

# การสังเคราะห์สารกลุ่มเบนซิมิดาโซลเพื่อใช้ในการต้านเชื้อราในมะเขือเทศ

## The synthesis of antifungal benzimidazole in tomato

อุทุมพร กันแก้ว

Uthumporn Kankeaw

คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

### บทคัดย่อ

เบนซิมิดาโซล เป็นสารประกอบที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย โดยการสังเคราะห์ด้วยการรีฟลักซ์ ระหว่าง 1,2-phenylenediamine และอนุพันธ์ของสารประกอบอัลดีไฮด์ โดยในงานวิจัยครั้งนี้ใช้อนุพันธ์ของสารประกอบอัลดีไฮด์ คือ thiophene-2-carboxaldehyde, 2-bromo-benzaldehyde, benzaldehyde, tert-butyl-benzaldehyde, 3-nitro-benzaldehyde, fural-2-carboxaldehyde, pyridine-2-carboxaldehyde ทำปฏิกิริยากับ 1,2-phenylenediamine พบว่ามีเพียง thiophene-2-carboxaldehyde และ 3-nitro-benzaldehyde ที่สามารถทำปฏิกิริยาและเกิดเป็นสารประกอบเบนซิมิดาโซลซึ่งสามารถยืนยันยังโครงสร้างโดยใช้วิธีทางสเปกโทรสโกปี และเมื่อนำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาทดสอบการออกฤทธิ์ต้านเชื้อรา *Fusarium sp.* พบว่าโดยวิธี อาหารพิษที่ความเข้มข้น 1000 ppm มีเพียง 3-nitro-benzimidazole ที่มีความสามารถในการต้านเชื้อราได้ดี และเมื่อทดสอบ 3-nitrobenzimidazole โดยวิธี soaking พบว่าสามารถต้านเชื้อ *Fusarium sp.* ได้ 100% ที่ความเข้มข้นต่ำกว่า 125 ppm

คำสำคัญ: เบนซิมิดาโซล ฤทธิ์การต้านเชื้อรา เชื้อราในมะเขือเทศ

### Abstract

The highly antimicrobial activities compound, benzimidazoles, which were synthesized by refluxing reaction between 1,2-phenylenediamine and aldehyde derivatives in ethanol. There are 7 aldehydes, thiophene-2-carboxaldehyde, 2-bromo-benzaldehyde, benzaldehyde, tert-butyl-benzaldehyde, 3-nitro-benzaldehyde, fural-2-carboxaldehyde, pyridine-2-carboxaldehyde, were used as starting materials in this project. However, only thiophene-2-carboxaldehyde and 3-nitrobenzaldehyde afforded benzimidazole compounds. The products were interpreted by spectroscopy method. The anti-fungal also showed that only 3-nitrobenzimidazole affected to inhibit *Fusarium sp.* 100% at 1000 ppm by poison food technique. In addition to tested 3-nitrobenzimidazole in soaking technique express 100% *Fusarium sp.* inhibition in the concentration less than 125 ppm .

Key words: benzimidazole, antifungal, *Fusarium sp.*