

นิติพงศ์ ประภาการ : การทดสอบความแข็งแรงเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 และ กข 6  
(SEED VIGOR TESTS IN CHAI NAT 1 AND RD 6 RICE VARIETIES) อาจารย์ที่  
ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย ทิมชุมเหนียว, 72 หน้า.

ข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 เป็นพันธุ์ข้าวเจ้าไม่ไวแสง ที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดพันธุ์หนึ่ง และพันธุ์ กข 6 เป็นข้าวเหนียวที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดในประเทศไทย เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทั้งด้านผลผลิตและคุณภาพ วัตถุประสงค์ของการทดลองครั้งนี้คือ ศึกษาหาระยะเวลาเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่อุณหภูมิ 44°C ที่แม่นยำที่สุดเพื่อใช้ทดสอบความแข็งแรงเมล็ดพันธุ์ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับเมล็ดพันธุ์ข้าว พันธุ์ชัยนาท 1 และ กข 6 และศึกษาหาวิธีทดสอบความแข็งแรงด้วยวิธีการอื่นๆ เพื่อใช้เป็นวิธีทางเลือกและใช้ทดสอบร่วมกันหลายๆ วิธี ใช้เมล็ดพันธุ์จากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวต่างๆ ที่มีระดับความแข็งแรงแตกต่างกัน ทำการทดลอง ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระหว่างปี พ.ศ. 2553-2554 มีวิธีการทดสอบความแข็งแรงรวม 4 วิธี ได้แก่วิธีเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ วิธีทดสอบความงอกประยุกต์ วิธีวัดการเจริญเติบโตและประเมินต้นอ่อน และวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้าเมล็ดพันธุ์ รวม 45 กรรมวิธี ผลการทดลองในพันธุ์ชัยนาท 1 พบว่าความงอกมาตรฐานมีความสัมพันธ์กับความงอกในแปลงปลูกที่  $r = 0.698^{**}$  วิธีทดสอบความแข็งแรงที่มีความสัมพันธ์กับความงอกในแปลงปลูกสูงที่สุดในแต่ละวิธีได้แก่ วิธีทดสอบความงอกประยุกต์ที่อุณหภูมิ 30°C นับต้นอ่อนปกติที่ 5 วัน ( $r = 0.880^{**}$ ) วิธีวัดความยาวรากต้นอ่อน ( $r = 0.825^{**}$ ) วิธีเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่ 44°C 80 ชม. ( $r = 0.806^{**}$ ) และวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้าโดยวิธี AOSA โดยไม่เตรียมสารละลายก่อนวัดค่า ( $r = -0.785^{**}$ ) หรือวิธีคนสารละลาย 10 วินาทีก่อนวัดค่า ( $r = -0.785^{**}$ ) ผลการทดลองในพันธุ์ กข 6 พบว่า ความงอกมาตรฐานมีความสัมพันธ์กับความงอกในแปลงปลูกที่  $r = 0.785^{**}$  วิธีที่มีความสัมพันธ์กับความงอกในแปลงปลูกสูงที่สุดในแต่ละวิธีคือ วิธีทดสอบความงอกประยุกต์ที่อุณหภูมิ 30°C นับต้นอ่อนปกติที่ 5 วัน ( $r = 0.923^{**}$ ) วิธีวัดความยาวรวมต้นอ่อน ( $r = 0.921^{**}$ ) วิธีเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ที่ 44°C 64 ชม. ( $r = 0.910^{**}$ ) และวิธีวัดค่าการนำไฟฟ้าโดยวิธี AOSA โดยไม่เตรียมสารละลายก่อนวัดค่า ( $r = -0.798^{**}$ ) หรือวิธีคนสารละลาย 10 วินาทีก่อนวัดค่า ( $r = -0.798^{**}$ ) สรุปได้ว่าวิธีทดสอบความแข็งแรงเมล็ดพันธุ์มีความเฉพาะเจาะจงระหว่างพันธุ์ วิธีที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดในพันธุ์ชัยนาท 1 และ กข 6 คือวิธีทดสอบความงอกประยุกต์ที่อุณหภูมิ 30°C นับต้นอ่อนปกติที่ 5 วัน

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช  
ปีการศึกษา 2556

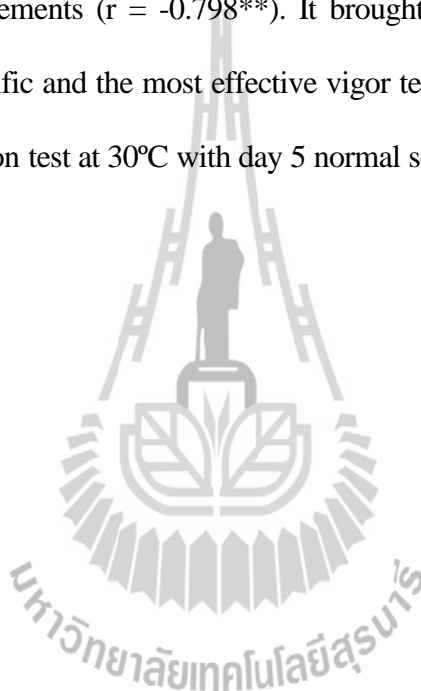
ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

NITIPONG PRAPAKARN : SEED VIGOR TESTS IN CHAI NAT 1 AND  
RD 6 RICE VARIETIES. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.  
THAWATCHAI TEEKACHUNHATEAN, Ph.D., 72 PP.

#### SEED VIGOR TEST/RICE SEED/CHAI NAT 1 VARIETY/RD6 VARIETY

Chai Nat 1 rice variety is one of the most popular non-glutinous and non-photosensitive rice variety and RD 6 is also the most popular glutinous rice variety in Thailand. 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 Chai Nat 1 and RD 6 rice varieties and to investigate other seed vigor tests that would be used as alternative and combined methods. Seed lots of each variety of different seed vigor levels, procured from several rice seed centers, were used in the experiment. The experiment was conducted at Suranaree University of Technology between 2010 and 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 Chai Nat 1 variety revealed that the standard germination test provided correlation of  $r = 0.698^{**}$  with the field emergence test. The vigor tests showing the highest correlation with the field emergence test in each vigor test method were the modified germination test at 30°C with day 5 normal seedling counts ( $r = 0.880^{**}$ ), the seedling root length ( $r = 0.825^{**}$ ), the accelerated aging test at 44°C for 80 hours ( $r = 0.806^{**}$ ) and the conductivity test by AOSA method without electrolyte preparation ( $r = -0.785^{**}$ ) or stir the electrolyte 10 seconds before measurements ( $r = -0.785^{**}$ ). The results from the RD 6 variety revealed that the

standard germination test provided correlation of  $r = 0.785^{**}$  with the field emergence test. The vigor tests showing the highest correlation with the field emergence test in each vigor test method were the modified germination test at  $30^{\circ}\text{C}$  with day 5 normal seedling counts ( $r = 0.923^{**}$ ), the total seedling length ( $r = 0.921^{**}$ ), the accelerated aging test at  $44^{\circ}\text{C}$  for 64 hours ( $r = 0.910^{**}$ ) and the conductivity test by AOSA method without electrolyte preparation ( $r = -0.798^{**}$ ) or stir the electrolyte 10 seconds before measurements ( $r = -0.798^{**}$ ). It brought to a conclusion that the vigor tests were varietal specific and the most effective vigor test for Chai Nat 1 and RD 6 was the modified germination test at  $30^{\circ}\text{C}$  with day 5 normal seedling counts.



School of Crop Production Technology

Student's Signature \_\_\_\_\_

Academic Year 2013

Advisor's Signature \_\_\_\_\_