

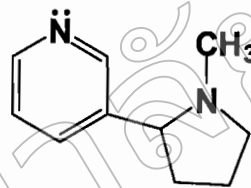
บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

กล้วยเป็นพันธุ์ไม้ล้มลุกมีหลายชนิด เช่น กล้วยน้ำว้า กล้วยน้ำไท กล้วยหอม กล้วยตานี กล้วยหักมุก กล้วยเล็บมือนาง เป็นต้น เกษตรกรไทยมีการปลูกกล้วย เพื่อใช้สำหรับงานต่าง ๆ คู่กับคนไทยมาช้านานจนถึงปัจจุบัน ส่วนประกอบต่าง ๆ ของต้นกล้วย สามารถใช้ได้เกือบทุกส่วน ที่สำคัญคือ ส่วนของใบกล้วย หรือที่เรียกกันว่า ใบตอง นำมาใช้ในการห่อขนม อาหารไทยต่าง ๆ ซึ่งเป็นวัฒนธรรมชาติที่สามารถย่อยสลายได้ง่าย และสะอาด ปลอดภัยแก่ผู้บริโภคอีกด้วย นอกจากนี้ความพิเศษของคนไทยคือ การนำใบกล้วยมาประดิษฐ์เพิ่มความสวยงามของภาชนะ ก่อนที่จะจัดวางอาหาร หรือขนมไทย งานมงคลต่าง ๆ ก็ได้นำใบกล้วยมาประดิษฐ์บายศรี กระถาง หรือกรวย ซึ่งงานเหล่านี้ต้องเลือกสรรใบกล้วยที่มีคุณภาพดี ส่วนใหญ่เลือกใช้ใบกล้วยตานี เพราะเหนียวนุ่ม ไม่เปราะ ไม่ฉีกขาดง่าย มีความหนาบางพอเหมาะ การห่อขนมเล็ก ๆ ในชีวิตประจำวัน อาจใช้ใบกล้วยน้ำว้าได้ ทั้งนี้เกษตรกรที่ปลูกกล้วยเพื่อขายใบ พบว่ามีปัญหาเกี่ยวกับศัตรูพืช ซึ่งมาทำลายใบกล้วย จึงขายได้ราคาไม่ดี และทำให้คุณภาพของใบกล้วยที่นำไปใช้งานลดลง ศูนย์กลางแลกเปลี่ยนข่าวออนไลน์ (2553) ได้รายงานข่าวการเกิดโรคหนอนม้วนใบกล้วยระบาดหนักในจังหวัดเลย ทำให้กล้วยรากคดก เจ้าของสวนกล้วยกล่าวว่า ต้นกล้วยที่ปลูกไว้ ถูกกัดกินใบจนลึบ ค้ำค้ำขายไม่ได้ ก่อให้เกิดความเสียหาย และราคากล้วยตก จากหวีละ 5 บาท เหลือเพียง 2-3 บาท พบการระบาดของหนอนม้วนใบกล้วยในช่วงตั้งแต่เดือนธันวาคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ หนอนม้วนใบกล้วย (*Erionota thrax*) ศัตรูพืชที่กัดกินใบกล้วยจนเกิดความเสียหายต่อเกษตรกร เป็นระยะตัวหนอนของผีเสื้อกลางวัน ลำตัวอ้วนยาว สีขาว หัวมีขนาดใหญ่สีดำ ตัวหนอนจะกัดกินใบให้เกิดแหว่งเป็นรูพรุน หรือฉีกขาดอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะก้านใบ เมื่อถูกหนอนกัดกินจนเป็นแผลขนาดใหญ่มาก หรือกัดจนก้านกลางใบขาด ก็จะทำให้ใบกล้วยพับลงมาทั้งที่ใบอ่อนอยู่ ต่อมาก็จะเหี่ยวแห้งไป ซึ่งเป็นผลเสียต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วยเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ตัวหนอนจะม้วนใบกล้วยมาพันรอบลำตัว เพื่อเข้าสู่ระยะดักแด้ ในการกำจัดหนอนชนิดนี้โดยทั่วไปเกษตรกรจะเลือกใช้สารเคมีในการกำจัด โดยการตัดใบที่มีหนอนอยู่ภายในไปเผาไฟเพื่อทำลาย แล้วทำการฉีดพ่นสารเคมี เช่น บีเอชซี ให้ทั่วผิวใบด้านนอกและใบที่ม้วนอยู่ เป็นผลให้เกิดพิษตกค้าง เมื่อนำไปใช้ก่อให้เกิดอันตรายแก่

ผู้บริโภคอาหารต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้ถ้าเกษตรกรหันมาใช้สารสกัดจากพืช เพื่อกำจัดหนอนชนิดนี้ เป็นวิธีหนึ่งในการลดปัญหาดังกล่าว เพราะนอกจากสารสกัดจากพืชจะมีประสิทธิภาพ ในการป้องกันและกำจัดแมลงแล้ว ยังปลอดภัยต่อผู้บริโภคอีกด้วย ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ และยังสามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ใบยาสูบ หรือยาเส้น เป็นพืชในสกุล นิโคเทียนา (*Nicotiana tabacum* L.) ซึ่งองค์ประกอบที่มีอยู่ในใบของยาสูบเป็นสารแอลคาลอยด์ ประเภทนิโคติน (nicotine) เป็นส่วนใหญ่ มีสูตรเป็น $C_{10}H_{14}N_2$ โครงสร้างของนิโคตินคือ



ยาสูบหรือยาเส้นนี้ได้นำมาใช้ในรูปของบุหรี่เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพทั้งผู้สูบเอง และผู้ใกล้ชิดอีกด้วย เช่น โรคปอด มะเร็งปอด เป็นต้น ทั้งนี้นิโคตินจัดเป็นแอลคาลอยด์พิษ ชนิดหนึ่ง (วิทย์ เทียงบุญธรรม, 2548) จึงมีการนำยาสูบมาใช้ ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช งานวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาประสิทธิภาพในการเป็นสารกำจัดแมลงของใบยาสูบแห้ง หรือยาเส้นที่จำหน่ายในท้องตลาดมาสกัดสารสกัดหยาบด้วยตัวทำละลาย และทำการศึกษา การออกฤทธิ์ทางชีวภาพกับหนอนม้วนใบกล้วย เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งในการนำสารสกัดหยาบ จากยาเส้นไปใช้ในการควบคุมหนอนม้วนใบกล้วยแทนการใช้สารเคมี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะการออกฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากยาเส้นด้วยตัวทำละลาย เอทานอลที่มีต่อหนอนม้วนใบกล้วย โดยวิธีการทดสอบแบบจุ่มใบ (leaf dipping method)
2. เพื่อศึกษาระดับความเป็นพิษของสารสกัดหยาบจากยาเส้นในระดับความเข้มข้นที่มี ผลต่อการตายจำนวนครึ่งหนึ่งของหนอนม้วนใบกล้วยเริ่มต้น (LC_{50}) ที่เวลา 72 ชั่วโมง

สมมติฐานของการวิจัย

สารสกัดหยาบจากยาเส้นมีผลต่อการตายของหนอนม้วนใบกล้วย

ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น ความเข้มข้นของสารสกัดหยาบจากยาเส้น

ตัวแปรตาม ระดับความเป็นพิษของสารสกัดหยาบที่มีผลต่อการตายของ
 หนอนม้วนใบกล้วย

ตัวแปรควบคุม

1. เวลาในการจุ่มใบกล้วยในสารสกัดหยาบ
2. ระยะเวลาในการทดลอง
3. ขนาดของหนอนม้วนใบกล้วยที่ใช้ในการศึกษา
4. จำนวนหนอนม้วนใบกล้วยที่ใช้ในการศึกษา
5. ขนาดของใบกล้วยที่ทำการศึกษา
6. ปริมาณยาเส้นในการสกัด
7. ปริมาตรของตัวทำละลายเอทานอลในการสกัด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบประสิทธิภาพของสารสกัดจากยาเส้นที่มีผลต่อหนอนม้วนใบกล้วย
 และเป็นการใช้ประโยชน์แทนสารเคมีสังเคราะห์ในด้านการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญ
 ทางเกษตร

ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาการออกฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากยาเส้นด้วยตัวทำละลายเอทานอล
 กับหนอนม้วนใบกล้วย โดยวิธีการทดสอบแบบจุ่มใบ (leaf dipping method) และระดับ
 ความเป็นพิษที่มีผลต่อการตายจำนวนครึ่งหนึ่งของหนอนม้วนใบกล้วย (LC_{50}) ที่เวลา 72 ชั่วโมง