

## การสกัดสารธรรมชาติ

### สารสะเดา

นอกจากการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีที่ใช้ศัตรูธรรมชาติแล้ว ยังมีสารธรรมชาติทั้งที่สกัดจากพืช เช่น สะเดา หางไหล ตะไคร้หอม และที่สกัดจากสัตว์ เช่น โคโคซาน ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการควบคุมศัตรูพืชได้ การใช้สารธรรมชาติควบคุมศัตรูพืชไม่ถือเป็นการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี เนื่องจากไม่ได้ใช้สิ่งมีชีวิตโดยตรง แต่เป็นสารพิษที่สกัดจากสิ่งมีชีวิต และมีพิษต่อศัตรูธรรมชาติ

#### ประโยชน์ นำไปใช้ควบคุมแมลงได้หลายชนิด

ผลของสารสกัดสะเดาต่อแมลง สารสกัดจากสะเดามีผลต่อการป้องกันและกำจัดแมลงแตกต่างกันออกไป สารอะซาทินแรคตินจะออกฤทธิ์ในการป้องกันและกำจัดแมลงมากที่สุด ซึ่งมีผลต่อแมลงทุกระยะการเจริญเติบโต แต่ระยะตัวอ่อนหรือตัวหนอนจะอ่อนแอมากที่สุด ผลของสารสกัดสะเดาสรุ่ได้ดังนี้

๑. ยับยั้งการเจริญเติบโตของไข่ หนอน และดักแด้
๒. ทำให้หนอนหรือตัวอ่อนไม่ลอกคราบ
๓. เป็นสารไล่ตัวหนอนและตัวเต็มวัย
๔. ทำให้หนอนไม่กลืนอาหาร (ลดการเคลื่อนตัวของกระเพาะอาหาร) ยับยั้งการกินอาหาร
๕. ยับยั้งการวางไข่ของตัวเต็มวัย และทำให้การผลิตไข่น้อยลง
๖. รบกวนการผสมพันธุ์และการสื่อสารเพื่อการผสมพันธุ์

#### ข้อจำกัดของการใช้สารสกัดจากสะเดา

- ๑) สารสกัดจากสะเดา สามารถฆ่าแมลงได้บางชนิด โดยเฉพาะแมลงในระยะตัวเต็มวัยจะฆ่าได้น้อย
- ๒) ในช่วงที่เกิดการระบาดรุนแรง การใช้สารสกัดสะเดาเพียงอย่างเดียวไม่สามารถลดความเสียหายได้ทันที เนื่องจากสะเดาไม่สามารถฆ่าแมลงให้ตายทันทีเหมือนสารเคมี
- ๓) สารสกัดจากสะเดา สลายตัวค่อนข้างเร็ว ดังนั้นควรฉีดพ่นทุก ๕-๗ วัน/ครั้ง จำนวน ๓-๔ ครั้งต่อเนื่อง แต่ถ้าฉีดพ่นในโรงเก็บไม่ถูกแสงแดด สามารถออกฤทธิ์ป้องกันกำจัดแมลงได้อย่างน้อย ๓ สัปดาห์
- ๔) ในขณะที่ฉีดพ่น ควรปรับหัวฉีดให้เป็นฝอยมากที่สุด
- ๕) ให้ฉีดพ่นในช่วงระยะแสงแดดอ่อน หรือช่วงเย็นเท่านั้น

หลักการใช้สารสกัดสะเดาต้องเข้าใจก่อนว่า สารสกัดสะเดาไม่มีผลทำให้แมลงตายทันที แต่มีผลระยะยาว คือ ทำให้แมลงลดลงและสลายตัวเร็ว จึงใช้ป้องกันกำจัดได้ผลดีในแมลงบางชนิดเท่านั้น แมลงที่ใช้สารสกัดสะเดาได้ผลแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม คือ

๑. ใช้ได้ผลดี ได้แก่ หนอนผีเสื้อกัดกินใบชนิดต่าง ๆ หนอนกระทู้หอม (หนอนหน้างเหนียว) หนอนใยผัก หนอนชอนใบ หนอนม้วนใบ หนอนบู่ หนอนแก้ว หนอนหัวกะโหลก เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไก่แจ้ เป็นต้น การป้องกันกำจัดแมลงกลุ่มนี้สามารถใช้สารสกัดสะเดาเพียงอย่างเดียวก็เพียงพอ ไม่จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ฉีดสลับในช่วงที่แมลงระบาด

๒. ใช้ได้ผลปานกลาง ได้แก่ หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนเจาะต้นถั่ว หนอนเจาะดอกกล้วยไม้ หนอนเจาะผลมะเขือ หนอนเจาะยอดคางคก แมลงวันทอง เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยไฟ แมลงหริ่อั่ว ไรแดง เป็นต้น ถ้าแมลงกลุ่มนี้ระบาดและพืชมีความเสียหายมาก การใช้สารสกัดสะเดาอย่างเดียวจะไม่ได้ผล ต้องใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ (สารเคมี) หรือเชื้อรากำจัดแมลง เช่น เมตาไรเซียม และบิวเวอเรียฉีดสลับในช่วงที่มีการระบาดร่วมด้วย ๑-๒ ครั้ง จากนั้นจึงฉีดสารสกัดสะเดา

๓. ใช้ได้ผลค่อนข้างน้อยหรือไม่ได้ผล ได้แก่ มวนแดง มวนเขียว ตัวงปึกแข็งกัดกินใบ หมัดกระโดด ไรสนิม เป็นต้น

**วิธีการใช้** ใช้สารสกัดสะเดาฉีดพ่นเมื่อสำรวจพบไข่ หรือตัวหนอน ๑-๒ ตัว/ต้น การใช้สะเดาให้ได้ผลดีควรใช้ในตอนเย็น เนื่องจากสารอะซาดิแรคตินในสะเดาจะเสื่อมคุณภาพได้ง่ายเมื่อถูกแสงแดด สำหรับแมลงที่ช่วงตัวอ่อนอาศัยอยู่ในดิน เช่น ตัวงหมัดฝัก เต่าแดง ให้ใช้สะเดาบาดหว่านให้ทั่วแปลงปลูก ก่อนปลูกพืช ๒ สัปดาห์ ในอัตรา ๘-๑๐ กก./ไร่ และโรยทับปากหลุมเมื่อปลูกพืช ในอัตรา ๓-๕ กรัม/หลุม (ประมาณ ½ ช้อนแกง)

**การสกัดสารสะเดา** สามารถทำได้ ๒ วิธี

**๑. สกัดด้วยน้ำ** มีวิธีการดังนี้

- |                     |                               |            |
|---------------------|-------------------------------|------------|
| <u>วัสดุอุปกรณ์</u> | ๑) เมล็ดสะเดาบด               | ๑ กิโลกรัม |
|                     | ๒) น้ำสะอาด                   | ๒๐ ลิตร    |
|                     | ๓) ถังหมัก (ควรใช้ถังพลาสติก) |            |

**วิธีการสกัด**

- ๑) นำเมล็ดสะเดาบด ๑ กิโลกรัม นำไปแช่ในน้ำ ๒๐ ลิตร คนให้เข้ากัน หมักทิ้งไว้เป็น ๑-๒ คืน
- ๒) คั้นเอากากสะเดาออกให้เหลือเฉพาะน้ำสะเดาเข้มข้น กรองด้วยผ้าขาวบางซ้อนกันหลายๆ ชั้น เพื่อแยกกากออกจากน้ำ
- ๓) นำน้ำสกัดสะเดาที่ได้ ไปเก็บไว้ในภาชนะที่บแสงหรือขวดสีชาอย่าให้โดนแสงแดด

**วิธีการนำไปใช้**

- ๑) ใช้น้ำสกัดสะเดา จำนวน ๕๐๐ ซีซี (ครึ่งลิตร) ผสมกับน้ำ ๒๐ ลิตร (๑ ปี๊บ) และผสมสารจับใบ
- ๒) ปรับหัวฉีดให้เป็นฝอยละเอียด แล้วฉีดพ่นบริเวณที่มีศัตรูพืชทำลาย โดยฉีดพ่นประมาณ ๓-๔ ครั้ง ห่างกัน ๕-๗ วัน/ครั้ง และควรฉีดพ่นขณะที่แสงแดดอ่อน ๆ
- ๓) กากของสะเดานำไปหว่านไว้ในแปลงปลูก

**๒. สกัดด้วยแอลกอฮอล์ (เหล้าขาว)**

- |                     |                               |            |
|---------------------|-------------------------------|------------|
| <u>วัสดุอุปกรณ์</u> | ๑) เมล็ดสะเดาบด               | ๕ กิโลกรัม |
|                     | ๒) เหล้าขาว                   | ๖ ขวด      |
|                     | ๓) น้ำสะอาด                   | ๗ ลิตร     |
|                     | ๔) น้ำส้มสายชู ๕%             | ๑ ขวด      |
|                     | ๕) ถังหมัก (ควรใช้ถังพลาสติก) |            |

### วิธีการสกัด

- ๑) นำเมล็ดสะเดาสด ๕ กิโลกรัม ผสมกับเหล้าขาว ๔ ขวด และน้ำส้มสายชู ½ ขวด คลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วหมักในภาชนะที่มีฝาปิดสนิท เป็นเวลานาน ๑ วัน
- ๒) เติมน้ำสะอาด ๕ ลิตร หมักไว้ในที่ร่มไม่โดนแสงแดดนาน ๓ วัน (เปิดคนวันละครั้ง)
- ๓) กรองเอาน้ำสกัดที่ได้ครั้งแรกเก็บไว้ในภาชนะที่บดแสงอย่าให้โดนแสงแดด
- ๔) นำกากเมล็ดสะเดาสดมาหมักกับเหล้าขาวอีก ๒ ขวด และน้ำส้มสายชู ½ ขวด นาน ๑ วัน
- ๕) เติมน้ำสะอาด ๒ ลิตร แล้วหมักไว้ ๓ วัน (เปิดคนวันละครั้ง)
- ๖) กรองเอาน้ำที่สกัดใส่ภาชนะ
- ๗) นำน้ำสกัดที่ได้ทั้ง ๒ ครั้ง เทรวมกันแล้วเก็บไว้ในภาชนะที่บดแสง อย่าให้โดนแสงแดด

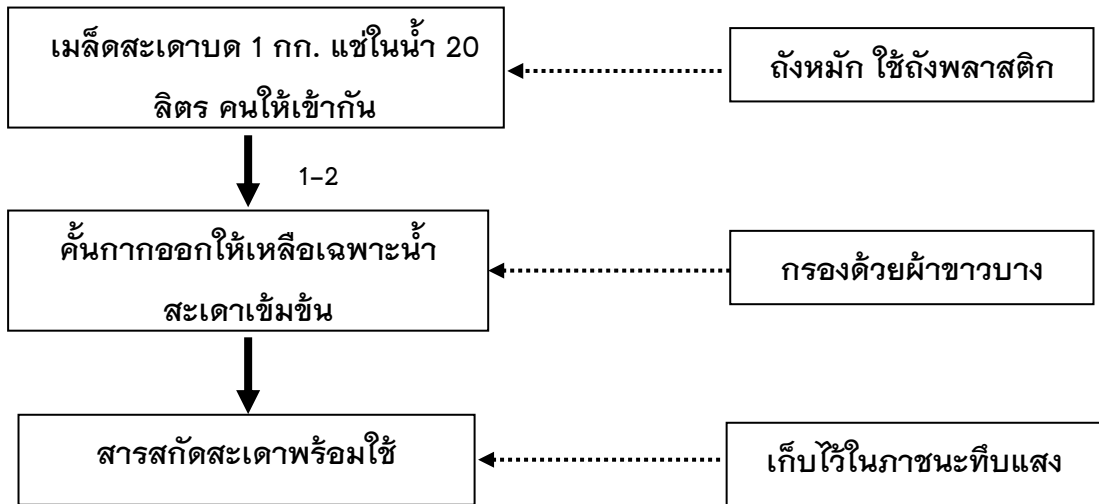


### การนำไปใช้

- ๑) ใช้น้ำสกัดสะเดา ๒๐-๓๐ ซีซี (๑-๒ ช้อนโต๊ะ) ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ผสมสารจับใบ (ตามคำแนะนำบนฉลาก) ฉีดพ่นทุก ๓-๕ วัน จำนวน ๓-๔ ครั้งต่อเนื่อง
- ๒) กากของสะเดา สามารถนำไปใช้หว่านลงแปลง
- ๓) การฉีดพ่น ควรทำในช่วงแสงแดดอ่อน

### สรุปขั้นตอนการสกัดสารสะเดา

#### ๑. การสกัดด้วยน้ำ



#### ๒. การสกัดด้วยอัลกอฮอล์ (เหล้าขาว)

