

ชื่อโครงการ การพัฒนาศักยภาพและพฤติกรรมของชาวธรรมชาติกำจัดวัชพืชจากประยงค์ในสภาพแปลง

แหล่งเงิน เงินงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2555

จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 295,200 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี

ตั้งแต่ 1 ต.ค. 2554 ถึง 31 ก.ย. 2555

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัด

รศ.ดร. จำรูญ เล้าสินวัฒนา หัวหน้าโครงการ

ผศ.มณฑินี ธีรารักษ์ ผู้ร่วมโครงการ

นายจตุพล ชูยเป้า ผู้ช่วยวิจัย

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

จากการศึกษาสัดส่วนของน้ำต่อเอทานอลที่เหมาะสมในการสกัดสารออกฤทธิ์จากใบประยงค์ พบว่าการสกัดด้วยเอทานอล 100 เปอร์เซ็นต์ จะได้สารสกัดสารออกฤทธิ์ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของหญ้าข้าวนกได้สูงที่สุด โดยที่ระดับความเข้มข้น 4000 ppm สามารถยับยั้งการงอกของหญ้าข้าวนกได้อย่างสมบูรณ์ เมื่อนำสารสกัดสารจากประยงค์มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบสารละลายเข้มข้น (SC) และผงเปียกน้ำ (WP) พบว่า ผลิตภัณฑ์รูปแบบสารละลาย (SC) สามารถยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบได้ดีกว่าผลิตภัณฑ์รูปแบบผงเปียกน้ำ (WP) ในขณะที่การเพิ่มประสิทธิภาพของใบประยงค์แห้งด้วยกรดซิตริกและกรดอะซิติกพบว่าสารมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ใบประยงค์แห้งปริมาณสารเดียวกัน เมื่อผสมสารสกัดหยาบจากประยงค์กับสารสกัดหยาบจากพุทธรักษาและดาวเรืองพบว่าสารมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกับการใช้สารหยาบจากประยงค์ชนิดเดียว เมื่อนำสารผลิตภัณฑ์มาใช้กับดินชนิดต่างๆ พบว่า ประสิทธิภาพของสารผลิตภัณฑ์ลดลงเมื่อใช้กับดินเหนียว ดินร่วน และดินทรายตามลำดับ จากนั้นทำการศึกษาระยะเวลาการตกค้างของสารพบว่าสารจะตกค้างในดินเหนียว ดินร่วน และทรายเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เมื่อทำการศึกษาอิทธิพลของปริมาณน้ำฝนและช่วงเวลาปลอดฝนพบว่าปริมาณน้ำฝน 20 มิลลิเมตรขึ้นไปทำให้ประสิทธิภาพของสารลดลงและช่วงเวลาปลอดฝนหลังจากฉีดพ่นสาร 1, 3 และ 6 ชั่วโมง มีผลทำให้ประสิทธิภาพของสารลดลง และเมื่อทดสอบสารผลิตภัณฑ์เปรียบเทียบกับสารเคมีควบคุมวัชพืช (อาทราซีน) พบว่าการใช้

สารผลิตภัณฑ์จากประยงค์อัตรา 1 ตันสารออกฤทธิ์ต่อเฮกตาร์ ทำให้ผลผลิตข้าวโพดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและยังมีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชไม่แตกต่างกับการใช้สารเคมีควบคุมวัชพืช (อาทราซีน)

คำสำคัญ : ประยงค์, สารธรรมชาติกำจัดวัชพืช, เกษตรยั่งยืน, อัสสัมโลพาที

Research Title : Herbicidal potential and characteristic of natural herbicide from *Aglaia odorata* Lour. in fields

Researcher : Chamroon Laosinwattana, Montinee Teerarak and Jatupon Huypao

Faculty : Agricultural Technology **Department** : Plant Production Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok

ABSTRACT

The effects of various percentages of water in ethanol from 0 to 100% (v/v) on yield and activity of crude extract from *Aglaia odorata* Lour. dried leaves were studied. Crude extract achieved by using 100% ethanol was the highest inhibitory effect on bioassay seeds, barnyardgrass (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.) was completely inhibited by the concentration of 4,000 ppm. Thus crude ethanol extract was selected for further experiment. The wettable powder (WP) and soluble concentrate (SC) formulation was prepared from crude ethanol extracts and bioassay on seed germination of barnyardgrass and wild pea (*Phaseolus lathyroides* L.) seeds. The bioassay results showed that soluble concentrate formulation had stronger inhibition effect on germination and seedling growth of bioassay seeds than wettable powder formulation. At 2000 ppm, barnyard grass was completely inhibited and wild pea was inhibited 97.25%. In addition, mixing of citric acid and acetic acid in to SC formulation increased the inhibitory effect on seed germination of both bioassay plants. Tank mixture of crude extract from *A. odorata* Lour. with *Jasminum officinale* Linn.F.var. *grandiflorum* (Linn.) Kob. and *Tegetes erecta* Linn. had non-significant when compared with crude extract *A. odorata* Lour. alone. Studies of effect of different soil types on inhibitory effects of wettable powder formulation showed that the inhibitory effect decreased when applied in clay > loam soil > sand, respectively. Influences of rain and rain fastness on efficacy of natural herbicide from *A. odorata* were studied. It was found that rainfall at a rate of 20 mm. significantly reduced the efficacy of herbicide, Rain fastness at 1, 3 and 6 hr after application significantly decreased on the

efficacy of herbicide. The *A. odolata* Lour. granule rate of 1 ton (ai) ha⁻¹ maize yield increased significantly, and the effect was similar to that observed with an atrazine herbicide application under field conditions.

Keywords : *Aglaia odolata* Lour., natural herbicide, sustainable agriculture, allelopathy