

## ผลของไคโตซานต่อฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและสารประกอบฟีนอลิกรวมในกะเพราแดง (*Ocimum tenuiflorum* L.)

### บทนำ

ไคโตซานเป็นโพลิเมอร์ธรรมชาติที่ไม่เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม และไม่เป็นพิษต่อพืช ได้จากเปลือกของแมลง กุ้ง ปู หมึก ผงเซลล์ของ ยีสต์ รา และสาหร่าย เมื่อสลายตัวจะเพิ่มไนโตรเจนในดิน สามารถลดการชะล้าง กระตุ้น การสร้างรากพืช ฯลฯ

การใช้ไคโตซานเป็นการส่งสัญญาณโดยตรงต่อตัวรับที่ผนังเซลล์พืชให้เกิดกลไกตอบสนองเช่นเดียวกับการที่พืช ได้รับความเครียดจากสภาพแวดล้อมผ่านการกระตุ้นการแสดงออกของยีน และการทำงานของเอนไซม์ที่มีส่วนใน phenolic biosynthetic pathways ทำให้สร้างสารประกอบฟีนอลิกรวมเพิ่มขึ้น

การทดลองนี้จึงศึกษาการใช้ไคโตซานเป็นสารกระตุ้นการเจริญเติบโตและเพิ่มปริมาณสารพฤกษเคมีในกะเพราแดงสำหรับการควบคุมการผลิต คุณภาพวัตถุดิบ และใช้ประโยชน์ด้านสมุนไพร

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของไคโตซานต่อการเจริญเติบโต ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และการสร้างสารประกอบฟีนอลิกรวมในกะเพราแดง

### วิธีวิจัย

ให้ไคโตซานทางดินร่วมกับปุ๋ย 15-15-15 แก่ต้นกะเพราแดงจากการเพาะเมล็ดเมื่อมีอายุ 21, 45 และ 52 วันหลัง ย้ายปลูก ครึ่งละ 150 ม.ล. ที่ความเข้มข้น 0, 0.25, 0.50, 0.75 และ 1.00 %

เมื่อครบ 60 วันหลังปลูก เก็บข้อมูลความสูงต้น น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งของใบ วิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl scavenging capacity (DPPH) วิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกรวม ด้วยวิธี Folin-Ciocalteu Reagent

### ผลการวิจัย

1. การใช้ไคโตซาน 0.25 -1.0% รดทางดินเพิ่มความสูงของต้นกะเพราได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) โดยสูงกว่า control 11.93 – 16.30% ตามลำดับ

2. ไคโตซานความเข้มข้น 1% ทำให้ปริมาณฟีนอลิกรวมในใบกะเพราสูงกว่า control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) โดยมีค่าเท่ากับ 2.52 มิลลิกรัมสมมูลของกรด แกลลิกต่อกรัม สูงกว่า control 42.37%

| % Chitosan | Total phenolic compound |
|------------|-------------------------|
|            | (mg GAE/g FW)           |
| 0          | 1.77±0.23 b             |
| 0.25       | 1.66±0.22 b             |
| 0.50       | 1.73±0.45 b             |
| 0.75       | 1.87±0.31 b             |
| 1          | 2.52±0.32 a             |
| P-value    | 0.0025                  |
| Mean       | 1.91                    |
| % CV       | 16.69                   |



ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการใช้ไคโตซานให้มีประสิทธิภาพ เช่น โครงสร้างของไคโตซานที่ใช้, รูปแบบการใช้, ระยะเวลาในการใช้ และอายุที่เหมาะสมของพืช เป็นต้น