว่าสารสกัดดังกล่าวให้ผลในการกำจัดวัชพืชแตกต่างจากชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม การใช้สารกำจัดวัชพืชชีวภาพเพียงอย่างเดียวให้ประสิทธิภาพค่อนข้างจำกัด เนื่องจากวัชพืชสามารถเจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ (Regrowth) ได้ ทำให้ยากต่อการควบคุมกำจัดอย่างยั่งยืน และพบว่าสารชีวภาพมีประสิทธิภาพดีเฉพาะวัชพืชบางชนิดเท่านั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมกำจัด จึงมีแนวคิดในการผสมสารชีวภาพกับสารชนิดอื่น เช่น น้ำมันยูคาลิปตัส ผสมกับสาร 2,4-D และสารในกลุ่มกลีเซอริน ได้เป็นสารผสมสูตร สวพ.62 (ขป.1) เพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมี โดยมีระยะปลอดฝน 1 ชั่วโมง ทั้งนี้ การใช้สารสกัดชีวภาพยังมีข้อจำกัดด้านการใช้วัตถุดิบในปริมาณมากเพื่อให้ได้สารสกัดเพียงพอสำหรับการใช้งานในพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาในการพัฒนาแนวทางควบคุมวัชพืชในระบบชลประทานอย่างเหมาะสมและยั่งยืนต่อไป

เป้าหมาย

เพื่อควบคุมกำจัดผักตบชวาในบริเวณที่เครื่องจักรเข้าไม่ถึง และเศษที่ยังหลงเหลือจากการจัดการของเครื่องจักรกล



ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ทดลองผสมสารในห้องปฏิบัติการ ด้วยการผสมน้ำมันสกัดจากพืชตระกูลยูคาลิปตัส (1,8-cineole) และสาร 2,4-D (2,4-dichlorophenoxy acetic acid) ในรูปของเกลือ และกลีเซอริน เพื่อช่วยเสริมให้สารเข้าสู่ใบของผักตบชวา สารผสมนี้เรียกว่า สารสวพ.62 (ขป.1)



2. ทดสอบประสิทธิภาพการกำจัดผักตบชวาในสภาพเรือนทดลอง



3. ทดสอบการกำจัดผักตบชวาในพื้นที่แพร่ระบาด บริเวณโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลองเปรี้ยว-เส้าไห้ จ.สระบุรี พบว่า มีประสิทธิภาพในการควบคุมกำจัดผักตบชวาตายโดยสิ้นเชิง และไม่มีกากระงอกหลงเหลือ



ลักษณะการทำลายผักตบชวา (วัชพืชเป้าหมาย) หลังจากการฉีดพ่น พบการทำลายผักตบชวา ดังนี้

- 1 วัน ต้นผักตบชวาเริ่มเหี่ยว
- 7 วัน ผักตบชวาเริ่มเป็นสีน้ำตาลและก้านใบเริ่มหลุด
- 15 วัน เป็นสีน้ำตาลมากขึ้น
- 21-28 วัน ต้นผักตบชวาล้มเนื่องจากก้านใบหลุดจากต้น
- 60 วัน หลังการพ่นสาร ไม่พบผักตบชวาที่ผิวน้ำ

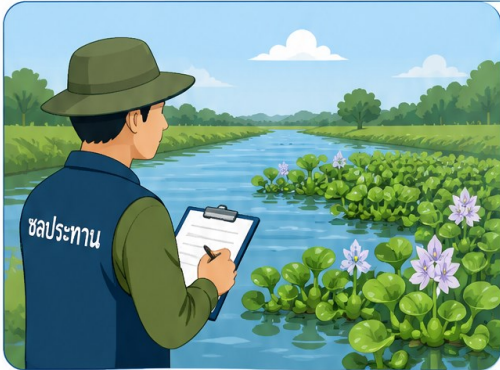
4. ติดตามและประเมินผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมด้วยการตรวจสอบคุณภาพน้ำทางเคมี ในน้ำก่อนและหลังการควบคุมกำจัด ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมีไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่พบการตกค้างของสาร 2,4-D ในน้ำ / ค่าสารตกค้างอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำ (ระดับความเข้มข้นสูงสุดที่ยอมรับในแหล่งน้ำ 45.0 มิลลิกรัม/ลิตร) สาร 1,8-cineole และกลีเซอรินเป็นสารชีวภาพ จะมีการสลายตัวในธรรมชาติด้วยจุลินทรีย์ในน้ำ



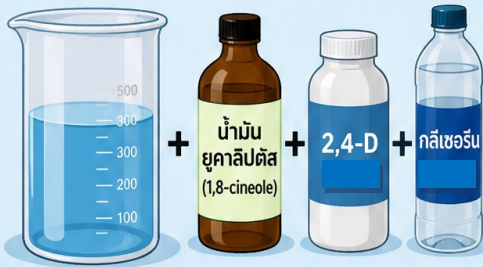
ขั้นตอนการฉีดพ่นสาร สวพ.62 - RID No.1

เพื่อกำจัดวัชพืชน้ำ (ผักตบชวา)



1 ขั้นตอนที่ 1: การสำรวจและประเมินพื้นที่

- 1.1) สำรวจความหนาแน่นของวัชพืช
- 1.2) สุ่มตัวอย่างซึ่งน้ำหนักรวบรวมต่อตารางเมตร
- 1.3) ประเมินสัดส่วนการปกคลุมพื้นที่ของผักตบชวา
- 1.4) ระบุจุดที่เครื่องจักรกลไม่สามารถเข้าไปปฏิบัติงาน
- 1.5) ระบุจุดที่ไม่สามารถใช้ โดรน ฉีดพ่นสาร สวพ.62 - ขป.1



2 ขั้นตอนที่ 2: การเตรียมสารละลาย สวพ.62

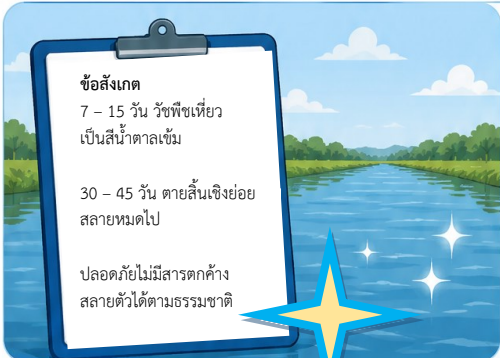
ส่วนผสมและวิธีการผสม : สำหรับการผสม 40 ลิตร/ครั้ง

- 2.1) น้ำสะอาด 35 ลิตร
- 2.2) สาร 2,4 - D จำนวน 1 กิโลกรัม ผสมจนให้เข้ากันกับน้ำอย่างช้าๆ
- 2.3) เติมน้ำมันยูคาลิปตัส จำนวน 1 ลิตร ผสมจนให้เข้ากันอย่างช้าๆ
- 2.4) เติมน้ำกลีเซอริน จำนวน 0.5 ลิตร ผสมจนให้เข้ากันอย่างช้าๆ
- 2.5) เติมน้ำสะอาดเพิ่มเข้ามให้ได้รวมกัน 40 ลิตร ผสมให้เข้ากัน
- 2.6) ตักสารผสมแล้วใส่ภาชนะปิดฝาเก็บไว้ เพื่อใช้ให้หมดภายในเวลาไม่เกิน 1 เดือน ควรเก็บไว้ในที่ร่ม



3 ขั้นตอนที่ 3: การฉีดพ่นสาร (ระบบน้ำน้อย)

- 3.1) โดรนเกษตร: ใช้สารผสมสวพ.62 - ขป.1 ในปริมาณ 5 ลิตรต่อพื้นที่ ผักตบชวา 1 ไร่ ใช้เวลาฉีดพ่นประมาณ 6 นาที/ไร่
บินด้วยความสูง 1.5 ~ 3 เมตร
- 3.2) เรือพร้อมถังฉีดพ่นแรงดันสูงหรือการฉีดพ่นด้วยคนเดินเข้า
ใช้สารกำจัดวัชพืช สวพ.62 - ขป.1 ปริมาณ 5 ลิตร ผสมน้ำ 55 - 75 ลิตร
ต่อพื้นที่ฉีดพ่น 1 ไร่ สำหรับพื้นที่โดรนเข้าไม่ถึง



ข้อสังเกต
7 - 15 วัน วัชพืชเหี่ยว
เป็นสีน้ำตาลเข้ม

30 - 45 วัน ตายสิ้นเชิงย่อย
สลายหมดไป

ปลอดภัยไม่มีสารตกค้าง
สลายตัวได้ตามธรรมชาติ

4 ขั้นตอนที่ 4: การติดตามและประเมินผล

- ๔.๑) ถ่ายภาพสังเกตผลการทดลอง ณ จุดเดิมทุกสัปดาห์
- ๔.๒) สุ่มตรวจวัดคุณภาพน้ำทุกสัปดาห์
- ๔.๓) ติดตามสังเกตผลกระทบต่อบริเวณและสิ่งแวดล้อม



กรมชลประทาน - สำนักงานชลประทานที่ ๑๕ ส่วนบริหารจัดการน้ำและบำรุงรักษา