

ผลของยิปซัมที่ได้จากการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ต่อระบบการผลิตพืชที่มีข้าวเป็นหลัก

จักรชัยวัฒน์ กาวีวงศ์

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชาปฐพีศาสตร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พุทธทศวรรษ 2550

ผลของยิปซัมที่ได้จากการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ต่อระบบการผลิตพืชที่มีข้าวเป็นหลัก

จักรชัยวัฒน์ กาวีวงศ์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชาปฐพีศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
รศ. ดร. สุชาติ จิรพรเจริญ

.....กรรมการ
ศ. ดร. ไพบุลย์ วิวัฒน์วงศ์วนา

.....กรรมการ
นาย ธนวัฒน์ นฤตการ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

19 กุมภาพันธ์ 2550

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ จิรพรเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาและประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้ข้อคิดเห็น คำแนะนำ ซึ่งแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆทุกขั้นตอนของการทำ วิทยานิพนธ์ ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจในความกรุณา จึงขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. ไพบุลย์ วิวัฒน์วงศ์วนา กรรมการที่ปรึกษาที่คอยให้ คำแนะนำ ข้อคิดเห็นต่างๆ และกรุณารับเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ คุณชนวิวัฒน์ นฤถการ ผู้จัดการ โครงการจัดการธุรกิจวัตถุพลอยได้ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่กรุณารับเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการ สอบวิทยานิพนธ์ ตลอดจนให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณจตุรงค์ พวงมณี ที่ให้การช่วยเหลือด้านการอำนวยความสะดวกในการทำงานและใช้พื้นที่ทำการทดลองในศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตลอดจนอำนวยความสะดวกทั้งทางด้านอุปกรณ์เครื่องมือเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์และเจ้าหน้าที่ทุกท่านในภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษ์ศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ให้ความร่วมมือในเรื่องสถานที่ และอุปกรณ์ ตลอดจน ให้ความช่วยเหลือในด้านงานทดลองให้ลุล่วงไปด้วยดี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งในงานวิจัย “โครงการการใช้ประโยชน์ยิปซัม และเถ้าหนักใน การเกษตร” ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินการวิจัยจากการไฟฟ้าแม่เมาะ การ ไฟฟ้าการผลิตแห่งประเทศไทย ผู้เขียนใคร่ขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายสุดนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ และคุณแม่ผู้ล่วงลับที่ให้อำนาจ เลี้ยงดูจนเติบโต ใหญ่ คอยให้คำแนะนำ สั่งสอน คอยสนับสนุนในด้านการเรียน ตลอดจนให้กำลังใจจนกระทั่ง วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

จักรชัยวัฒน์ กาวิวงศ์