

สุวิมล วงศ์พลัง 2552: ประสิทธิภาพของสารสกัดจากเนื้อเมลิ็ดและกากเมลิ็ดสับดูด้าที่มีต่อหนอนเจาะสมอฝ้าย *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) และเพลี้ยอ่อนถั่ว *Aphis craccivora* Koch (Homoptera: Aphididae) ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (กัญญา) สาขากัญญา ภาควิชาวิทยาศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์วิบูลย์ จงรัตนเมธิกุล, Ph.D.
139 หน้า

จากการส่งเสริมให้มีการปลูกต้นสับดูด้าเพื่อนำไปใช้เป็นพืชพลังงานทดแทนในช่วงภาวะวิกฤติการณ์ด้านพลังงาน งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพืชสับดูด้า โดยทำการสกัดสารจากเนื้อเมลิ็ดและกากสับดูด้าด้วยกรรมวิธีการสกัดแบบหยาบ 2 กรรมวิธีคือ การแช่และกวนด้วยเครื่อง magnetic stirrer และการสกัดด้วยเครื่อง soxhlet apparatus โดยใช้ ethanol และ petroleum ether เป็นตัวทำละลาย ได้สารสกัดหยาบ 8 ชนิด ในรูปของน้ำมัน สารสกัดทุกชนิดมีปริมาณแตกต่างกัน ทำการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบต่อแมลง 2 ชนิดคือ หนอนเจาะสมอฝ้ายและเพลี้ยอ่อนถั่วโดยวิธีจุ่มใบ

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากสับดูด้าในการควบคุมหนอนเจาะสมอฝ้ายวัย 2 ในห้องปฏิบัติการ พบว่า สารสกัดทุกชนิดมีฤทธิ์ในการฆ่าหนอนได้ปานกลาง ที่ความเข้มข้น 10% (w/v) สามารถฆ่าหนอนได้ 14-58% ที่ 72 ชั่วโมงหลังการทดสอบ แต่สารสกัดทุกชนิดมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนได้ดี โดยที่ความเข้มข้น 5% (w/v) สามารถยับยั้งการกินได้ 77.77-95.57% ที่ 48 ชั่วโมงหลังการทดสอบ นอกจากนี้สารสกัดหยาบจากสับดูด้ายังมีผลต่อการขยายพันธุ์ของผีเสื้อหนอนเจาะสมอฝ้าย โดยพบว่า หนอนวัย 2 ที่กินใบฝ้ายหุบสารความเข้มข้น 0.1% เป็นเวลา 48 ชั่วโมง แล้วเลี้ยงต่อในอาหารเทียมปกติ ผีเสื้อเพศเมียจะวางไข่ได้น้อยลง และไข่มีอัตราการฟักต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากสับดูด้าในการฆ่าเพลี้ยอ่อนถั่วอายุ 4 วัน ในห้องปฏิบัติการ พบว่า สารสกัดส่วนใหญ่มีฤทธิ์ในการฆ่าเพลี้ยอ่อนได้ดี ที่ความเข้มข้น 0.5% (w/v) สารสกัด 6 ชนิดมีฤทธิ์ในการฆ่าเพลี้ยอ่อนได้ 64-94% และไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่า LC_{50} เท่ากับ 0.003-0.37%

การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบจากกากเมลิ็ดสับดูด้าแช่ในตัวทำละลาย ethanol เป็นเวลา 3 วัน ที่ความเข้มข้น 1% ในโรงเรือนทดลอง พบว่า สารสกัดมีฤทธิ์ยับยั้งการวางไข่ของผีเสื้อเพศเมีย โดยออกฤทธิ์ในการไล่ ทำให้ผีเสื้อเลือกวางไข่บนต้นฝ้ายที่ฉีดพ่นสารน้อยกว่าต้นฝ้ายที่ไม่ได้ฉีดพ่นสาร ทั้งนี้สารสกัดหยาบยังสามารถยับยั้งการฟักของไข่ได้ถึง 100% ดังนั้นสารสกัดหยาบจากเนื้อเมลิ็ดและกากสับดูด้าจึงอาจนำไปใช้ในการควบคุมหนอนเจาะสมอฝ้ายและเพลี้ยอ่อนถั่วได้ จึงควรทำการศึกษาในรายละเอียดต่อไป เพื่อหาอัตราการใช้ที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดความเป็นพิษต่อพืชได้