ผลของการแช่เมล็ดพันธุ์พริกด้วย *Cupriavidus taiwanensis* และ *Agrobacterium radiobacter* ที่อุณหภูมิแตกต่างกันต่อการยกระดับความงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้า

EFFECTS OF SEED SOAKING WITH *CUPRIAVIDUS TAIWANENSIS* AND *AGROBACTERIUM RADIOBACTER* AT DIFFERENT TEMPERATURES ON GERMINATION ENHANCEMENT AND SEEDLING GROWTH OF CHILI

ติมาภรณ์ ทรัพย์แย้ม[1] และ จักรพงษ์ กางโสภา[1,2*]

Timaphorn Subyeam[1] and Jakkrapong Kangsopa[1,2*]

[1] *สาขาวิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้*

[2] *ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์สมัยใหม่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290*

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน: นายจักรพงษ์ กางโสภา อีเมล: jakkrapong_ks@mju.ac.th

บทคัดย่อ:

พริกเป็นพืชผักที่สำคัญเนื่องจากเป็นแหล่งวิตามินและสารสำคัญที่จำเป็นต่อร่างกายมนุษย์ แต่ปัญหาที่พบคือการงอกของเมล็ดพริกมักจะช้าและไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นการเตรียมเมล็ดก่อนการปลูกด้วยการแช่เมล็ดร่วมกับจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่อุณหภูมิที่เหมาะสมจะช่วยยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ได้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการแช่เมล็ดร่วมกับ *Cupriavidus taiwanensis* และ *Agrobacterium radiobacter* ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพริกพันธุ์ HUR 1807 ดำเนินการทดลอง ณ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ และโรงเรือนทดลองเพาะตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ สาขาวิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วางแผนการทดลองแบบ Factorial in Completely Randomized Design จำนวน 4 ซ้ำ โดยมี 2 ปัจจัย โดยปัจจัยที่ 1 ประกอบด้วย 4 กรรมวิธีการแช่เมล็ดคือ การแช่เมล็ดด้วย *C. taiwanensis* (T1), *A. radiobacter* (T2), *C. taiwanensis* + *A. radiobacter* (T3) และแช่ในอาหาร NB (Nutrient Broth) (T4) ส่วนปัจจัยที่ 2 คืออุณหภูมิที่แตกต่างกัน 3 ระดับคือ 20, 25 และ 30°C เป็นระยะเวลา 60 นาที ผลการศึกษาพบว่า การแช่เมล็ดในกรรมวิธีผสม *C. taiwanensis* + *A. radiobacter* (T3) ความเข้มข้น 10^8 CFU/ml ที่อุณหภูมิ 20°C ส่งผลให้มีเปอร์เซ็นต์การงอกและความเร็วในการงอกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีเวลาเฉลี่ยการงอกเร็วที่สุดเมื่อแช่เมล็ดที่อุณหูภูมิ 30°C นอกจากนี้การแช่เมล็ดด้วย *C. taiwanensis* + *A. radiobacter* (T3) ที่อุณหภูมิ 25°C พบว่ามีความยาวต้นและน้ำหนักแห้งต้นสูงสุด ส่วนการแช่เมล็ดด้วย *C. taiwanensis* + *A. radiobacter* (T3) ที่อุณหภูมิ 30°C พบว่ามีความยาวรากและน้ำหนักแห้งรากสูงมากกว่ากรรมวิธีการอื่นๆ ดังนั้นการแช่เมล็ดด้วยสูตรผสมระหว่าง *C. taiwanensis* + *A. radiobacter* (T3) ความเข้มข้น 10^8 CFU/ml ที่อุณหภูมิ 30°C สามารถยกระดับความงอก ความแข็งแรง และการเจริญเติบโตของต้นกล้าพริกพันธุ์ HUR 1807 ได้ดีที่สุด

คำสำคัญ : แบคทีเรียส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช, การยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์, คุณภาพเมล็ดพันธุ์

Abstract:

Chili pepper is an important vegetable crop as it serves as a rich source of vitamins and essential bioactive compounds beneficial to human health. However, a common problem is that chili seeds often exhibit slow and non-uniform germination. Therefore, pre-sowing seed treatment through seed soaking with plant growth–promoting microorganisms under appropriate temperature conditions may enhance seed quality. This study aimed to evaluate the effects of seed soaking with *Cupriavidus taiwanensis* and *Agrobacterium radiobacter* on the germination and growth of chili cultivar HUR 1807. The experiment was conducted at the Seed Technology Laboratory and the greenhouse for seed quality evaluation, Division of Agronomy, Faculty of Agricultural Production, Maejo University. The experimental design was a factorial arrangement in a Completely Randomized Design (CRD) with 4 replications. Two factors were studied. Factor A consisted of four seed-soaking treatments: soaking with *C. taiwanensis* (T1), *A. radiobacter* (T2), a combination of *C. taiwanensis* + *A. radiobacter* (T3), and soaking in Nutrient Broth (NB) as the control (T4). Factor B involved 3 soaking temperatures: 20, 25, and 30°C for 60 minutes. The results indicated that soaking seeds in the combined treatment of *C. taiwanensis* + *A. radiobacter* (T3) at a concentration of 10^8 CFU/ml and 20°C significantly increased germination percentage and speed of germination. The shortest mean germination time was observed when seeds were soaked at 30°C. In addition, soaking seeds with *C. taiwanensis* + *A. radiobacter* (T3) at 25°C resulted in the greatest shoot length and shoot dry weight. Meanwhile, soaking with the combined treatment (T3) at 30°C produced the highest root length and root dry weight compared with other treatments. Therefore, seed soaking with the combined formulation of *C. taiwanensis* + *A. radiobacter* (T3) at 10^8 CFU/ml and 30°C was the most effective treatment for enhancing germination, seed vigor, and seedling growth of chili cultivar HUR 1807.

Keywords: Plant growth–promoting bacteria, seed enhancement, seed quality