

การสะสมแคดเมียมในพืชน้ำในลำห้วยแม่ดาวและ  
บ่อเลี้ยงปลา อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก



หทัยภัทร วรรณเกษม

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ธันวาคม 2559

การสะสมแคดเมียมในพืชน้ำในลำห้วยแม่ตาวและบ่อเลี้ยงปลา  
อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

หทัยภัทร วิรัตน์เกษม

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ธันวาคม 2559


การสะสมแต้มเยี่ยมในพืชน้ำในลำห้วยแม่ตาวและบ่อเลี้ยงปลา  
อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก


หทัยภัทร วิรัตน์เกษม

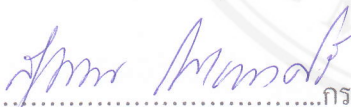
วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

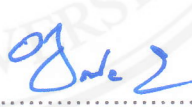
คณะกรรมการสอบ

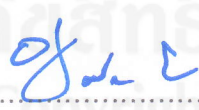
คณะกรรมการที่ปรึกษา

  
.....ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร. ทัดพร คุณประดิษฐ์)

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธาธร ไชยเรืองศรี)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธาธร ไชยเรืองศรี)

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชิตชด ผลารักษ์)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชิตชด ผลารักษ์)

22 ธันวาคม 2559

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธาธร ไชยเรืองศรี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตชล ผลารักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ ซึ่งคอยให้การดูแลรวมไปถึงให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาตลอดการทำวิจัยในครั้งนี้ รวมไปถึงการตรวจทานและแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ทัตพร คุณประดิษฐ์ ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าเป็นประธานกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์และช่วยตรวจทานแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ให้คำแนะนำเพื่อให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นไปอีก

ขอขอบคุณ ห้องปฏิบัติการวิจัยการติดตามตรวจสอบทางชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และสมาชิกห้องปฏิบัติการทุกท่าน สำหรับความช่วยเหลือในการออกภาคสนามรวมถึงการดำเนินการวิจัยในทุกขั้นตอน

และสุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ พี่ๆ น้องๆ และเพื่อนๆ ทุกคน พร้อมด้วยครอบครัวของผู้วิจัยเองที่คอยช่วยเหลือและสนับสนุนการทำการวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ อาคาร 30 ปี คณะวิทยาศาสตร์ ที่ให้ความกรุณาในการเบิกอุปกรณ์ในการทำการทดลอง และเจ้าหน้าที่ดูแลเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี

หทัยภัทร วิรัตน์เกษม