

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การป้องกันกำจัดวัชพืชโดยการใช้สารเคมีนั้นเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ สารกำจัดวัชพืชที่ถูกใช้ไปทั้งในและนอกพื้นที่การเกษตรอาจเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ และอาจมีพิษตกค้างในดินและน้ำ ถ้าหากเกษตรกรมีการใช้ที่ไม่ถูกต้องตามคำแนะนำ สารเคมีกำจัดวัชพืชบางชนิดมีฤทธิ์ตกค้างอยู่ในดินเป็นระยะเวลาอันยาวนาน มีการสลายตัวช้าอาจถูกชะล้างไปโดยน้ำฝน แล้วไหลลงสู่แหล่งน้ำคลอง บึง (พรชัย เหลืองอากาศพงษ์, 2540) ดังนั้นการใช้ประโยชน์ของสารธรรมชาติจากพืชในการจัดการกับวัชพืชแบบยั่งยืน (sustainable weed management) จึงเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน โดยมีรายงานผลการวิจัยของสารสกัดจากพืชหลากหลายชนิดทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืช เช่น การศึกษาสารสกัดจากสาบเสือ ใบเลี่ยน แก้ว และใบประยงค์ เป็นต้น (วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ และจรัญญู เล้าสินวัฒนา, 2545 ; บุญรอด ชาตียานนท์ และคณะ, 2546 ; ยิ่งยง เมฆลอย, 2548) โดยในพืชเหล่านี้มีสารออกฤทธิ์ตามธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อวัชพืช แต่ไม่มีผลรุนแรงในการทำลายเหมือนสารเคมีกำจัดวัชพืช และได้มีรายงานการวิจัยเกี่ยวกับการใช้พืชที่มีศักยภาพทางอัลลีโลพาตีสูงในการควบคุมกำจัดวัชพืชในสภาพแปลงในหลากหลายรูปแบบ เช่น Dongzhi *et al.* (2006) ได้ทดลองใช้ซากพืช *Houttuynia cordata* Thumb ที่บดเป็นผงแทนการใช้สารเคมีในการควบคุมวัชพืชในนาข้าว พบว่า ที่การใช้อัตรา 100 และ 200 กรัมต่อตารางเมตร สามารถควบคุมการงอกของวัชพืชชนิดต่างๆ ในนาข้าวได้ดี ในขณะที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าว นอกจากนี้ยังมีรายงานการใช้ใบประยงค์บดเป็นผงผสมกับปูนขาวและแป้งมัน โดยมีกาวแป้งมันเป็นตัวเชื่อมสามารถใช้ในการควบคุมการงอกของวัชพืชใบแคบได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวโน้มสามารถพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์สารกำจัดวัชพืชเชิงพาณิชย์ได้ (สุธีรดา ฉิมน้อย, 2552) จากการวิจัยก่อนหน้าของคณะผู้วิจัยทราบว่า สารออกฤทธิ์หลักจากประยงค์คือสารออโดรีน แต่เนื่องจากปริมาณสารออโดรีนที่แยกได้จากสารสกัดจากใบและกิ่งมีปริมาณต่ำมาก ไม่คุ้มค่าในการสกัดสารบริสุทธิ์หรือสังเคราะห์สารบริสุทธิ์เพื่อนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ แต่การใช้สารสกัดหยาบโดยตรงโดยไม่ต้องแยกสารออกฤทธิ์บริสุทธิ์ออกมากลับให้ผลดีกว่าทั้งในแง่ของประสิทธิภาพและ

ปริมาณที่สกัดได้ ในการวิจัยครั้งนี้จึงทำการศึกษาถึงการแปรรูปสารสกัดจากประยงค์ให้อยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติกำจัดวัชพืชที่สามารถใช้งานได้ง่ายโดยเกษตรกร และศึกษาวิธีการใช้สารให้เหมาะสม รวมถึงพฤติกรรมของสารในสภาพแปลงทดลอง

1.2 วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัย

- 1.2.1 ศึกษาการแปรรูปสารออกฤทธิ์ให้อยู่ในรูปผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อการใช้งานของเกษตรกร
- 1.2.2 ศึกษาพฤติกรรมของสารในแปลงที่มีลักษณะดินแตกต่างกัน
- 1.2.3 ศึกษาระยะเวลาปลอดภัยหลังจากใช้สาร และความชื้นในดินที่มีผลต่อการออกฤทธิ์ของสาร
- 1.2.4 ศึกษาศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 1.3.1 การสกัดสาร การแปรรูปผลิตภัณฑ์สารสกัดจากประยงค์
- 1.3.2 พฤติกรรมของสารในสภาพแวดล้อมแปลงทดลอง

1.4 ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

สารธรรมชาติที่ผ่านการศึกษาและพัฒนา สามารถใช้ทดแทนสารเคมีสังเคราะห์ได้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ได้ข้อมูลทางวิชาการที่สามารถตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารและการประชุมวิชาการต่างๆ
- 1.5.2 เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยและพัฒนาต่อยอดต่อไป
- 1.5.3 นำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์
- 1.5.4 ได้นักวิจัยรุ่นใหม่ (นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ) ที่มีความรู้ความสามารถ