

## บทคัดย่อ

จากการคัดเลือกไม้ประดับ 8 ชนิดประกอบด้วย ต้นปาล์ม ต้นพลูด่าง ต้นลิ้นมังกร ต้นฟีโล ต้นเข็ม ต้นปาล์มน้ำพุลู ต้นราชินีสีทอง และต้นกววมิม เพื่อใช้ในการบำบัดแก๊สเบนซีนในระบบปิด ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าที่ความเข้มข้นเริ่มต้น 20 พีพีเอ็ม อุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส ต้นกววมิมสามารถบำบัด เบนซีนได้สูงที่สุดเมื่อเทียบกับต้นไม้ชนิดอื่นๆ จากการศึกษาในระยะยาวโดยการรมพืชด้วยเบนซีนเริ่มต้น 20 พีพีเอ็ม จำนวน 4 รอบ รอบละ 7 วันทั้งในที่มืดและที่สว่างพบว่าต้นกววมิมที่ปลูกในที่สว่างสามารถบำบัดเบนซีนได้ดีกว่าต้นกววมิมที่ปลูกในที่มืดและยังพบว่าต้นกววมิมสามารถบำบัดเบนซีนได้อย่างต่อเนื่อง จากการสำรวจการเปิดปิดของปากใบแสดงให้เห็นว่าพืชมีการปิดปากใบในสภาวะมืดส่งผลให้ในสภาวะมืดพืชสามารถดูดเบนซีนได้น้อยกว่าในสภาวะมีแสงอย่างไรก็ตามแม้จะปลูกต้นกววมิมในสภาวะมืดแต่ก็ยังพบว่าพืชสามารถดูดเบนซีนได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากการดูดเบนซีนโดยไขบนใบพืช จากการคำนวณสัดส่วนระหว่างการดูดเบนซีนโดยปากใบและการดูดเบนซีนโดยไขบนใบพืช พบว่าปริมาณเบนซีนร้อยละ 54 ถูกดูดซับโดยปากใบในขณะที่ร้อยละ 46 ถูกดูดซับโดยไขของใบพืช หลังการทดลองพบพืชไม่แสดงอาการผิดปกติใดๆ และยังคงสามารถบำบัดเบนซีนได้เป็นอย่างดี จากผลการทดลองดังกล่าวไขบนใบพืชจึงถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการบำบัดเบนซีน การออกแบบวัสดุดูดซับจากใบไม้และคัดกรองวัสดุดูดซับจากใบไม้ 21 ชนิดเพื่อค้นหาวัสดุดูดซับที่มีประสิทธิภาพสูงในการบำบัดเบนซีน ผลการทดลองพบว่าวัสดุดูดซับจากต้นปรองไจ้ ใบโพธิ์ สาวน้อยปะแป้ง อินทนิลน้ำ กววมิม และดินเป็ด มีประสิทธิภาพในการบำบัดเบนซีนได้ดี นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างประสิทธิภาพในการบำบัดเบนซีนและปริมาณไขบนใบพืชพบว่ามีความสัมพันธ์แบบกราฟลอการิทึม และมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเป็น 0.65 อย่างไรก็ตามวัสดุดูดซับบางชนิดแม้ว่าจะมีปริมาณไขมากแต่มีประสิทธิภาพในการบำบัดเบนซีนต่ำ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการบำบัดเบนซีนและองค์ประกอบของไขบนใบพืชพบว่ากรดไขมันแอลฟาไลโนลินิกและโคโคซิลไฮโครเฮกเซน อาจเป็นองค์ประกอบหลักที่วัสดุดูดซับจากใบพืชใช้ในการดูดซับเบนซีน การศึกษาการบำบัดเบนซีนของตัวดูดซับที่ถูกเลือก 6 ชนิดที่ถูกตรึงลงบนเม็ดแก้วในระบบดูดซับแบบต่อเนื่องที่ความเข้มข้นเริ่มต้น 55พีพีเอ็มพบว่าวัสดุดูดซับจากใบอินทนิลและใบดินเป็ดมีความจุเบนซีนบนผิววัสดุสูงที่สุดที่ระยะเวลาการกรอง 3 นาที การตรวจสอบกลไกการดูดซับเบนซีนของวัสดุดูดซับจากใบพืชโดยวิธีการชะเบนซีนออกจากตัวดูดซับและตรวจสอบหมู่ฟังก์ชันทางเคมีบนผิวตัวดูดซับ พบว่าวัสดุดูดซับจากใบพืชใช้กลไกการดูดซับ แบบกายภาพในการดูดซับเบนซีน

**คำสำคัญ:** ไขบนใบพืช/ เบนซีน/ไม้ประดับ/ วัสดุดูดซับจากใบไม้