

ผลของยูวีและเอ็นทีจีต่อการผลิตกรดแลคติกของแบคทีเรียแลคติก
โดยใช้แป้งเป็นสับสเตรท

ธัญริกา เพ็ญหทัยกุล

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษิตตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ตุลาคม 2543

ผลของยูวีและเอ็นทีจีต่อการผลิตกรดแลกติกของแบคทีเรียแลกติก
โดยใช้แป้งเป็นสับสเตรท

รัชธิกา เพ็ญหทัยกุล

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. สายสมร ถ้ายอง

..... กรรมการ

อาจารย์ ดร. นฤมล ทองไว

..... กรรมการ

อาจารย์วสุ ปฐมอารีย์

12 ตุลาคม 2543

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สายสมร ถ้ายอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ความรู้อันเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งให้คำแนะนำเป็นอย่างดี ตลอดจนสละเวลาอันมีค่าในการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. นฤมล ทองไว และ อาจารย์ยั่วสุ ปฐมอารีย์ ที่กรุณาเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ พร้อมทั้งให้คำแนะนำด้วยดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภิญญา พลิกอมล ที่อนุเคราะห์เชื้อแบคทีเรียแลคติก อาจารย์ฉัตรชัย กิติพรชัย ที่เอื้อเฟื้อ anaerobic jar และอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ในการทำวิจัย อาจารย์ศุภวัฒน์ ดินตวงศ์วัฒน์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ อาจารย์ปิยะนุช นิยมทรัพย์ ที่กรุณาวิเคราะห์ปริมาณกรดแลคติกโดยวิธี HPLC และอาจารย์ขจรศักดิ์ ตระกูลพัฑ์ ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกต่างๆ

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่านที่มีได้เอื้อนาม ที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้เขียน และขอขอบคุณคุณนิเวศน์ ศรีล้อม คุณสุนทร จอมมาวรณ คุณสุลักษณ์ วุทธิรพล คุณสมบัติ ใจคำคุณอรวรรณ อินทราทิพย์ และเจ้าหน้าที่ภาควิชาชีววิทยาทุกท่านที่ช่วยอำนวยความสะดวกและดำเนินการในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ที่เอื้อเฟื้อหมุ่หมักในการศึกษาครั้งนี้ หน่วยผลิตภัณฑ์สัตว์เชียงใหม่ สำนักงานปศุสัตว์เขต 5 ที่เอื้อเฟื้อตัวอย่างผลิตภัณฑ์นม และภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เอื้อเฟื้อ deionized water

ขอขอบคุณ คุณดำรงค์ พงษ์พุทธรชาติ คุณนิศยา บุญทิม และคุณไพรินทร์ บุตรกระจำ ที่ให้ความช่วยเหลือแนะนำและเป็นที่กำลังใจตลอดมา ขอขอบคุณ คุณสุลิเชษฐ์ ทองกล้า และคุณสุธีรา ทองกันทา ที่ช่วยให้คำแนะนำต่างๆ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือ คุณนคร หน่อแก้ว ที่

ช่วยในการเตรียม NTG คุณพรอนันต์ บุญก่อน ที่ช่วยในการถ่ายภาพตลอดจนเป็นกำลังใจด้วยดี รวมถึงพี่ๆ เพื่อนๆ และ น้องๆ สาขาอุตสาหกรรมวิทยาทุกท่านที่ไม่อาจเอ่ยนามได้ทั้งหมดที่เป็นกำลังใจ และช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ที่ให้ความรัก และ สนับสนุนด้านทุนทรัพย์ในการศึกษา และ ขอขอบคุณ คุณจักรกฤษ กิตตินภากุล ที่ช่วยในการพิมพ์งาน และช่วยเหลือในทุกๆ ด้านจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ตลอดจนเป็นกำลังใจให้ผู้เขียนด้วยดีเสมอมา

ธัญริกา เพ็ญหทัยกุล