

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า *Bacillus vallismortis* AK3 สามารถควบคุมการเจริญของไซยาโนแบคทีเรียที่สร้างสารพิษในสกุล *Cylindrospermopsis*, *Dolichospermum* และ *Microcystis* ได้ดี โดยสามารถควบคุมไซยาโนแบคทีเรียทั้ง 3 สกุลดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้จะอยู่ในสภาวะที่มีความแตกต่างกันของปัจจัยด้าน pH และอุณหภูมิ และพบว่า *B. vallismortis* AK3 สามารถควบคุมไซยาโนแบคทีเรียได้ทั้งทางตรง โดยเกาะติดกับเซลล์ไซยาโนแบคทีเรีย และย่อยสลายเซลล์ของไซยาโนแบคทีเรียโดยตรง และทางอ้อม โดยการปล่อยสารที่มีฤทธิ์ทำให้เซลล์ของไซยาโนแบคทีเรียแตกสลายได้ นอกจากนี้พบว่า *B. vallismortis* AK3 ที่ตรึงบนวัสดุแก้วพูนแบบลอยน้ำ มีประสิทธิภาพในการควบคุมไซยาโนแบคทีเรียได้ดีกว่าแบคทีเรียแบบเซลล์อิสระ และจากการนำ *B. vallismortis* AK3 ที่ตรึงบนวัสดุแก้วพูนแบบลอยน้ำมาทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมไซยาโนแบคทีเรียจากธรรมชาติ ในคอลัมน์แก้วขนาด 10 ลิตร พบว่า สามารถย่อยสลายเซลล์ของ *Microcystis* spp. และ microcystin-RR จากธรรมชาติได้ดี โดยการตรึงแบคทีเรียลงบนวัสดุแก้วพูนแบบลอยน้ำ สามารถรักษาความเข้มข้นของเซลล์แบคทีเรียได้ ลดการเจือจางของเซลล์แบคทีเรียในน้ำ ทำให้แบคทีเรียได้อยู่ใกล้ชิดกับเซลล์ของไซยาโนแบคทีเรียที่เจริญอยู่บริเวณผิวน้ำ ส่งผลให้สามารถย่อยสลายเซลล์ของไซยาโนแบคทีเรีย และสารพิษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยนี้เป็นรายงานแรกที่ใช้แบคทีเรีย *B. vallismortis* ที่ตรึงบนวัสดุลอยน้ำในการควบคุมไซยาโนแบคทีเรีย และย่อยสลายไมโครซิสตินได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงอาจเป็นแนวทางในการนำแบคทีเรียไปประยุกต์ใช้ในงานด้านสิ่งแวดล้อมทางน้ำได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับประสิทธิภาพของแบคทีเรียที่ตรึงบนวัสดุแก้วพูนแบบลอยน้ำ เมื่อนำไปใช้จริงในแหล่งน้ำธรรมชาติ
2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้แบคทีเรียที่ตรึงบนวัสดุแก้วพูนต่อปัจจัยอื่น ๆ เช่น ปริมาณสารอาหารในน้ำ และความอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved