

## ผลของการอัดเม็ดด้วยวัสดุประสานที่แตกต่างกันต่อคุณภาพและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหอม

### EFFECT OF SEED TABLET WITH DIFFERENT BINDER MATERIALS ON QUALITY AND SEEDLING GROWTH OF LETTUCE

นรารัตน์ ทาวงค์<sup>1</sup> วิลาวรรณย์ สิทธิธรรม<sup>1</sup> วีรดา มหานิยม<sup>1</sup> และ จักรพงษ์ กางโสภา<sup>1,2\*</sup>

Nararat Thawong<sup>1</sup> Wilawan Sitthitham<sup>1</sup> Weerada Mahaniyom<sup>1</sup> and Jakkrapong Kangsopa<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

<sup>2</sup> ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน: นายจักรพงษ์ กางโสภา อีเมล: jakkrapong\_ks@mju.ac.th

#### บทคัดย่อ:

การเพาะปลูกผักกาดหอมมักประสบปัญหาจากเมล็ดที่มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา และมีอาหารสะสมจำกัด ส่งผลให้การเพาะทำได้ยาก การงอกไม่สม่ำเสมอ และต้นกล้ามีความแข็งแรงต่ำ การอัดเม็ดพอกจึงถูกนำมาใช้เพื่อเพิ่มขนาดและน้ำหนักเมล็ด รวมทั้งปรับปรุงคุณภาพการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้า งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวัสดุประสานที่แตกต่างกันต่อคุณภาพเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าผักกาดหอม ดำเนินการทดลอง ณ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ และโรงเรือนทดลองเพาะตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ สาขาวิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 17 กรรมวิธี ได้แก่ เมล็ดอัดเม็ดด้วยวัสดุประสาน 6 ชนิด คือ methylcellulose, hydroxypropyl methylcellulose, carboxymethyl cellulose, gelatin, sodium alginate และ xanthan gum ที่ระดับความเข้มข้นแตกต่างกัน และเมล็ดไม่อัดเม็ดเป็นกรรมวิธีควบคุม ทำการประเมินคุณภาพทางกายภาพของก้อนพอก การงอกในสภาพห้องปฏิบัติการ และการเจริญเติบโตในสภาพเรือนทดลอง ผลการศึกษาพบว่า วัสดุประสานมีผลต่อคุณภาพทางกายภาพของเมล็ดพอก การดูดซึมน้ำ เเปอร์เซ็นต์ความงอก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการอัดเม็ดด้วย sodium alginate ความเข้มข้น 0.3% w/v ให้คุณภาพก้อนพอกที่ดีที่สุด มีผิวเรียบสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแตกร้าว สามารถดูดซึมน้ำได้ดี ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกและให้น้ำหนักสดต้นกล้าสูงกว่าเมล็ดไม่อัดเม็ด ดังนั้น การใช้ sodium alginate ความเข้มข้น 0.3% w/v ในอัตราวัสดุพอก 50 กรัม ต่อ วัสดุประสาน 4 มิลลิลิตร จึงเป็นสูตรที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการอัดเม็ดพอกเมล็ดพันธุ์ผักกาดหอม สามารถปรับปรุงคุณภาพเมล็ดและเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของต้นกล้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : ผักกาดหอม ความงอก วัสดุประสาน

**Abstract:**

Lettuce cultivation often faces challenges due to the small seed size, light weight, and limited nutrient reserves within the seeds. These characteristics cause difficulties in sowing, uneven germination, and weak seedling growth. Seed tableting has therefore been applied to increase seed size and weight, as well as to improve germination quality and seedling development. This study aimed to investigate the effects of different binding materials on seed quality and seedling growth of lettuce. The experiment was conducted at the Seed Technology Laboratory and greenhouse facilities for seed quality evaluation, Division of Agronomy, Faculty of Agricultural Production, Maejo University. A Completely Randomized Design (CRD) with four replications was employed. Seventeen treatments were included, consisting of tableted seeds prepared using six types of binders: methylcellulose, hydroxypropyl methylcellulose, carboxymethyl cellulose, gelatin, sodium alginate, and xanthan gum at different concentrations, along with non-tableted seeds as the control. Physical tablet quality, laboratory germination, and seedling growth under greenhouse conditions were evaluated. The results showed that binder type significantly affected tablet physical quality, water absorption, and germination percentage. Seed tableting with sodium alginate at 0.3% (w/v) produced the best tablet quality, characterized by smooth and uniform surfaces without cracks and good water absorption capacity. This treatment resulted in a higher germination percentage compared with non-tableted seeds. Therefore, sodium alginate at 0.3% (w/v), applied at a ratio of 50 g of coating material to 4 mL of binder solution, was identified as the most suitable binder for lettuce seed tableting, effectively improving seed quality and enhancing seedling growth performance.

Keywords: Lettuce seed, germination rate, Binder materials