

ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วพุ่มที่ปลูกบนที่สูง



จุฬามาศ ปุริยะ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

(เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชาพืชไร่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

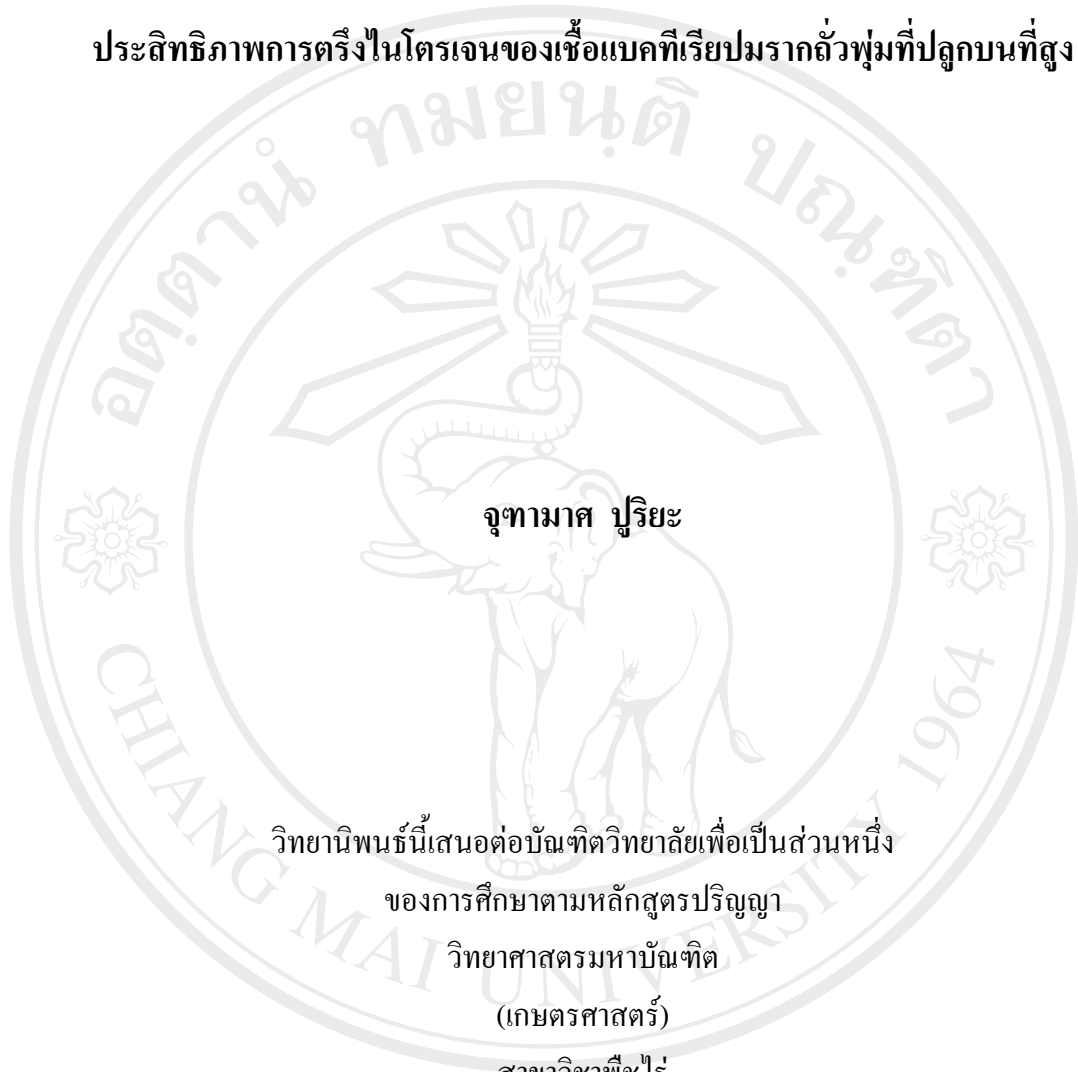
Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มีนาคม 2551

ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วพุ่มที่ปลูกบนที่สูง



จุฑามาศ ปุริยะ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง

ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

(เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชาพืชไร่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่


มีนาคม 2551

ประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วฟุ่มที่ปลูกบนที่สูง

จุฑามาศ ปุริยะ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)  
สาขาวิชาพืชไร่

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....  
รศ. สุภศักดิ์ ลิ้มปิติ

ประธานกรรมการ


  
.....  
ผศ. ดร. อำพรรณ พรหมศิริ

กรรมการ

  
.....

กรรมการ

ดร. ชุชาติ สันธทรัพย์

  
.....  
ผศ. ดร. วิภา หอมหวล

กรรมการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

7 มีนาคม 2551

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาจาก รศ. ศุภศักดิ์ ลิ้มปิติ อาจารย์ที่ปรึกษา และประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาเอื้อเฟื้อมอบโอกาสทางการศึกษา ชี้แนะแนวทาง ช่วยเหลือ ให้ความรู้ และคำแนะนำอย่างดียิ่ง ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร. อำพรธม พรหมศิริ และ ดร. ชูชาติ สันทรัพย์ ผู้ซึ่งกรุณามอบแนวทางการศึกษา ความรู้ คำแนะนำ สติ กำลังใจ และความไว้วางใจ เป็นอย่างดีมาโดยตลอด รวมทั้งกรุณารับเป็นกรรมการตรวจสอบ และแก้ไขวิทยานิพนธ์ และกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร. วิภา หอมหวล ที่กรุณารับเป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับความช่วยเหลือ และการปฏิบัติงานในภาคสนามของเจ้าหน้าที่โครงการหลวง และคนงานแปลงทุกท่านที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของศูนย์พัฒนาเกษตรที่สูงหนองหอย ที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้ และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับการปฏิบัติงานด้านการวิเคราะห์ซึ่งเป็นงานหลัก หากปราศจากความร่วมมือจากภาควิชาสัตวศาสตร์ ภาควิชาพืชไร่ ห้องปฏิบัติการกลางคณะเกษตรศาสตร์ โครงการย่อยบัณฑิตศึกษาและวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร ที่เอื้อเพื่อให้ใช้ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ

ขอขอบคุณ ป้านิดดา พี่เอ๋ แหม่ม ต่าย โอ๋ น้องก้อย น้องนุ่น น้องนุ้ย น้องไก่ น้องสรญา น้องนุก และ น้องแต้ ที่คอยให้ความช่วยเหลือทั้งร่างกาย และกำลังใจ รวมทั้งให้คำแนะนำตลอดมา รวมทั้งขอขอบคุณทุกท่านที่มีโอกาสเอ่ยนามได้ทั้งหมด ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา และการจัดทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

และที่สำคัญยิ่งขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อวิโรจน์ และคุณแม่เมฆมยุรฉัตร ปุริยะ ผู้ให้ชีวิต คุณยายบัวเงาที่เลี้ยงดูและให้โอกาส ชี้แนะแนวทาง อบรมสั่งสอน ให้ประสบการณ์ต่างๆ ในชีวิต และขอบคุณน้องชาย และญาติๆ ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนในการศึกษามาโดยตลอด

ท้ายนี้ ผู้เขียนหวังว่าการศึกษาในครั้งนี้ น่าจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจ และเป็นข้อมูลที่สามารใช้ในการพัฒนางานการเกษตรให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อไปได้ หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้เขียนขออภัย และขออน้อมรับความผิดพลาดนั้นไว้ ณ ที่นี้