

การพัฒนาไฮโดรเจลที่บรรจุเซลล์อะคิเน็ตของไซยาโนแบคทีเรีย เพื่อบำบัดน้ำในบ่อซีเมนต์สำหรับการเลี้ยงหอยโข่ง หอยเชอรี่ และหอยปิง

เบญญาภา นามประกาย¹, วรณกร งอยผาสา¹, อรณิชา ดวงกังแสน¹

สุกัญญา วราพวุฒ², อมรรัตน์ เดือนขาว²

¹นักเรียนโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล, E-mail: Krumaksk@gmail.com

²โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

บทคัดย่อ

สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (*Phormidium* sp) เป็นไซยาโนแบคทีเรีย (cyanobacteria) ในสาหร่ายชนิดที่สามารถพบได้โดยทั่วไปตามแหล่งน้ำต่างๆ มีเซลล์อะคิเน็ตที่สามารถทนต่อสภาวะน้ำที่เป็นแหล่งอาศัย และยังมีประสิทธิภาพในการช่วยบำบัดน้ำ ดูดซับโลหะหนักได้ ในการจัดทำโครงการในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลของไซยาโนแบคทีเรียที่มีผลต่อการรักษาคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงซีเมนต์ สำหรับเลี้ยงหอยโข่ง หอยเชอรี่ และหอยปิง ซึ่งพบปัญหาการเน่าเสียและการเปลี่ยนถ่ายน้ำมาซึ่งการพัฒนาไฮโดรเจลที่บรรจุเซลล์อะคิเน็ต (Akinete) โดยนำสาหร่ายชนิดนี้ไปเพาะเลี้ยงร่วมกับลูกพันธุ์หอยโข่ง หอยเชอรี่ และหอยปิง ในบ่อเลี้ยงซีเมนต์ และตรวจวัดคุณภาพน้ำ พบว่า สาหร่ายชนิดนี้ช่วยรักษาคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการเลี้ยงหอยโข่ง หอยเชอรี่ และหอยปิง ได้นานกว่าชุด โดยเฉพาะความโปร่งแสงของน้ำ ค่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (Dissolved Oxygen: DO) ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) และแอมโมเนียโดยรวม (Total Ammonia) จึงได้พัฒนาไฮโดรเจลโดยใช้กลูตาราลดีไฮด์เป็นสารเชื่อมขวางการเจริญเติบโตของเซลล์อะคิเน็ตที่ถูกบรรจุไว้ เมื่อเพาะเลี้ยงในบ่อเลี้ยงหอยโข่ง หอยเชอรี่ และหอยปิง พบว่าเซลล์อะคิเน็ตที่บรรจุในไฮโดรเจลสามารถออกและเจริญเติบโตได้ดีกว่าชุดควบคุม แสดงถึงการเพิ่มการดูดซับของเสียจากหอยโข่ง หอยเชอรี่ และหอยปิง ในบ่อเลี้ยงมากก่กเก็บไว้ในไฮโดรเจล แล้วส่งให้สาหร่ายชนิดนี้ไปใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสงและการตรึงไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ทั้งนี้ยังช่วยเพิ่มการรักษาคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงหอยโข่ง หอยเชอรี่ และหอยปิงได้นานขึ้น สาหร่ายชนิดนี้ที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว สามารถคัดแยกออกมาทดแทนในอาหารเสริมสำหรับหอยปิงสูงสุดร้อยละ 25 การศึกษาครั้งนี้เป็นการใช้ประโยชน์จากสาหร่ายชนิดที่มีไซยาโนแบคทีเรียเพื่อจัดการคุณภาพน้ำและสามารถเพิ่มรายได้จากการผลิตหอยปิงให้เกษตรกร 2 เท่า ประกอบกับเป็นการส่งเสริมการสร้างแหล่งโปรตีนทดแทนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและความมั่นคงด้านอาหารได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : หอยโข่ง หอยเชอรี่ และหอยปิง, ไฮโดรเจล, เซลล์อะคิเน็ต