

ปฏิมากรณ์ ใจเย็น : การทดสอบความแข็งแรงเมล็ดพันธุ์ข้าว พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข 15
(SEED VIGOR TESTS IN KHAO DOWK MALI 105 AND RD 15 RICE VARIETIES)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย ทิมชนนหะเถียร, 90 หน้า.

ข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข 15 เป็นพันธุ์ข้าวที่มีมูลค่าการส่งออกสูงที่สุดของไทย ในชื่อ “ข้าวหอมมะลิไทย” เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทั้งด้านผลผลิตและคุณภาพ วัตถุประสงค์ของการทดลองครั้งนี้คือ ศึกษาหาระยะเวลาเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่ อุณหภูมิ 44°C ที่แม่นยำที่สุดเพื่อใช้ทดสอบความแข็งแรงเมล็ดพันธุ์ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับเมล็ดพันธุ์ข้าว พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข 15 และศึกษาหาวิธีทดสอบความแข็งแรงวิธีการอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นวิธีทางเลือกและใช้ทดสอบร่วมกันหลาย ๆ วิธี ใช้เมล็ดพันธุ์จากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว รวม 11 แห่ง พันธุ์ละ 30 ตัวอย่าง ที่มีระดับความแข็งแรงแตกต่างกัน ทำการทดลอง ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระหว่างปี พ.ศ. 2553-2554 ใช้วิธีการทดสอบความแข็งแรงรวม 5 วิธี ได้แก่วิธีเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ วิธีทดสอบความงอกประยุกต์ วิธีวัดการเจริญเติบโตและประเมินต้นอ่อน และวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้าเมล็ดพันธุ์ รวม 45 กรรมวิธี ผลการทดลองในพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พบว่า ความงอกมาตรฐานมีความสัมพันธ์กับความงอกในแปลงปลูกที่ $r = 0.663^{**}$ วิธีทดสอบความแข็งแรงที่มีความสัมพันธ์กับความงอกในแปลงปลูกสูงที่สุดในแต่ละวิธีได้แก่ วิธีการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่ 44°C 72 ชม. ($r = 0.887^{**}$) รองลงมาคือวิธีทดสอบความงอกประยุกต์ที่ 25°C นับต้นอ่อนปกติที่ 5 วัน ($r = 0.870^{**}$) วิธีวัดความยาวรวมต้นอ่อน ($r = 0.809^{**}$) และวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้าเมล็ดพันธุ์ โดยวิธี AOSA และคนสารละลายก่อนวัดค่า ($r = -0.759^{**}$) ตามลำดับ ผลการทดลองในพันธุ์ กข 15 พบว่า ความงอกมาตรฐานมีความสัมพันธ์กับความงอกในแปลงปลูกที่ $r = 0.504^{**}$ วิธีที่มีความสัมพันธ์กับความงอกในแปลงปลูกสูงที่สุดในแต่ละวิธีคือวิธีการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่ 44°C 80 ชม. ($r = 0.913^{**}$) รองลงมาคือ วิธีวัดความยาวรวมต้นอ่อน ($r = 0.856^{**}$) วิธีการทดสอบค่าการนำไฟฟ้าตามวิธี AOSA โดยไม่ต้องเตรียมสารละลายก่อนวัดค่า ($r = -0.821^{**}$) และวิธีทดสอบความงอกประยุกต์ที่ 25°C นับต้นอ่อนปกติที่ 5 วันตามลำดับ สรุปได้ว่าวิธีทดสอบความแข็งแรงเมล็ดพันธุ์มีความเฉพาะเจาะจงระหว่างพันธุ์ วิธีที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดคือวิธีเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่ 44°C 72 ชม. และ 44°C 80 ชม. ในพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข 15 ตามลำดับ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

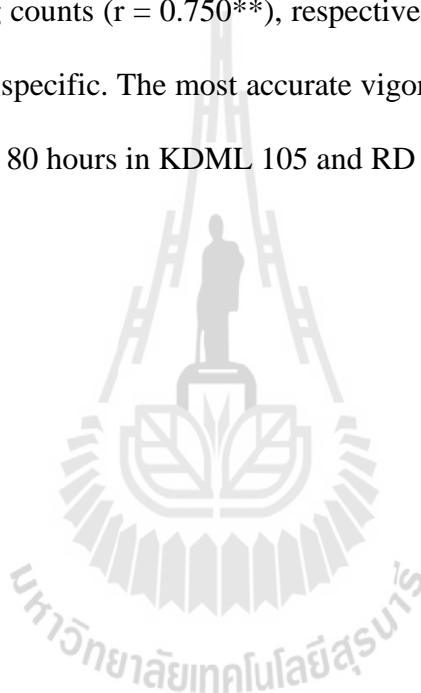
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

PATIMAPORN JAIYEN : SEED VIGOR TESTS IN KHAO DOWK MALI
105 AND RD 15 RICE VARIETIES. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.
THAWATCHAI TEEKACHUNHATEAN, Ph.D., 90 PP.

SEED VIGOR TEST/RICE SEED/KHAO DOWK MALI 105 VARIETY/RD 15
VARIETY

Khao Doak Mali 105 (KDML 105) and RD 15 rice varieties have been Thailand's major export rice value defined as "Thai Hom Mali rice". Having high vigor seeds is one of the potential means of increasing rice productivity and quality. The objectives of this study were to determine the most accurate accelerated aging duration at 44°C specific for KDML 105 and RD 15 rice varieties and to investigate others seed vigor tests that can be used as alternative and combined methods. Thirty seed lots of each variety of different seed vigor levels, procured from 11 rice seed centers, were used in the experiment. The experiment was conducted at Suranaree University of Technology during 2010-2011. Four vigor test methods : accelerated aging test, modified germination tests, seedling growth and evaluation tests, and conductivity test, with total of 45 treatments were examined. The results from the KDML 105 variety revealed that the standard germination test provided correlation of $r = 0.663^{**}$ with the field emergence test. The vigor tests showing the highest correlation with the field emergence test in each vigor method were the accelerated aging test at 44°C for 72 hours ($r = 0.887^{**}$), the modified germination test at 25°C with day 5 normal seedling counts ($r = 0.870^{**}$), the total seedling length ($r = 0.809^{**}$) and the conductivity test by AOSA method with 10 seconds stirring the electrolyte before measurement ($r = -0.759^{**}$), respectively. The results from the

RD 15 variety revealed that the standard germination test provided correlation of $r = 0.504^{**}$ with the field emergence test. The vigor tests showing the highest correlation with the field emergence test in each vigor method were the accelerated aging test at 44°C for 80 hours ($r = 0.913^{**}$), the total seedling length ($r = 0.856^{**}$) and the conductivity test by AOSA method without any preparation of the electrolyte before measurement ($r = -0.821^{**}$) and the modified germination test at 25°C with day 5 normal seedling counts ($r = 0.750^{**}$), respectively. It can be concluded that the vigor tests are varietal specific. The most accurate vigor test was the accelerated aging test of 44°C for 72 and 80 hours in KDML 105 and RD 15, respectively.



School of Crop Production Technology Student's Signature _____

Academic Year 2013 Advisor's Signature _____