

การศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาการใช้น้ำเสียมาเพาะเลี้ยงสาหร่าย *Spirulina platensis* ให้มีประสิทธิภาพใช้ต้นทุนการผลิตต่ำ ได้ผลผลิตที่มีคุณค่าทางโภชนาการ และปลอดภัย ชั้นแรกทำการคัดแยกสาหร่าย *S. platensis* ได้สาหร่าย *S. platensis* CMU1 และ CMU2 จากบ่อบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองนครราชสีมาและสกลนครตามลำดับ แล้วเจือจางน้ำเสียจากบ่อปรับเสถียรภาพระบบก๊าซชีวภาพฟาร์มเลี้ยงสุกรใช้เป็นส่วนประกอบหลักในอาหารเพาะเลี้ยง และเติมอนินทรีย์สารคือ  $\text{NaHCO}_3$ , 8.5,  $\text{NaNO}_3$ , 1.5,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ , 0.5 และปุ๋ย N:P:K=16:16:16 0.6 กรัมต่อลิตร ตรวจวัดอัตราการเจริญและผลผลิตของสาหร่ายทั้งสองที่เจริญในอาหารความเข้มข้นต่างๆ ปริมาตร 7 ลิตร ในการทดลองระดับห้องปฏิบัติการ พบว่าสาหร่าย *S. platensis* CMU2 มีอัตราการเจริญและให้น้ำหนักเซลล์แห้งสูงกว่า *S. platensis* CMU1 และเจริญได้ดีที่สุดในความเข้มข้นของน้ำเสีย 3% เติมอนินทรีย์สาร นำสาหร่าย *S. platensis* CMU2 มาเพาะเลี้ยงแบบเบ็ดเสร็จในบ่อเพาะเลี้ยงน้ำวนด้วยปริมาตร 1,020 ลิตร ระดับอาหาร 24 เซนติเมตร ในอาหารที่มีน้ำเสีย 3% เติมอนินทรีย์สาร ความเข้มแสง 6,800 – 12,000 ลักซ์ อุณหภูมิ 25- 28 °C ได้ผลผลิตสาหร่าย *S. platensis* CMU2 อบแห้งสูงสุดปริมาณ 405 มิลลิกรัมต่อลิตร มีปริมาณโปรตีนรวม 56.71% โปรตีนที่ละลายน้ำ 42.59 % คาร์โบไฮเดรต 33.36% ปริมาณไฟโคไซยานินและคลอโรฟิลล์เอ ในสาหร่ายสไปรูลินาสดมีปริมาณ 470 และ 77 มิลลิกรัมต่อ

กรัมน้ำหนักแห้งตามลำดับ และปริมาณแคโรทีนอยด์ในตัวอย่างสาหร่ายที่ทำแห้งโดยการทำ freeze-dried เท่ากับ 1.18 มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งปริมาณรงควัตถุในตัวอย่างที่ผ่านการทำแห้งด้วยการทำ freeze-dried มีปริมาณลดลงมากกว่า 50 % เมื่อเทียบกับตัวอย่างสาหร่ายสด ทำการเพาะเลี้ยงแบบกึ่งต่อเนื่องเพื่อเปรียบเทียบปริมาณสารอาหารและรงควัตถุระหว่างสาหร่ายสไปรูไลนาที่เจริญในน้ำเสียความเข้มข้น 3% และ 5% และใช้ปริมาณสาหร่ายตั้งต้น 5% และ 10% พบว่าผลผลิตที่ได้ให้ปริมาณรงควัตถุ โพรตีนและคาร์โบไฮเดรตไม่แตกต่างกัน ในการเพาะเลี้ยงแบบกึ่งต่อเนื่องนี้พบปริมาณคาร์โบไฮเดรตลดลงและแคโรทีนอยด์เพิ่มขึ้นในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง อย่างไรก็ตามการเก็บเกี่ยวในแต่ละครั้งปริมาณ โพรตีน ไฟโคไซยานิน และคลอโรฟิลล์เอไม่เปลี่ยนแปลง

นำผลผลิตสาหร่ายสไปรูไลนาแห้งมาตรวจสอบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบว่าไม่มีแบคทีเรียดังกล่าว ดังนั้นผลผลิตสาหร่ายสไปรูไลนาที่เพาะเลี้ยงด้วยน้ำเสียนี้มีความปลอดภัยและคุณค่าทางสารอาหารเหมาะสมที่จะใช้เป็นอาหารเสริมสำหรับทั้งคนและสัตว์ได้ ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าการเพาะเลี้ยงสาหร่าย *S. platensis* CMU2 ด้วยอาหารที่มีน้ำเสีย 3% เติมนิโนทริยสารเพิ่ม ด้วยการเพาะเลี้ยงแบบกึ่งต่อเนื่องเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการผลิตสาหร่ายสไปรูไลนา