

การจัดทำฐานข้อมูลจุลินทรีย์เพื่อใช้ประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อม

ESTABLISHMENT OF MICROBIAL DATABASE FOR A SUSTAINABLE ENVIRONMENT

ปิยะนุช เนียมทรัพย์¹ สมคิด ดีจิง¹ เรือนแก้ว ประพฤติ²

PIYANUCH NIAMSUP¹, SOMKID DEEJING¹, REUNKAEW PRAPLEUT²

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

²ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการจัดทำฐานข้อมูลจุลินทรีย์เพื่อใช้ในงานทางสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีการเก็บข้อมูลของจุลินทรีย์ดังกล่าวอย่างเป็นระบบและง่ายต่อการใช้งาน รวมทั้งสามารถเผยแพร่ต่อบุคคลทั่วไปให้เข้าถึงข้อมูลดังกล่าวได้ โดยการเชื่อมต่อฐานข้อมูลจุลินทรีย์ไว้ทางระบบเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยในงานวิจัยนี้ได้มีการรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการย่อยสลายสารต่าง ๆ ทางสิ่งแวดล้อม คือ สามารถย่อยสลายสารในขยะและน้ำเสีย รวบรวมได้ทั้งสิ้น 120 ไอโซเลท และจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการย่อยสลายน้ำมัน รวบรวมได้ทั้งสิ้น 110 ไอโซเลท โดยจุลินทรีย์ทั้งหมดถูกเก็บรักษาไว้ 3 รูปแบบด้วยกัน คือ การเก็บบนอาหารวุ้นผิวหน้าเอียง การเก็บรักษาโดยวิธีแช่แข็งในกลีเซอรอลที่อุณหภูมิ -80°C และการเก็บรักษาโดยการทำแห้งแบบเยือกแข็ง (freeze-drying)

ได้มีการคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีความสามารถในการย่อยสลายสารในขยะ น้ำเสีย และน้ำมัน เพื่อนำมาจัดจำแนกชนิดของจุลินทรีย์โดยวิธี 16S rDNA sequencing รวมทั้งสิ้น 92 ไอโซเลท พบว่าจุลินทรีย์ที่มีความสามารถสูงในการย่อยสลายขยะและน้ำเสียส่วนใหญ่อยู่ในจีนัส *Bacillus* เช่น *Bacillus subtilis*, *B. pumilus*, *B. thuringiensis*, *B. megaterium*, *B. cereus*, *B. licheniformis* นอกจากนี้ยังพบว่าแบคทีเรียคล้ายราในกลุ่มของแอคติโนมัยซีต *Streptomyces* มีความสามารถในการย่อยสลายสารในน้ำเสียอีกด้วย ส่วนแบคทีเรียที่มีความสามารถในการย่อยสลายน้ำมันนั้น พบว่าส่วนใหญ่สามารถจำแนกได้เป็นแบคทีเรียในจีนัส *Acinetobacter* และ *Bacillus*

ABSTRACT

In this research, we have established microbial database for sustainable environment, to preserve microbiological materials and information which can be offered to the scientific community both inside and outside Maejo University. We have preserved microbial isolates which have high ability to utilize compounds in environment, 120 isolates utilized compounds in waste and 110 isolates utilized compounds in oil. All of the isolates were deposited in three ways which consisted of keep on agar slant, keep in glycerol at -80°C and freeze-drying.

Total of 92 microbial isolates which capable to utilized compounds in sewage, wastewater and oil were identified by 16S rDNA sequencing. Most of isolates with sewage and wastewater degrading ability were identified to the genus *Bacillus* such as *Bacillus subtilis*, *B. pumilus*, *B. thuringiensis*, *B. megaterium*, *B. cereus*, *B. licheniformis*. Some of them were identified as actinomycetes in genus *Streptomyces*. Most of the isolates with oil degrading ability were identified to genus *Acinetobacter* and *Bacillus*.