



วิทยานิพนธ์

การผลิตแอลกอฮอล์จากกากตะกอนน้ำเสียร่วมกับวัสดุเหลือทิ้ง
ทางการเกษตร

ALCOHOL PRODUCTION FROM MIXTURE OF
WASTEWATER SLUDGE AND AGRICULTURAL RESIDUES

นางสาวศิริวรรณ น้าสมบุญ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2551



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม)

ปริญญา

เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม

วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การผลิตแอลกอฮอล์จากกากตะกอนน้ำเสียร่วมกับวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

Alcohol Production from Mixture of Wastewater Sludge and Agricultural Residues

นามผู้วิจัย นางสาวศิริวรรณ น้าสมบูรณ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรา เฟื่องธรรมศิริดี, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์ประไพพิศ ชัยรัตน์มโนกร, Doc.Eng.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ธีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การผลิตแอลกอฮอล์จากกากตะกอนน้ำเสียร่วมกับวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

Alcohol Production from Mixture of Wastewater Sludge and Agricultural Residues

โดย

นางสาวศิริวรรณ น้าสมบุญ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม)

พ.ศ. 2551

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ให้ชีวิต โอกาส ผู้ซึ่งสร้างครอบครัวที่อบอุ่น ผู้เป็นความรักและกำลังใจที่ยิ่งใหญ่ รวมทั้งให้การสนับสนุนด้านทุนทรัพย์เพื่อใช้ในการศึกษา ให้แก่ข้าพเจ้า และขอขอบคุณน้องสาว ที่ให้กำลังใจและคอยดูแลห่วงใยเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ. ดร. ภัทรา เฟงธรรมกิติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ให้คำปรึกษาในการเรียน การค้นคว้าวิจัย ข้อเสนอแนะ และคำแนะนำด้านต่างๆ เกี่ยวกับงานวิจัย ตลอดจนการตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ และกราบขอบพระคุณ ดร. ประไพพิศ ชัยรัตนมโนกร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักร่วม ผศ. ดร. จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์ ประธาน การสอบ และ ดร. ชงศักดิ์ ขจรผดุงกิตติ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ได้ให้ความกรุณาตรวจแก้ไข และ แนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สาขาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนและมอบความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ขอขอบพระคุณ คุณสิริธร ชีระเวทย์ เจ้าหน้าที่ศูนย์จุลินทรีย์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยที่ให้ความอนุเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์มาใช้งานวิจัย

ขอขอบพระคุณ บัณฑิตวิทยาลัยที่มอบทุนสนับสนุนคุณภาพงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ซึ่งไม่อาจกล่าวนามได้หมดในที่นี้ ซึ่งให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดีตลอดมา

ศิริวรรณ น้ำสมบุญ

พฤษภาคม 2551