

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การคาดคะเนความมีชีวิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวโดยใช้
ความสัมพันธ์ของความชื้นเมล็ดและอุณหภูมิในโรงเก็บ

ผู้เขียน

นางสาวศิรพา ประดิษฐ์วงศ์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.สุชาดา เวียรศิลป์

ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทวงเชาว์ อินสมพันธ์

กรรมการ

บทคัดย่อ

การหาความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นเมล็ดและอุณหภูมิในการเก็บรักษาเพื่อคาดคะเน
ความมีชีวิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว โดยการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์ชัยนาท 72
ที่ระดับความชื้นเมล็ด 4 ระดับ คือ 7, 9, 11 และ 13 เปอร์เซ็นต์ และระดับอุณหภูมิในการเก็บ
รักษา 4 ระดับ คือ 15, 20, 25 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิห้อง ($27-32^{\circ}\text{C}$) ทำการเก็บรักษาเป็น
ระยะเวลา 18 สัปดาห์ ทำการสุ่มเพื่อตรวจสอบคุณภาพทุกๆ 3 สัปดาห์ โดยประเมินคุณภาพด้วย
การตรวจสอบความคงทน การตรวจสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยทดสอบความคงทนหลังการ
เยื่องอายุ การวัดอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้า การวัดค่าการนำไฟฟ้า การตรวจสอบความมีชีวิต
ของเมล็ดพันธุ์โดยการข้อมสีเตตระโซเดียม การวัดการเกิดเชื้อรา ตรวจสอบองค์ประกอบเคมีของ
เมล็ดโดยวัดปริมาณโปรตีนและวัดปริมาณคาร์บอไฮเดรตในเมล็ด พบร่วม เมื่อระยะเวลาการเก็บ
รักษาเพิ่มขึ้น เมล็ดพันธุ์จะเกิดการเสื่อมคุณภาพ ทำให้ทุกสภาพการเก็บรักษามีคุณภาพของเมล็ด
พันธุ์ลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยภายหลังการเก็บรักษาครบ 18 สัปดาห์ แม้ว่าในทุกสภาพการเก็บ
รักษาจะมีเปอร์เซ็นต์ความคงทนสูงกว่า 94% มีความมีชีวิตสูงกว่า 96% แต่ความแข็งแรงลดลงเมื่อ

ระยะการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น คือมีเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อราเพิ่มขึ้นเมื่อระยะการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นโดยมี เปอร์เซ็นต์การติดเชื้อราประมาณ 40-83% ส่วนองค์ประกอบภายในเมล็ดจะไม่มีการเปลี่ยนแปลง โดยมีปริมาณโปรตีนอยู่ระหว่าง 20.90-20.59% และมีปริมาณคาร์บโนไซเดตอยู่ระหว่าง 62.51-62.11% นอกจากนี้ยังพบว่าความชื้นของเมล็ดมีผลต่อความคงก่อ ความแข็งแรง ความมีชีวิต และคุณภาพของเมล็ดมากกว่าอุณหภูมิในการเก็บรักษาและการเก็บรักษาเมล็ดที่มีความชื้นสูงไว้ในสภาพอุณหภูมิสูงทำให้ความแข็งแรงของเมล็ดลดลง สำหรับการคาดคะเนความมีชีวิตและคุณภาพของเมล็ดโดยใช้ตัวแปรในการทำนายคือ Y เป็นตัวแปรปัจจุบันตาม และตัวแปรปัจจุบันอิสระคือ ความชื้นเมล็ด (X_1), อุณหภูมิในการเก็บรักษา (X_2) และระยะเวลาในการเก็บรักษา (X_3) พนวณ การทดสอบความแข็งแรงของเมล็ดโดยวิธีวัดอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าเป็นสมการที่ใช้คาดคะเนที่ดีที่สุด คือ $Y = 26.153 - 0.878 (X_1) + 0.147 (X_1 X_3) + 0.039 (X_1^2) - 0.007 (X_1^2 X_3)$ $- 0.025 (X_2) - 0.558 (X_3) - 0.01 (X_3^2)$ ($R^2 = 0.9615$) ซึ่งจากการศึกษาความสัมพันธ์ของระดับปัจจัยเหล่านี้สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการคาดคะเนความมีชีวิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวหลังการเก็บรักษาภายใต้ความชื้นเมล็ดและอุณหภูมิที่ระดับต่างๆ กันได้

จิรศิริ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Prediction of Mungbean Seed Longevity and Quality Using the Relationship of Seed Moisture Content and Storage Temperature

Author Miss Siwaporn Pradidwong

Deegree Master of Science (Postharvest Technology)

Thesis Advisory Committee

Lect.Dr.Suchada

Assist.Prof.Songchao

Vearasilp

Insomphun

Chairperson

Member

Abstract

The experiment was designed to predict viability and quality changes of stored mungbean seeds (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) ev. cultivar Chainat 72 (CN 72) which were stored at various conditions. The treatments were; four categories of seed moisture contents 7, 9, 11 and 13 percent and four categories of storage temperatures 15, 20, 25 Celcius including room temperature (27-32°C). The seeds were stored for 18 weeks and seed quality assessments were investigated in every 3 weeks. Standard germination test, vigor test by accelerated aging technique, seedling growth rate and electrical conductivity, viability by tetrazolium test, seed protein analysis and seed carbohydrate analysis were determined. After 18 weeks storage, the results showed that at all conditions the

percentages of germination or viability remained above 94 percent or 96 percent respectively. Percentage of fungi infection showed the increasing after times of storage about 40-83%. Protein and carbohydrate content at all conditions were decreased after various times of storage but were not significant differences. The contents of protein were between 20.90-20.59% and those of carbohydrate were between 62.51-62.11%. The results indicated that, initial seed moisture contents affected percentages of germination, vigor, viability and quality after storage more than storage temperatures and showed the relationship between seed moisture content and storage temperatures and their storage potential (seed performance) qualities. The predicting equations were represented: viability and quality were dependent variable (Y), using initial seed moisture (X_1), storage temperatures (X_2) and storage period (X_3), equation as variable factors suggested that by seedling growth rate is the best equation was $Y = 26.153 - 0.878(X_1) + 0.147(X_1 X_3) + 0.039(X_1^2) - 0.007(X_1^2 X_3) - 0.025(X_2) - 0.558(X_3) - 0.01(X_3^2)$ ($R^2 = 0.9615$). This relationship can be used to predict viability and quality of mungbean seeds during storage.

จัดทำโดย คณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved