

ผลของเชื้อแบคทีเรียโรโซเบียม ความลึกของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและการจัดการปุ๋ย
ต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และการตรึงไนโตรเจนของถั่วเหลืองฝักสด



จรรยา นัทรคำ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

(เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชาพืชไร่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สิงหาคม 2551

ผลของเชื้อแบคทีเรียโรโซเบียม ความลึกของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและการจัดการปุ๋ย
ต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และการตรึงไนโตรเจนของถั่วเหลืองฝักสด

จรรยา นัตรคำ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

(เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชาพืชไร่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สิงหาคม 2551

ผลของเชื้อแบคทีเรียโรโซเบียม ความลึกของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และการจัดการปุ๋ย
ต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และการตรึงไนโตรเจนของถั่วเหลืองฝักสด

จริยา นัครคำ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชาพืชไร่

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ สุภศักดิ์ ลิ้มปิติ

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำพรธน์ พรมศิริ

กรรมการ

อาจารย์ ดร. จีราภรณ์ อินทสาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

19 สิงหาคม 2551

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้รับความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ ศุภศักดิ์ ลิ้มปิติ อาจารย์ที่ปรึกษาและประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณามอบแนวทาง และคำแนะนำเป็นอย่างดี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำพรธณ พรมศิริ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณามอบความรู้ แนวทางการศึกษา คำแนะนำชี้แนะ และความช่วยเหลือทุกด้านเป็นอย่างดีมาโดยตลอด รวมทั้งกรุณารับเป็นกรรมการสอบ และแก้ไขวิทยานิพนธ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงเชาว์ อินสมพันธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งให้ความรู้ และคำชี้แนะในการทำงานเป็นอย่างดี ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.จิราภรณ์ อินทสาร ที่กรุณารับเป็นกรรมการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณบริษัท ลานนาเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ที่กรุณาเอื้อเฟื้อสถานที่ ปัจจัยการผลิต และคนงานในการทำงาน ขอขอบคุณคุณคุณครูพันธุ์ แสนศิริพันธ์ ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนาของบริษัทฯ รวมถึงเจ้าหน้าที่ และคนงานทุกท่านที่ได้อำนวยความสะดวกในการทำงาน ณ สถานีทดลองและวิจัยการเกษตรออนหลวง อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

ขอขอบคุณป้านิดา พี่เอ๋ พี่ตุ๋ พี่เหม่ม พี่ต่าย พี่น่ม ดาว น้องไก่ น้องนุ่น น้องนุ้ย น้องสอน้องแต ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างพืช และการทดลองในห้องปฏิบัติการ ขอขอบคุณพี่อ้อม พี่รินทร์ที่ให้ความช่วยเหลือด้านการเดินทาง รวมทั้งขอขอบคุณทุกท่านที่มีใจเอื้อน้อมใจได้ทั้งหมด ที่ให้ความช่วยเหลือที่ดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอกราบขอบพระคุณพ่อเฉลิม นัตรคำ ผู้ซึ่งเป็นแรงกาย แรงใจสำคัญในการทำงานในแปลงทดลองครั้งนี้ และคุณแม่พวงทอง นัตรคำ พี่สาว และพี่ชาย ที่ให้การสนับสนุนในการศึกษา และเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ตลอดมา

ท้ายสุดนี้ ผู้เขียนหวังว่าการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในปรับปรุงดินของเกษตรกรได้ หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้เขียนขออภัย และน้อมรับความผิดพลาดนั้นไว้ ณ ที่นี้

จริยา นัตรคำ