



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลกระทบของการท่องเที่ยวที่มีต่อปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีบริเวณ
ชายฝั่งบางแสน-วอนนภา

โดย

ดร.ถนอมศักดิ์ บุญภักดี

ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ
ประจำปีงบประมาณ 2550-2551

600251665

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



246762



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลกระทบของการท่องเที่ยวที่มีต่อปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีบริเวณ

ชายฝั่งบางแสน-วอนนภา

โดย

ดร.ถนอมศักดิ์ บุญภักดี

ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ

ประจำปีงบประมาณ 2550-2551



กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณมาลินี สารพัฒน์ คุณน้ำทิพย์ บุญขวาง คุณศิริพรเพ็ญ อ่อนปานกุล และคุณประนิตดา เพ็งจิว ที่ได้ช่วยในการเก็บตัวอย่าง นับจำนวนและจำแนกตัวอย่างแมลงศัตรูพืช และขอขอบคุณ Dr. Akihito Kasai, Graduate School of Agriculture, Kyoto University ที่ได้อำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์ ปริมาณไอโซโทปเสถียรของคาร์บอนและไนโตรเจน และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติที่สนับสนุน เงินทุนวิจัยผ่านเครือข่ายงานวิจัยภาคตะวันออก ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

ถนอมศักดิ์ บุญภักดี

ทำการเก็บตัวอย่างภาคสนามจำนวน 65 ครั้ง เพื่อศึกษาปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในบริเวณชายฝั่งบางแสน-วอนนภาในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2550 ถึง เดือนพฤศจิกายน 2551 พบว่าเกิด red tide จำนวน 12 ครั้ง โดยแต่ละครั้งมีระยะเวลาสั้น 2-5 วัน และส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการท่องเที่ยวในบริเวณนี้เป็นอย่างมาก แพลงก์ตอนพืชที่เป็นสาเหตุหลักของการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในบริเวณที่ทำการศึกษาได้แก่ ไดโนแฟลกเจลเลต สกุล *Ceratium furca* และไดอะตอม สกุล *Chaetoceros* spp. โดยตรวจนับเซลล์ได้มากกว่า 30 และ 1000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และพบว่าจำนวนเซลล์ของไดโนแฟลกเจลเลตจะเพิ่มขึ้น หลังการ bloom ของไดอะตอม ปัจจัยที่ผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีคือ สารอาหารอนินทรีย์ใน ไตรเจนและฟอสฟอรัสที่ละลายน้ำ ปริมาณของ $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ และ C/N ratios ใน ตัวอย่างแพลงค์ตอนพืชขณะที่เกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีนั้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -20.5 ± 1.6 , -0.5 ± 4.9 และ 5.3 ± 1.15 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับที่มีในแพลงค์ตอนพืชที่มาจากทะเล บ่งชี้ให้เห็นว่าการท่องเที่ยวมิได้ส่งผลกระทบต่อ การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในบริเวณชายฝั่งบางแสน-วอนนภา

สารบัญ

สารบัญ	หน้า
บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	3
เทคนิค stable isotopic and elemental analyses	14
บทที่ 2	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ทำการศึกษา	19
บทที่ 3	
วิธีดำเนินการวิจัย	27
บริเวณที่ทำการศึกษา	27
ระยะเวลาดำเนินการศึกษา	28
วิธีการศึกษา	28
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	31
บทที่ 4	
คุณภาพน้ำ	32
ปริมาณสารอาหาร	32
ปริมาณแพลงก์ตอนและการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี	33
การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี	35
ปริมาณนักท่องเที่ยวและสถานภาพของการท่องเที่ยว	45
การทดสอบทางสถิติ	46
บทที่ 5	
สรุปและอภิปรายผลการศึกษา	56
เอกสารอ้างอิง	61