

ผลผลิตและปริมาณแอนโทไซยานินในข้าวเหนียวดำพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกภายใต้
สภาพไนโตรเจนและการจัดการน้ำที่แตกต่างกัน

วรรณภา กำถ้วย

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

(เกษตรศาสตร์)

สาขาวิชาพืชไร่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
All rights reserved
ธันวาคม 2556

ผลผลิตและปริมาณแอนโทไซยานินในข้าวเหนียวดำพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกภายใต้
สภาพไนโตรเจนและการจัดการน้ำที่แตกต่างกัน

วรรณภา กำถั่วย

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชาพืชไร่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
All rights reserved
ธันวาคม 2556

ผลผลิตและปริมาณแอนโทไซยานินในข้าวเหนียวกำพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกภายใต้
สภาพไนโตรเจนและการจัดการน้ำที่แตกต่างกัน

วรรณภา กำถั่วย

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
สาขาวิชาพืชไร่

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

Janadee ประธานกรรมการ

ศ.เกียรติคุณ ดร. เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม

sh กรรมการ

ดร. ชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย

Abond กรรมการ

รศ.ดร. ศันสนีย์ จำจด

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

sh อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ดร. ชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย

Abond อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

รศ.ดร. ศันสนีย์ จำจด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

11 ธันวาคม 2556

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก อ.ดร. ชนาگانต์ เทโบลด์ พรหมอุทัย ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ และชี้แนะข้อคิดเห็นต่างๆ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือในเรื่องสถานที่ อุปกรณ์ในการทำวิจัย และช่วยเหลือเกี่ยวกับงานวิจัยอย่างดีเยี่ยม ตลอดจนให้ความสนใจใส่ใจและให้กำลังใจในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดระยะเวลาทำงานวิจัยจนวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร. ศันสนีย์ จำจด กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ศ.เกียรติคุณ ดร. เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์นี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ที่ผ่านมามา

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติและบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยครั้งนี้ รวมถึงคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ทดลองและห้องปฏิบัติการ

ขอขอบคุณ ดร. ณัฐฉิณี ภักทรกุล ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และชี้แนะข้อคิดเห็นต่างๆ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ พี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ใน CMUPN*lab* ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและคอยให้กำลังใจเป็นอย่างดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และขอบคุณน้องสาวรวมถึงญาติทุกคน ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจอย่างดียิ่งให้แก่ข้าพเจ้า จนงานวิจัยและการเขียนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จสมบูรณ์

วรรณภา กำถั่ว