

หลักการและวิธีการใช้สะเดา ป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช

ศ.ดร.ขวัญชัย สมบัติศิริ
ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กทม. 10900



- คำนำ
- ลักษณะทั่วไป
- ถิ่นกำเนิดและเขตแพร่กระจาย
- สภาพภูมิอากาศและดินที่เหมาะสม
- การปลูกและดูแลรักษา
- การขยายพันธุ์
- ประโยชน์จากสะเดา
- วิธีการเก็บและรักษาผล
- สารเคมีในสะเดา
- สารสกัดสะเดา
- สารสกัดเป็นการค้า
- สารสกัดใช้เอง
- หลักการใช้สารสกัดสะเดา
- ผลของสะเดาที่มีต่อแมลง
- ข้อดี ข้อเสียของการใช้สารสกัดจากสะเดา
- ข้อเสนอแนะในการใช้สะเดาป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชบางชนิด



คำนำ

นับตั้งแต่ประเทศไทยเข้าสู่ภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ติดตามผลกระทบทางเศรษฐกิจที่มีต่อความสามารถในการผลิตอาหารของระบบเกษตรกรรมไทยอย่างใกล้ชิด โดยตระหนักดีว่า ความมั่นคงทางเกษตรและอาหารเป็นแนวตั้งรับที่แกร่งที่สุด และเป็นแนวรับแนวสุดท้ายที่จะป้องกันไม่ให้อุบัติการณ์ทางเศรษฐกิจลุกลามไปสู่ความไม่สงบทางสังคม ด้วยความพร้อมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยที่สั่งสมอยู่แล้ว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยความสนับสนุนของทบวงมหาวิทยาลัย สำนักงบประมาณ คณะรัฐมนตรีและโดยความอนุเคราะห์และคณะกรรมการอธิการวิสามัญพิจารณาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2542 ได้รับการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินจากการแปรรูปที่ดินจำนวนหนึ่ง ให้นำไปปฏิบัติภารกิจพิเศษในโครงการ “เกษตรภูษาดิ” เพื่อขยายผลวิชาการทางเกษตรให้ตกถึงมือพี่น้องเกษตรกรโดยเร็ว โครงการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีและชีวภัณฑ์ เป็นโครงการย่อยโครงการหนึ่งในโครงการเกษตรภูษาดิ

เอกสารหลักการและวิธีการใช้สะเดาป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชฉบับนี้ เป็นผลงานเขียนจากประสบการณ์ศึกษาวิจัยของ ศ.ดร. ชวัญชัย สมบัติศิริ แห่งภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นนักวิชาการอาวุโสท่านหนึ่งของมหาวิทยาลัย ที่บากบั่นมุ่งพยายามที่จะให้ระบบเกษตรกรรมไทยพึ่งพิงการใช้สาร เคมีสังเคราะห์ปราบศัตรูพืชที่นำเข้าจากต่างประเทศให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ การใช้สารสกัดจากสะเดานอกจากจะช่วยอนุรักษ์สภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ปลอดภัยต่อเกษตรกรผู้ใช้และผู้บริโภคแล้ว ยังช่วยลดการสูญเสียเงินตราออกนอกประเทศ อันเป็นการช่วยเศรษฐกิจอีกทางหนึ่งด้วย

ศาสตราจารย์ อีระ สูตะบุตร

อธิการบดี

9 มีนาคม 2542

บทนำ

แมลงเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็ก ซึ่งมีความสำคัญต่อมนุษย์-สัตว์ เป็นอย่างมาก ทั้งในด้านให้คุณและให้โทษ ในทางให้คุณ เช่น ช่วยผสมเกสรดอกไม้ ทั้งในด้านและให้โทษ ในทางให้โทษ เช่น ช่วยผสมเกสรดอกไม้ เป็นตัวห้ำหั่นเบียน คอยทำลายแมลงศัตรูพืชและสัตว์เลี้ยง เป็นอาหารมนุษย์ และสัตว์ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง ให้ผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม ได้แก่ น้ำผึ้ง ไหม ครั่ง และให้ความสวยงามแก่ธรรมชาติ เป็นต้น ส่วนในการให้โทษคือ เป็นศัตรูทำลายพืช-สัตว์และผลิตภัณฑ์ในโรงเก็บ หรือเป็นพาหะนำโรคหลายชนิดมาสู่มนุษย์-สัตว์ เป็นต้น

เกษตรกรได้ต่อสู้กับแมลงศัตรูพืชและสัตว์มาเป็นเวลานานหลายร้อยปีมาแล้ว จนถึงทุกวันนี้ ก็ยังไม่สามารถเอาชนะแมลงได้ ทั้งๆ ที่นักวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาสารฆ่าแมลงชนิดใหม่ๆ ตลอดจนเทคนิคต่างๆ เพื่อปราบแมลงให้หมดไป แต่ก็ไม่ประสบผลสำเร็จ แมลงศัตรูพืชและสัตว์เลี้ยง ยังเป็นปัญหาที่สำคัญในการลดผลผลิตของเกษตรกร ซึ่งบางครั้งร้ายแรงถึงขั้นเกษตรกรต้องเลิกอาชีพนั้นๆ

ปัญหาสำคัญที่ทำให้เกษตรกรยังไม่สามารถเอาชนะแมลงได้ คือ การใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ที่ไม่ถูกต้อง และมีการใช้ที่มากเกินไปจนความจำเป็น ซึ่งมีผลให้แมลงดื้อยา เกิดการระบาดของแมลงบ่อยครั้ง ขึ้นกว่าเดิม เกิดศัตรูพืชชนิดใหม่ๆ ทำลายรุนแรงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากสารฆ่าแมลงไปทำลายสมดุลธรรมชาติ นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ สิ่งมีชีวิตอื่น มีการเจือปนในสิ่งแวดล้อม และสารตกค้างในผลิตผลการเกษตรที่เกินค่าความปลอดภัย ไม่สามารถส่งจำหน่ายต่างประเทศได้

จากประสบการณ์ที่ผู้เขียนได้ทำงานวิจัยและติดตามผลการใช้สะเดาของเกษตรกร ในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชหลายชนิดมาเป็นเวลานานมาก แสดงให้เห็นชัดเจนว่าสะเดาสามารถใช้ป้องกันและกำจัดแมลงได้แน่นอน และมีความเป็นไปได้สูงมากที่จะแนะนำให้เกษตรกรใช้สะเดาเพื่อลดการใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ ซึ่งมีผลให้แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติที่รัฐบาลได้ตั้งเป้าเอาไว้ ได้สำเร็จเป็นรูปธรรม

เพื่อให้การป้องกันและกำจัดแมลงเกิดผลดีในแบบยั่งยืน เกษตรกรจำเป็นต้องเปลี่ยนทัศนคติ การป้องกันและกำจัดแมลงเสียใหม่ จากเดิมที่ใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ เป็นหลัก มาเป็นการใช้สะเดาเป็นหลัก และใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ เป็นตัวสนับสนุนโดยใช้เฉพาะเท่าที่จำเป็นเท่านั้นนอกจากนั้น เกษตรกรจำเป็นต้องนำวิธีการป้องกันและกำจัดแมลงชนิดที่ไม่ใช้สารเคมี มาใช้ร่วมกันเพื่อลดปริมาณแมลงให้อยู่ในระดับต่ำตลอดเวลาจึงจะทำให้การใช้สะเดาประสบผลสำเร็จทั้งในระยะสั้น และระยะยาว

วิธีการป้องกันและกำจัดแมลงโดยไม่ใช้สารเคมี มีอยู่ด้วยกันหลายวิธีซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่ ชนิดของแมลงและตัวเกษตรกรเองเช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชต้านทาน การเก็บทำลายแมลงโดยตรง การตัดแต่งกิ่ง การใช้การเหนียว การห่อหุ้มผลไม้ การใช้กับดักไฟฟ้า การเลี้ยงตัวห้ำหั่นเบียนให้ได้ปริมาณมาก ๆ และปล่อยลงแปลงเป็นครั้งคราว เป็นต้น

เกษตรกรหลายท่านที่เคยใช้สะเดาป้องกันและกำจัดแมลงมาแล้วและมีความเห็นตรงกันข้ามก็มีเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ เนื่องจากสาเหตุหลายประการ ที่สำคัญที่สุดคือ คุณภาพของสะเดา และวิธีการใช้ที่ไม่ถูกต้อง อุปสรรคดังกล่าวไม่ใช่เรื่องที่ยาวเกินกว่าที่จะแก้ไขได้ โดยการอ่านเอกสารหรือจัดการอบรมความรู้แก่เกษตรกร จะช่วยให้เกษตรกรใช้สะเดาได้ผลดี

สิ่งสำคัญเหนืออื่นใดคือ จะทำอย่างไรที่จะให้หน่วยงานราชการที่รับผิดชอบต่อเกษตรกร มีความเชื่อมั่นว่าสะเดานั้นสามารถใช้ป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ผลดีจริงๆ ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นเป็นอย่างมากแก่เกษตรกรไทย และประเทศชาติ คือ สะเดาไม่ทำให้เกิดพิษร้ายแก่ผู้ใช้ศัตรูธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ไม่มีสารตกค้างในสินค้าการเกษตร ช่วยลดต้นทุนการผลิต เพราะเกษตรกรสามารถผลิตใช้เองได้ พื้นที่ป่าเพิ่มขึ้นโดยอัตโนมัติ และยังสร้างสมดุลธรรมชาติให้เกิดขึ้นอีกด้วยสะเดาเป็นโครงการหนึ่งของโครงการเกษตรภูษาดิของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นเพียงส่วนน้อยที่เปรียบเสมือนเป็นการจุดประกายไฟ ให้หน่วยราชการของรัฐโดยเฉพาะกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และเกษตรกรได้เห็นความสำคัญของสะเดาเพิ่มมากขึ้น และต้องดำเนินการอย่างจริงจังจึงจะเห็นผลเป็นรูปธรรม เกษตรกรยากจนเป็นจำนวนมากจะได้ลืมตาอ้าปากกับเขาบ้าง สมกับคำว่า **“เกษตรกรยิ้มได้ ถ้าใช้สะเดา”**

ผลของสารสกัดสะเดาในการป้องกันและกำจัดแมลง



ลักษณะทั่วไป

สะเดา เป็นพืชพื้นเมืองที่คนไทยรู้จักกันดี ดังนั้นเมื่อเอ่ยถึงสะเดา คนไทยส่วนมากจะหมายถึง สะเดาไทย (*Azadirachta siamensis* หรือ *A. indica* var. *siamensis*) แต่ชาวต่างประเทศจะเข้าใจเป็น สะเดาอินเดีย หรือควินิน (*A. indica*) สะเดาทั้งสองชนิดมีลักษณะใกล้เคียงกันมาก หลายคนอาจแยกความแตกต่างไม่ได้ โดยเฉพาะบางต้นซึ่งมีลักษณะคล้าย ๆ เป็นลูกผสม อย่างไรก็ตาม สะเดาทั้งสองชนิดก็มีลักษณะแตกต่างกันหลายประการ นอกจากนั้นยังมีพืชอีกชนิดหนึ่งซึ่งพบมากทางภาคใต้ที่เรียกว่าสะเดาเหมือน คือสะเดาช้างหรือต้นเทียม (*A. excelsa*)

สะเดาเป็นพืชโตเร็วชนิดหนึ่งที่มีขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ เป็นพืชเอนกประสงค์ซึ่งให้ประโยชน์แก่มนุษย์หลายประการ ยากที่จะพบได้ในพืชชนิดอื่นคนอินเดียเรียกต้นไม้นี้ว่า ต้นไม้ศักดิ์สิทธิ์หรือต้นไม้มหัศจรรย์ในประเทศไทยสามารถพบสะเดาทั้งสามชนิดเจริญเติบโตได้ดี ชนิดที่พบได้ทั่วไปได้แก่สะเดาไทย สำหรับสะเดาอินเดียจะพบมากบริเวณชายทะเลและทางภาคเหนือ ส่วนสะเดาช้างเจริญเติบโตได้ดีทางภาคใต้ได้ดี ชนิดที่พบได้ทั่วไปได้แก่สะเดาไทย สำหรับสะเดาอินเดียจะพบมากบริเวณชายทะเลและทางภาคเหนือ ส่วนสะเดาช้างเจริญเติบโตได้ดีทางภาคใต้ และในปัจจุบันมีเอกชนบางรายปลูกเป็นป่าบริเวณภาคเหนือ และภาคอีสานที่มีความชุ่มชื้นสูง เพื่อใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้

สะเดาไทยที่พบในบ้านเรายังสามารถแบ่งได้กว้าง ๆ เป็น 2 ชนิด คือ สะเดายอดเขียว ซึ่งมีความขมน้อยกว่าหรือบางต้นอาจจะน้อยจนได้ชื่อว่าสะเดาหวาน หรือสะเดามัน ส่วนสะเดายอดแดงจะมีความขมมากกว่า

ภาพที่ 1 ลักษณะทั่วไปของสะเดาไทยและสะเดาอินเดีย



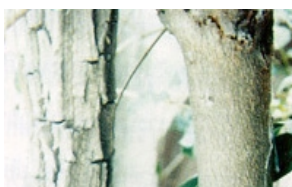
1.1 สะเดาไทย



1.2 สะเดาอินเดีย



1.3 ใบสะเดา



1.4 ลำต้นสะเดาไทย(เปลือก)



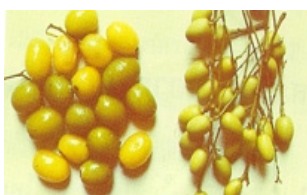
1.5 การแทงช่อดอกสะเดาไทย



1.6 การแทงช่อดอกสะเดาอินเดีย



1.7 สะเดาอินเดีย(สะเดาดำ)



1.8 ผลสะเดาไทย(ใหญ่)
และอินเดีย(เล็ก)

ถิ่นกำเนิดและเขตแพร่กระจาย

ถิ่นหรือแหล่งกำเนิดของสะเดา (**สะเดาอินเดีย**) มีผู้เข้าใจว่าน่าจะเป็นแคว้นอัสสัม (Assam) และพม่าตอนเหนือ แต่ไม่มีหลักฐานยืนยันแน่นอนบางท่านกล่าวว่า สะเดาเป็นพืชพื้นเมืองของอินเดีย และมีการแพร่กระจายไปในพื้นที่ป่าแห้ง ในกลุ่มประเทศในทวีปเอเชีย ในปัจจุบันนี้ได้มีการนำไปปลูกในทวีปต่าง ๆ นอกเหนือจากทวีปเอเชีย คือ ทวีปอาฟริกาและอเมริกา

สำหรับสะเดาไทยนั้นยังไม่มีรายงานเกี่ยวกับเรื่องนี้ อาจจะเป็นการกลายพันธุ์มาจากสะเดาอินเดีย หรือเป็นพันธุ์ต่างหากจากสะเดาอินเดียก็ได้ เพราะมีลักษณะหลายประการทั้งทางพฤกษศาสตร์ และทางเคมี ที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด อย่างไรก็ตามสะเดาไทยจัดเป็นพืชพื้นเมืองของประเทศไทย จากหลักฐานมีการนำสะเดาไทยไปปลูกในประเทศอินโดนีเซีย และประเทศออสเตรเลีย

ในประเทศไทยพบสะเดาไทย เจริญเติบโตในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างเป็นส่วนมาก ส่วนสะเดาอินเดียพบมากบริเวณชายทะเล เช่น ชะอำ บางแสน พัทยา เป็นต้น สำหรับในภาคเหนือ ได้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะพบทั้งสะเดาไทยและอินเดียกระจายอยู่ทั่วไป

สภาพภูมิอากาศและดินที่เหมาะสม

สะเดาไทยและสะเดาอินเดีย มีความต้องการสภาพภูมิอากาศและดินใกล้เคียงกัน พื้นที่ใดที่สะเดาไทยเจริญเติบโตได้ดีสะเดาอินเดียก็เจริญเติบโตได้ดีเช่นเดียวกัน สะเดาสามารถทนทานความร้อนได้ดีถึง 45 องศาเซลเซียส และในช่วงที่มีอากาศเย็น อาจทนได้ถึง 0 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่านั้นเล็กน้อย ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 450-1150 มม.ต่อปี แต่ในบางพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเพียง 130 มม. ก็พบสะเดาเจริญเติบโตได้ ชนิดและสภาพดินจะไม่เป็นอุปสรรคต่อการปลูกสะเดา ยกเว้นดินที่มีน้ำขัง หรือในสภาพดินจะไม่เป็นอุปสรรคต่อการปลูกสะเดา ยกเว้น ดินที่มีน้ำขัง หรือในสภาพดินเค็ม หรือเป็นกรด-ด่างจัด จะทำให้สะเดาเจริญเติบโตไม่ค่อยดี อย่างไรก็ตาม ตามหาทรายยังพบสะเดาไทยและ สะเดาอินเดีย สามารถเจริญเติบโตได้

สภาพความเป็นกรด-ด่างของดิน(pH) ที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 6.2-6.5 ความสูงของพื้นที่นับว่าเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของสะเดาเป็นอย่างมาก พื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกสะเดาควรมีความสูงระหว่าง 50-1500 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล แต่ในพื้นที่ที่สูงกว่านั้นคือ 1830 เมตร ก็ยังพบสะเดาเจริญเติบโตได้

การเจริญเติบโตของสะเดาจะเร็วหรือช้า ย่อมขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ ความสูงและความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นสำคัญ จากรายงานพบว่าจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สะเดาไทยอายุ 10 ปี จะมีความสูงถึง 6.9 เมตร สำหรับสะเดาอินเดียที่ปลูกที่ควิบาอายุ 8 ปี มีความสูงถึง 14.2 เมตร

สำหรับสะเดาอินเดียที่พบในประเทศอินเดียโดยทั่วไปจะมีความสูงประมาณ 12-15 เมตร บางต้นสูงถึง 25 เมตร ขนาดรอบต้น 1.8-2.5 เมตร ส่วนสะเดาไทยนั้นไม่มีรายงาน แต่เท่าที่สังเกตดูสะเดาไทยมีความสูงไม่แตกต่างจากสะเดาอินเดียและมีแนวโน้มจะสูงกว่าสะเดาอินเดีย

การปลูกและดูแลรักษา

การเตรียมดินปลูกสะเดาไม่จำเป็นต้องเตรียมดีเหมือนกับปลูกไม้ผลอาจทำการไถ พรวนดินก่อน เพื่อป้องกันวัชพืช จากนั้นค่อยขุดหลุมปลูกสะเดา ถ้าวัชพืชไม่มากนัก จะขุดหลุมปลูกเลยก็ได้ ขนาดของหลุมที่เหมาะสมตามคำแนะนำของ บุญฤทธิ์ ภูริยากร มีขนาด กว้าง x ยาว x ลึก = 25 x 25 x 25 ซม. ระยะปลูกแล้วแต่วัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์เช่นต้องการปลูกเพื่อตัดไม้ทำฟืน ควรปลูกระยะ 1x2 หรือ 2x4 เมตรถ้าต้องการใช้ไม้ทำเสาทำเสา ควรเป็นระยะ 2 x 4 หรือ 4 x 4 เมตร ในกรณีที่ต้องการปลูกเพื่อเอาเมล็ดไปทำสารฆ่าแมลง ควรปลูกระยะห่างมากขึ้น เช่น 6 x 6 หรือ 10 x 10 เมตร แต่เพื่อไม่ให้เสียพื้นที่อาจปลูกระยะถี่ก่อนจากนั้นตัดต้นสะเดาไปทำประโยชน์เป็นฟืนหรือเสาก่อน และเหลือต้นสะเดาซึ่งมีระยะห่าง 6 x 6 หรือ 10 x 10 เมตร เพื่อสำหรับการเก็บเมล็ดต่อไป

สะเดาเป็นพืชที่ไม่จำเป็นต้องดูแลรักษามากอาจใส่ปุ๋ยดูแลวัชพืชและให้น้ำเป็นบางครั้งในระยะที่ต้นสะเดายังเล็กอยู่ แมลงและโรคที่ทำลายสะเดายังเล็กอยู่ แมลงและโรคที่ทำลายสะเดามีหลายชนิด แต่ชนิดที่สำคัญซึ่งต้องควรระวังคือ ไรสนิม ซึ่งเป็นศัตรูที่สำคัญของสะเดาไทย ทำให้ใบหงิกงอ แคระแกรน และร่วงในที่สุดลักษณะการทำลายคล้ายๆ กับอาการของเพลี้ยไฟ จะเห็นด้านล่างของ ใบเป็นรอยขีดสีน้ำตาล ถ้าเป็นมากควรใช้สารปุ๋ยฆ่าไร เช่น เคลเทน หรือโอไมท์ ส่วนสะเดาอินเดียนั้นค่อนข้างจะทนต่อไรสนิมชนิดนี้ไม่ค่อยแสดงอาการเหมือนสะเดาไทย ไรสนิมจะเข้าทำลายสะเดาตั้งแต่ระยะต้นกล้าจนถึงระยะที่ให้ดอกติดผล สำหรับสะเดาอินเดียนั้นมีโรคที่สำคัญในระยะกล้า คือ โรคใบจุดสีน้ำตาล ทำให้ใบสะเดาร่วงและต้นกล้าจะตายในที่สุด

การขยายพันธุ์

สะเดาเป็นพืชที่ขยายพันธุ์ได้ง่ายทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศเช่นให้ส่วนต่างๆ ของพืช โดยวิธีปักชำ การตอน ตัดตา ทาบกิ่งหรือ เสียบยอด วิธีที่นิยมมากคือใช้กิ่งชำปลูก หรือใช้เมล็ดสะเดาปลูกโดยตรงถ้าใช้เมล็ดที่เก็บไว้นานเกินไป เพราะความงอกของเมล็ดจะลดลงอย่างรวดเร็วเนื่องจากมีน้ำมันอยู่สูงถึงประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดจะสูญเสียความงอกเมื่อเก็บไว้นาน 2-5 เดือน จึงควรเพาะเมล็ดไม่เกิน 1 เดือนภายหลังที่เก็บเมล็ด การเก็บเมล็ดไว้ในที่เย็น จะทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกลดลง อย่างไรก็ตาม มีผู้รายงานว่า ถ้าเก็บเมล็ดที่มีความชื้นต่ำกว่า 8 เปอร์เซ็นต์ไว้ในตู้แช่แข็ง จะทำให้ความงอกของเมล็ดมีอายุยืนนานถึง 2 ปี

เนื่องจากการปลูกสะเดาโดยใช้เมล็ด ต้องใช้เวลานานไม่ต่ำกว่า 5 ปี จึงจะได้ผล การตอน ทาบกิ่ง หรือเสียบยอด จะช่วยให้ต้นสะเดาติดดอกและผลเร็วขึ้น สิ่งที่น่าสนใจคือ สะเดาทั้ง 3 ชนิด

คือสะเดาไทย สะเดาอินเดีย และสะเดาช้าง สามารถทาบึงหรือเสียบยอดกันได้ไม่ว่าจะใช้พืชชนิดใดเป็นต้นตอ การชำรากจากต้นสะเดาที่มีอายุมากๆ เช่น 10-20 ปี ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้การออกดอกติดผลเร็วขึ้น

ประโยชน์จากสะเดา

ชาวอินเดียรู้จักใช้ประโยชน์จากสะเดามาเป็นเวลานานหลายร้อยปี สะเดาเป็นพืชชนิดหนึ่งที่ชาวอินเดียนับถือเป็นพืชศักดิ์สิทธิ์ บางคนเรียกว่าเป็นพืชมหัศจรรย์ ทั้งนี้เพราะชาวอินเดียใช้ประโยชน์ในหลายรูปแบบคือ เป็นยารักษาโรค บำรุงสุขภาพ ทำสบู่ เครื่องสำอาง อาหารสัตว์ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น

โดยสรุป มนุษย์สามารถใช้สะเดาทำผลิตภัณฑ์ได้ 2 กลุ่มใหญ่ คือ

1. ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากไม้

เนื้อไม้ของสะเดาจัดได้ว่ามีคุณสมบัติใกล้เคียงกับไม้สัก มีการนำเนื้อไม้สะเดาไปใช้ประโยชน์หลายอย่าง เช่น ใช้ในการปลูกบ้าน ทำเป็น เสาเข็ม ประตู วงกบ หรือใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ ใช้ต่อเรือ ของเล่น อุปกรณ์ การเกษตร กล้องบุหรี และภาชนะใส่ของ เป็นต้น

2. ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้

ใบ เป็นที่ทราบกันดีว่าใบสะเดามีรสขมประกอบด้วยสารหลายชนิดเช่น นิมบิน (nimbin) นิมบินีน (nimbinene) นิมแบนดิโอล (nimbandiol) นิมโบลิด (nimbolide) 6-เดส-อะซีติล นิมบินีน (6-desacetyl nimbinene) และเคอร์เซติน (quercetin) ซึ่งใช้ประโยชน์เป็นยารักษาโรคของชาวอินเดีย ตั้งแต่ยุคโบราณชาวอินเดียใช้น้ำต้มจากใบสะเดาอินเดียสำหรับอาบหน้าคนไข้ หลังจากที่เป็นโรคหัดและอีสุกอีใส ใช้เป็นสารฟอกเลือด (blood purifier) รักษาโรคหัวใจ วัณโรค ท้องร่วง โรคหิด เบาหวาน มาลาเรีย โรคผิวหนัง โรคเก๊าท์ และดีซ่าน นอกจากนั้นยังใช้ใบเป็นอาหารสัตว์โดยผสมกับหญ้า เป็นอาหารของวัวและแพะ และยังนำใบสะเดาไปใส่ตามเสื้อผ้าหรือใส่ในเมล็ดพืช เพื่อป้องกันกำจัดแมลง

สารสกัดจากใบสะเดาสามารถยับยั้งการสร้างสารอะฟลาทอกซิน (aflatoxin) ในเมล็ดพืชได้ แต่ไม่ได้ฆ่าเชื้อรา *Aspergillus flavus* และ *A. parasiticus*

กิ่ง เนื่องจากชาวอินเดียตามชนบทมีฐานะยากจนหลายคนใช้กิ่งอ่อนแทนแปรงและยาสีฟัน ซึ่งจะช่วยรักษาฟันให้แข็งแรงและป้องกันโรคเหงือกได้ด้วย

ผลและเมล็ด เนื้อสะเดามีรสหวาน เป็นอาหารของนก และใช้เป็นยาฆ่าเชื้อโรค น้ำมันสะเดาที่สกัดได้จากเมล็ดในจะนำไปใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสบู่ ยาสีฟัน เป็นยารักษาเส้นผม เป็นยาคุมกำเนิด

(โดยการฉีดน้ำมันสะเดาเข้าไปในอวัยวะเพศหญิงฆ่าเชื้ออสุจิ) เป็นยารักษาโรคผิวหนัง โรคเรื้อน โรคปวดตามข้อ แผลปวดตามข้อ แผลเป็นหนองแก้พิษแมลงกัดต่อย และใช้เป็นสารฆ่าแมลงบางชนิด

ภายหลังจากการสกัดน้ำมันจากเมล็ดสะเดาแล้ว กากที่เหลือสามารถนำไปสกัดด้วยแอลกอฮอล์ หรือน้ำ เพื่อสกัดสารอะซาไดแรคติน (azadirachtin) หรือ เขียนย่อว่า aza ใช้ทำเป็นสารฆ่าแมลง กากที่เหลือจากการสกัดครั้งนี้ เรียกว่า นีม เค้ก (neem cake) ยังสามารถใช้เป็นประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น ผสมกับกากน้ำตาลใช้เป็นอาหารสัตว์ เป็นปุ๋ยหรือผสมกับปุ๋ยยูเรียทำเป็นปุ๋ยละลายช้า เป็นสารฆ่าแมลง สารฆ่าโรคพืช และไล่เดือนฝอยบางชนิด

วิธีการเก็บและรักษาผลหรือเมล็ดสะเดา

การเก็บและรักษาผลหรือเมล็ดสะเดาที่ถูกต้อง จะช่วยให้สารออกฤทธิ์ในสะเดามีปริมาณสูง มีผลให้สารสกัดสะเดาที่สามารถใช้ป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ดี การเก็บและรักษาผลหรือเมล็ดสะเดาที่ไม่ดีจะเกิดเชื้อราเข้าทำลายสารออกฤทธิ์ โดยเฉพาะสาร azadirachtin (aza)

วิธีการที่ถูกต้องเริ่มตั้งแต่การเก็บ ควรเก็บผลสะเดาที่ร่วงหล่นอยู่ใต้ต้น หรือ เก็บผลสุกสีเหลืองจากกิ่งก็ได้ อย่าปล่อยให้ผลสะเดาที่ร่วงบนดินนานเกินไป จากนั้นนำมาตากแดดประมาณ 2-3 อาทิตย์ จนเปลือกสะเดาแห้งเป็นสีน้ำตาล จึงนำมาผึ่งในร่มประมาณ 2-4 อาทิตย์ เพื่อให้เมล็ดใน (Kernel) แห้งสนิท ขั้นตอนต่อไปคือเก็บบรรจุในถุงตาข่ายพลาสติกหรือกระสอบป่าน (kernel) แห้งสนิท ขั้นตอนต่อไปคือเก็บบรรจุในถุงตาข่ายพลาสติกหรือกระสอบป่าน (ยกเว้นกระสอบปุ๋ย) ซึ่งสามารถวางซ้อนกันได้ โดยมีแผ่นไม้วางข้างล่างเพื่อป้องกันความชื้นจากดิน

การเก็บรักษาในลักษณะเป็นผลแห้งนี้จะนำไปใช้ได้เฉพาะการผลิตใช้เอง ไม่เหมาะที่จะนำไปผลิตเป็นอุตสาหกรรม เพราะปริมาณ aza จะมีปริมาณต่ำเกินไป ที่จะให้ผลดีในการป้องกันและกำจัดแมลง

ในกรณีที่ต้องการนำสะเดาไปผลิตเป็นการค้า จะต้องเก็บรักษาในลักษณะที่เป็นเมล็ด ซึ่งสรุปเป็นขั้นตอนดังนี้

1) แยกเนื้อออกจากผลสุก โดยการนำไปถูกับทรายเปียกหรือใช้เครื่องแยกเมล็ดจากผลสุก จะได้เมล็ดสะเดาที่มีเปลือกขาว

2) นำเมล็ดสะเดาไปตากแดดประมาณ 2-3 วัน จึงนำมาผึ่งในร่มประมาณ 2-4 อาทิตย์ หรือนำไปเข้าเครื่องอบแห้งอุณหภูมิระหว่าง 70-80 องศาเซลเซียส ประมาณ 6 ชม. เพื่อให้ได้เมล็ดสะเดาที่มีความชื้นประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นนำไปบรรจุในถุงตาข่ายพลาสติกหรือกระสอบป่าน และเก็บรักษาในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิระหว่าง 15-25 องศาเซลเซียส

สารเคมีในสะเดา

สารเคมีในส่วนต่างๆ ของสะเดา เช่น ใบ ผล เมล็ด และเปลือก จะมีสารบางตัวเหมือนกัน และแตกต่างกันไป ซึ่งจะมีผลต่อการป้องกันและกำจัดแมลง จากผลการวิจัยพบว่าสารที่ออกฤทธิ์สูงสุดในการป้องกันและกำจัดแมลงคือ สารอะซาไดแรคติน (aza) ซึ่งจะพบเป็นปริมาณมากที่สุดของเมล็ดใน (seed kernel) สาร aza เองก็มีหลายอนุพันธ์ (isomer) อนุพันธ์ ที่มีปริมาณมากที่สุดประมาณ 85 เปอร์เซ็นต์ คือ อะซาไดแรคติน เอ (azadirachtin A) ดังนั้น สารสกัดสะเดาจะมีผลในการป้องกันและกำจัด แมลงได้ดีหรือไม่จะขึ้นอยู่กับสาร aza เป็นสำคัญนอกนั้นยังมีสารอื่นอีกหลายชนิดที่ใช้ผลรองลงมา ได้แก่ เมเลี่ยนทรีโอล (meliantriol) สาละนิน (salannin) นิมบิน (nimbin) นิมโบไลด์ (nimbolide) และ เกดุนิน (gedunin) เป็นต้น

โดยทั่วไปเมื่อสารเคมี (สารออกฤทธิ์) ในน้ำยาฆ่าแมลงสลายตัวไปแล้ว ประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงก็จะลดลงตามไปด้วยจนถึงขั้นใช้ป้องกันกำจัดแมลงไม่ได้ผล ในการเตรียมน้ำยาสะเดาโดยวิธีทำใช้เองหรือทำเป็นการค้าจะมีสาร aza อยู่ในน้ำยาซึ่งสารนี้จะค่อยๆ สลายตัวเป็นสารอื่น แต่ถึงแม้ว่าปริมาณของสาร aza จะลดลงไปก็ตาม แต่จากการทดลองพบว่าภายใน 1 ปี ประสิทธิภาพของสารสกัดสะเดายังมีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดแมลงใกล้เคียงกับจุดเริ่มต้น แต่ข้อสำคัญ คือ ในการผลิตน้ำยาสะเดานั้น ตอนเริ่มต้นจะต้องให้มีสาร aza อยู่มากพอสมควร กล่าวคือ ไม่ควรต่ำกว่า 0.2 เปอร์เซ็นต์

สารสกัดสะเดา

เป็นที่ทราบแล้วว่า สารออกฤทธิ์สูงสุดในการป้องกันและกำจัดแมลงคือสาร **aza** ซึ่งจะสะสมอยู่ที่เมล็ดใน ดังนั้นการเตรียมสารสกัดให้มีประสิทธิภาพสูงจึงจำเป็นต้องใช้ส่วนของเมล็ดใน อย่างไรก็ตาม ส่วนอื่นของผลและเปลือกเมล็ดก็ยังมีสารอื่นที่ออกฤทธิ์เฉพาะกับแมลงบางชนิดและยังเป็นสารที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพของสารสกัด **aza** ให้มีฤทธิ์สูงขึ้นในต่างประเทศจะเน้นในการสกัดจากเมล็ดในเท่านั้น แต่ในบ้านเราใช้ทั้งเมล็ดหรือผลแห้งในการผลิตน้ำยาสะเดา ซึ่งสามารถใช้ป้องกันและกำจัดแมลงได้ดีเช่นกัน หรืออาจได้ผลดีกว่า

วิธีการสกัดสารจากสะเดา

การสกัดสาร **aza** จากเมล็ดหรือผลสะเดาทำให้หลายวิธีด้วยกันสิ่งที่สำคัญคือ ส่วนของสะเดาที่ใช้ต้องบดให้ละเอียด สำหรับตัวสกัดที่เหมาะสมในการผลิตเป็นการค้าคือ แอลกอฮอล์ อาจเป็นเอทิลแอลกอฮอล์หรือเมทิลแอลกอฮอล์ก็ได้ แต่เมทิลแอลกอฮอล์ราคาถูกกว่ามาก ถ้าใช้ เมทิลแอลกอฮอล์ก็ได้ แต่เมทิลแอลกอฮอล์ราคาถูกกว่ามาก ถ้าใช้ เมทิลแอลกอฮอล์ ต้องระวังอย่าให้เข้าปากหรือเข้าตา ในกระบวนการสกัดสาร

ถ้าต้องการผลิตใช้เอง ตัวสกัดที่เหมาะสม คือ น้ำ ซึ่งเกษตรกรเป็นจำนวนไม่น้อยใช้น้ำในการสกัดจากผลสะเดาที่ได้จากผลแห้ง

สารสกัดเป็นการค้า

นำผงสะเดาจำนวน 50-100 กิโลกรัม (ขึ้นอยู่กับขนาดของถังสกัด) ใส่ถังสกัดเดิม เมทิลแอลกอฮอล์ลงไปให้ท่วมดินเครื่องกวนประมาณ 4 ชั่วโมง จึงเปิดก๊อกเอาน้ำยาออก หลังจากนั้น ปิดก๊อกและเติมแอลกอฮอล์ลงไปใหม่ ให้ท่วมผลสะเดา ดินเครื่องกวนประมาณ 1-2 ชั่วโมง ปล่อย ทั้งค้ำคั้น รุ่งเช้าดินเครื่องอีกประมาณ 1 ชั่วโมง เปิดก๊อกเอาน้ำยาน้ำยาสะเดาที่ได้ทั้งสองครั้งใส่ในถัง กลมสุญญากาศเพื่อทำน้ำยาสะเดาให้เข้มข้น และระเหยแอลกอฮอล์กลับมาใช้ใหม่ น้ำยาสะเดาเข้มข้นที่ ได้ต้องแยกชั้นน้ำมันออกเสียก่อน จากนั้นนำน้ำยาสะเดาไปตรวจหาเปอร์เซ็นต์ **aza** ด้วยเครื่อง HPLC ปรับความเข้มข้นของสาร **aza** และความเป็นกรด ต่างของน้ำยาให้ได้ตามที่ต้องการ เติมน้ำยาจับใบ สารยับยั้งการสลายตัว (stabilizer) และบรรจุขวดต่อไป

วิธีการอีกแบบหนึ่งใช้ระบบของซอกซ์เลท(soxhlet) โดยการทำให้เอทิลแอลกอฮอล์ร้อนระเหย เป็นไอ จากนั้นให้ไอร้อนกระทบกับความเย็นกลั่นเป็นแอลกอฮอล์ซึ่งจะมาละลายด้วยยา **aza** จากผล สะเดา น้ำยาที่ได้จะตกมาที่เดิม เมื่อถูกความร้อนจะระเหยเป็นไอและหมุนเวียนไปเรื่อยๆ จนกว่า แอลกอฮอล์จะสกัดตัวยาคือหมด โดยปกติใช้เวลา 4-6 ชั่วโมง แล้วแต่ขนาดของเครื่องมือ

การสกัดใช้เอง

นำผงสะเดาที่ได้จากการบดผลสะเดาแห้ง จำนวน 10 กิโลกรัม ใส่ในภาชนะบรรจุ เติมน้ำให้ ท่วมประมาณ 200 ลิตร (ผงสะเดา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร) แช่ไว้นานประมาณ 24 ชั่วโมง ใน ระหว่างการแช่น้ำอาจใช้ไม้ยาวกวนให้ผลสะเดารวมกับน้ำเป็นครั้งคราว เมื่อครบกำหนดเวลาจึงกรอง น้ำยาผ่านตาข่ายพลาสติกสีเขียว ในกรณีที่ใช้เครื่องฟั่นสุบโยกที่ใช้แรงคน

เกษตรกรบางรายที่ต้องการประหยัดผงสะเดา อาจทำการแช่ครั้งแรกประมาณ 3 ชั่วโมง จึงกรองน้ำยาออก จากนั้นเติมน้ำลงไปในภาชนะเดาใหม่ แต่ใช้น้ำน้อยลง อาจเป็น 100-150 ลิตร ทำการแช่ไว้ประมาณ 24 ชั่วโมง จึงกรองน้ำยาไปใช้

นอกจากนั้น เกษตรกรอาจใช้แอลกอฮอล์ร่วมสกัดโดยการนำผงสะเดาที่รู้น้ำหนักแล้ว บรรจุใน ภาชนะที่มีฝาปิดสนิท เติมน้ำและแอลกอฮอล์ให้ท่วมผงสะเดา จะแช่ไว้นานเท่าใดก็ได้ แต่อย่างน้อยควร นานกว่า 1 วัน จากนั้นนำผลสะเดาที่แช่ในแอลกอฮอล์ไปแช่ในน้ำ โดยคิดอัตราส่วน ผงสะเดา 1 กิโลกรัม (ไม่รวมน้ำหนักของแอลกอฮอล์) ต่อน้ำ 20 ลิตร ทำการแช่ในน้ำเป็นเวลาประมาณ 24 ชั่วโมง จึงกรองเหมือนวิธีเดิม

หลักการใช้สารสกัดสะเดา

เนื่องจากสารสกัดสะเดาเป็นสารธรรมชาติซึ่งย่อมมีจุดอ่อนบางประการ เช่น สารออกฤทธิ์ไม่คง ทน สลายตัวได้ง่ายเมื่อเก็บทิ้งไว้แล้ว สลายตัวเร็วเมื่อถูกกับแสงอาทิตย์ ทำให้ต้องฉีดสารสกัดสะเดา

บ่อยครั้งมากกว่าสารฆ่าแมลงสังเคราะห์ นอกจากนั้นสารสกัดสะเดาไม่ใช่ยาครอบจักรวาลที่จะใช้ป้องกันกำจัดแมลงได้ทุกชนิด สารสกัดให้ผลดีกับแมลงบางชนิดเท่านั้น

ดังนั้น ถ้าท่านได้เรียนรู้และใช้อย่างถูกต้องแล้ว ท่านจะมีความรู้สึกว่าสารสกัดสะเดาสามารถใช้ป้องกันกำจัดแมลงได้ผลจริง ๆ และการป้องกันกำจัดแมลงจะง่ายกว่าที่ท่านเคยประสบมา

1. ระยะเวลาในการใช้

เนื่องจากสารสกัดสะเดาไม่ออกฤทธิ์ในการทำให้แมลงตายทันที ควรเริ่มพ่นก่อนที่แมลงจะระบาด คือพ่นเพื่อป้องกันการทำลายของแมลงก่อน และทำการฉีดติดต่อกันเป็นเวลา 3-4 ครั้ง โดยเว้นระยะห่าง 5-7 วัน จากนั้นสามารถเว้นระยะเวลาพ่นห่างไปได้ขึ้นอยู่กับปริมาณแมลง ในแปลงไม้ผลที่ใช้สารสกัดเป็นเวลานาน เกิดสมดุลงธรรมชาติแล้ว อาจเว้นการพ่นเป็น 1 เดือนหรือมากกว่านั้นได้

2. ชนิดของแมลงศัตรูพืช

จากประสบการณ์ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดสะเดาในสภาพธรรมชาติ ปรากฏว่าสารสกัดสะเดาให้ผลดีในการป้องกันกำจัดแมลงแต่ละชนิดแตกต่างกันไป เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติ จึงแบ่งแมลงเป็น 3 กลุ่ม คือ

2.1 ใช้สารสกัดสะเดาได้ผลดี แมลงหลายชนิดที่อ่อนแอต่อสารสกัดสะเดา เช่น หนอนกระทู้ชนิดต่าง ๆ หนอนหนั้เหนียว หนอนใยผัก หนอนชอนใบ หนอนม้วนใบ หนอนบู่ หนอนแก้ว หนอนแก้ว หนอนหัวกะโหลก เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไก่แจ้ เป็นต้น ดังนั้น ในการป้องกันกำจัดแมลงดังกล่าวสามารถใช้สารสกัดสะเดาเพียงอย่างเดียว โดยไม่จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์พ่นสลับในช่วงที่แมลงระบาด ทั้งนี้ยกเว้นในพื้นที่ที่หนอนใยผักสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงสังเคราะห์

2.2 ให้สารสกัดสะเดาได้ผลปานกลาง สารสกัดสะเดาให้ผลปานกลางในการป้องกันกำจัดแมลงหลายชนิด เช่น หนอนเจาะผลมะเขือ หนอนเจาะยอดคะน้า แมลงวันทอง เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยไฟ และไรแดง เป็นต้น ในกรณีที่แมลงเหล่านี้ระบาดมาก การใช้สารสกัดสะเดาจะได้ผล จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ในระยะที่แมลงระบาดสัก 1-2 ครั้ง จากนั้นจึงใช้สารสกัดสะเดาต่อไป

2.3 ใช้สารสกัดสะเดาไม่ได้ผลหรือได้ผลค่อนข้างต่ำ แมลงต่อไปนี้อยู่ในกลุ่มที่ใช้ สารสกัดสะเดาไม่ได้ผลหรือได้ผลน้อย คือ ตัวปึกแข็ง กัดกินใบพืช หมัดกระโดด มวนแดง มวนเขียว เป็นต้น ดังนั้น การใช้สารสกัดสะเดาจึงไม่แนะนำกับแมลงดังกล่าว

3. การสร้างความต้านทานของแมลง

แม้ว่าจะยังไม่มีรายงานว่าแมลงสร้างความต้านทานสารสกัดสะเดาก็ตาม แต่ถ้ามีการใช้มาก ๆ และติดต่อกันเป็นเวลานาน คงหลีกเลี่ยงแมลงดื้อยาไม่ได้ เพื่อให้สารสกัดสะเดาใช้ได้นาน ๆ จึงจำเป็นต้องมีการใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ชนิดที่มีการสลายตัวไวและมีอันตรายน้อย ต่อตัวห้ำตัวเบียน หรือ

อาจใช้การป้องกันกำจัดวิธีอื่นที่ไม่ใช้สารเคมี เช่น ปลุกพืชด้านทาน ปลุกพืชหมุนเวียน ป้องกันกำจัดแมลงโดยวิธีเกษตรกรรมหรือวิธีกลและอื่นๆ

4. คุณภาพของสะเดา

ในกรณีที่เกษตรกรผลิตน้ำยาสะเดาจากผลแห้งใช้เอง ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณสาร **aza** มากนัก แต่ควรเก็บรักษาผลแห้งให้ดี อย่าให้มีเชื้อราลงทำลาย และควรใช้ปีต่อปี

สำหรับน้ำยาสะเดาเข้มข้นที่มีบริษัทผลิตจำหน่าย โดยกำหนดปริมาณสาร **aza** ไม่ต่ำกว่า 0.1% นั้น จะมีความสำคัญมากจากการเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่วางขายในท้องตลาดมา วิเคราะห์หาปริมาณสาร **aza** ปรากฏว่า ส่วนใหญ่จะพบสาร **aza** ค่อนข้างต่ำมาก ดังนั้นจึงไม่เป็นที่น่าสงสัยเลยว่าเกษตรกรเป็นจำนวนไม่น้อยที่พูดว่าใช้สะเดาแล้วไม่ได้ผล

เจ้าหน้าที่ของรัฐที่รับผิดชอบเรื่องนี้ ต้องดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใด ให้ทุกบริษัทที่ผลิตน้ำยาจำหน่ายให้ได้มาตรฐานตามที่ทางการได้กำหนดไว้

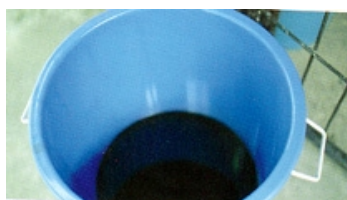
ผลของสารสกัดสะเดาที่มีต่อแมลง

สารสกัดจากสะเดาจะมีผลต่อการป้องกันกำจัดแมลงแตกต่างกันไปสาร **aza** จะออกฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดมากที่สุด ซึ่งมีผลต่อแมลงในทุกระยะของชีวิตแมลง โดยเฉพาะระยะตัวหนอนหรือตัวอ่อนจะอ่อนแอต่อสาร **aza** ทำให้ตัวหนอนหรือตัวอ่อนตายได้ สาร **aza** มีสูตรโครงสร้างคล้ายคลึงกับฮอร์โมนลอกคราบของแมลง (molting hormone หรือ ecdysone hormone) มีผลในการยับยั้งการสร้างและการทำงานของ molting hormone ทำให้หนอนไม่สามารถลอกคราบได้ และหนอนจะตายในที่สุด

ผลของสารสกัดสะเดา (aza) ที่มีต่อแมลงสรุปได้ ดังนี้

1. ยับยั้งการเจริญเติบโตของ ไข่ หนอน และดักแด้
2. ทำให้หนอนหรือตัวอ่อนไม่ลอกคราบ
3. เป็นสารไล่ตัวหนอนและตัวเต็มวัย
4. ยับยั้งการกินอาหาร
5. ยับยั้งการวางไข่ของตัวเต็มวัย
6. ทำให้การผลิตไข่ลดน้อยลง
7. ระงับการสร้างสารไคติน
8. รบกวนผสมพันธุ์ และการสื่อสารเพื่อการผสมพันธุ์ของแมลง
9. ทำให้หนอนไม่กินอาหาร (ลดการเคลื่อนตัวของกะเพาะอาหาร)

ภาพที่ 2 ผลิตภัณฑ์จากสะเดา



2.1 สารสกัดสะเดาชนิดน้ำ



2.2 สารสกัดสะเดาชนิดผง



2.3 สารสกัดสะเดาไทย



2.4 สารสกัดสะเดาอินเดีย



2.5 ผลิตภัณฑ์จากน้ำมันสะเดา



2.6 สารสกัดจากใบแก้ว



2.7 เนื้อไม้สะเดา



2.8 สีจากใบสะเดาใช้ย้อมผ้า

ข้อดี ข้อเสียของการใช้สารสกัดจากสะเดา

ข้อดีของการใช้สารสกัดจากสะเดา

1. อันตรายต่อผู้ใช้และสัตว์เลี้ยง เกษตรกรไม่จำเป็นต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการฉีดสารสกัดสะเดาเหมือนกับการใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ ละอองของสารสกัดสะเดาจะไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยง ในประเทศออสเตรเลีย ให้สารสกัดสะเดาป้องกันกำจัดแมลงวันหัวเขียวที่ทำลายแกะได้ดี

2. แมลงและสัตว์ที่มีประโยชน์ไม่ถูกทำลาย ศัตรูธรรมชาติที่เป็นตัวห้ำและตัวเบียน ทั้งแมลงและสัตว์อื่นได้รับอันตรายน้อยมากจากการใช้สารสกัดสะเดา ในขณะที่ดอกบานก็สามารถใช้สาร

สัปดาห์เดียวได้โดยจะไปป้องกันกำจัดแมลงที่มาทำลายดอกอีก ทั้งมีอันตรายต่อผึ้งและแมลงผสมเกสรน้อยมาก ละอองของสารสกัดสะเดาที่ปลิวไปแหล่งน้ำจะไม่ทำอันตรายต่อปลาและสัตว์น้ำ ส่วนละอองที่ลงดินก็ไม่อันตรายต่อไส้เดือนในดิน

3. การสลายตัวของสารสกัดสะเดาค่อนข้างเร็วในสภาพธรรมชาติ ปัญหาการตกค้างของสารสกัดสะเดาในพืชที่จะนำไปบริโภค จะมีน้อยมากหรือไม่มีเลย

4. การสร้างความต้านทานของหนอนที่มีต่อสารสกัดสะเดาค่อนข้างต่ำ ในการทดลองหาความต้านทานของหนอนไผ่ภายหลังการใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ (กลุ่มไพรีทรอยด์) เปรียบเทียบกับสารสกัดสะเดาเป็นระยะปีกว่า ปรากฏว่า หนอนไผ่ แสดงการดื้อยาต่อสารไพรีทรอยด์แล้วแต่ยังไม่พบว่ามี การดื้อต่อสารสกัดสะเดา

5. การออกฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดแมลงมีหลายลักษณะ สารสกัดสะเดาออกฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดแมลงในหลายลักษณะ เช่น ยับยั้งการเจริญเติบโต ยับยั้งการวางไข่ ยับยั้งการกิน เป็นสารไล่ ลดปริมาณการผลิตไข่ทำให้ไข่ฟักน้อยลง เป็นต้น

6. สารสกัดสะเดาออกฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดแมลงไม่เฉพาะเวลาที่ใช้เท่านั้น เป็นที่ทราบกันดีว่า หนอนหรือตัวอ่อนที่ได้รับสารสกัดสะเดาเข้าสู่ร่างกายแล้วนั้น อาจจะยังไม่ตายเนื่องจากได้รับความเข้มข้นไม่สูงพอแต่เมื่อหนอนเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย การสร้างไข่ในตัวเมียจะลดน้อยลงและยังมีผลทำให้การฟักของไข่ลดน้อยลงด้วย

7. ยืดระยะเวลาการฉีดสารสกัดสะเดาในการป้องกันกำจัดแมลง จากประสบการณ์ของเกษตรกรที่ใช้สารสกัดสะเดาในสวนส้มเป็นเวลา 1 ปีแล้ว ปริมาณแมลงศัตรูส้มจะมีน้อยมาก ระยะเวลาที่พ่นสารสกัดสะเดาจะค่อย ๆ ห่างไป บางครั้ง 2 เดือนพ่นเพียงครั้งเดียว ซึ่งตรงกันข้ามกับการใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ ใช้ไปนาน ๆ แมลงจะเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องพ่นถี่ขึ้น

ข้อเสียของการใช้สารสกัดสะเดา

1. สารสกัดสะเดาไม่สามารถป้องกันกำจัดแมลงได้ทุกชนิด สารสกัดสะเดาออกฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดแมลงแต่ละชนิดไม่เหมือนกันไม่ใช่ยาครอบจักรวาลเหมือนสารฆ่าแมลงสังเคราะห์ และสารสกัดสะเดาออกฤทธิ์น้อยมากกับแมลงในระยะตัวเต็มวัย

2. สารสกัดสะเดาสลายตัวค่อนข้างเร็ว ในการใช้สารสกัดสะเดาในระยะแรกควรพ่นทุก ๆ 5-7 วัน เพราะสารสกัดสะเดาสลายตัวไว และถ้าระวังไม่ใช้สารสกัดสะเดาถูกกับแสงแดดจะสามารถป้องกันกำจัดแมลงได้นานถึง 3 อาทิตย์

ข้อแนะนำในการใช้สะเดาป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชบางชนิด

1. พืชตระกูลกะหล่ำ (เช่น คะน้า กะหล่ำปลี ผักกาดขาว เป็นต้น)

ศัตรูสำคัญของพืชตระกูลกะหล่ำ ที่สามารถใช้สะเดาป้องกันและกำจัดได้ผลดีได้แก่ หนอนใยผัก (ยกเว้นแหล่งที่แมลงดื้อยา) หนอนกระทู้ผัก หนอนหลอดหอม (หนอนหนังเหนียว) เพลี้ยอ่อน สำหรับชนิดที่ได้ผลดีปานกลาง ได้แก่ หนอนเจาะยอด หนอนเจาะกึ่งคะน้า และชนิดที่ไม่แนะนำให้ใช้สะเดา ได้แก่ หมีตกกระโดย (กะเจ้า) อย่างไรก็ตาม มีรายงานว่า ผงสะเดาที่หว่านในดิน มีผลในการป้องกันและกำจัดตัวอ่อนของหมีตกกระโดยที่อาศัยอยู่ในดิน

2. พืชตระกูลส้ม (เช่น มะนาว ส้ม ส้มโอ มะกรูด เป็นต้น)

สะเดาสามารถใช้ป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชตระกูลส้มส่วนใหญ่ได้ดี อาจกล่าวอย่างกว้าง ๆ ได้ว่า แมลงเกือบทุกชนิดที่เป็นศัตรูส้ม ยกเว้นไรสนิม สามารถใช้สะเดาป้องกันและกำจัดได้ผลดีชนิดของแมลงที่ใช้สะเดาได้ผลดีมาก ได้แก่ หนอนแก้ว หนอนชอบใบ หนอนม้วนใบ และเพลี้ยไก่แจ้ ส่วนที่ได้ผลดีปานกลาง ได้แก่ เพลี้ยไฟ และไรแดง

3. มะม่วง

ศัตรูสำคัญของมะม่วงที่ใช้สะเดาป้องกันและกำจัดได้ผลดี ได้แก่ เพลี้ยจักจั่น ส่วนเพลี้ยไฟนั้น ใช้สะเดาได้ผลปานกลางซึ่งในระยะแรกอาจมีความจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์พ่นสลับหรือผสมรวมกับสะเดานอกจากนั้น มีเกษตรกรบางรายได้สะเดาป้องกันและกำจัดปลวกที่ทำลายกิ่งและต้นได้ผลดี

ศัตรูชนิดอื่น ซึ่งเป็นหนอนผีเสื้อหลายชนิดทำลายกัดกินใบ แต่ไม่ค่อยทำความเสียหายมากนัก สามารถใช้สะเดาป้องกันและกำจัดได้ผลดี

4. ถั่วฝักยาว

ศัตรูสำคัญของถั่วฝักยาวที่ใช้สะเดาป้องกันและกำจัดได้ผลดีปานกลาง ได้แก่ หนอนชอนใบ เพลี้ยอ่อน และหนอนเจาะฝัก การพ่นสะเดาระยะออกดอก จะช่วยทำให้ถั่วฝักยาวติดผลมากขึ้น เนื่องจากผึ้งและแมลงผสมเกสรไม่ถูกทำลาย

5. มะเขือยาว

ศัตรูสำคัญของมะเขือยาว ได้แก่ เพลี้ยจักจั่น และหนอนเจาะผล ซึ่งใช้สะเดาได้ผลไม่ค่อยดีนัก จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ผสมหรือพ่นสลับ ถ้าปริมาณแมลงที่ไม่มากนักก็ยังสามารถใช้สะเดาป้องกันและกำจัดได้ผลดี

6. หอมแดง กระเจี๊ยบเขียว และหน่อไม้ฝรั่ง

ศัตรูสำคัญของพืชทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ หนอนหลอดหอม (หนอนหนังเหนียว) ซึ่งสามารถใช้สะเดา

ป้องกันและกำจัดได้ผลดีมาก ในกรณีที่เกิดการระบาดของเพลี้ย อาจจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ผสมหรือพ่นสลั

7. ข้าว

แมลงศัตรูสำคัญของข้าวมีหลายชนิด ชนิดที่สามารถใช้สะเดาป้องกันและกำจัดได้ผลค่อนข้างดี ได้แก่ หนอนม้วนใบ หนอนกอข้าว เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

8. กุหลาบ

แมลงศัตรูสำคัญของกุหลาบที่สามารถใช้สะเดาป้องกันและกำจัดได้ผลค่อนข้างดี ซึ่งจำเป็นต้องใช้เวลาในการพ่นสักระยะหนึ่ง ได้แก่ เพลี้ยไฟ ไรแดง และหนอนเจาะดอก ในบางครั้งจำเป็นต้องผสมสารฆ่าแมลงสังเคราะห์หรือพ่นสลั

9. เบญจมาศ เยอมีรา และดาวเรือง

แมลงศัตรูสำคัญของดอกไม้ทั้ง 3 ชนิดดังกล่าว สามารถใช้สะเดาได้ผลค่อนข้างดี ซึ่งจำเป็นต้องใช้เวลาในการพ่นสักระยะหนึ่ง ได้แก่ เพลี้ยไฟ และหนอนเจาะดอก

10. พืชชนิดอื่น ๆ

มีพืชอีกหลายชนิดที่สามารถใช้สะเดาป้องกันและกำจัดได้ผลดี ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของแมลงที่เข้าทำลาย และเนื่องจากยังขาดข้อมูลในการใช้กับพืชอีกหลายชนิด จึงยังไม่สามารถแนะนำได้ อย่างไรก็ตาม ถ้าเกษตรกรมีความเข้าใจในการใช้สะเดาป้องกันและกำจัดแมลงได้ดีพอควรแล้ว ก็สามารถปรับใช้กับพืชชนิดต่าง ๆ ได้ทุกชนิด

โดยสรุป สะเดาสามารถใช้ป้องกันและกำจัดแมลงได้ผลดี หรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยบางชนิด เช่น

1. ความเชื่อมั่น เกษตรกรต้องมีความเชื่อมั่นว่าสะเดา สามารถใช้ป้องกันและกำจัดได้ผลดี เพราะในบางครั้งอาจไม่ประสบผลสำเร็จดังที่ตั้งใจไว้ จำเป็นต้องหาทางปรับปรุงและแก้ไขด้วยตนเอง หรือปรึกษาจากเอกสารหรือผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะ

2. คุณภาพของสะเดา ถ้าเป็นน้ำยาสะเดาเข้มข้นที่วางขายในท้องตลาด ต้องได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตร และต้องดูราคาประกอบด้วย เกษตรกรควรระลึกเสมอว่าน้ำยาสะเดาที่ได้คุณภาพจะมีราคาที่ไม่ถูกนัก ในกรณีผลิตใช้เองต้องทำตามคำแนะนำ และพยายามอย่าให้มีเชื้อราทำลายเมล็ดในสะเดา

3. จำเป็นต้องทราบชนิดของแมลง สะเดาไม่ใช่ยาวิเศษที่จะใช้ป้องกันและกำจัดแมลงได้ดีทุกชนิด สะเดาจะใช้ได้ดีกับแมลงบางชนิดเท่านั้น การใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ และการใช้วิธีการป้องกันและกำจัดโดยวิธีอื่นที่ไม่ใช่สารเคมี จำเป็นต้องนำมาใช้ประกอบกัน

4. ระยะเวลาในการพ่นสะเดาจะให้ผลดีเมื่อเกษตรกรพ่นสะเดาก่อนที่แมลงจะระบาดถ้าแมลงระบาดแล้วอาจใช้สะเดาไม่ได้ผล จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลงสังเคราะห์หลัก 1-2 ครั้งก่อน

จำนวนครั้งในการพ่นสะเดา ควรดำเนินการติดต่อกัน 3-4 ครั้ง โดยเว้นระยะพ่นแต่ละครั้ง 5-7 วัน

5. สารฆ่าแมลงสังเคราะห์ยังมีความจำเป็น ดังนั้นในบางครั้งต้องเลือกชนิดของสารฆ่าแมลงให้ถูกต้องและปลอดภัย

6. ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม จากเอกสาร จากผู้เชี่ยวชาญ หรือเกษตรกรที่ใช้สะเดาป้องกันและกำจัดแมลง

ถ้าเกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ตามคำแนะนำดังกล่าวแล้วเกษตรกรผู้นั้นจะมีความรู้สึว่าการป้องกันและกำจัดแมลงจะไม่ใช้สิ่งที่ยากต่อไปอีกแล้ว

ตัวอย่างพืชบางชนิดที่ใช้สะเดาป้องกันและกำจัดแมลงได้ผลดี



3.1 กำจัดหนอนชอนใบ หนอนแก้วส้ม



3.2 มะนาวด่านเกวียนใช้สะเดาพ่น



3.3 กำจัดหนอนใยผัก หนอนกระทุ้ง



3.4 สวนผักที่ใช้สะเดาพ่น



3.5 กำจัดเพลี้ยจักจั่นมะม่วง



3.6 กำจัดเพลี้ยไฟ หนอนเจาะดอก



3.7 ทำให้หอยเชียวอยู่นาน



3.8 กำจัดเพลี้ยอ่อน แต่ไม่ฆ่าตัวห้ำ

เอกสารอ้างอิง

1. ขวัญชัย สมบัติศิริ. 2537. สะเดาและการใช้สารสกัดสะเดาป้องกันและกำจัดแมลง. เอกสารเผยแพร่ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม อันดับที่ 61 25 หน้า
2. ขวัญชัย สมบัติศิริ. 2541. สะเดา มิติใหม่ของการป้องกันและกำจัดแมลง. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ป. สัมพันธ์พานิชย์. 229 หน้า