

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การควบคุม *Microcystis* sp. AARL C028 และ *Dolichospermum* sp. AARL C014 และไมโครซิสติน โดยแบคทีเรียที่แยกจากแหล่งน้ำบางแห่งในจังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน

นาย ฉัฐวุฒิ หวังสมนึก

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยาประยุกต์)

คณะกรรมการที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรพร เพกเกาะ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ ปฐมอารีย์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การเจริญอย่างรวดเร็วของไซยาโนแบคทีเรียที่สร้างสารพิษมักพบได้ทั่วไปในแหล่งน้ำธรรมชาติ ไซยาโนแบคทีเรียบางชนิดเช่น *Dolichospermum* และ *Microcystis* ผลิตสารพิษไมโครซิสตินซึ่งเป็นอันตรายอย่างรุนแรงต่อสิ่งมีชีวิตหลายชนิดรวมทั้งมนุษย์ งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาการควบคุมการเจริญของ *Dolichospermum* sp. AARL C014 และ *Microcystis* sp. AARL C028 และสารพิษไมโครซิสตินโดยแบคทีเรียที่คัดแยกจากจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราและคูเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ สามารถคัดแยกแบคทีเรียจากน้ำและดินได้ 17 และ 20 ไอโซเลทตามลำดับ จากนั้นนำมาทดสอบการควบคุมการเจริญของไซยาโนแบคทีเรียในอาหารเหลว BG-11 พบว่าแบคทีเรียไอโซเลท WMK06 ควบคุมการเจริญของ *Dolichospermum* sp. AARL C014 และ *Microcystis* sp. AARL C028 ได้ดีที่สุด โดยที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดต่างเท่ากับ 8 และ 9 สามารถควบคุม *Dolichospermum* sp. AARL C014 ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ในวันที่ 3 ของการทดลอง และพบว่าอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดต่างเท่ากับ 6 สามารถควบคุม *Microcystis* sp. AARL C028 ได้สูงที่สุด 98.1 เปอร์เซ็นต์ในวันที่ 7 ของการทดลอง ส่วนการทดสอบการย่อยสลายสารพิษ microcystin-LR พบว่าแบคทีเรียไอโซเลท WMK01 สามารถย่อยสลายสารพิษได้ 50 เปอร์เซ็นต์ในวันที่ 3 ของการทดลอง งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าแบคทีเรียในแหล่งน้ำมีศักยภาพในการควบคุมการเจริญของไซยาโนแบคทีเรียที่สร้างสารพิษและสารพิษไมโครซิสตินในแหล่งน้ำธรรมชาติ

Thesis Title	Control of <i>Microcystis</i> sp. AARL C028 and <i>Dolichospermum</i> sp. AARL C014 and Microcystins Using Aquatic Bacteria Isolated from Some Water Resources in Chiang Mai Province		
Author	Mr. Nattawut Whangsomnuek		
Degree	Master of Science (Applied Microbiology)		
Advisory Committee	Assistant Professor Dr. Jeeraporn Pekkoh	Advisor	
	Assistant Professor Dr. Wasu Pathom-aree	Co-advisor	

ABSTRACT

Blooms of toxin-producing cyanobacteria generally occur in natural water resources. Some cyanobacteria produce microcystins which are extremely toxic to many organisms including human. This research work was to control the growth of *Dolichospermum* sp. AARL C014 and *Microcystis* sp. AARL C028, and microcystins by aquatic bacteria isolated from the reservoir of Mae Kuang Udomtara Dam and Chiang Mai Moat in Chiang Mai province. Seventeen and twenty isolates of aquatic and sediment bacteria were obtained. They were tested for controlling the growth of *Dolichospermum* sp. AARL C014 and *Microcystis* sp. AARL C028 in liquid BG-11 medium. It was found that isolate WMK06 showed the highest inhibition of *Dolichospermum* sp. AARL C014 and *Microcystis* sp. AARL C028. The temperature of 25°C and pH over 8 were the optimal conditions for controlling *Dolichospermum* sp. AARL C014 (100% inhibition on day 3). For *Microcystis* sp. AARL C028, 98% inhibition was achieved on day 7 at 30°C and pH 6. Preliminary study for biodegradation of microcystin-LR showed that the toxin could be degraded by 50% on day 3 by isolate WMK01. These results showed that aquatic bacteria may have potential for controlling toxin producing cyanobacteria and microcystins in natural water resources.