

สารชีวบำบัดภัณฑ์ย่อยสลายน้ำมันปิโตรเลียม

นักวิจัย

ดร.สมเกียรติ เตชกาญจนารักษ์

สังกัด ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ที่มา ความสำคัญ

น้ำทิ้งจากสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่ใช้ น้ำมันปิโตรเลียม ยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้มาตรฐานที่ดีพอ การกำจัดคราบปนเปื้อนน้ำมันในสิ่งแวดล้อมมีหลายวิธี เช่น การตักออกและนำไปเผาทิ้ง หรือการตัดคราบน้ำมันปนเปื้อน การใช้สารเคมีทำให้น้ำมันรวมตัวกัน (Chemical solidifier) เป็นก้อนตกลงสู่ท้องน้ำ หรือการใช้สารเคมีทำให้น้ำมันแตกตัวเป็นอนุภาคเล็กๆ (Chemical dispersant) ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ที่เรียกว่า ไบโอรีมีเดียชัน (Bioremediation) ในการจัดการบำบัดคราบน้ำมันปนเปื้อน โดยการเติมสารเร่งกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพที่มีอยู่ในธรรมชาติ เทคโนโลยีไบโอรีมีเดียชันอาศัยพื้นฐานความรู้ที่ว่าส่วนประกอบต่างๆ ของน้ำมันปิโตรเลียม สามารถย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ โดยจุลินทรีย์ธรรมชาติที่อาศัยอยู่บริเวณที่มีการปนเปื้อนของน้ำมันเพื่อนำไปใช้ในการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

บริษัท ไฮกริม เอนไวรอนเมนทอล แอนด์ รีเสิร์ช จำกัด (Hi-Grimm International Co., Ltd.) เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการนำเข้าผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์กำจัดคราบน้ำมันจากต่างประเทศ มีต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง บริษัทเล็งเห็นความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจของผลิตภัณฑ์ชีวภาพดังกล่าว และมีความเชื่อมั่นว่า ประเทศไทยมีการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีชีวภาพตลอดจนบุคลากร บริษัทจึงได้ลงทุนวิจัยร่วมกับศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการคัดเลือกสายพันธุ์แบคทีเรียท้องถิ่นที่มีความสามารถในการย่อยสลายคราบน้ำมันปนเปื้อน และนำเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ในการผลิตแบคทีเรียดังกล่าวในระดับอุตสาหกรรมเพื่อใช้

ในการกำจัดบำบัดของเสียคราบน้ำมันปนเปื้อน ภายใต้ชื่อผลิตภัณฑ์ “KEEEN”

คุณสมบัติของสารชีวบำบัดภัณฑ์ “KEEEN”

สูตรส่วนผสมสารชีวบำบัดภัณฑ์สำหรับการย่อยสลายคราบน้ำมัน ในรูปของเหลว ประกอบด้วย จุลินทรีย์ผสมสารประกอบเกลืออนินทรีย์ (Inorganic salts) สารรักษาสภาพจุลินทรีย์ (Preservatives) และสารลดแรงตึงผิว (Biodegradable surfactants)



ผลิตภัณฑ์สารชีวบำบัดภัณฑ์ KEEEN

หลักการสำคัญของการย่อยสลายน้ำมันด้วยสูตรผสมในรูปของเหลวของสารชีวบำบัดภัณฑ์ อยู่ที่ชนิดของจุลินทรีย์ท้องถิ่นที่ถูกคัดเลือกมาใช้ มีความสามารถย่อยสารอินทรีย์ที่ไม่ละลายน้ำ รวมทั้งสารประกอบไฮโดรคาร์บอนต่างๆ ที่มีอยู่ในน้ำมันปิโตรเลียม รวมถึงน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) สารเหล่านี้เมื่อถูกย่อยจะเปลี่ยนรูปเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และสารอินทรีย์ที่ละลายน้ำที่ไม่เป็นพิษต่อคนสัตว์และสิ่งแวดล้อม กลุ่มจุลินทรีย์ดังกล่าว สามารถอยู่ในสภาพของสปอร์ (Spore) ที่คงทน ไม่ตายหรือเสียสภาพไปเมื่ออยู่ในของเหลวที่มีสารลดแรงตึงผิวผสมอยู่ และอายุการเก็บรักษาไว้ได้นาน (Long Shelf Life)

ต่อด้านหลัง →

การนำไปใช้ประโยชน์

บริษัท ไฮกริม เอ็นไวรอนเมนทอล แอนด์ รีเสิร์ช จำกัด ได้แถลงข่าวเปิดตัวสารชีวบำบัดภัณฑ์ เจริญเวศน์ (Ecological Bioremediation Agent) ภายใต้ชื่อแบรนด์ “KEEEN” และได้จัดให้มีการลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ การบริหารจัดการและจัดสรรประโยชน์ในทรัพย์สินทางปัญญา ภายใต้โครงการ “ผลิตภัณฑ์เรียที่สามารถย่อยสลายน้ำมันปิโตรเลียมเพื่อใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้าสำหรับกำจัดคราบน้ำมันทางชีวภาพ” ระหว่าง ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช. กับ บริษัท ไฮกริม เอ็นไวรอนเมนทอล แอนด์ รีเสิร์ช จำกัด เพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ โดยมีระยะเวลา 6 ปี นับตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2554 เป็นต้นไป ผลิตภัณฑ์ KEEEN ยังได้รับรางวัลผลิตภัณฑ์ดีเด่นด้านสุขภาพ และเพื่อสิ่งแวดล้อมจากกรมอนามัย เหมาะกับโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท โรงแรม โรงพยาบาล ปิมน้ำมัน ร้านอาหาร คาร์แคร์ อุ้ช่อมรด และสถานที่ที่ต้องการทำความสะอาดคราบน้ำมัน ไขมัน เหม่าจากปล่องควันจากการทำอาหาร