

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการให้คลื่นความถี่วิทยุในการควบคุมเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์และผลกระทบต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 จากการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ก่อนการให้คลื่นความถี่วิทยุ พบว่ามีความชื้นเริ่มต้น 13 เปอร์เซ็นต์ ความงอก 87 เปอร์เซ็นต์ ความแข็งแรง 84 เปอร์เซ็นต์ และความมีชีวิต 97 เปอร์เซ็นต์ และตรวจหาชนิดและปริมาณเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยวิธีเพาะบนอาหารวุ้น (agar method) สามารถตรวจพบเชื้อราทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ *Trichoconis padwickii*, *Bipolaris oryzae*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium* sp., *Rhizopus* sp., และ *Chaetomium* sp. ในปริมาณที่แตกต่างกัน โดยตรวจพบเชื้อรา *T. padwickii* ในปริมาณมากที่สุดคือ 37 เปอร์เซ็นต์ ใช้คลื่นความถี่วิทยุที่อุณหภูมิ 70, 75 และ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1, 3 และ 5 นาที จากการทดลองพบว่าคลื่นความถี่วิทยุมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา โดยสามารถลดปริมาณเชื้อรา *T. padwickii* ลงได้ถึง 84 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 นาที แต่อย่างไรก็ตามคลื่นความถี่วิทยุส่งผลกระทบต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ด้วยตามอุณหภูมิและระยะเวลาที่เพิ่มมากขึ้น คลื่นความถี่วิทยุที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที มีผลทำให้ความชื้นเมล็ดพันธุ์ลดลงเป็น 11 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ความงอกเมล็ดพันธุ์ลดลงเหลือ 37 เปอร์เซ็นต์ ความแข็งแรงลดลงเหลือ 43 เปอร์เซ็นต์ และความมีชีวิตลดลงเหลือ 88 เปอร์เซ็นต์

อุณหภูมิและระยะเวลาในการให้คลื่นความถี่วิทยุที่เหมาะสมในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราในระดับที่ยอมรับได้ และมีผลกระทบต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์น้อยที่สุด คือ ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 นาที โดยสามารถลดปริมาณเชื้อรา *T. padwickii* ลงได้ 40 เปอร์เซ็นต์ และสามารถลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ลงถึงระดับ 12 เปอร์เซ็นต์ ทั้งยังคงรักษาความงอกเมล็ดพันธุ์ ความแข็งแรง และความมีชีวิต อยู่ที่ระดับ 80, 87 และ 97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

Effects of Radio Frequency Heat Treatment to Control Seed-borne Fungi and Seed Qualities in Rice Seed cv.

Khao Dawk Mali 105

Pattaya Janhang*

Abstract

The purpose of this study was to determine and evaluate the radio-frequency (RF) heat treatments to control the seed-borne fungi and to influence the seed qualities of rice seed cv. Khao Dawk Mali 105. The rice seed with the initial seed qualities were 13 percentage of moisture content, 87 percentage of germination, 84 percentage of seed vigour and 97 percentage of seed viability, with the main fungal invasion found was 37 percent *Trichoconis padwickii*, the other fungi were *Bipolaris oryzae*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium* sp., *Rhizopus* sp., and *Chaetomium* sp. (determined by agar method). The rice seeds were treated with the RF heat treatment at the temperature of 70, 75 and 80 degree celcius and the target times used were 1, 3 and 5 minutes. After treatment, the existing fungi were decreased with the increasing of temperature and the time used. *T. padwickii* was decreased by 84 percentage after 80 degree celcius for 3 minutes RF heat treatment. The RF heat treatments showed their influence on the seed qualities by decreasing the seed germination, viability and vigour with the increasing of temperature and the time used. The heat treatment of 80 degree celcius 3 minutes RF reduced the seed moisture content dramatically to 11 percent, while the germination percentage, seed vigour and seed viability were decreased to 37 , 43 and 88 percentage, respectively.

The best temperature and the time used in this experiment was 70 degree celcius and 1 minute which reduced *T. padwickii* invasion 40 percent and the rice seed was dried to 12 percent moisture content, while percentages of seed germination, seed vigour, and seed viability remained 80, 87 and 97 respectively.