

## อิทธิพลของการทำ hydro priming ที่ระยะเวลาแตกต่างกัน ต่อการยกระดับความงอก ความแข็งแรง และการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว 5 พันธุ์

### INFLUENCE OF DIFFERENT HYDRO PRIMING DURATIONS ON THE ENHANCEMENT OF GERMINATION, SEED VIGOR, AND EARLY SEEDLING GROWTH OF 5 RICE CULTIVARS

จอมใจ พลด้วง<sup>1</sup> และ จักรพงษ์ กางโสภา<sup>1,2\*</sup>

Jomjai Ponduang<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:

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย อย่างไรก็ตามข้าวสายพันธุ์ต่าง ๆ ในประเทศไทยยังคงประสบปัญหาด้านความงอก และความแข็งแรงต่ำ จึงส่งผลกระทบต่อการตั้งตัวของต้นกล้าในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ด้วยการไพรม์เมล็ดจึงเป็นวิธีการที่จำเป็นต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการงอกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าข้าว งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการไพรม์เมล็ดด้วยวิธี hydro priming ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว 5 พันธุ์คือ กข43 กข55 กข81 หอมดอกมะลิ 105 และข้าวเล็บนก โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 5 กรรมวิธีดังนี้ เมล็ดไม่ได้อธิรม และการไพรม์เมล็ดที่ 6, 12, 18 และ 24 ชั่วโมง ผลการทดลองพบว่า ระยะเวลาการทำ hydro priming มีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกพันธุ์ โดยการทำ hydro priming เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ส่งผลให้ข้าวพันธุ์ กข43 กข55 หอมดอกมะลิ 105 และข้าวเล็บนก มีความงอกและความเร็วในการงอกสูงกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่ไม่ผ่านการทำ hydro priming เมื่อตรวจสอบทั้งในสภาพห้องปฏิบัติการและสภาพเรือนทดลอง ส่วนการทำ hydro priming ที่ระยะเวลา 18 ชั่วโมงให้ผลใกล้เคียงกับการทำ hydro priming ที่ 24 ชั่วโมงในบางพันธุ์ นอกจากนี้การทำ hydro priming ยังส่งผลต่อการเพิ่มความยาวต้นและรากในหลายพันธุ์ โดยข้าวเล็บนกมีความยาวรากและต้นกล้าสูงสุดที่ระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในทางตรงกันข้ามข้าวพันธุ์ กข81 มีแนวโน้มความงอกและความเร็วในการงอกลดลงเมื่อระยะเวลาการทำ hydro priming เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะที่ 24 ชั่วโมง ซึ่งบ่งชี้ถึงความแตกต่างของการตอบสนองระหว่างพันธุ์ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การทำ hydro priming เมล็ดพันธุ์ข้าวเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ช่วยยกระดับคุณภาพเมล็ดในหลายพันธุ์ โดยเพิ่มทั้งความงอก ความเร็วในการงอก และความแข็งแรงของต้นกล้า อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของการทำ hydro priming จะขึ้นอยู่กับพันธุ์กรรมของพันธุ์ข้าว โดยเฉพาะพันธุ์ กข81 ซึ่งอาจไม่เหมาะสมกับการทำ hydro priming ที่ระยะเวลานาน

คำสำคัญ : ไฮโดรไพรม์มิ่ง; พันธุ์ข้าว; การงอก; ความแข็งแรงของต้นกล้า

**Abstract:**

Rice is an important economic crop of Thailand. However, different rice cultivars in Thailand still face problems of low germination and poor seed vigor, which adversely affect seedling establishment under unfavorable environmental conditions. Therefore, improving seed quality through seed priming is a necessary approach to enhance germination performance and early seedling growth of rice. This study aimed to investigate the effects of hydro priming on the seed quality of five rice cultivars, namely RD43, RD55, RD81, Hom Mali 105, and Khao Leb Nok. The experiment was arranged in a Completely Randomized Design (CRD) with four replications, consisting of five treatments: non-primed seeds and hydro priming for 6, 12, 18, and 24 hours. The results revealed that the duration of hydro priming significantly affected seed quality parameters in all cultivars. Hydro priming for 24 hours resulted in higher germination percentage and germination speed in RD43, RD55, Hom Mali 105, and Khao Leb Nok compared with other treatments, particularly when compared to non-primed seeds, under both laboratory and greenhouse conditions. In some cultivars, hydro priming for 18 hours produced results comparable to 24 hours. In addition, hydro priming enhanced shoot and root length in several cultivars, with Khao Leb Nok showing the greatest root and seedling length at 24 hours. In contrast, RD81 exhibited a decreasing trend in germination percentage and speed of germination as priming duration increased, especially at 24 hours, indicating varietal differences in response to hydro priming. It can be concluded that hydro priming for 24 hours improves seed quality in several rice cultivars by enhancing germination, speed of germination, and seedling vigor. However, the effectiveness of hydro priming depends on the genetic background of the cultivar, particularly RD81, which may not be suitable for extended priming duration.

Keywords: Hydro priming; rice cultivars; seed germination; seedling vigor