

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การคาดคะเนความงอก และการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเมล็ดข้าวบาร์เลย์ โดยใช้ดัชนีความแข็งแรงของเมล็ด

ชื่อผู้เขียน

นายณัฐกฤศ กาญติกาเมน

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

เกษตรศาสตร์ (สาขาวิชาไร่)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ดร.สุชาดา เวียรคิลป์

ประธานกรรมการ

รศ. นงลักษณ์ ประกอบบุญ

กรรมการ

อ. อันันต์ อิสระเสนีย์

กรรมการ

รศ. ดร. พrushy เหลืองอาภาพศ์

กรรมการ

บทคัดย่อ

การทดลองเพื่อการคาดคะเนความงอก และการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเมล็ดพันธุ์ข้าวบาร์เลย์ พันธุ์ บรร. 2 และพันธุ์ บรร. 9 โดยใช้ดัชนีความแข็งแรงของเมล็ด ณ. ห้องปฏิบัติการเมล็ดพันธุ์ และแปลงทดลอง ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ เมื่อเดือน มกราคม 2538 ถึงเดือน สิงหาคม 2538 เริ่มโดยการทำให้เมล็ดมีความแปรปรวนของคุณภาพโดยเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ที่ อุณหภูมิ 40°C ความชื้นสัมพัทธ์ (RH) 100 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 0, 2, 4, 6 และ 8 วันก่อนเริ่มดำเนินการทดลองดัชนีความแข็งแรง ต่าง ๆ ของเมล็ดในห้องปฏิบัติการ ขณะเดียวกันดำเนินการทดลองความงอกในแปลง ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์เส้นตรงระหว่างดัชนีความแข็งแรงต่าง ๆ ของเมล็ดกับความสามารถในการงอกในแปลง และวิเคราะห์หาสมการ ทดสอบด้วยวิธี Stepwise โดยใช้ดัชนีความแข็งแรง ต่าง ๆ ของเมล็ดเป็นตัวแปรทำนายความสามารถในการงอกในแปลง ปรากฏว่าวิธีการ

ทดสอบ 6 วิธีคือ การทดสอบความอกรของเมล็ดในสภาพอากาศหนาว การทดสอบความอกรมาตรฐาน การวิเคราะห์ดัชนีการออกของเมล็ด การทดสอบค่าการนำไปไฟฟ้าของสารละลายจากเมล็ด การทดสอบตระโพเดี่ยม และการทดสอบความแข็งแรงโดยการเร่งอายุ ส่วนมีสหสัมพันธ์กับความสามารถในการออกในแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) สำหรับการคาดคะเนความสามารถในการออกในแปลงของเมล็ดข้าวบาร์เลย์โดยใช้ตัวแปรในการทำนายคือ การทดสอบความอกรในสภาพอากาศหนาว (X_1) การทดสอบค่าการนำไปไฟฟ้าของสารละลายจากเมล็ด (X_2) การทดสอบดัชนีความอกร (X_3) เปอร์เซ็นต์ความอกรของเมล็ดที่เพาะ 7 วัน (X_4) เปอร์เซ็นต์ความอกรของเมล็ดที่เพาะ 4 วัน (X_5) และการทดสอบตระโพเดี่ยม (X_6) การทดสอบความแข็งแรงโดยการเร่งอายุ (X_7) การทดสอบนำ้น้ำนักแห้งต้นอ่อนอายุ 4 วัน (X_8) การทดสอบนำ้น้ำนักแห้งต้นอ่อนอายุ 7 วัน (X_9) การทดสอบดัชนีความอกรในสภาพอากาศหนาว (X_{10}) และการวัดความเย้ายอดต้นอ่อน (X_{11}) พบว่า สมการคาดคะเนที่ดีที่สุดของพันธุ์บราบ. 2 คือ $Y = 0.5492X_1 - 0.0975X_2 + 1.075X_3 + 0.071X_4 + 0.4487X_5 - 0.049X_6$ ($R^2 = 0.9929$) และสมการคาดคะเนที่ดีที่สุดสำหรับเมล็ดข้าวบาร์เลย์พันธุ์บราบ. 9 คือ $Y = 0.611X_1 + 0.235X_3 + 0.242X_4 - 0.086X_5 + 0.066X_7$ ($R^2 = 0.9984$) อายุป่า ไรก์ตามการใช้การทดสอบความอกรในสภาพอากาศหนาวเพียงวิธีเดียวให้ผลดีเกือบทั้งหมดโดยมีสมการคือ $Y = 1.072X_1$ ($R^2 = 0.9840$) สำหรับพันธุ์ บราบ. 2 และ $Y = 1.0208X_1$ ($R^2 = 0.9926$) สำหรับพันธุ์ บราบ. 9

Thesis title Predicting Emergence and Seedling Growth of Barley Seed by Using Seed Vigour Indices

Author Mr. Nattasak Krittigamas

M.S. Agriculture (Agronomy)

Examining Committee

Dr. Suchada Vearaslip	Chairman
Assoc. Prof. Nongluck Prakobboon	Member
Lecturer Anand Isarasenee	Member
Assoc. Prof. Dr. Pornchai Lueng-a-papong	Member

Abstract

A study to predict emergence and seedling growth of barley BRB. 2 and BRB. 9 varieties was carried out at department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University during January to August, 1995. Sample of BRB.2 and BRB.9 barley seed were artificially aged by storing in 100 % RH at 40°C for 0, 2, 4, 6 and 8 day to provide variability in seed quality for the experiment. Seed vigour were evaluated by standard germination test, cold germination test, plumule length test, seedling dry weight determination, electroconductivity test, tetrazolium test and accelerated ageing test along with field emergence test. Linear correlation among seed vigour indices and field emergence were significant at $P \leq 0.05$. Using cold germination test (X_1), electroconductivity test (X_2), germination index (X_3), germination 7th day test (X_4), germination 4th day (X_5), tetrazolium test (X_6), accelerated ageing test (X_7), seedling dry weight 4th day (X_8), seedling dry weight 7th day (X_9) cold germination index (X_{10}) and plumule length test (X_{11}) as the predictors in stepwise regression analysis to predict field emergence end up with the best equation for BRB. 2 was $Y = 0.5492X_1 - 0.0975X_2 + 1.075X_3 + 0.071X_4 + 0.4487X_5 - 0.049X_6$ ($R^2 = 0.9929$) and BRB. 9 was $Y = 0.611X_1 + 0.235X_3 + 0.242X_4 - 0.086X_5 + 0.066X_7$ ($R^2 = 0.9984$). However, using only cold germination test as a predictor gave equally good which were $Y = 1.072X_1$ ($R^2 = 0.9840$) for BRB. 2 and $Y = 1.0208X_1$ ($R^2 = 0.9926$) for BRB. 9