

Executive Summary

โครงการวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้แบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์ยูรีเอสและชักนำให้เกิดตะกอนคาร์บอนเนตเพื่อการอนุรักษ์และซ่อมแซมโบราณวัตถุ ได้บรรลุผลสำเร็จดังต่อไปนี้

ผลสำเร็จเบื้องต้น (Preliminary results : P) คือองค์ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกจุลินทรีย์ที่เอนไซม์ยูรีเอสและชักนำให้เกิดการตกตะกอนคาร์บอนเนต ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคในการคัดแยกที่ปรับปรุงจากงานวิจัยอื่นๆ เพื่อให้เหมาะสมและได้จุลินทรีย์ที่สามารถผลิตเอนไซม์ยูรีเอสและชักนำให้เกิดการตกตะกอนคาร์บอนเนตได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการสกัดและการทดสอบประสิทธิภาพของเอนไซม์ยูรีเอสที่ได้ และการศึกษาการพัฒนาความแข็งแกร่งของวัสดุก่อสร้างในระหว่างที่มีการตกตะกอนคาร์บอนเนตโดยแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์ยูรีเอส ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ดัดแปลงและปรับปรุงกระบวนการต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นให้เหมาะสมต่อการวิจัย และผลสำเร็จที่ได้เป็นของใหม่และมีความแตกต่างจากที่เคยมีมาแล้ว

ผลสำเร็จกึ่งกลาง (Intermediate results : I) คือข้อมูลชนิดจุลินทรีย์ที่เอนไซม์ยูรีเอสและชักนำให้เกิดการตกตะกอนคาร์บอนเนตที่ได้จะสามารถนำไปสู่การศึกษาวิจัยที่สูงขึ้น ได้แก่ การศึกษาการปกป้องและการเสริมความแข็งแกร่งของพื้นผิวโบราณวัตถุโดยแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์ยูรีเอสและชักนำให้เกิดการตกตะกอนคาร์บอนเนต และการศึกษาและพัฒนารูปแบบการใช้ประโยชน์ของแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์ยูรีเอสและชักนำให้เกิดการตกตะกอนคาร์บอนเนต เพื่อนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพของแบคทีเรีย และสามารถนำไปใช้ในการผลิตเชิงพาณิชย์ต่อไป

ผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ (Goal results : G) คือข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ที่เอนไซม์ยูรีเอสและชักนำให้เกิดการตกตะกอนคาร์บอนเนตจะเป็นประโยชน์ในการนำไปสู่การประยุกต์ใช้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้แทนสารเคมีสังเคราะห์หรือวิธีการอื่นๆ ในการปกป้องรักษาและเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับโบราณวัตถุและโบราณสถาน ตลอดจนวัสดุก่อสร้างอื่นๆ ที่ใช้ก่อสร้างอาคารบ้านเรือน หน่วยงานต่างๆ และเป็นข้อมูลในการพัฒนาไปสู่การจัดการคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพต่อไป