

ชื่อเรื่อง : ประสิทธิภาพของสารสกัดจากเปลือกว่านหางจระเข้ในการควบคุมหนอนใยผัก  
 ผู้วิจัย : อาจารย์ปณรติ สุศิริรัตน์  
 อาจารย์ภัทรา พลับเจริญสุข  
 สถาบัน : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต  
 ปีที่พิมพ์ : 2552  
 สถานที่พิมพ์: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต  
 แหล่งที่เก็บรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต  
 จำนวนหน้างานวิจัย : 80 หน้า  
 ลิขสิทธิ์ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต  
 คำสำคัญ : หนอนใยผัก, ว่านหางจระเข้

### บทคัดย่อ

ประสิทธิภาพของสารสกัดจากเปลือกว่านหางจระเข้ *Aloe babradensis*, Miller ในการควบคุมหนอนใยผัก *Plutella xylostella* L. พบว่า สารสกัดหยาบจากเปลือกว่านหางจระเข้จากการสกัดด้วยวิธีซอกซ์เลต (Soxhlet extraction) โดยมีเอทานอล (ethanol) เป็นตัวทำละลายและการสกัดด้วยวิธีการหมัก (fermentation) ด้วยเอทานอล (ethanol) มีปริมาณแอนทราควิโนน (Anthraquinone) 27.38 และ 4.56 % w/v ตามลำดับ ดังนั้นจึงนำสารสกัดหยาบจากวิธีซอกซ์เลต (Soxhlet extraction) ไปทดสอบการไล่ การยับยั้งการกินอาหาร อัตราการตาย และการเปลี่ยนแปลงเอนไซม์ทำลายพิษของหนอนใยผัก

จากการศึกษาผลของสารสกัดจากเปลือกว่านหางจระเข้ที่มีต่อหนอนใยผักมีประสิทธิภาพในการไล่หนอนใยผักระยะที่ 2 เมื่อเวลาผ่านไป 5 ชม.พบว่าความเข้มข้นของสารสกัดจากเปลือกว่านหางจระเข้ให้เปอร์เซ็นต์การไล่ (percentage repellency PR) ดังนี้ 1.0, 2.0 และ 3.0 % w/v มีค่า 40.1-60.00 % ความเป็นสารไล่อยู่ระดับ 3 ที่ความเข้มข้น 4.0 และ 5.0 % w/v มีค่า 60.1-80.00 % ความเป็นสารไล่อยู่ระดับ 4 จากผลการทดลองสารสกัดจากเปลือกว่านหางจระเข้เหมาะสมที่จะใช้เป็นสารไล่หนอนใยผักเนื่องจากประสิทธิภาพในการไล่ไม่ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป เมื่อทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากเปลือกว่านหางจระเข้ในการยับยั้งการกินอาหารของหนอนใยผักระยะที่ 2 พบค่า median antifeedant index ;AFI<sub>50</sub> ที่ 24 ชม.เท่ากับ 2.97 % w/v และพบการตายของหนอนใยผัก 100% ที่ความเข้มข้น 3% (w/v) ค่า LC<sub>50</sub> ที่ 72 ชม. เท่ากับ 1.83 % ในการศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงระดับเอนไซม์ทำลายพิษของหนอนใยผักเมื่อทดสอบกับสารสกัดจากเปลือกว่านหางจระเข้เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงระดับเอสเทอเรส (esterase) และกลูตาไธโอน เอส-ทรานสเฟอเรส (glutathione S-transferase) พบว่าระดับเอสเทอเรส (esterase) เพิ่มขึ้นประมาณ 40 และ 80 % ที่ความเข้มข้น 1.50 และ 2.00 % (w/v) และระดับกลูตาไธโอน เอส-ทรานสเฟอเรส (glutathione S-transferase) เพิ่มขึ้นประมาณ 20, 40 และ 60 % ที่ความเข้มข้น 1.50, 2.00 และ 2.25% (w/v) แต่เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของระดับเอสเทอเรส (esterase) และกลูตาไธโอน เอส-ทรานสเฟอเรส (glutathione S-transferase) ในรุ่นที่ 1 รุ่นที่ 2 และรุ่นที่ 3 ที่ความเข้มข้นเดียวกันระดับเอนไซม์ทั้ง 2 ชนิดไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ดังนั้นสารสกัดจากเปลือกว่านหางจระเข้ด้วยวิธีซอกซ์เลต (Soxhlet extraction) โดยใช้เอทานอล (ethanol) 95 % เป็นตัวทำละลาย สามารถใช้ในการควบคุมหนอนใยผักแทนการใช้สารเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหนอนใยผักไม่มีการสร้างความต้านทานต่อสารสกัดจากเปลือกว่านหางจระเข้ภายในระยะเวลาอันสั้น

**Title** : Efficacy of aloe vera (*Aloe babradensis*, Miller) rind extracts on diamondback moth (*Plutella xylostella* L.) control.

**Researchers** : Mrs. Pannarasi Susirirut  
Miss. Pattra Plubcharoensook

**Institution** : Dhurakij Pundit University

**Year of Publication** : 2009

**Publisher** : Dhurakij Pundit University

**Sources** : Dhurakij Pundit University Research Center.

**Number of Pages** : 80 Pages

**Copyright** : Dhurakij Pundit University

**Keyword** : diamondback moth (*Plutella xylostella* L.), aloe vera (*Aloe babradensis*, Miller)

### Abstract

The efficacy of aloe vera (*Aloe babradensis*, Miller) rind extracts on diamondback moth (*Plutella xylostella* L.) found that the percentage of anthraquinone in crude extract of aloe vera's rind by ethanol soxhlet extraction and ethanol fermentation were 27.38 and 4.56 % w/v. ethanol soxhlet extraction were used against to the diamondback moth control.

The repellency of the extract from aloe vera's rind to 2<sup>nd</sup> larvae diamondback moth (5 hr) showed percentage repellency (PR) class of 3 when exposed to 1.0, 2.0 and 3.0 % w/v and percentage repellency (PR) class of 4 when exposed to 4.0 and 5.0 % w/v. However, the exposure was left longer for 5 hours the extract of aloe vera's rind was more effective. The larvae were driven away. The antifeedant effect of the extracts on 2<sup>nd</sup> larvae diamondback moth was found median antifeedant index; AFI<sub>50</sub> (24 hr) values of 2.97 % w/v. The extract of aloe vera's rind exhibited 100 % mortality at concentration of 3.0 % w/v and median lethal dose LD<sub>50</sub> (72 hr) was 1.83 % w/v. Evaluations of detoxification enzymes change in diamondback moth was carried out. The concentration of 1.50, 2.00 and 2.25 % w/v were trialed for their enzymes reaction namely; esterase and glutathione S-transferase. Three generation of the insect were assayed. Increased esterase levels by 40 and 8 % at concentration of 1.50 and 2.00 % w/v were recorded. Glutathione S-transferase were increased by 20, 40 and 60 % at concentration of 1.50, 2.00 and 2.25 % w/v

Manipulative data showed that aloe vera (*Aloe babradensis*, Miller) rind extracts by ethanol soxhlet extraction could reduce detoxification enzyme activity in diamondback moth (*Plutella xylostella* L.) and showed high percentage repellency, antifeedant activity and mortality at appropriate extraction technique. Their resistant mechanism reaction is not increased in short time.