

หัวข้อวิทยานิพนธ์                      การศึกษาผลกระทบของสนามแม่เหล็กต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว  
นักศึกษา                                      นางสาวปทุมทิพย์ สังข์พันธุ์  
รหัสประจำตัว                                45061029  
ปริญญา                                        วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชา                                    วิศวกรรมไฟฟ้า  
พ.ศ.    2550  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. วีระเชษฐ์ ชันเงิน

### บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการศึกษาผลกระทบของสนามแม่เหล็กที่มีต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว โดยทำการทดลองภายใต้ สนามแม่เหล็กที่ความเข้มสนามแม่เหล็กแบบไฟฟ้ากระแสสลับ และแบบไฟฟ้ากระแสตรง ขนาด 20 A/m 40 A/m และ 80 A/m ที่ระยะเวลาต่างกัน คือ 8 ชั่วโมง 16 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ต่อวัน เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ โดยทำการบันทึกผลการทดลองในวันที่ 7 แล้วเปรียบเทียบผลการทดลองภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด กับกลุ่มตัวอย่างควบคุมที่มีการเจริญเติบโตปกติโดยไม่มีการให้ความเข้มสนามแม่เหล็ก ทั้งนี้เปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลการทดลองด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อศึกษาผลกระทบของสนามแม่เหล็กที่มีต่ออัตราการเจริญเติบโตของข้าวจากการเปลี่ยนแปลงความสูงของลำต้นและความยาวราก ซึ่งจะทำการศึกษาจำลองค่าระดับความเข้มสนามแม่เหล็กด้วยวิธีการทางไฟไนท์ อิลิเมนต์ โดยใช้โปรแกรม FEMLAB เปรียบเทียบผลการวัด

<b>Thesis Title</b>	The Study on Effect of Magnetic Field on the Rice Growth
<b>Student</b>	Miss. Pratumtip Sangkhaphan
<b>Student ID.</b>	45061029
<b>Degree</b>	Master of Engineering
<b>Program</b>	Electrical Engineering
<b>Year</b>	2007
<b>Thesis Advisor</b>	Associate Professor Dr. Werachet Khan-ngern

### **ABSTRACT**

This thesis presents study of the effect of magnetic field on the rice growth. This research focuses on the growth of rice under AC and DC magnetic field intensity at 20 A/m, 40 A/m and 80 A/m. The comparison is done under the condition of magnetic field for the period 8 hours, 16 hours, and 24 hours per day and comparing with non magnetic field. Research assessment is supported qualitatively by analysis results of the experimental data based on statistic evaluation. The magnetic field effect can be the growth rate of rice, and the physical changing in height of stems and roots. The simulation with FEMLAB program confirms the magnetic field intensity comparing with the measured result.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จลุล่วงไปไม่ได้ หากมิได้รับคำแนะนำและคำปรึกษาจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.วีระเชษฐ์ ชันเงิน ตลอดจนให้ความรู้ทั้งด้านวิชาการและประสบการณ์ต่างๆที่นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตการทำงานและความเป็นอยู่ในปัจจุบันเป็นอย่างดี ทำให้ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณท่าน Prof. Dr. Shuichi Nitta ผู้เชี่ยวชาญพิเศษจากประเทศญี่ปุ่นเป็นอย่างสูง ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ที่มีค่ายิ่งในการทำวิจัย ตลอดจนการเขียนและตรวจสอบบทความวิจัย ให้มีความถูกต้อง รวมทั้งกำลังใจที่ท่านมีต่อผู้วิจัย ไม่ให้ท้อถอย ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความเมตตาของท่านต่อข้าพเจ้าเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ ผศ. ดร. ชวงค์ พงศ์เจริญพาณิชย์ และน้องนักศึกษา ที่ให้ความรู้และคำแนะนำรวมทั้งแนวทางการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีของสนามแม่เหล็กเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณ คุณนิทัศน์ เจริญธรรมรักษา ร้านชัยเจริญ จ. สุพรรณบุรี ผู้เอื้อเฟื้อเมล็ดข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 พร้อมคำแนะนำและความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับพันธุ์ข้าวให้แก่ผู้วิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ สถาบันวิจัยข้าวปทุมธานี ที่ให้ข้อมูลทางวิชาการเรื่องข้าว

ขอขอบคุณอาจารย์ชุดิพนธ์ อู่ยายโสม ที่ให้ความอนุเคราะห์อุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัย พร้อมคำแนะนำและความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่างๆ รวมทั้งกำลังใจที่มีให้ตลอดจนผู้วิจัยทำการวิจัยจนสำเร็จเสร็จสิ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์ผู้ควบคุมการสอบหัวข้อและการสอบวิทยานิพนธ์ทุกๆท่านที่ได้ให้คำแนะนำและความรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษาวิจัยทั้งยังสามารถนำเอาคำแนะนำต่างๆไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ในอนาคต

ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ ในห้องวิจัย EMC LAB ทุกท่านๆ ที่ให้คอยลุ้นและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยตลอดเสมอมา ขอขอบคุณน้องภัทรี เกียรติกำจร จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต เป็นน้องเล็กจากห้อง EMC LAB ของผู้วิจัยที่ให้ข้อมูลของระบบสายส่งของการไฟฟ้าซึ่งประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง และที่ลืมมิได้เลยข้าพเจ้าขอขอบคุณคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังซึ่งเป็นแหล่งรวมความรู้ด้านต่างๆในการศึกษาวิจัยมากมาย

สุดท้ายนี้ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้เป็นเกษตรกรชาวนาไทยโดยแท้รวมทั้งพี่ๆ น้องๆในครอบครัวที่คอยลุ้นและให้กำลังใจผู้วิจัยมาตลอด คุณประโยชน์ใดๆที่ได้จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ข้าพเจ้าขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่านและที่ขาดมิได้ขอขอบพระคุณแผ่นดินไทยที่มีพื้นที่ปลูกข้าวให้ชาวไทยทุกคนได้รับประทานจวบจนทุกวันนี้

ปทุมทิพย์ สังขพันธุ์