

บทที่ 2

ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพืชสมุนไพรพื้นบ้านในเขตภาคใต้ตอนบนเพื่อใช้ป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในการศึกษาดังกล่าวยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงศึกษาเอกสาร หนังสือ ตำรา บทความทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. หนอนกระทู้ผัก
2. พืชสมุนไพรพื้นบ้านในเขตภาคใต้ตอนบนที่มีแนวโน้มมีศักยภาพสูงในการป้องกันกำจัดแมลง
3. การเตรียมสารสกัดสมุนไพรและการใช้ตัวทำลายในการเตรียมสารสกัด
4. วิธีการทดสอบสารฆ่าแมลง
5. การประเมินผลกำหนดอัตราการตายของแมลง
6. หน่วยวัดความเป็นพิษของสารฆ่าแมลง
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การนำพืชสมุนไพรมาใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก

หนอนกระทู้ผัก

ลักษณะทั่วไปของหนอนกระทู้ผัก (เกษม ต้นสุวรรณ และ สุจิตา ต้นสุวรรณ, 2545)

ชื่ออื่นๆ หนอนกระทู้ยาสูบ หนอนแฝง หนอนรัง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera litura* Fabricius

ชื่อวงศ์ Noctuidae

ชื่ออันดับ Lepidoptera

ถิ่นกำเนิด ยุโรปตอนใต้ ออฟริกาเหนือ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และ ออสเตรเลีย

ความสำคัญและลักษณะของการทำลาย หนอนกระทู้ผักเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจหลายชนิด พบเห็นทั่วไป ถ้าระบาดจะก่อให้เกิดความเสียหายกับพืชอย่างรุนแรง โดยหนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม แทะกินผิวใบด้านล่าง ทำให้เหลือแต่เส้นใบ เมื่อผิวใบแห้งจะมองเห็นเป็นสีขาว เมื่อหนอนโตขึ้นอยู่ในวัยที่ 2-3 จะแยกกลุ่มออกไปกัดกินใบพืชทั่วแปลง โดยหนอนจะกัดกินจากขอบใบเข้าไป อัตราการกัดกินจะเพิ่มขึ้นตามวัยของหนอน

ในตอนกลางวันอากาศร้อนหนอนจะทิ้งตัวลงไปอาศัยอยู่ตามรอยแตกของดินบริเวณโคนต้นและจะขึ้นมากัดทำลายใบพืชในช่วงกลางคืน

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ไข่ ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่เป็นกลุ่ม สามารถวางไข่ได้ 200-300 ฟองต่อวัน กลุ่มไข่มีขนสีน้ำตาลปกคลุม ไข่มีสีเขียวขุ่นและค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและดำเมื่อใกล้ฟักออกเป็นตัวหนอน ระยะไข่ 3-7 วัน

หนอน หนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ มีขนาดเล็กสีเขียวอ่อน หัวดำตัวใสและอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กินอาหารใกล้ ๆ กัน เมื่อโตขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวและน้ำตาลอ่อน มีลายสีดำหรือน้ำตาลไหม้คาดตามขวางบนสันหลังและบนส่วนท้องปล้องที่ 7-8 หัวสีดำกว่าลำตัว หนอนโตเต็มที่ยาว 3.5-4.0 เซนติเมตร ส่วนมากจะออกหากินเวลากลางคืนและซ่อนตัวตามซอกใบหรือใต้ดินในเวลากลางวัน หนอนลอกคราบ 4 ครั้ง ระยะหนอน 14-21 วัน

ดักแด้ หนอนที่โตเต็มที่ จะเข้าดักแด้ในดินตามรอยแยกแแตกกระแหงหรือกองเศษพืช ลึกประมาณ 1-5 เซนติเมตร ขนาดดักแด้ 1.2-1.5 เซนติเมตร สีน้ำตาลดำ อายุดักแด้ 7-12 วัน

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง เมื่อกางปีกออกวัดจากขอบปีกหนึ่งไปอีกขอบปีกหนึ่งยาว 3 เซนติเมตร และจากหัวถึงท้องยาว 1.5 เซนติเมตร เมื่อเกาะนิ่งอยู่กับที่จะหุบปีกเป็นรูปหลังคา ลำตัวสีน้ำตาลมีขนปกคลุมทั้งตัว มีมากบนส่วนอกด้านบน ปีกคู่แรกสีน้ำตาล ปนดำ มีลวดลายสีน้ำตาลอ่อนสลับกับสีน้ำตาลไหม้ ปีกคู่ที่สองสีขาวบาง ที่ขอบปีกมีเส้นสีน้ำตาล ระยะตัวเต็มวัย 7-10 วัน (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

พืชสมุนไพรพื้นบ้านในเขตภาคใต้ตอนบนที่มีแนวโน้มมีศักยภาพสูงในการป้องกันกำจัดแมลง

พืชสมุนไพรพื้นบ้านในเขตภาคใต้ตอนบนที่มีแนวโน้มมีศักยภาพสูงในการป้องกันกำจัดแมลง ตามข้อมูลเอกสารทางวิชาการและตามการบอกเล่าจากภูมิปัญญาชาวบ้าน ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ขอบชะนางแดง ชะพลู ชะอม ดอกตี่ง เต่าเกียด ถอบแถบน้ำ เถาวัลย์เปรียง เท้ายายม่อม หนอนตายหยากและเหลียง

ขอบชะนางแดง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pouzolzia pentandra* Benn.

วงศ์ Urticaceae

ชื่ออื่นๆ หญ้าหนอนตาย (เหนือ) ตาสี่เพาะเกล ตาสี่ยาเก้อ (กะเหรี่ยงแม่ฮ่องสอน) เปลือกมีนดิน (แม่ฮ่องสอน) หญ้ามูลมาย (สระบุรี)

ลักษณะทั่วไป เป็นไม้ล้มลุก มักเอนเลื้อยไปตามดิน แต่ยอดตั้งตรง ใบเดี่ยวเรียวยาว ดอกเล็กเป็นกระจุกตรงซอกใบกับต้น มีผลขนาดเล็ก พืชชนิดนี้เปลี่ยนสีต้นเป็นสีเขียว สีแดงได้ จึงเรียกกันว่า ขอบชะนางแดง หรือ ขอบชะนางขาว ขอบชะนางแดงจะมีเส้นใบ 3 เส้น สีใบและสีต้นจะมีสีม่วงอมแดง โดยเฉพาะแผ่นใบ ด้านหลังใบมีเขี้ยวเข็มอมแดง ท้องใบสีแดงคล้ำ ดอกจะมีสีแดง ผลแห้งและไม่แตกแบบ achene ส่วนขอบชะนางขาว จะมีสีเขียวอ่อน ๆ ที่ต้นและแผ่นใบ ดอกจะมีสีเขียวอมเหลือง ผลแห้งและไม่แตกแบบ achene เช่นกัน

สารสำคัญและสรรพคุณทางสมุนไพร

มีรายงานว่าใบขอบชะนางแดงพบสารกลุ่ม polyphenol และ alkaloid (สำนักงานข้อมูลสมุนไพร, 2548)

สรรพคุณทางสมุนไพรของขอบชะนางแดง ได้แก่

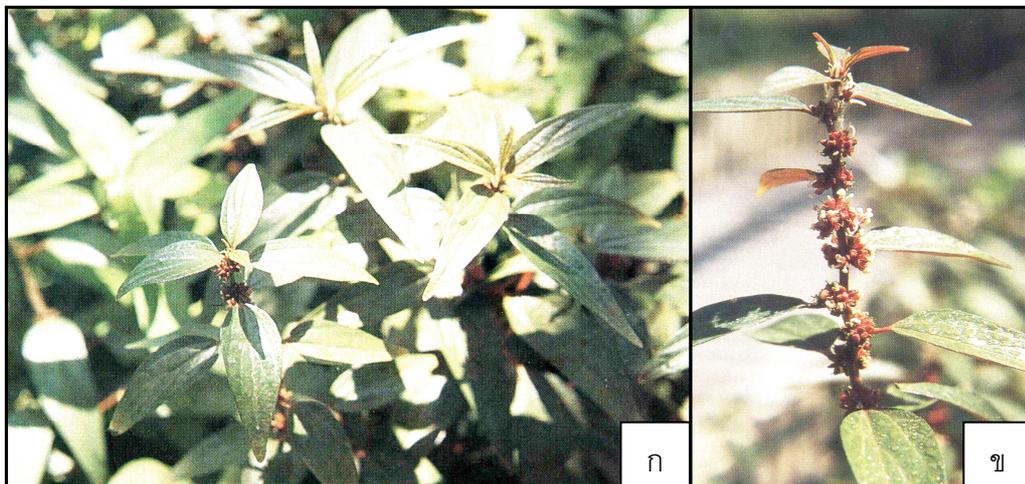
- น้ำจากใบสด ใช้ช้บ่น้ำนม ขับประจำเดือน ขับปัสสาวะ
- ต้น นำมาปิ้งไฟแล้วนำไปชงน้ำเดือด ใช้ช้บพยาธิในเด็ก ในฟิลิปปินส์ใช้ช้บระดูขาว
- ต้นสด ตำใช้เป็นยาฆ่าเหา ฆ่าหนอน
- ใช้ต้นสดตำให้ละเอียดผสมปูนขาว ใส่ปิดปากแผลเน่าเปื่อยในวัว ควาย หนอน

จะตาย และช่วยรักษาแผล ใบสดตำให้แหลกวางบนใบปลาร้า จะฆ่าแมลงและหนอนแมลงได้

(วิทย์ บุรณธรรม, 2531, อ้างถึงใน สมกิจ อนุวัชกุล, พรรณระพี อำนวยสิทธิ์ และ ทินกร ทาตระกูล, 2542.)

ภาพที่ 2.1

ลักษณะของขอบชะนางแดง ใบ (ก) ดอก (ข)



ชะพลู

ชื่อสามัญ Wildbetel leafbush

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Piper sarmentosum* Roxb.

วงศ์ Piperaceae

ชื่ออื่นๆ ภาคกลางเรียก ช้ำพลู ภาคเหนือเรียกว่า ผักพูนก พลุลิง ผักปูลนา

ภาคอีสานเรียกว่า ผักปูลิง ผักนางเล็ด ผักอีเล็ด ภาคใต้เรียกว่า นมวา

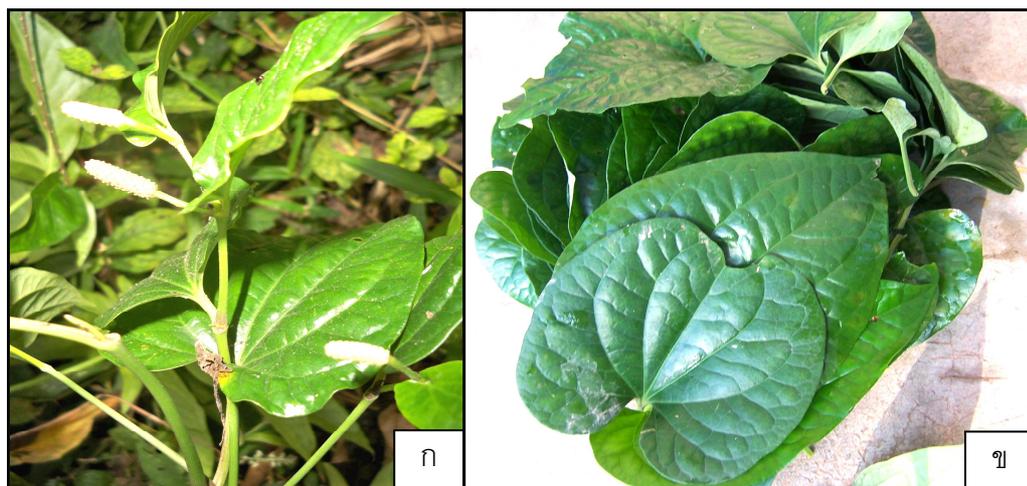
ลักษณะทั่วไป เป็นพืชล้มลุกขนาดเล็กเตี้ย สูงประมาณ 50 เซนติเมตร ขอบขึ้นตามที่สูงและ ใบคล้ายใบพลู ลำต้นเป็นข้อ ใบเป็นใบเดี่ยว สีเขียวเข้ม เห็นเส้นใบชัดเจน ผิวใบไม่เรียบ เป็นรูปหัวใจ ปลายใบแหลม มีกลิ่นฉุนเฉพาะตัว รสเผ็ดเล็กน้อย ออกดอกเป็นช่อที่ปลายยอด รูปทรงกระบอก คล้ายดอกดีปลี ผลมีขนาดเล็ก

สารสำคัญและสรรพคุณทางสมุนไพร ใบชะพลูมีสารออกซาเลทค่อนข้างสูง ในใบชะพลู 100 กรัม มีออกซาเลทถึง 691 มิลลิกรัม ถ้าสะสมในร่างกายมากทำให้เกิดนิ่วในไต (ธนรัช ไกลักกลาง และ พิสมัย รัตนพลที, 2544)ฤทธิ์ในการกำจัดแมลงของชะพลูอาจเนื่องมาจาก piperine และ amide อื่นเหมือนพริกไทย Piperine เป็นแอลคาลอยด์ในกลุ่ม piperidine พบมากในเมล็ดพริกไทย และ ดีปลี ซึ่งอยู่ในวงศ์ Piperaceae Piperine เป็นสารที่ให้รสร้อน ออกฤทธิ์กระตุ้น

ต่อมรับรส ทำให้กรดในกระเพาะถูกหลั่งมากขึ้น มีฤทธิ์ในการขับเหงื่อ ปัสสาวะ และไล่แมลงด้วย ส่วน amide เป็นกลุ่มสารที่มีโครงสร้าง R-CONH₂ (สำนักงานข้อมูลสมุนไพร, 2548)

ภาพที่ 2.2

ลักษณะของต้นและดอกชะพลู (ก) ใบแก่ของชะพลู (ข)



ชะอม

ชื่อสามัญ	Thorny Tree
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Acacia insuavis</i> Lace
วงศ์	Mimosae
ชื่ออื่นๆ	ผักหละ ผักละ ผักล่า ผักห้า (ภาคเหนือ) ผักข่า (ร้อยเอ็ด) โปะชุยโค๊ะ
ลักษณะทั่วไป	เป็นไม้พุ่มขนาดย่อม ลำต้นและกิ่งก้านมีหนามแหลมอยู่ทั่วไป

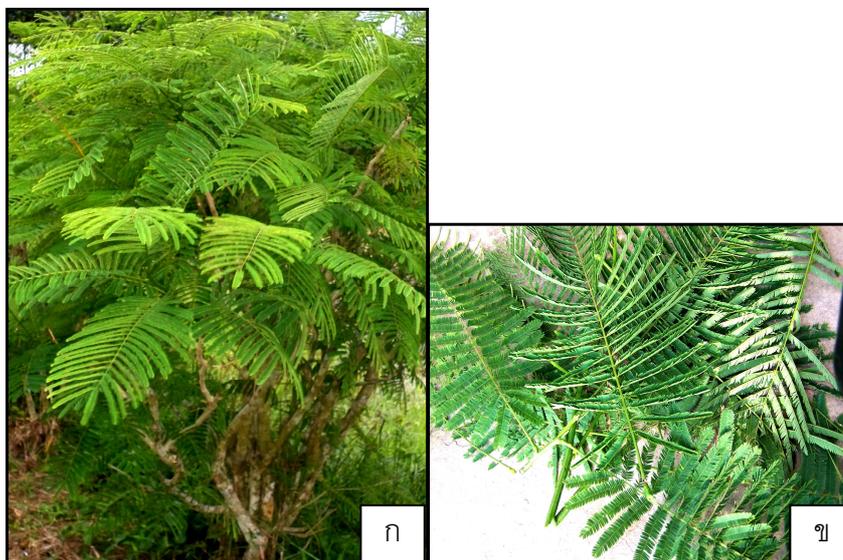
และจะมีกลิ่นเหม็นเขียว ใบเป็นสีเขียว มีก้านใบแยกออกเป็นใบย่อย 2 ทาง จะมีลักษณะคล้ายใบส้มป่อยหรือใบกระถิน ใบอ่อนจะมีกลิ่นฉุนคล้ายกลิ่นของลูกสะตอหรือกระถิน แต่จะมีกลิ่นแรงกว่ามาก ก้านใบแยกออกเป็น 2 ทาง เป็นพรรณไม้ที่ปลูกง่าย และมีปลูกทั่วไปได้ทุกจังหวัด ถ้าเก็บเอาใบชะอมไปผูกไว้ที่ทรงนกขุนทอง นกได้กลิ่นก็จะตายได้

สรรพคุณทางสมุนไพร รากใช้ฝนกับน้ำสุกเป็นยาขับลมในลำไส้ บรรเทาอาการท้องเฟ้อ อาการปวดเสียวในท้อง (วิทย์ เทียงบุญธรรม, 2531)

ชะอมเป็นพืชที่มีการแนะนำเป็นพืชสมุนไพรไล่แมลงก่อนที่จะปลูกพืชหลัก ในการผลิตผักอินทรีย์ โดยปลูกเป็นพืชสมุนไพรที่กันแมลงรอบนอก (หลักการผลิตผักอินทรีย์, 2549)

ภาพที่ 2.3

ลักษณะของชะอม ต้น (ก) ใบแก่ของชะอม (ข)



คองคิง

ชื่อสามัญ Climbing Lily, Turk's cap, Superb Lily

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gloriosa superba* Linn.

วงศ์ Liliaceae

ชื่ออื่นๆ ก้ามปู (ชัยนาท) คมขวาน บ้องขวาน หัวขวาน (ชลบุรี) ดาวดั่งส์

ว่านก้ามปู (ภาคกลาง) พันมหา (นครราชสีมา) มะขาไก่ (ภาคเหนือ)

ลักษณะทั่วไป คองคิงเป็นไม้เลื้อย ใบเลี้ยงเดี่ยว เป็นไม้พุ่มบ้านในแถบเอเชีย สำหรับประเทศไทยพบเห็นได้ทั่วไป พบมากในดินร่วนปนทราย ทางแถบชายทะเลทางภาคใต้และภาคตะวันออก พบประปรายทางสระบุรี เชียงใหม่และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คองคิงมีลำต้นใต้ดิน (rhizome) ลักษณะเป็นแงค้ำยนิ้วมือ ปกติมี 2 แ่ง บางครั้งอาจจะพบ 3-4 แ่ง หัวอ่อนจะมีสีขาวอวบน้ำ หลังจากเก็บเกี่ยวและทิ้งไว้ระยะหนึ่งหัวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน ตรงปลายหัวทั้ง 2 ข้างจะมีจุดเจริญข้างละ 1 จุด จุดนี้จะเป็นจุดกำเนิดของต้นใหม่ ปกติหัวคองคิงจะพักตัวอยู่ในดินตลอดฤดูแล้งและฤดูหนาว พอถึงฤดูฝนจุดเจริญจะเริ่มแตกเป็นต้นอ่อนและพัฒนาต่อไปเป็นลำต้นเหนือพื้นดิน ขณะเดียวกันใต้ดินจะมีหัวใหม่สีขาวเกิดขึ้นเหนือหัวเก่า ทั้งหัวใหม่และลำต้นเหนือดิน