

ชื่อเรื่อง	ประสิทธิภาพของ essential oil จากใบพลู, <i>Piper betle</i> Linnaeus ต่อด้วงถั่วเขียว, <i>Callosobruchus maculatus</i> (Fabricius) และด้วงถั่วเหลือง, <i>Callosobruchus chinensis</i> (Linnaeus) แมลงศัตรูในโรงเก็บของถั่วอะซูกิ, <i>Vigna angularis</i> (Wild) Ohwi & Ohashi
ผู้แต่ง	สายชล จอมเกาะ
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (กีฏวิทยา) คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 76 .หน้า. 2548.
คำสำคัญ	ด้วงถั่วเขียว; ใบพลู; ด้วงถั่วเหลือง; สารสกัด

บทคัดย่อ

ด้วงถั่วเขียว, *Callosobruchus maculatus* (Fabricius) และด้วงถั่วเหลือง, *Callosobruchus chinensis* (Linnaeus) เป็นแมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญของถั่วทุกชนิดรวมทั้งถั่วอะซูกิ การป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีสังเคราะห์ เป็นสาเหตุให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การใช้ essential oil จากพืชเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถลดปัญหาเหล่านี้ได้ จึงได้ศึกษาประสิทธิภาพของ essential oil จากใบพลู, *Piper betle* Linnaeus ที่ได้จากการกลั่นด้วยวิธี hydrodistillation ต่อด้วงถั่วเขียวและด้วงถั่วเหลือง ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ (อุณหภูมิ 25 ± 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 70-80 เปอร์เซ็นต์) และในสภาพโรงเก็บ ผลการศึกษาพบว่า essential oil จากใบพลูมีพิษทางการสัมผัสต่อด้วงถั่วเขียวและด้วงถั่วเหลือง เมื่อทดสอบด้วยวิธี impregnated filter paper test โดยมีค่า median lethal concentration (LC_{50}) เท่ากับ 0.65 และ 0.86 เปอร์เซ็นต์ หลังจากแมลงได้รับสาร 48 ชั่วโมง ตามลำดับ และแสดงคุณสมบัติเป็นสารรมต่อด้วงถั่วเขียวและด้วงถั่วเหลือง มีค่า LC_{50} เท่ากับ 2.56 และ 0.17 ไมโครลิตร/มิลลิลิตร หลังจากแมลงได้รับสาร 12 ชั่วโมง ตามลำดับ การศึกษาคุณสมบัติการเป็นสารไล่โดยการคลุกเมล็ด พบว่า มีประสิทธิภาพในการเป็นสารไล่ด้วงถั่วเขียว (ความเข้มข้น 0.562 เปอร์เซ็นต์) และด้วงถั่วเหลือง (ความเข้มข้น 0.806 เปอร์เซ็นต์) สูงสุด เท่ากับ 32 และ 48 เปอร์เซ็นต์ ที่เวลา 6 และ 12 ชั่วโมง หลังจากคลุกเมล็ดตามลำดับ essential oil จากใบพลู แสดงผลในการยับยั้งการวางไข่และการพัฒนาเป็นตัวเต็มวัย โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์การพัฒนาเป็นตัวเต็มวัยต่ำที่สุด เท่ากับ 70.32 เปอร์เซ็นต์ ในด้วงถั่วเขียว และ 58.89 เปอร์เซ็นต์ ในด้วงถั่วเหลือง นอกจากนี้ยังมีผลต่อการสืบพันธุ์และการรอดชีวิตของประชากรแมลงทดสอบทั้งสองชนิด โดยทำให้แนวโน้มการรอดชีวิตและอัตราการขยายพันธุ์ (net reproductive rate : R_0) ลดลง การทดสอบประสิทธิภาพของ essential oil ในสภาพโรงเก็บ พบว่า ทำให้เปอร์เซ็นต์ความเสียหายและเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักเมล็ดเนื่องจากแมลงทดสอบทั้งสองชนิดลดลง และการคลุกเมล็ดที่ระดับ

ความเข้มข้น 0.685 และ 0.806 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดถั่วอะซูกิลลดลง แต่หลังจากเก็บเมล็ดไว้ 1 เดือน แล้วจะไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอก ผลการศึกษาครั้งนี้ ชี้ให้เห็นว่า essential oil จากใบพลู มีศักยภาพในการควบคุมประชากรด้วงถั่วเขียวและด้วงถั่วเหลืองได้ดี ทั้งในสภาพห้องปฏิบัติการและในสภาพโรงเก็บ อีกทั้งยังใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาเพื่อหาสารออกฤทธิ์ ซึ่งจะนำไปสู่การผลิตสารสกัดในเชิงอุตสาหกรรมต่อไป