บทที่ 5
สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การสกัดใบสายหยุดโดยใช้ตัวทำละลายที่เหมาะสมที่สุดคือ เอทานอล ได้สารสกัดหยาบของใบต้นสายหยุด มีลักษณะเป็นของเหลวหนืด สีน้ำตาลเข้ม และน้ำหนักสารสกัดหยาบที่ได้เท่ากับ 53.16 กรัม การแยกส่วนประกอบทางเคมี โดยเทคนิคโครมาโทกราฟี ได้สารละลายทั้งหมด 5 ชนิด คือ สาร unknown A, B, C, D และE ตามลำดับ พบว่า สาร unknown E มีค่าร้อยละผลได้มากที่สุด คือ 2.04% และ unknown C มีค่าร้อยละผลได้น้อยที่สุด คือ 0.52%

การวิเคราะห์หาโครงสร้างส่วนประกอบทางเคมีจากใบสายหยุด ด้วยเทคนิคทางสเปกโทร สโกปี ของสาร unknown ที่พบทั้ง 5 ชนิด พบว่า สาร unknown E คือสาร isounonal เป็นสารประเภทอัลดีไฮด์ เมื่อยืนยันโครงสร้างด้วยข้อมูลจาก FT-IR พบว่า สารที่แยกได้เอกลักษณ์หมู่ฟังก์ชันของหมู่ carbonyl (C=O) ที่ความถี่ 1731 cm^{-1} และที่สัญญาณที่แสดงหมู่ฟังก์ชัน (-CHO) ที่ความถี่ 2929 cm^{-1} และ 2853 cm^{-1} และยืนยันโครงสร้างด้วยข้อมูลจาก ^{1}H-NMR (400MHz, $CDCl_3$) พบว่า สัญญาณที่สำคัญคือ δ (ppm): 7.85 (d, 2H, H-2', H-6'), 7.27 – 7.85 (m, 3H, H-3', H-4', H-5'), 6.99 (s, 1H, H-3), 5.35 (s, 2H, 5-OH, 7-OH), 2.91 (s, 3H, 6-CH_3) จากนั้นสังเคราะห์สารอนุพันธ์ไฮโดรควิโนนโดยใช้ปฏิกิริยาการควบแน่นแบบอัลดอลระหว่างสาร 1,4-cyclohexane dione กับ isounonal โดยมี LiCl เป็นสารตัวเร่งปฏิกิริยาในตัวทำละลายไพริดีน ได้สารอนุพันธ์ไฮโดรควิโนนคือ สาร 2-(isounonal) hydroquinone มีลักษณะเป็นของเหลวใส มีสีเหลือง และมีค่าร้อยละผลได้เท่ากับ 8.82

ข้อเสนอแนะ

1. จากการสังเคราะห์อนุพันธ์ของไฮโดรควิโนน สามารถนำสาร 2-(isounonal) hydroquinone ไปทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพได้

2. จากการสังเคราะห์อนุพันธ์ของไฮโดรควิโนน โดยปฏิกิริยาการควบแน่นแบบอัลดอล ควรหาสภาวะที่เหมาะสม เช่น อัตราส่วนของสารตั้งต้น เวลาที่ใช้ในการทำปฏิกิริยา เพื่อให้ได้ค่าร้อยละผลได้มากขึ้นกว่าเดิม

3. การแยกส่วนประกอบทางเคมีจากใบสายหยุด โดยเทคนิคโครมาโทกราฟี ควรหาอัตราส่วนของเฟสเคลื่อนที่ที่เหมาะสม เพื่อที่จะสามารถแยกสารอัลดีไฮด์ออกมาได้ทั้ง 2 ชนิด คือ isounonal และ unonal

4. สามารถนำสารอัลดีไฮด์ที่ได้จากธรรมชาติชนิดอื่น มาทำการสังเคราะห์อนุพันธ์ของไฮโดรควิโนนได้