

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านวัชพืชของสารสกัดจากราสาสายพันธุ์ *Aspergillus usamii* TISTR 3258 โดยทำการเพาะเลี้ยงเชื้อราในอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดเหลวและนำส่วนบรอธมาสกัดด้วยตัวทำละลายอินทรีย์แบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ตามความมีขั้ว ได้แก่ ส่วนคลอโรฟอร์ม และส่วนเอธิลอะซิเตท การแยกสารเมแทบอลิท์ที่มีฤทธิ์ต้านวัชพืชในการศึกษานี้อาศัยแนวทางในการติดตามแยกสารแบบ bioassay-directed fractionation

สารสกัดหยาบส่วนคลอโรฟอร์มและส่วนเอธิลอะซิเตท ซึ่งปรากฏฤทธิ์ดีมากในการยับยั้งการงอกและการเจริญของวัชพืชทดสอบ นำมาทำการแยกหาสารโดยอาศัยเทคนิคทางโครมาโทกราฟี ได้แก่ คอลัมน์โครมาโทกราฟี (column chromatography) และพรีแพเรทีฟ ธิน เลเยอร์ โครมาโทกราฟี (preparative thin layer chromatography) เมื่อนำสารที่แยกได้มาทำการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการงอกและการเจริญของเมล็ดวัชพืชทดสอบสองชนิด ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra* Linn.) และหญ้าข้าวนก (*Echinochloa crus-galli* Beauv.) พบว่าสารสกัด C1 แสดงฤทธิ์ดีที่สุดในการยับยั้งการงอกและการเจริญของทั้งรากและต้นของวัชพืชทดสอบทั้งสองชนิด และจากการทำ chemical screening ของสารนี้ พบว่าสารสกัด C1 ประกอบด้วยสารเมแทบอลิท์หลายชนิดในช่วง Rf 0.60-0.97 และเมื่อตรวจสอบผลโดยการใช้สารฟอสเฟบว่าสารเมแทบอลิท์ในช่วง Rf 0.65-0.75 ให้ผลบวกกับสารละลาย anisaldehyde-H₂SO₄ และ tetrazolium blue ซึ่งน่าจะเป็นสารกลุ่ม steroids และ terpenes นอกจากนี้สารที่ค่า Rf 0.75 ยังให้ผลบวกกับสารละลาย Ehrlich's ซึ่งน่าจะเป็นสารอนุพันธ์ของ amines หรือ indoles นอกจากนี้ไม่พบสารเมแทบอลิท์ที่ให้ผลบวกกับสารละลาย orcinol และ Fast Blue B แสดงว่า สารสกัด C1 ไม่มีสารกลุ่ม glycosides หรือ glycolipid, sugar และ phenolic เป็นองค์ประกอบ

The aim of this research is to study herbicidal activity of *Aspergillus usamii* TISTR 3258 extracts. Two-stage broth fermentation of this fungus was performed. The culture broth was extracted using solvent partitioning method according to polarity, giving chloroform and ethyl acetate extracts. The isolation of herbicidal compounds in this study was attempted on bioassay-directed fractionation.

Chloroform and ethyl acetate extracts which completely inhibited root and shoot growth of tested weeds were further submitted to extensive chromatographic separations, i.e., column chromatography and preparative thin layer chromatography. Weed germination and growth inhibitory activities of these isolated compounds were tested against *Mimosa pigra* Linn. and *Echinochloa crus-galli* Beauv. Results indicated that C-1 was appeared to be the most effective fraction. It showed a excellent germination inhibitory effect against both tested weeds. It also exhibited a good inhibitory activity on root growth and shoot growth of both weeds. The chemical screening of the most active fraction, C-1, resulted in a number of different metabolites at Rf regions from 0.60-0.97. Based on colorization with staining reagents, several metabolites at Rf regions of 0.65-0.75 showed positive colors to anisaldehyde-H₂SO₄ and blue tetrazolium, possibly belonging to terpenes and steroids. No metabolites showed reactions with orcinol and Fast Blue B reagents suggesting these were not glycosides, glycolipid, sugar or phenolic compounds. Only one violet spot at Rf 0.75 was positive to Ehrlich's reagent, thus could be amines or indole derivatives.