

การผลิตปุ๋ยชีวภาพสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินโดยใช้ปุ๋ยหมักมูลไก่
และการใช้ประโยชน์สำหรับข้าวระยะต้นกล้า

**Production of Liquid Cyanobacteria Biofertilizer by Chicken Compost
and Application for Rice Seedling**

ประไพ ทองระอา¹ สมปอง หมั่นแจ้ง¹
ศิริลักษณ์ แก้วสุรลิจิต¹ กัลยกร โปรงจันทร์¹

บทคัดย่อ

สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินจำพวกที่มีเฮเทอโรซีสต์สามารถเจริญเติบโตในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ปราศจากไนโตรเจนได้ จึงได้ทำการศึกษาวิธีการนำปุ๋ยหมักมูลไก่มาใช้เป็นอาหารเพาะเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินและการคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมในระดับห้องปฏิบัติการ ผลการศึกษาพบว่าน้ำสกัดปุ๋ยหมักมูลไก่สัดส่วน 1:500 (น้ำหนักต่อปริมาตร) มีปริมาณธาตุอาหารเหมาะสมจึงนำมาใช้ทดสอบเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน 6 สายพันธุ์เปรียบเทียบกับอาหารเลี้ยงเชื้อปราศจากไนโตรเจนสูตร BG-11 ในสภาพห้องปฏิบัติการ พบว่าสายพันธุ์ *Nostoc entophyllum* DASH06142 และ *Calothrix weberi* DASH 02103 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งดีที่สุด จากผลการทดลองข้างต้นจึงคัดเลือก 1 สายพันธุ์เพื่อนำมาทดสอบเลี้ยงขยายผลเปรียบเทียบกับอีกครั้งในสภาพเรือนทดลอง โดยผลิตในขวดพลาสติกโพลีคาร์บอเนตขนาด 18 ลิตร โดยใช้สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินสายพันธุ์ *Nostoc entophyllum* DASH06142 เปรียบเทียบการเลี้ยงในอาหารเหลว BG-11 และในน้ำสกัดปุ๋ยหมักมูลไก่สัดส่วน 1:500 อย่างเดียวหรือผสมกันในอัตราต่างๆ 5 กรรมวิธี เมื่อสาหร่ายเจริญเติบโตนาน 45 วัน คัดเลือกอาหารเพาะเลี้ยงที่ให้ผลผลิตเซลล์ดีที่สุดสำหรับการผลิตปุ๋ยชีวภาพสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน รวมถึงศึกษาวิธีการนำปุ๋ยชีวภาพสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินที่ผลิตได้ไปทดสอบกับข้าวระยะต้นกล้าในรูปแบบสารสกัดเซลล์สาหร่าย ผลการทดลองในการผลิตปุ๋ยชีวภาพสาหร่ายพบว่า น้ำสกัดปุ๋ยหมักมูลไก่สัดส่วน 1:500 อย่างเดียว ให้น้ำหนักเซลล์สดและน้ำหนักเซลล์แห้งมากที่สุด รองลงมาคือเลี้ยงในอาหารเหลวผสมระหว่างอาหารเหลว BG-11 และน้ำสกัดปุ๋ยหมักมูลไก่สัดส่วน 1:500 อัตรา 1:3 ในด้านผลการศึกษาการใช้สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในรูปสารสกัดเซลล์สาหร่ายกับต้นกล้าข้าว พบว่า เมล็ดข้าวที่ใส่สารสกัดเซลล์สาหร่ายความเข้มข้นตั้งแต่ 10 ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้อัตราการเจริญเติบโตมากกว่าน้ำกลั่นอย่างชัดเจนทุกระดับความเข้มข้น โดยความสูง และน้ำหนักต้นแห้งของกล้าข้าวจะเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความเข้มข้นของสารสกัดเซลล์เพิ่มขึ้น ในด้านการสะสมไนโตรเจนในต้นกล้าข้าวพบว่าช่วง

¹ สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

ความเข้มข้นของสารสกัดเซลล์สาหร่ายตั้งแต่ 10 ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ และ 60 ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ มีการสะสมไนโตรเจนเพิ่มขึ้นจากน้ำกลั่นเฉลี่ย 0.13 และ 0.32 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นที่ 100 เปอร์เซ็นต์ มีการสะสมไนโตรเจนเพิ่มขึ้นจากน้ำกลั่นสูงสุด 0.78 เปอร์เซ็นต์ จากผลการทดลองข้างต้น การผลิตปุ๋ยชีวภาพสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน สามารถใช้น้ำสกัดจากปุ๋ยหมักมูลไก่สกัดส่วน 1:500 ผลิตปุ๋ยชีวภาพสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในสภาพเรือนทดลองได้ ส่วนผลการทดสอบกับกล้าข้าวในรูปแบบสารสกัดเซลล์สาหร่ายช่วงความเข้มข้นที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของกล้าข้าวอยู่ระหว่าง 10 ถึง 100 เปอร์เซ็นต์