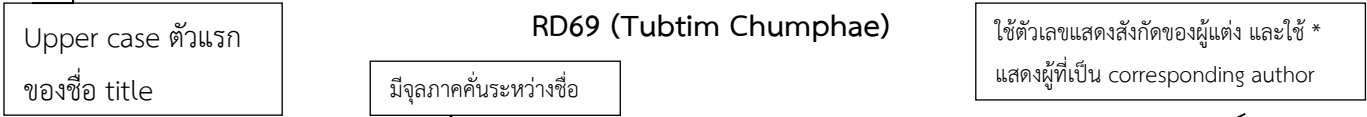


1 อัตราปุ๋ยโพแทสเซียมต่อปริมาณสารต้านออกซิเดชันและฤทธิ์ในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของข้าว
2 พันธุ์ กข69 (ทับทิมชุมแพ)

3

4 → Effect of potassium fertilizer rates on active ingredients and antioxidant activities of



7 ธีวราภรณ์ ประงษ์¹, รณชัย ช่างศรี¹, สุพัฒน์ บุรีรัตน์¹, พิบูลวัฒน์ ยิ่งสุข², มณฑนา นครเรียบ^{3*} และ
8 จิราภรณ์ กระแสเทพ³

9

10 Tunvaraporn Prungkrong¹, Ronnchai Changsr¹, Supatthana Bureerat¹, Piboonwat Youngsuk²,
11 Manthana Nakhonreab^{3*} and Jiraporn Krasaethep³

12

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-P₂O₅ ต่อไร่ทุกกรรมวิธี ปุ๋ยโพแทสเซียม 5 อัตรา คือ 0 6
18 12 18 และ 24 กิโลกรัม K₂O ต่อไร่ พบว่า อัตราปุ๋ยโพแทสเซียมไม่ทำให้ผลผลิตข้าวทับทิมชุมแพแตกต่างกัน โดยให้
19 ผลผลิตเฉลี่ย 705 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราปุ๋ยโพแทสเซียมไม่มีผลต่อจำนวนรวงและความสูง การวิเคราะห์ ปริมาณสารต้าน
20 ออกซิเดชัน ความสามารถในการรีดิวซ์เหล็ก และฤทธิ์การต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของข้าวกล้องหลังเก็บเกี่ยว 1 สัปดาห์
21 พบว่า อัตรา 6 กิโลกรัม K₂O ต่อไร่ ทำให้ปริมาณแอนโทไซยานินสูงสุด (8.8045 ± 2.33 mg cyanidin-3 glucoside/mL)
22 อัตรา 18 กิโลกรัม K₂O ต่อไร่ มีปริมาณฟีนอลิกรวมสูงสุด และอัตรา 18 กิโลกรัม K₂O ต่อไร่ ให้ผลดีต่อทั้งปริมาณสารต้าน
23 ออกซิเดชัน ได้แก่ ฟีนอลิกรวม (203.3 mg/GAE/100g sample) ฟลาโวนอยด์ (281.4476 ± 10.87 mg quercetin/100 g
24 sample) และแอนโทไซยานิน (5.5607 ± 3.03 mg cyanidin-3 glucoside/mL) ความสามารถในการรีดิวซ์เหล็กสูง

¹ ศูนย์วิจัยข้าวชุมแพ อ.ชุมแพ จ.ขอนแก่น 40130

Chum Phae Rice Research Center ,Chum Phae District, Khon Kaen, Thailand 40130

² ศูนย์วิจัยข้าวขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000 โทรศัพท์ 0-4324-1740

Chum Phae Rice Research Center , Muang District, Khon Kaen, Thailand 40000

³ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Chemistry Department, Faculty of Science, Mahasarakham University

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



25 (1735.3108 ± 96.55 mM Fe(II)/100 g sample) และมีฤทธิ์ในการต้านออกซิเดชันสูง DPPH (IC₅₀ 3.1138 ± 0.03
26 mg/mL) สรุปได้ว่าปุ๋ยโพแทสเซียมอัตรา 18 กิโลกรัม K₂O ต่อไร่ มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าวพันธุ์ กข69 (ทับทิมชุม
27 แพ) เพื่อให้ได้สารต้านสารออกซิเดชันและฤทธิ์ในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันสูง

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

29 **ABSTRACT:** This preliminary study aims to find the optimum rate of potassium for growing RD69
30 (Tubtim Chum Phae) to obtain the highest antioxidants (phenolic, flavonoid, and anthocyanin) including
31 their highest activity. The experiment was conducted in Chum Phae Rice research Center's field during
32 wet season in 2014. The nitrogen and phosphorus fertilizer rates of 12 -6 kg N-P₂O₅ /rai were applied in
33 all treatments, but varied 5 potassium rates, namely 0, 6, 12, 18 and 24 kg K₂O/rai. The results showed
34 that the rates of potassium did not affect the grain yield (average grain yield was 705 kg/rai). The
35 number of panicle and plant high. However, potassium fertilizer rates influenced the antioxidants
36 content and activities (by testing of Fe reducing and the capability of antioxidant). The antioxidant
37 content in RD69 (Tubtim Chum Phae)'s brown rice at 1 week after harvesting was highest in anthocyanin
38 (8.8045 ± 2.33 mg cyanidin-3 glucoside/mL) at the rate of 6 K₂O/rai, the highest in total phenolic content
39 (203.3 mg/GAE/100g sample) was found at the rate of 18 K₂O/rai. This fertilizer rate also increased the
40 total flavonoid content (281.4476 ± 10.87. mg quercetin/100 g sample) and anthocyanin (5.5607 ± 3.03
41 mg cyanidin-3 glucoside/mL). Moreover, the capability of Fe reducing (1735.3108 ± 96.55 mM Fe (II)/100
42 g sample) and the antioxidant activity were also high (DPPH: IC₅₀ 3.1138 ± 0.03 mg/mL) in this rate of
43 potassium fertilizer. Consequently, we can conclude that potassium fertilizer at the rate of 18 kg K₂O/rai
44 is suitable for growing RD69 (Tubtim Chum Phae) rice for the high antioxidants content and their better
45 antioxidant activities.

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

47 **Keywords** ภาษาอังกฤษ ต้องสอดคล้องกับภาษาไทย