



การศึกษาการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คด้วยจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง บริเวณลุ่มน้ำแม่กลองในจังหวัดสมุทรสงคราม

กิตติวัฒน์ ดิษฐประเสริฐ¹, พัชรคนัย สำเภาทอง², เมธัส วงศ์กรพงศ์²,
อรโพธิณ ฤทธิ์สารพิทักษ์², ปิยงกุล เหลืองเจริญกิจ³, และ วรศักดิ์ ประโรกิจจักร⁴

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คและตำแหน่งของแหล่งน้ำที่ส่งเสริมต่อการเจริญเติบโตโดยใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง บริเวณลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม การทดลองวางแผนแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 3 ซ้ำ ซ้ำละ 3 กระจ่าง โดยเก็บตัวอย่างน้ำจาก 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณอาสนวิหารแม่พระบังเกิด บางนกแขวก บริเวณตลาดน้ำอัมพวา และบริเวณวัดศรัทธาธรรม จังหวัดสมุทรสงคราม ทำการพ่นผักสลัดเรดโอ๊คด้วยชนิดของน้ำ ได้แก่ น้ำประปา น้ำในแม่น้ำแม่กลอง และจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง เป็นระยะเวลา 60 วัน และตัวแปรตามที่ศึกษา ได้แก่ ความสูงของต้น จำนวนใบ ค่าความเขียวของใบ และความกว้างของทรงพุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วย One-way ANOVA

ผลการศึกษา พบว่า การใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊ค ด้านความสูงของต้น จำนวนใบ และค่าความเขียวของใบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่ความกว้างของทรงพุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ตำแหน่งของแหล่งน้ำ บริเวณลุ่มน้ำแม่กลองไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการปลูกผักสลัดเรดโอ๊คได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ ผักสลัดเรดโอ๊ค, จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง, แม่กลอง

¹ ดร.กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนศรัทธาสมุทร จังหวัดสมุทรสงคราม

² นักเรียนโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (SMTE) โรงเรียนศรัทธาสมุทร จังหวัดสมุทรสงคราม

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

⁴ ดร.คณะวิทยาการการเรียนรู้และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี



A Study on the Growth of Red Oak Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Using Photosynthetic Bacteria in the Mae Klong River Basin, Samut Songkhram Province

Kittiwat Ditprasert¹, Phatcharadanai Sampaothong², Metus Wongthirapong²,
Ornpailin Ritsarnpitak², Piyangkun Lueangjaroenkit³ and Worasak Prarokijjak⁴

Abstract

The objective of this study was to investigate the growth factors of red oak lettuce and the effect of water source locations on plant growth using photosynthetic bacteria in the Mae Klong River Basin, Samut Songkhram Province. The experiment was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with three replications, each consisting of three pots. Water samples were collected from three locations: Wat Bang Nok Khwaek Cathedral area, Amphawa Floating Market area, and Wat Sattatham area, Samut Songkhram Province. Red oak lettuce plants were sprayed with three types of water: tap water, Mae Klong River water, and photosynthetic bacteria for a period of 60 days. The growth parameters measured included plant height, number of leaves, leaf greenness value, and canopy width. Data were analyzed using mean, standard deviation, and One-way ANOVA.

The results revealed that the application of photosynthetic bacteria significantly affected plant height, number of leaves, and leaf greenness at the 0.05 level of significance, whereas canopy width showed no significant difference. In addition, water source locations in the Mae Klong River Basin had no significant effect on the growth of red oak lettuce. The findings indicate that photosynthetic bacteria can be effectively applied as an alternative approach to enhance the growth performance of red oak lettuce cultivation.

Keywords: Red Oak Lettuce, Photosynthetic Bacteria, Mae Klong

¹ Dr., Science and Technology Learning Area, Srattasmut School, Samut Songkhram Province.

² Students from the Science, Mathematics, Technology and Environment (SMTE) special classroom program at Srattasmut School, Samut Songkhram Province.

³ Assistant Professor, Dr. , Department of Microbiology, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok Campus, Bangkok.

⁴ Dr., Faculty of Learning Sciences and Education, Thammasat University, Rangsit Campus, Pathum Thani Province.

บทนำ

ปัจจุบันปริมาณความต้องการบริโภคผักสลัดเรดโอ๊คมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทำให้เกษตรกรต้องวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค เรดโอ๊คเป็นผักสลัดเรดโอ๊คชนิดหนึ่งที่มีการกระจายพันธุ์ทั่วโลก เป็นผักที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วยแคลเซียม เหล็ก โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และประกอบไปด้วยสารต้านอนุมูลอิสระหลายชนิด เช่น วิตามินเอ วิตามินซี วิตามินอี วิตามินเค โฟเลต ฟลาโวนอยด์ กรดโพลีค แครทีนอยด์ ลูทีน ซีแซนทีน เป็นต้น (ธนภูมิ ศิริงาม และนราศักดิ์ บุญมี, 2564) เรดโอ๊คเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีมูลค่าทางตลาดสูงและเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคสายสุขภาพ อย่างไรก็ตามการผลิตผักสลัดเรดโอ๊คเชิงพาณิชย์โดยทั่วไปมักพึ่งพิงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ในปริมาณมาก ซึ่งนำมาด้วยการใช้ต้นทุนการผลิตที่สูง และมีความเสี่ยงจากการตกค้างของสารเคมี ในผลผลิตและสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุนี้แนวทางเกษตรสมัยใหม่จึงจำเป็นต้องหันมาให้ความสำคัญกับทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมความยั่งยืนของการผลิตอาหารเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

จุลินทรีย์สังเคราะห์แสงที่มีบทบาทสำคัญที่มีคุณสมบัติโดดเด่นในการสนับสนุนการเจริญเติบโตของพืช โดยมีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนในดิน (Sasaki et al., 2025) โดยจะช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตและช่วยในการย่อยสลายธาตุอาหารในดินทำให้พืชสามารถดูดซึมเข้าไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพส่งผลให้พืชแข็งแรง มีปริมาณคลอโรฟิลล์สูงขึ้นและมีอัตราการเจริญเติบโตดีขึ้น (Lee, Kadir, & Rahman, 2021) ดังนั้นจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงถือเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีประสิทธิภาพเพราะช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คเรดโอ๊คและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Theerak et al., 2020) ประกอบในจังหวัดสมุทรสงครามมีแม่น้ำสายสำคัญ คือ ลุ่มน้ำแม่กลอง ซึ่งมีคุณค่าและมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันของคนในพื้นที่อย่างยิ่ง ทั้งใช้ในการอุปโภคและบริโภคในชีวิตประจำวัน

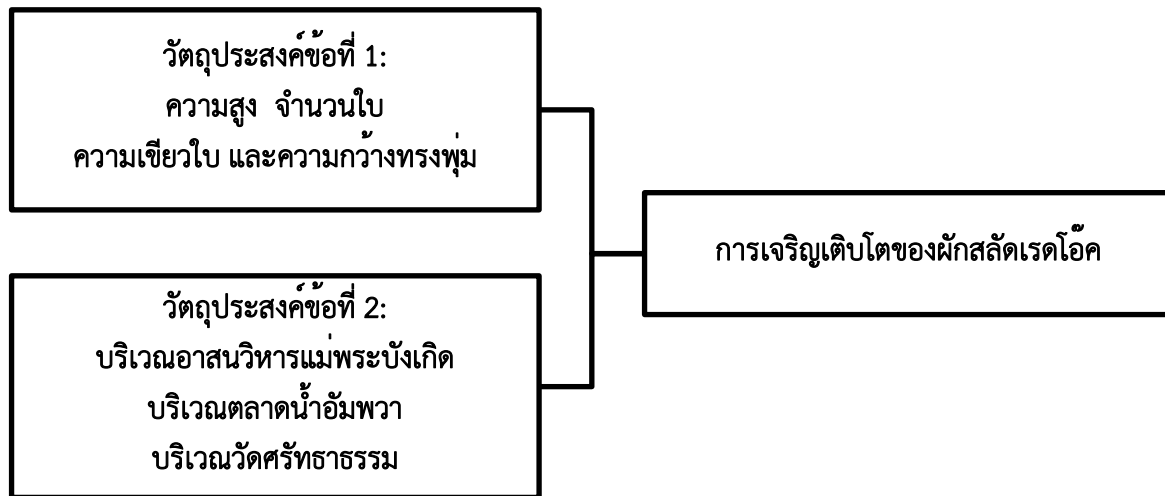
ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นการนำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงจากแหล่งน้ำที่แตกต่างกันในลุ่มน้ำแม่กลอง คือ บริเวณอาสนวิหารแม่พระบังเกิด บริเวณตลาดน้ำอัมพวา และบริเวณวัดศรัทธาธรรม ตามลำดับ มาทดสอบประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตกับผักสลัดเรดโอ๊คในลุ่มน้ำแม่กลองที่มีจุลินทรีย์ประสิทธิภาพสูงที่สุดในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊ค ด้วยเหตุนี้ทางคณะผู้จัดทำจึงทำการศึกษาปัจจัยการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คด้วยจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงและตำแหน่งของแหล่งน้ำที่ส่งเสริมต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คบริเวณลุ่มน้ำแม่กลองในจังหวัดสมุทรสงคราม



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คด้วยจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงบริเวณลุ่มน้ำแม่กลองในจังหวัดสมุทรสงคราม
- 2) เพื่อศึกษาตำแหน่งของแหล่งน้ำที่ส่งเสริมต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คบริเวณลุ่มน้ำแม่กลองในจังหวัดสมุทรสงคราม

กรอบแนวคิดในการทำวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

1. แผนการทดลองและสถานที่ปลูก

รูปแบบการวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research Method) โดยมีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 3 ซ้ำ และซ้ำละ 3 กระจ่าง โดยมีประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผักสลัดเรดโอ๊ค จำนวน 90 ต้น และรายละเอียด ดังนี้

- 1) ศึกษาเลือกตำแหน่ง 3 จุดกระจายทั้งพื้นที่ เพื่อเห็นความต่างเชิงพื้นที่สำหรับแต่ละตำแหน่งในการเก็บตัวอย่างน้ำ 3 บริเวณ ดังนี้ บริเวณอาสนวิหารแม่พระบังเกิด บางนกแขวก จังหวัดสมุทรสงคราม (13°24'32"N 99°59'51"E) บริเวณตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม (13°23'16"N 99°55'26"E) และบริเวณวัดศรัทธาธรรม จังหวัดสมุทรสงคราม (13°23'16"N 99°55'26"E) ตามลำดับ

2) นำน้ำที่ได้จากการเก็บจากการเลือกตำแหน่ง 3 จุดกระจายทั้งพื้นที่ มาใช้ในการพ่นฝักสลัดเรดโอ๊คที่แตกต่างกัน โดยคณะผู้จัดทำได้มีการแยกชนิดของน้ำ ได้แก่ น้ำประปา น้ำในแม่น้ำแม่กลอง และจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ตามลำดับ

3) ทำการทดลอง ณ บ้านเลขที่ 114/1 หมู่ 7 ตำบลปลายโพรงพาง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 75110 โดยทำการทดลองในระยะเวลาตั้งแต่เดือน 1 ตุลาคม พ.ศ. 2568 ถึง เดือน 1 ธันวาคม พ.ศ. 2568 รวมทั้งสิ้น 60 วัน โดยกรรมวิธีในการศึกษา คือ จำนวนครั้งของการพ่นจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงทางใบของฝักสลัดเรดโอ๊คด้วยฟ็อกกี้ขนาด 150 มิลลิลิตร จำนวน 3 ครั้ง/กระถาง คือ กรรมวิธีที่ 1 พ่นด้วยน้ำประปา กรรมวิธีที่ 2 พ่นด้วยน้ำจากแหล่งน้ำในแม่น้ำแม่กลอง และกรรมวิธีที่ 3 พ่นด้วยน้ำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงตามลำดับ

2. การปลูกและเตรียมต้นกล้าฝักสลัดเรดโอ๊ค

1) นำเมล็ดพันธุ์ทางการค้าฝักสลัดเรดโอ๊คมาเพาะลงในถาดหลุม 90 หลุม หลุมละ 1 เมล็ด ลงในแปลงอนุบาลขนาด 28×54 เซนติเมตร โดยใช้ขุยมะพร้าวเป็นวัสดุเพาะต้นกล้าฝักสลัดเรดโอ๊ค

2) นำไปวางในโรงเรือนและทำการรดน้ำทุกๆ วัน จนกระทั่งวัสดุปลูกอึดตัวด้วยน้ำ

3) เมื่อต้นกล้าอายุ 7 วัน หรือมีใบจริง 2 ถึง 3 ใบ จากนั้นย้ายกล้าลงปลูกในกระถางพลาสติกขนาด 8 นิ้ว โดยใช้ดินปลูกทางการค้าเป็นวัสดุปลูก

3. การเตรียมและพ่นจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง

1) การเตรียมน้ำสะอาดปราศจากคลอรีน 4,500 มิลลิลิตร เติมน้ำในขวดใสขนาด 1,500 มิลลิลิตรจำนวน 3 ขวด

2) เติมน้ำเกลือที่บ่มทิ้งเปลือกขวดละ 10 มิลลิลิตร และผงชูรส 5 กรัม ผสมกับน้ำที่เตรียมไว้ให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นเติมหัวเชื้อจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 100 มิลลิลิตร แล้วปิดฝาหลวม ๆ ตากแดดทิ้งไว้ 7-10 วัน จนกระทั่งน้ำเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้มจึงนำไปใช้ในการทดลอง (วิณากร ที่รัก และคณะ, 2563)

3) การเตรียมจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงสำหรับพ่นจะใช้น้ำ: จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ในอัตราส่วน 2,000 : 20 (มิลลิลิตร) และพ่นทางใบในช่วงเวลาเช้า เวลา 7.00 ถึง 8.00 น. ปริมาณ 30 มิลลิลิตรต่อกระถาง โดยใช้ฟ็อกกี้ในการพ่น

4) การพ่นจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงในกรรมวิธีที่พ่น 1 ครั้ง จะพ่นจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงเมื่อ 1 สัปดาห์ หลังย้ายปลูก ส่วนพ่นจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง จำนวน 2 ครั้ง จะพ่นจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงเมื่อ 1 และ 2 สัปดาห์ หลังย้ายปลูก ในขณะที่กรรมวิธีที่พ่นจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 3 ครั้ง จะพ่นจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงเมื่อ 1, 2 และ 3



สัปดาห์หลังย้ายปลูก และกรรมวิธีที่พ่นจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง 4 ครั้ง จะพ่นจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงเมื่อ 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์หลังย้ายปลูก ตามแผนการทดลอง (นภาพรรณ หนิมพานิช, ธนพล แพร่งกระโทก และภูมิสกุล พรหมมาก, 2568)

4. การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) การศึกษาความสูงของผักสลัดเรดโอ๊ค โดยทำการบันทึกความสูงต้น (เซนติเมตร) วัดจากโคนต้นจนถึงปลายยอดของผักสลัดเรดโอ๊ค
- 2) การศึกษาจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊ค โดยทำการบันทึกจำนวนใบ (ใบ) ทำการนับจำนวนใบทั้งหมดของต้น โดยการนับจำนวนใบของต้นโดยนับเรียงจากใบล่างขึ้น
- 3) การศึกษาการวัดค่าความเขียวใบ โดยทำการบันทึกวัดความเขียวใบโดยการสุ่มวัดบริเวณ โคนใบ กลางใบ และปลายใบในใบที่สมบูรณ์ โดยใช้เครื่องมือหือ Chlorophyll meter รุ่น SPAD-502
- 4) การศึกษาการวัดความกว้างของทรงพุ่ม โดยทำการบันทึกส่วนความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร) จะใช้ไม้บรรทัดวัดขนาดความกว้างทรงพุ่มจากใบซ้ายสุดไปใบขวาสุด บันทึกผลค่าข้อมูลที่วัดได้ทุกสัปดาห์หลังย้ายปลูกเป็นเวลา 3 ครั้ง
- 5) นำมาสู่การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วย One-way ANOVA ในข้อที่ 1-4

ผลการวิจัย

1) เพื่อศึกษาปัจจัยการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คด้วยจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงบริเวณลุ่มน้ำแม่กลองในจังหวัดสมุทรสงคราม

1.1) การศึกษาความสูงของผักสลัดเรดโอ๊ค

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) จากการศึกษาความสูงของผักสลัดเรดโอ๊ค โดยทำการวิเคราะห์ One-Way ANOVA ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของความสูงของผักสลัดเรดโอ๊ค

แหล่งที่มาของ ความแปรปรวน	SS	df	MS	$F_{\text{Calculated}}$	F_{Critical} ($\alpha=0.05$)
ระหว่างกลุ่ม	529.35	2	264.68	119.29	3.10
ภายในกลุ่ม	199.68	90	2.22		
รวม	729.03	92			

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ของความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คพบว่า ค่าสถิติ $F_{\text{Calculated}}$ ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 119.29 ซึ่งเกินถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในค่าวิกฤต F_{Critical} คือ 3.10 ($\alpha=0.05$) ซึ่งผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าความสูงของผักสลัดเรดโอ๊ค มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์เพื่อหาว่าความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน โดยมีการนำการวิเคราะห์เปรียบเทียบพหุคูณ Tukey's Honest Significant Difference (HSD) เนื่องจากผลการทดสอบ One-Way ANOVA ก่อนหน้าแสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($F_{\text{Calculated}} = 119.29 > F_{\text{Critical}} = 3.10$) ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ (Post-hoc Test) โดยใช้วิธี Tukey's Honest Significant Difference (HSD) เพื่อระบุว่าคู่ใดในค่าเฉลี่ยของความสูงของผักสลัดเรดโอ๊ค ที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ (Post-hoc Test) โดยใช้วิธี Tukey's Honest Significant Difference (HSD) ด้านความสูงของผักสลัดเรดโอ๊ค

สิ่งเปรียบเทียบ	ผลลัพธ์	ความหมาย
ความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คจาก จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง กับ ความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คจาก น้ำประปา	แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	การใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง ส่งผลทำให้ความสูงเฉลี่ยสูงกว่า น้ำประปาอย่างชัดเจน
ความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คจาก จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง กับ ความสูงของผักสลัดเรดโอ๊ค จากแม่น้ำ	แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	การใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง ทำให้ความสูงเฉลี่ยสูงกว่าน้ำแม่น้ำ อย่างชัดเจน
ความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คจาก น้ำประปา กับ ความสูงของผัก สลัดเรดโอ๊คจากแม่น้ำ	ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	ความสูงเฉลี่ยของการใช้น้ำประปา และน้ำแม่น้ำ และไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์การทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ (Post-hoc Test) โดยใช้วิธี Tukey's Honest Significant Difference (HSD) ด้านความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มี 2 คู่ที่มีค่าเฉลี่ยของความสูงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ คือ ความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คจากจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงกับ



ความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คจากน้ำประปา และความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คจากจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง กับ ความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คจากแม่น้ำที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่กลุ่มที่ความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คจากน้ำประปากับความสูงของผักสลัดเรดโอ๊คจากแม่น้ำ มีความสูงเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2) การศึกษาจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊ค

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) จากการศึกษาจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊ค จึงทำการวิเคราะห์ One-Way ANOVA ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊ค

แหล่งที่มาของ ความแปรปรวน	SS	df	MS	$F_{\text{Calculated}}$	F_{Critical} ($\alpha=0.05$)
ระหว่างกลุ่ม	3691.50	2	1845.75	282.071	3.03
ภายในกลุ่ม	1761.64	267	6.598		
รวม	5453.14	269			

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ของจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คพบว่า ค่าสถิติ $F_{\text{Calculated}}$ ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 282.071 ซึ่งเกินถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในค่าวิกฤต F_{Critical} คือ 3.03 ($\alpha=0.05$) ซึ่งผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊ค มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้ทำการวิเคราะห์เพื่อหาว่าจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน โดยมีการนำการวิเคราะห์เปรียบเทียบพหุคูณ Tukey's Honest Significant Difference (HSD) เนื่องจากผลการทดสอบ One-Way ANOVA ก่อนหน้าแสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($F_{\text{Calculated}} = 282.071 > F_{\text{Critical}} = 3.03$) ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ (Post-hoc Test) โดยใช้วิธี Tukey's Honest Significant Difference (HSD) เพื่อระบุว่าคู่ใดในค่าเฉลี่ยของจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊ค ที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ (Post-hoc Test) โดยใช้วิธี Tukey's Honest Significant Difference (HSD) ด้านจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊ค

สิ่งเปรียบเทียบ	ผลลัพธ์	ความหมาย
จำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คจาก จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงกับ จำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊ค จากน้ำประปา	แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	การใช้น้ำจากจุลินทรีย์สังเคราะห์ ด้วยแสงทำให้จำนวนใบเฉลี่ยสูง กว่าน้ำประปาอย่างชัดเจน
จำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คจาก จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงกับ จำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊ค จากแม่น้ำ	แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	การใช้น้ำจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วย แสงทำให้จำนวนใบเฉลี่ยสูงกว่าน้ำ แม่น้ำอย่างชัดเจน
จำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คจาก น้ำประปากับจำนวนใบของผัก สลัดเรดโอ๊คจากแม่น้ำ	ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	จำนวนใบเฉลี่ยของกลุ่มน้ำประปา และน้ำแม่น้ำเท่ากันและไม่ แตกต่างกันทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์การทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ (Post-hoc Test) โดยใช้วิธี Tukey's Honest Significant Difference (HSD) ด้านจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มี 2 คู่ที่มีค่าเฉลี่ยของ จำนวนใบที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ คือ จำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงกับ จำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากน้ำประปา ประกอบกับจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วย แสงกับจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากแม่น้ำที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่จำนวนใบของผัก สลัดเรดโอ๊คจากน้ำประปากับจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากแม่น้ำมีจำนวนใบเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ

1.3) การวัดความเขียวของใบ (ค่า SPAD)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) จากการศึกษาการวัดความเขียวของใบ เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ว่าค่าเฉลี่ยของการวัดความเขียวของใบผักสลัดเรดโอ๊คมีความแตกต่างกันหรือไม่ จึงทำการ วิเคราะห์ One-Way ANOVA ดังตารางที่ 5



ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของการวัดความเขียวของใบผักสลัดเรดโอ๊ค

แหล่งที่มาของ ความแปรปรวน	SS	df	MS	$F_{\text{Calculated}}$	F_{Critical} ($\alpha=0.05$)
ระหว่างกลุ่ม	1451.16	2	725.58	24.9118	3.10
ภายในกลุ่ม	2621.42	90	29.1269		
รวม	4072.58	92			

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ของการวัดความเขียวของใบพบว่า ค่าสถิติ $F_{\text{Calculated}}$ ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 24.9118 ซึ่งเกินถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในค่าวิกฤต F_{Critical} คือ 3.10 ($\alpha=0.05$) ซึ่งผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าการวัดความเขียวของใบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้ทำการวิเคราะห์เพื่อหาว่าการวัดความเขียวของใบ อย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน โดยมีการนำการวิเคราะห์เปรียบเทียบพหุคูณ Tukey's Honest Significant Difference (HSD) เนื่องจากผลการทดสอบ One-Way ANOVA ก่อนหน้าแสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของจำนวนใบของผักสลัดเรดโอ๊คมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($F_{\text{Calculated}} = 24.9118 > F_{\text{Critical}} = 3.10$) ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ (Post-hoc Test) โดยใช้วิธี Tukey's Honest Significant Difference (HSD) เพื่อระบุว่าคู่ใดในค่าเฉลี่ยของการวัดความเขียวของใบที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์การทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ (Post-hoc Test) โดยใช้วิธี Tukey's Honest Significant Difference (HSD) ด้านการวัดความเขียวของใบ

สิ่งเปรียบเทียบ	ผลลัพธ์	ความหมาย
การวัดความเขียวของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงกับการวัดความเขียวของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากน้ำประปา	แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	กลุ่มจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงมีระดับการวัดค่าความเขียวของใบสูงกว่ากลุ่มน้ำประปาอย่างชัดเจน

สิ่งเปรียบเทียบ	ผลลัพธ์	ความหมาย
การวัดความชื้นของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงกับการวัดความชื้นของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากแม่น้ำ	แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	กลุ่มจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงมีระดับการวัดค่าความชื้นของใบสูงกว่ากลุ่มน้ำแม่น้ำอย่างชัดเจน
การวัดความชื้นของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากน้ำประปากับการวัดความชื้นของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากแม่น้ำ	ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ	กลุ่มน้ำประปามีการวัดค่าความชื้นสูงกว่ากลุ่มน้ำแม่น้ำอย่างชัดเจนและไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์การทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ (Post-hoc Test) โดยใช้วิธี Tukey's Honest Significant Difference (HSD) ด้านการวัดความชื้นของใบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มี 2 คู่ที่มีค่าเฉลี่ยของจำนวนใบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ คือ การวัดความชื้นของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงกับการวัดความชื้นของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากน้ำประปา และการวัดความชื้นของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงกับการวัดความชื้นของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากแม่น้ำมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่การวัดความชื้นของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากน้ำประปากับการวัดความชื้นของใบของผักสลัดเรดโอ๊คจากแม่น้ำไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4) การวัดความกว้างของทรงพุ่มผักสลัดเรดโอ๊ค

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) จากการศึกษาการวัดความกว้างของทรงพุ่มผักสลัดเรดโอ๊ค เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ว่าค่าเฉลี่ยในการวัดความกว้างของทรงพุ่มผักสลัดเรดโอ๊คมีความแตกต่างกันหรือไม่ จึงทำการวิเคราะห์ One-Way ANOVA ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของการวัดความกว้างของทรงพุ่มผักสลัดเรดโอ๊ค

แหล่งที่มาของความแปรปรวน	SS	df	MS	$F_{\text{Calculated}}$	$F_{\text{Critical}} (\alpha=0.05)$
ระหว่างกลุ่ม	19.18	2	9.59	2.26	3.10
ภายในกลุ่ม	368.82	87	4.24		
รวม	388.00	89			



ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ของการวัดความกว้างของทรงพุ่มผักสลัดเรดโอ๊ค พบว่า ค่าสถิติ $F_{\text{Calculated}}$ ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 2.26 ซึ่งไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในค่าวิกฤต F_{Critical} คือ 3.10 ($\alpha=0.05$) ซึ่งผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าการวัดความกว้างของทรงพุ่มผักสลัดเรดโอ๊ค ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{\text{Calculated}} = 2.26 < F_{\text{Critical}} = 3.10$) ที่ระดับ 0.05

2) เพื่อศึกษาตำแหน่งของแหล่งน้ำที่ส่งเสริมต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คบริเวณลุ่มน้ำแม่กลอง ในจังหวัดสมุทรสงคราม

จากการวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพน้ำทั้ง 5 ด้านในแหล่งน้ำทั้ง 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณอาสนวิหารแม่พระบังเกิด บริเวณตลาดน้ำอัมพวา และบริเวณวัดศรัทธาธรรม ตามลำดับ โดยผลการวิเคราะห์ พบว่า ปัจจัยส่วนใหญ่จำนวน 4 ใน 5 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านความเป็นกรดและเบสในน้ำ ปัจจัยด้านออกซิเจนละลายน้ำ ปัจจัยด้านอุณหภูมิในน้ำ และปัจจัยด้านปริมาณแสง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างแหล่งน้ำทั้ง 3 บริเวณ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยทางสภาพแวดล้อมทางน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองโดยรวมยังคงอยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง รวมถึงการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊ค ในทางตรงกันข้ามปัจจัยด้านความเค็มของน้ำ เป็นปัจจัยเดียวที่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างแหล่งน้ำทั้ง 3 บริเวณ ($\alpha = 0.05$) แสดงให้เห็นว่าความเค็มเป็นตัวแปรสำคัญที่ได้รับอิทธิพลจากตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของแหล่งน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง

โดยผลการเปรียบเทียบพบว่า บริเวณตลาดน้ำอัมพวา มีค่าความเค็มเฉลี่ยสูงสุด ซึ่งมีแนวโน้มเกิดจากการอยู่ใกล้ปากอ่าวและได้รับอิทธิพลจากการรุกถ้ำของน้ำทะเลและระดับน้ำขึ้นลงมากกว่าบริเวณอื่น ส่งผลให้เกิดภาวะความเครียดจากเกลือซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการดูดซึมน้ำและธาตุอาหารของผักสลัดเรดโอ๊คซึ่งเป็นพืชที่มีความไวต่อความเค็ม ในขณะที่บริเวณวัดศรัทธาธรรมและบริเวณอาสนวิหารแม่พระบังเกิดมีค่าความเค็มต่ำกว่า และอยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการปลูกผักสลัดมากกว่าส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวมีศักยภาพสูงกว่าในการเป็นแหล่งน้ำที่ส่งเสริมต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊ค

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าตำแหน่งของแหล่งน้ำที่อยู่ลึกเข้าไปในลุ่มน้ำและได้รับอิทธิพลจากน้ำจืดมากกว่ามีความเหมาะสมต่อการปลูกผักสลัดเรดโอ๊คมากกว่าพื้นที่ที่อยู่ใกล้ปากแม่น้ำ โดยปัจจัยด้านความเค็มเป็นตัวชี้ขาดสำคัญในการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่เพาะปลูกในลุ่มน้ำแม่กลอง

อภิปรายผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการศึกษาปัจจัยการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คด้วยจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสง บริเวณลุ่มน้ำแม่กลองในจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งผลการวิจัย พบว่า การใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงส่งผลต่อ

การเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊คอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในหลายตัวแปร ได้แก่ ความสูงของต้น จำนวนใบ และค่าความเขียวของใบ โดยผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) แสดงให้เห็นว่าทั้งสามตัวแปรที่มีค่า $F_{\text{Calculated}}$ สูงกว่า F_{Critical} ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และผลการทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณด้วยวิธี Tukey's HSD พบว่า กลุ่มที่ใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มน้ำประปาและกลุ่มน้ำแม่น้ำอย่างมีนัยสำคัญ ผลดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่า จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มความพร้อมใช้ของธาตุอาหาร โดยเฉพาะไนโตรเจนและฟอสฟอรัส รวมทั้งช่วยกระตุ้นการสร้างสารกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช เช่น ออกซินและไซโตไคนิน ส่งผลให้พืชมีการยึดตัวของลำต้น การแตกใบ และการสะสมคลอโรฟิลล์เพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนผ่านค่าความเขียวของใบที่สูงขึ้น สอดคล้องกับงานของ วราภรณ์ สุขสบายและคณะ (2562) และ Kim et al. (2014) กล่าวว่า การใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงและการเจริญเติบโตของพืชผักใบสลัดเรดโอ๊ค อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาการวัดความกว้างของทรงพุ่มผักสลัดเรดโอ๊ค พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลอง ซึ่งอาจเนื่องมาจากลักษณะทางพันธุกรรมของผักสลัดเรดโอ๊คที่มีทรงพุ่มจำกัดหรือระยะเวลาการทดลองยังไม่ยาวนานเพียงพอที่จะทำให้เกิดความแตกต่างด้านการแผ่ขยายทรงพุ่มอย่างชัดเจน ทั้งนี้ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ Taiz et al. (2015) ที่ระบุว่า การตอบสนองของพืชต่อปัจจัยส่งเสริมการเจริญเติบโตอาจแตกต่างกันไปตามลักษณะทางสรีรวิทยาของพืชแต่ละชนิด จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊ค โดยเฉพาะในด้านความสูง จำนวนใบ และความเขียวของใบ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของคุณภาพและศักยภาพผลผลิต

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการศึกษาตำแหน่งของแหล่งน้ำที่ส่งเสริมต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊ค บริเวณลุ่มน้ำแม่กลองในจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำทั้ง 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณอาสนวิหารแม่พระบังเกิด บริเวณตลาดน้ำอัมพวา และบริเวณวัดศรัทธาธรรม พบว่า ปัจจัยคุณภาพน้ำส่วนใหญ่ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลายน้ำ อุณหภูมิ และปริมาณแสง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสะท้อนว่าสภาพแวดล้อมทางน้ำโดยรวมของกลุ่มน้ำแม่กลองยังอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงและการปลูกผักสลัดเรดโอ๊ค

ในทางตรงกันข้าม ปัจจัยด้านความเค็มของน้ำพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยบริเวณตลาดน้ำอัมพวามีค่าความเค็มสูงสุด อันเนื่องมาจากอิทธิพลของน้ำทะเลและการรुक้าของน้ำเค็มจากปากอ่าว ส่งผลให้ผักสลัดเรดโอ๊คซึ่งเป็นพืชที่ไวต่อความเค็มเกิดภาวะเครียดจากเกลือ ทำให้การดูดซึมน้ำและธาตุอาหารลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Munns and Tester (2008) ที่ระบุว่าความเค็มเป็นปัจจัยจำกัดการเจริญเติบโตของพืชผักใบอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่บริเวณวัดศรัทธาธรรมและบริเวณอาสนวิหารแม่พระบังเกิดมีค่าความเค็มต่ำกว่าและ



อยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการปลูกผักสลัด ส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวมีศักยภาพสูงกว่าในการเป็นแหล่งน้ำที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊ค ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ กรมพัฒนาที่ดิน (2563) ที่ระบุว่าพื้นที่ลุ่มน้ำที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำจืดมากกว่ามีความเหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชผักเศรษฐกิจ ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าตำแหน่งของแหล่งน้ำที่อยู่ลึกเข้าไปในลุ่มน้ำและมีความเค็มต่ำเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊ค และความเค็มของน้ำเป็นตัวชี้ขาดสำคัญในการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่เพาะปลูกในลุ่มน้ำแม่กลอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรส่งเสริมให้เกษตรกรหรือผู้ปลูกผักสลัดเรดโอ๊คในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองนำจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงมาใช้เป็นทางเลือกในการเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของพืช โดยเฉพาะในด้านความสูงของต้น จำนวนใบ และค่าความเขียวของใบ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญของคุณภาพผลผลิต ทั้งนี้สามารถช่วยลดการพึ่งพาปุ๋ยเคมีและลดต้นทุนการผลิตในระยะยาว

1.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรควรนำข้อมูลคุณภาพน้ำ โดยเฉพาะค่าความเค็มของแหล่งน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง มาใช้เป็นเกณฑ์ประกอบการวางแผนและกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกผักสลัดเรดโอ๊ค เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดความเสี่ยงจากความเครียดของพืชอันเนื่องมาจากความเค็มของน้ำ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลของจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงในระยะเวลาการปลูกที่ยาวนานขึ้น รวมถึงศึกษาความเข้มข้นหรืออัตราการใช้จุลินทรีย์ในระดับที่แตกต่างกัน เพื่อประเมินผลต่อการขยายทรงพุ่ม ปริมาณผลผลิต และคุณภาพทางการค้าอย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรขยายขอบเขตการวิจัยไปสู่การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงกับปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ เช่น ความเค็มของน้ำ ระดับธาตุอาหารในดิน หรือการใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการระบบการปลูกผักสลัดเรดโอ๊คที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. (2563). คุณภาพน้ำเพื่อการเกษตร. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ธนภูมิ ศิริงาม, และนราศักดิ์ บุญมี. (2564). *คุณค่าทางโภชนาการและสารต้านอนุมูลอิสระของผักสลัดเรดโอ๊ค*.

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร, 7(2), 45–56.



- วรารณ์ สุขสบาย, สมชาย ใจดี, และสุพัตรา แสงทอง. (2562). ผลของจุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงต่อการเจริญเติบโตของพืชผักใบ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 50(2), 123–134.
- Kim, M. K., Lee, H. S., & Kim, Y. J. (2014). Effect of photosynthetic bacteria on plant growth and soil properties. *Journal of Microbiology and Biotechnology*, 24(5), 647–654.
- Lee, S.-K., Kadir, J., & Rahman, N. A. (2021). Effects of photosynthetic bacteria on plant growth and chlorophyll content in leafy vegetables. *Journal of Agricultural Science*, 13(4), 112–120.
- Munns, R., & Tester, M. (2008). Mechanisms of salinity tolerance. *Annual Review of Plant Biology*, 59, 651–681.
- Sasaki, T., Yamamoto, K., & Tanaka, H. (2025). Nitrogen fixation ability of photosynthetic bacteria and their role in sustainable agriculture. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 109(3), 1457–1468.
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). *Plant physiology and development* (6th ed.). Sunderland, MA: Sinauer Associates.
- Theerak, C., Phasuk, P., & Wongchai, N. (2020). Application of photosynthetic bacteria for eco-friendly vegetable production. *Asian Journal of Agriculture and Biology*, 8(1), 23–31.