

บทคัดย่อ

การคัดแยกจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการย่อยสลายฟีนอล โดยเก็บตัวอย่างดินจากสถานที่ที่มีแนวโน้มว่ามีการปนเปื้อนของฟีนอล 6 แห่ง ดังนี้ ดินจากบริเวณท่อระบายน้ำของโรงงานในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ดินจากบริเวณท่อระบายน้ำของโรงงานในเขตจังหวัดลำพูน ดินจากบริเวณบ่อบำบัดน้ำเสียของโรงงานในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ดินจากบริเวณท่อระบายน้ำของโรงงานในเขตจังหวัดสมุทรปราการ และดินจากบริเวณท่อระบายน้ำของโรงงานในเขตจังหวัดสมุทรสาคร และดินจากบริเวณท่อระบายน้ำก่อนลงคลองแสนแสบ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แยกได้เชื้อบริสุทธิ์ 243 สายพันธุ์ โดยวิธี Loop dilution technique พบว่า ตัวแทนของเชื้อแบคทีเรียที่เจริญเดี่ยว ทั้ง 5 สายพันธุ์ (W1, W22, W53, W 99 และ W108) แสดงคุณสมบัติเป็นแบคทีเรียแกรมลบ มีเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์อยู่ในช่วงระหว่าง 0.5-1.0 ไมโครเมตร และเมื่อเปรียบเทียบกับคุณสมบัติของแบคทีเรียทางชีวเคมีและสรีรวิทยาของเชื้อ พบว่า W1 และ W22 จะแสดงคุณสมบัติเป็น *Acinetobacter sp.* ส่วน W53, W 99 และ W108 จะแสดงคุณสมบัติเป็น *Alcaligenes sp.* หรือ *Ralstonia sp.* นอกจากนี้ พบว่าเมื่อกลายพันธุ์ *Ralstonia sp.* W108 ด้วยแสง Ultraviolet แล้วทำการคัดเลือกสายพันธุ์กลายที่มีความสามารถในการเจริญบนอาหารสูตรปรับต่ำ (CMM; carbon free minimal medium) ที่มีฟีนอล 30 mM เป็นแหล่งต้นตอของคาร์บอนและพลังงาน พบว่า สายพันธุ์กลาย *Ralstonia sp.* SWU-X สามารถเจริญบนอาหาร CMM ที่มีความเข้มข้นของฟีนอลเป็น 30 mM ได้ดี โดยสามารถวัดความขุ่นที่ OD₆₆₀ ได้สูงถึง 1.741 หลังจากการเจริญมาถึงวันที่ 4 ของการเจริญ ความเร็วรอบในการเขย่าที่ 200 รอบต่อนาที อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และพบว่า สายพันธุ์กลายที่ได้ยังสามารถผลิตเอนไซม์ Tyrosinase ได้สูงถึง 0.822 Unit/ml ซึ่งสูงกว่าสายพันธุ์ตั้งต้น (*Ralstonia sp.* W108) ถึง ประมาณ 2 เท่า