การพัฒนาเทคนิคการผลิตสาหร่ายเซลเดียวมีชีวิตแบบเข้มข้นเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์น้ำวัยอ่อน

นายสมภพ รุ่งสุภา สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ

บทนำ

ปัญหาที่มีความจำเป็นในการศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนาเทคนิคการผลิตสาหร่ายเซลเดียวมีชีวิตแบบเข้มข้นเพื่อให้เป็นอาหารสัตว์น้ำวัยอ่อน เนื่องจากไม่สามารถเพาะสาหร่ายดังกล่าวทันในเวลาที่ต้องการให้เจริญขึ้นได้ในระยะเวลาที่ต้องการ ความหนาแน่นของสาหร่ายที่ต้องการไม่มากพอที่จะนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คุณภาพของสาหร่ายที่ได้ไม่แน่นอนและไม่สามารถควบคุมคุณภาพให้ได้คุณภาพความหนาแน่นในเวลาที่ต้องการได้ เกิดความไม่ต่อเนื่องในการเพาะเลี้ยงสาหร่ายเซลเดียวที่ต้องการให้ได้คุณภาพความหนาแน่นในเวลาที่ต้องการได้

จากปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วนี้เอง ทำให้จำเป็นต้องหาวิธีการเพาะเลี้ยงสาหร่ายเซลเดียวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และในขณะเดียวกันก็มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการเก็บรวบรวมสาหร่ายที่เพาะได้ ในรูปของสาหร่ายมีชีวิตแบบเข้มข้นไว้ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาและปรับปรุงเทคนิคในการทำให้สาหร่ายเซลเดียวมีความเข้มข้นสูง เพื่อสามารถเก็บรักษาไว้สำหรับนำมาใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มในภายหลัง

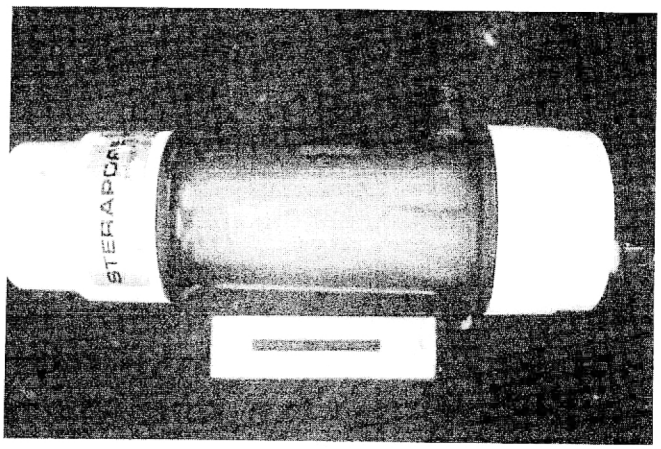
2. ศึกษาสภาวะต่าง ๆ ที่จำเป็นในการเก็บรักษาสาหร่ายเซลเดียวที่มีความเข้มข้นสูงดังกล่าว เพื่อคงไว้ซึ่งคุณค่าอาหาร และสะดวกในการใช้งาน

3. เพื่อลดขั้นตอนการเพาะเลี้ยงสาหร่ายเซลเดียวสำหรับโรงเพาะฟักต่าง ๆ โดยนำไปใช้แทนที่สาหร่ายเซลเดียว ซึ่งต้องเพาะขึ้นเองในโรงเพาะฟักทุกครั้งที่มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำวัยอ่อน

วิธีดำเนินงาน

การใช้สารเคมีทำให้สาหร่ายเซลเดียวตกตะกอน ได้แก่ การใช้เครื่องกรองแบบพิเศษกรองสาหร่ายเซลเดียว การใช้เครื่องปั่นเหวี่ยง

นำสาหร่ายเข้มข้นที่ได้มาทดลองหาความเหมาะสมในการเก็บรักษาเซลให้คงสภาพเดิม โดยการนำไปเก็บในถุงพลาสติก แล้วแผ่เป็นแผ่นแบน แบบ thin layer preservation โดยการใส่ขวดพลาสติกคอแคบขนาด 1 ลิตร แล้วนำสาหร่ายดังกล่าวมาเก็บรักษาในอุณหภูมิ 0, 4 องศาเซลเซียส สุ่มตัวอย่างสาหร่ายที่เก็บไว้ที่เวลา 0, 6, 12, 24 ช.ม. 7, 14 และ 30 วัน ตรวจวัดตรวจนับจำนวนลักษณะเซลสาหร่ายที่ปกติและไม่ปกติ พร้อมทั้งลักษณะ



แสดงเครื่องกรองพิเศษแบบที่ 3 แสดงไส้กรองภายใน

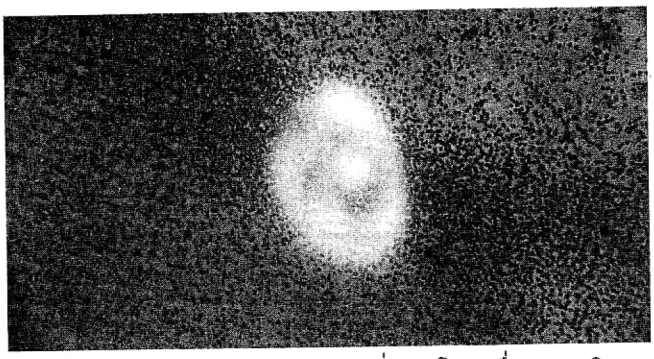
สมภพ รุ่งสุภา. "การพัฒนาเทคนิคการผลิตสาหร่ายเซลเดียวมีชีวิตแบบเข้มข้นเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์น้ำวัยอ่อน" *จุฬาวิจัย* 16, 4 (เม.ย. 2540) 10-11

เซลที่อาจเปลี่ยนแปลงไป

นำสาหร่ายที่ได้มาทดลองเลี้ยงสัตว์น้ำวัยอ่อน ได้แก่ กุ้งกุลาดำ หอยนางรม และ โรติเฟอร์

ผลการวิจัย

ทำการศึกษาการทำให้สาหร่ายเซลเดียว Chaetoceros sp. และ Tetraselmis sp. เข้มข้น จำนวน 3 วิธี ได้แก่ การใช้สารเคมีทำให้ตกตะกอนเพื่อเพิ่มความเข้มข้น การใช้เครื่องกรองแบบพิเศษจำนวน 3 แบบ และการใช้วิธีปั่นเหวี่ยงความเร็วสูง พบว่าการใช้เครื่องกรองพิเศษแบบที่ 3 จะได้ผลดีที่สุด สามารถทำความเข้มข้น

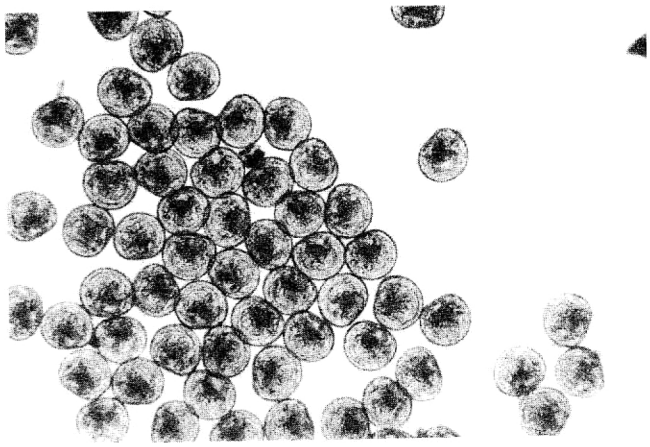


แสดงเซลสาหร่าย Tetraselmis sp. ที่กรองโดยเครื่องกรองพิเศษแบบที่ 3 เซลมีลักษณะสมบูรณ์

สำหรับสาหร่าย Chaetoceros sp. ได้ 248×10^6 เซล/มิลลิลิตร และ สาหร่าย Tetraselmis sp. ได้ 120×10^6 เซล/มิลลิลิตร สาหร่ายเข้มข้นทั้งสองชนิดดังกล่าวแล้วสามารถนำกลับมาเพาะพันธุ์ใหม่ได้ (มี Viability) และนำไปใช้เป็นอาหารแก่ลูกกุ้งกุลาดำวัยอ่อน (ระยะซูเอีย) ลูกหอยนางรมปากจีบวัยอ่อน (ระยะ D-shape) และโรติเฟอร์ได้ผลดี

การอภิปราย และ สรุปโดยย่อ

ในการทดลองเพื่อทำให้สาหร่ายเซลเดียวเข้มข้นนั้น ได้ทดลองเฉพาะกับสาหร่าย Chaetoceros sp. ซึ่งเป็นกลุ่มไดอะตอมอันเป็นอาหารสำคัญสำหรับลูกกุ้งกุลาดำและลูกหอยนางรมรวมทั้งลูกหอยตะโกรมในขณะที่สาหร่าย Tetraselmis sp. จะจำเป็นสำหรับการเลี้ยงโรติเฟอร์และลูกกุ้งแชบ๊วย ในการทดลองครั้งนี้สามารถจะนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์ได้ แต่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงและลดต้นทุนการเพาะสาหร่ายเซลเดียวทั้งสองชนิดที่กล่าวมาแล้วให้มีผลผลิตที่ความหนาแน่นมากกว่าในปัจจุบันและมีความต่อเนื่องของผลผลิต จนสามารถเปิดสายการผลิตเป็นทางพาณิชย์ได้ ส่วนที่ควรปรับปรุงได้แก่ ระบบเพาะแบบเข้ม การเพิ่มก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการควบคุมอุณหภูมิและปุ๋ย เป็นต้น



แสดงลูกหอยนางรมปากจีบ วัยอ่อนระยะ D-shaped ที่เลี้ยงด้วยสาหร่าย Chaetoceros sp. เข้มข้น โดยเครื่องกรองพิเศษแบบที่ 3 สังเกตทางเดินอาหารภายในจะเต็มไปด้วยอาหารที่กินเข้าไป

เอกสารอ้างอิง

1. สมภพ รุ่งสุภา, 2534, **การทดลองทำสาหร่ายคลอเรลลาน้ำเค็มแบบเข้มข้นโดยเครื่องกรองแบบแนวตั้ง** 8 หน้า

2. สถานีวิจัยฯ เกาะสีชัง, 2530, **การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ** เอกสารเผยแพร่ในงานจุฬาวิชาการ 2530, 20 หน้า

3. สมภพ รุ่งสุภา, 2530, **สรุปรายงานเรื่องการศึกษาอาหารสำหรับศูนย์ฝึกนิสิต** เกาะสีชัง 71 หน้า