

สารบัญ

หน้าที่

บทที่ 1	บทนำ	7
	1.1 ความนำ	
	1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	
	1.3 ขอบเขตการศึกษา	
บทที่ 2	ปิโตรเลียม	11
	2.1 คำนิยามและประวัติ	
	2.2 คุณสมบัติและองค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันดิบ	
	2.3 การจำแนกชนิดของน้ำมันดิบ	
	2.4 กระบวนการกลั่นน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้	
	2.5 โศกชะตา (Fate) ของน้ำมันที่รั่วไหล	
	2.5.1 ในน้ำ	
	2.5.2 บนบก	
	2.6 ผลกระทบของน้ำมันต่อสิ่งแวดล้อม	
	2.6.1 ผลกระทบด้านกายภาพ	
	2.6.2 ผลกระทบด้านชีวภาพ	
	2.6.3 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม	
บทที่ 3	พื้นที่ที่มีมลพิษเนื่องจากการรั่วไหลของน้ำมัน	32
	3.1 ในต่างประเทศ	
	3.2 ในประเทศไทย	
	3.2.1 การขนส่งน้ำมัน	
	3.2.2 แหล่งจุดเจาะ/ป้อน้ำมัน	
	3.2.3 โรงกลั่นและคลังน้ำมัน	
	3.2.4 สถานีบริการน้ำมัน	
	3.2.5 อุตสาหกรรมอื่นๆ และผู้ใช้ปลายทาง (end user)	
	3.2.6 โครงการเซาท์เทิร์นซีบอร์ด (Southern Seaboard)	
บทที่ 4	การควบคุมและกำจัดน้ำมันที่รั่วไหล	45
	4.1 วิธีการทางกายภาพ (Physical method)	
	4.1.1 ทุ่นกักน้ำมัน (Boom)	
	4.1.2 เครื่องกวาดน้ำมัน (Skimmer)	
	4.1.3 วัสดุดูดซับ (Sorbents/Absorbent materials)	
	4.1.4 การใช้วัสดุทำให้จมลง (Sinking)	
	4.1.5 การใช้วัสดุดักจับ (Netting)	
	4.2 วิธีการทางเคมี (Chemical method)	

4.3 วิธีการทางชีวภาพ (Biological method)

4.3.1 การย่อยสลายชีวภาพ (Biodegradation)

ก. การแพร่กระจายของเชื้อจุลินทรีย์ที่ย่อยสลายไฮโดรคาร์บอน

ข. ปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการย่อยสลายชีวภาพ

1. สถานภาพทางกายภาพของคราบน้ำมัน (Physical state)
2. อาหาร (Nutrient)
3. ออกซิเจน
4. อุณหภูมิ
5. ความกดดัน
6. ความเค็ม (Salinity)
7. ความเป็นกรดด่าง (pH)

4.3.2 ไบโอรีมีดีเอชัน (Bioremediation)/ไบโอรีคแลเมชัน (Bioreclamation)

ก. การให้อาหารเพิ่ม (Nutrient enrichment/nutrition)

ข. การเติมเชื้อ (Seeding)

บทที่ 5	การวิจัยและแนวทางการวิจัยในประเทศโดยสำหรับการบำบัดคราบน้ำมันด้วยวิธีการชีวภาพ	55
	5.1 การศึกษาและวิจัยในประเทศไทยในปัจจุบัน	
	5.2 แนวทางการวิจัยสำหรับประเทศไทย	
	5.3 บทสรุป	
เอกสารอ้างอิง		57
บทผนวม	ก. รายชื่อบางส่วนของวารสารที่ลงบทความเกี่ยวกับการย่อยสลายทางชีวภาพของน้ำมัน	63
	ข. แนวทางการออกแบบเรือบรรทุกน้ำมัน เพื่อลดการรั่วไหลของน้ำมัน	64
	1. Loading On Top (LOT)	
	2. Hydrostatic Loading	
	ค. บุคคลและหน่วยงานส่วนหนึ่งในประเทศไทยที่มีข้อมูลและ/หรืองานวิจัย	65
	ง. การปรับปรุง เพิ่มเติม และชี้แจงรายงานสถานภาพฯ	66
	จ. รายงานการประชุมโต๊ะกลม เรื่อง “เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับคราบน้ำมันตามแหล่งต่าง ๆ ในประเทศไทย”	70

อภิธานนท์

จาก



รายงานผลการวิจัย

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
NATIONAL CENTER FOR GENETIC ENGINEERING AND BIOTECHNOLOGY

เรื่อง

การศึกษาปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับคราบน้ำมันตามแหล่งต่างๆ ในประเทศไทย

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักสนับสนุนฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110008258

โดย

นายอรรถวุฒิ อัมพุลทรัพย์ และคณะ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

๑๖
๑๖

เลขที่	362 788 2
-	๑ ๗
	๒๕๓๖
เลขที่ทะเบียน	๗๗๒๗
วันที่	๑๕ / ๑๐ / ๒๕๓๘

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

2536