

บทที่ 1

บทนำ

การเจริญอย่างรวดเร็วของไซยาโนแบคทีเรีย (cyanobacterial bloom) เป็นปัญหาที่พบได้ในแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วไปโดยมีสาเหตุหลักมาจากปริมาณสารอาหารในแหล่งน้ำนั้น โดยเฉพาะฟอสฟอรัสและไนโตรเจนที่มักปนเปื้อนจากพื้นที่ทำการเกษตร น้ำทิ้งจากครัวเรือน หรือโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำโดยทำให้ออกซิเจนในน้ำลดน้อยลงเวลากลางคืน น้ำเกิดการเน่าเสีย เปลี่ยนสี หรือเกิดกลิ่นเหม็นเนื่องจากสร้างสารประกอบทางเคมีที่ทำให้เกิดกลิ่นและรสของน้ำที่เปลี่ยนไป นอกจากนี้ไซยาโนแบคทีเรียบางชนิดสามารถปลดปล่อยสารพิษลงสู่แหล่งน้ำเมื่อเซลล์แก่หรือตาย สารพิษจากไซยาโนแบคทีเรีย (cyanotoxins) มีผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์และสัตว์รวมทั้งปัญหาในการผลิตเป็นน้ำประปา มนุษย์และสัตว์สามารถรับสารพิษจากการบริโภคหรือสูดเอาละอองน้ำที่มีสารพิษเจือปนอยู่เข้าสู่ร่างกาย (ลัดดา, 2538; ชีรศักดิ์, 2545; Bartram *et al.*, 1999) สารพิษที่พบส่วนใหญ่คือไมโครซิสติน (microcystins) ซึ่งเป็นสารพิษที่มีผลต่อตับ (hepatotoxin) โดยส่วนมากมักสร้างจากไซยาโนแบคทีเรียหลายชนิดได้แก่ *Microcystis*, *Anabaena* (*Dolichospermum*), *Oscillatoria* และ *Nostoc* (Singh *et al.*, 2012)

สำหรับประเทศไทยมีรายงานการสำรวจแหล่งน้ำจำนวน 190 แห่งทั่วภูมิภาคของประเทศ พบการเจริญอย่างรวดเร็วของไซยาโนแบคทีเรียที่สร้างสารพิษในแหล่งน้ำจำนวน 38 แห่ง โดยชนิดที่มักพบบ่อยคือ *Microcystis* รองลงมาคือ *Cylindrospermopsis*, *Anabaena* และ *Planktothrix* ตามลำดับ ซึ่งพบว่ามีความเข้มข้นไมโครซิสตินสูงที่สุดเท่ากับ 12.96 ไมโครกรัมต่อลิตร (Pekkoh, 2008) นอกจากนี้กรมควบคุมมลพิษ (2553) ตรวจพบสารพิษไมโครซิสตินในแหล่งน้ำ 18 แห่งทั่วประเทศ โดยมีปริมาณมากที่สุดที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล จังหวัดระยอง และอ่างเก็บน้ำบางพระ จังหวัดชลบุรี ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการศึกษาการควบคุมการเจริญของไซยาโนแบคทีเรียที่สร้างสารพิษและการกำจัดสารพิษไมโครซิสตินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการคุณภาพของแหล่งน้ำ การป้องกัน และกำจัดไซยาโนแบคทีเรียต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อคัดแยกแบคทีเรียจากน้ำและตะกอนดินจากแหล่งน้ำบางแห่งในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีประวัติการเจริญอย่างรวดเร็วของไซยาโนแบคทีเรียที่สร้างสารพิษ
2. เพื่อศึกษาการควบคุมการเจริญของ *Microcystis* sp. AARL C028 และ *Dolichospermum* sp. AARL C014 และย่อยสลายสารพิษไมโครซิสตินโดยแบคทีเรียจากข้อ 1



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved