

การควบคุมไฮยาโนแบคทีเรียที่เป็นพิษ และไมโครซิสตินด้วย
แบคทีเรียที่ตรึงบนวัสดุแก้วพูนแบบลอยน้ำ

دنول بولبولگ

วิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัย
สาขาวิชาจุลชีววิทยาประยุกต์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ธันวาคม 2560

การควบคุมไซยาโนแบคทีเรียที่เป็นพิษ และไมโครซิสตินด้วยแบคทีเรียที่ตรึงบน
วัสดุแก้วพูนแบบลอยน้ำ

คุณพล บุญบางเก้ง

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยาประยุกต์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ธันวาคม 2560

การควบคุมไซยาโนแบคทีเรียที่เป็นพิษ และไมโครซิสตินด้วยแบคทีเรียที่ตรึงบน
วัสดุแก้วพูนแบบลอยน้ำ

คุณพล บุญบางเก็ง

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยาประยุกต์

คณะกรรมการสอบ

อาจารย์ที่ปรึกษา

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.นพรัตน์ สิทธีวงศ์) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรพร เพกเกาะ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรพร เพกเกาะ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภณัฐ บวรสมบัติ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยากร ภูมาศ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ เทียมสอน)

25 ธันวาคม 2560

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงด้วยความกรุณาจากบุคลากรหลายท่าน ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรพร เพกเกาะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นอย่างยิ่ง ที่กรุณามอบความรู้ ชี้แนะแนวทาง วิธีการแก้ปัญหา และเอาใจใส่เป็นอย่างดีเสมอมา ตลอดจนตรวจทาน และแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยากร ภูมาศ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ เทียมสอน ที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ ตลอดจนวิธีการแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ จนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอขอบคุณอาจารย์ ดร.นพรัตน์ ลิทธิวงศ์ ที่กรุณารับเป็นประธานกรรมการ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกุณฉิ บวรสมบัติ ที่กรุณารับเป็นกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ รวมถึงให้คำแนะนำ ตรวจทาน และแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาหลาย ๆ ท่าน และสมาชิกห้องปฏิบัติการวิจัยสำหรับประยุกต์ ที่คอยช่วยเหลือในการทำวิจัย ให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจที่ดีจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ คุณพ่อ ประดิษฐ์ บุญบางเก็ง คุณแม่ สุพัตร บุญบางเก็ง และน้องสาว สุภาวดี บุญบางเก็ง ที่เป็นกำลังใจ และแรงผลักดันมาโดยตลอด รวมทั้งสนับสนุนทุนการศึกษา จนกระทั่งงานวิจัยนี้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

ดนุพล บุญบางเก็ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved