

การประเมิณการแข่งชันของเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วที่ใช้คลุกเมล็ด
สำหรับการปลูกถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสดบนพื้นที่สูง
โดยเทคนิคทางอณูชีววิทยา



สุปราณี จิ๋มุด

วิทยาศาสตร์มหาบัณทิต

(เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชาปฐพีศาสตร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณทิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กันยายน 2554

การประเมิณการแข่งชันของเชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วที่ใช้คลุกเมล็ด
สำหรับการปลูกถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสดบนพื้นที่สูง
โดยเทคนิคทางอนุชีววิทยา

สุปราณี จิมูล

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

(เกษตรศาสตร์)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาขาวิชาปฐพีศาสตร์

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กันยายน 2554

การประเมินการแข่งขันของเชื้อแบคทีเรียปรากถั่วที่ใช้คลุกเมล็ดสำหรับการ
ปลูกถั่วพุ่มเป็นปุ๋ยพืชสดบนพื้นที่สูงโดยเทคนิคทางอนุชีววิทยา


สุปราณี จิ๋มมูล

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชาปฐพีศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
ผศ. ดร. วิภา หอมหวล


.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
ดร. ชูชาติ สันทรทรัพย์


.....กรรมการ
ดร. ชูชาติ สันทรทรัพย์


.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
ผศ. ดร. อำพรณ พรมศิริ


.....กรรมการ
ผศ. ดร. อำพรณ พรมศิริ

12 กันยายน 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงจากอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ชชาติ สันช-
ทรัพย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำพรณ พรมศิริ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา การ
แก้ไขปัญหา ตลอดจนถ่ายทอดประสบการณ์ต่างๆ และตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี
ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภา หอมหวล ที่กรุณารับเป็นประธาน
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้คำแนะนำเป็นอย่างดีและแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้วิทยานิพนธ์
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการสนับสนุนส่วนหนึ่ง จากศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
เกษตรสำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานคณะกรรมการ
การอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่
สนับสนุนทุนวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งห้องปฏิบัติการกลาง และห้องปฏิบัติการของศูนย์ความเป็นเลิศด้าน
เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่อนุเคราะห์ให้ใช้
ห้องปฏิบัติการ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์โครงการหลวงแม่สะป๊อกและหนองหอยทุกท่านที่ได้ช่วยอำนวยความสะดวกในการทดลอง และให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงแก่ คุณพ่อชัยสิทธิ์ คุณแม่เข็มทอง ผู้ให้ชีวิตและให้โอกาส
ชี้แนะแนวทาง อบรมสั่งสอน ให้ประสบการณ์ต่างๆในชีวิตและได้เป็นกำลังใจให้การสนับสนุนและ
ช่วยเหลือผู้เขียนในทุกด้านด้วยดีตลอดมา นอกจากนี้ขอขอบคุณ คุณป้านิดดา ชวชาติ พี่เอ พี่ต่าย พี่
แหม่ม พี่แดง พี่น้อง แอน นุ่น น้อย มิน น้องแต น้องเกม และบุคคลที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ที่ให้ความ
ช่วยเหลือเป็นอย่างดีในระหว่างการทดลองจนการศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูงไว้
ณ ที่นี้ และหวังว่าวิทยานิพนธ์เล่มนี้คงมีประโยชน์บ้างไม่มากก็น้อยสำหรับผู้สนใจเกี่ยวกับการใช้
เชื้อแบคทีเรียปมรากถั่วในการปลูกถั่วพุ่มเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนากาเกษตร
ต่อไป