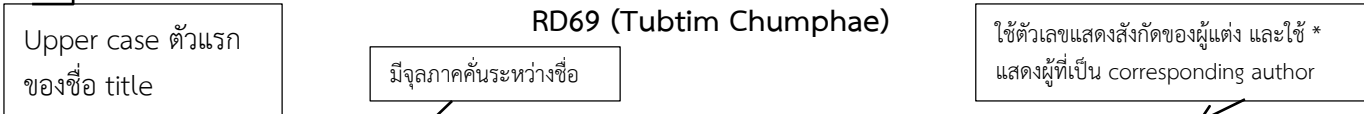




1 อัตราปุ๋ยโพแทสเซียมต่อปริมาณสารต้านออกซิเดชันและฤทธิ์ในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของข้าว  
2 พันธุ์ กข69 (ทับทิมชุมแพ)  
3

4 → Effect of potassium fertilizer rates on active ingredients and antioxidant activities of  
RD69 (Tubtim Chumphae)



7 ธีวราภรณ์ ปรุงฆ้อง<sup>1</sup>, วรรณชัย ช่างศรี<sup>1</sup>, สุพัฒน์นา บุรีรัตน์<sup>1</sup>, พิบูลวัฒน์ ยิ่งสุข<sup>2</sup>, มัณฑนา นครเรียบ<sup>3\*</sup> และ  
8 จิราภรณ์ กระแสเทพ<sup>3</sup>

10 Tunvaraporn Prungkroong<sup>1</sup>, Ronnachai Changsri<sup>1</sup>, Supatthana Bureerat<sup>1</sup>, Piboonwat Youngsuk<sup>2</sup>,  
11 Manthana Nakhonreab<sup>3\*</sup> and Jiraporn Krasaethep<sup>3</sup>

13 ชื่อภาษาอังกฤษ เขียนเต็ม

14 **บทคัดย่อ:** การศึกษานี้เพื่อทดสอบเบื้องต้นเกี่ยวกับอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่เหมาะสมในการปลูกข้าวพันธุ์ กข69 (ทับทิมชุม  
15 แพ) เพื่อให้ได้ปริมาณสารต้านออกซิเดชันประเภทฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ และแอนโทไซยานินสูง รวมทั้งฤทธิ์ในการต้าน  
16 ปฏิกิริยาออกซิเดชันที่สูงของข้าวพันธุ์ กข69 (ทับทิมชุมแพ) โดยดำเนินงานในสภาพแปลงที่ศูนย์วิจัยข้าวชุมแพ ในฤดูนาปี  
17 2557 โดยใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัส อัตรา 12 -6 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ต่อไร่ทุกกรรมวิธี ปุ๋ยโพแทสเซียม 5 อัตรา คือ 0 6  
18 12 18 และ 24 กิโลกรัม K<sub>2</sub>O ต่อไร่ พบว่า อัตราปุ๋ยโพแทสเซียมไม่ทำให้ผลผลิตข้าวทับทิมชุมแพแตกต่างกัน โดยให้ผลผลิต  
19 เฉลี่ย 705 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราปุ๋ยโพแทสเซียมไม่มีผลต่อจำนวนรวงและความสูง การวิเคราะห์ ปริมาณสารต้านออกซิเดชัน  
20 ความสามารถในการรีดิวซ์เหล็ก และฤทธิ์การต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของข้าวกล้องหลังเก็บเกี่ยว 1 สัปดาห์ พบว่า อัตรา 6  
21 กิโลกรัม K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ทำให้ปริมาณแอนโทไซยานินสูงสุด (8.8045 ± 2.33 mg cyanidin-3 glucoside/mL) อัตรา 18  
22 กิโลกรัม K<sub>2</sub>O ต่อไร่ มีปริมาณฟีนอลิกรวมสูงสุด และอัตรา 18 กิโลกรัม K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ให้ผลดีต่อทั้งปริมาณสารต้านออกซิเดชัน  
23 ได้แก่ ฟีนอลิกรวม (203.3 mg/GAE/100g sample) ฟลาโวนอยด์ (281.4476 ± 10.87 mg quercetin/100 g sample)  
24 และแอนโทไซยานิน (5.5607 ± 3.03 mg cyanidin-3 glucoside/mL) ความสามารถในการรีดิวซ์เหล็กสูง (1735.3108 ±  
25 96.55 mM Fe(II)/100 g sample) และมีฤทธิ์ในการต้านออกซิเดชันสูง DPPH (IC<sub>50</sub>3.1138 ± 0.03 mg/mL) สรุปได้ว่าปุ๋ย  
26 โพแทสเซียมอัตรา 18 กิโลกรัม K<sub>2</sub>O ต่อไร่ มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าวพันธุ์ กข69 (ทับทิมชุมแพ) เพื่อให้ได้สารต้าน  
27 สารออกซิเดชันและฤทธิ์ในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันสูง

28 **คำสำคัญ:** โพแทสเซียม, กข69, ทับทิมชุมแพ, สารต้านออกซิเดชัน, ฤทธิ์การต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน

ไม่เกิน 5 คำ เรียงตามลำดับความสำคัญ

ระบุที่อยู่ทั้งภาษาไทยและอังกฤษอย่างชัดเจน

<sup>1</sup> ศูนย์วิจัยข้าวชุมแพ อ.ชุมแพ จ.ขอนแก่น 40130  
Chum Phae Rice Research Center ,Chum Phae District, Khon Kaen, Thailand 40130

<sup>2</sup> ศูนย์วิจัยข้าวขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000 โทรศัพท์ 0-4324-1740  
Chum Phae Rice Research Center , Muang District, Khon Kaen, Thailand 40000

<sup>3</sup> ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
Chemistry Department, Faculty of Science, Mahasarakham University

\* corresponding author tunvaraporn.p@rice.mail.go.th

ต้องระบุ email ของ corresponding author



29 **ABSTRACT:** This preliminary study aims to find the optimum rate of potassium for growing RD69 (Tubtim  
30 Chum Phae) to obtain the highest antioxidants (phenolic, flavonoid, and anthocyanin) including their  
31 highest activity. The experiment was conducted in Chum Phae Rice research Center's field during wet  
32 season in 2014. The nitrogen and phosphorus fertilizer rates of 12 -6 kg N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> /rai were applied in all  
33 treatments, but varied 5 potassium rates, namely 0, 6, 12, 18 and 24 kg K<sub>2</sub>O/rai. The results showed that  
34 the rates of potassium did not affect the grain yield (average grain yield was 705 kg/rai). The number of  
35 panicle and plant high. However, potassium fertilizer rates influenced the antioxidants content and  
36 activities (by testing of Fe reducing and the capability of antioxidant). The antioxidant content in RD69  
37 (Tubtim Chum Phae)'s brown rice at 1 week after harvesting was highest in anthocyanin (8.8045 ± 2.33 mg  
38 cyanidin-3 glucoside/mL) at the rate of 6 K<sub>2</sub>O/rai, the highest in total phenolic content (203.3 mg/GAE/100g  
39 sample) was found at the rate of 18 K<sub>2</sub>O/rai. This fertilizer rate also increased the total flavonoid content  
40 (281.4476 ± 10.87. mg quercetin/100 g sample) and anthocyanin (5.5607 ± 3.03 mg cyanidin-3  
41 glucoside/mL). Moreover, the capability of Fe reducing (1735.3108 ± 96.55 mM Fe (II)/100 g sample) and  
42 the antioxidant activity were also high (DPPH: IC503.1138 ± 0.03 mg/mL) in this rate of potassium fertilizer.  
43 Consequently, we can conclude that potassium fertilizer at the rate of 18 kg K<sub>2</sub>O/rai is suitable for growing  
44 RD69 (Tubtim Chum Phae) rice for the high antioxidants content and their better antioxidant activities.

45 **Keywords:** Potassium, RD69, Tubtim Chum Phae, antioxidants, antioxidant activity

46

**Keywords** ภาษาอังกฤษ ต้องสอดคล้องกับภาษาไทย