

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างยิ่ง เป็นกิจกรรมที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว แต่ไม่มีปัจจัยพื้นฐานรองรับทำให้เกิดการบุกรุกป่าชายเลน และส่งผลให้ป่าชายเลนลดลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการเลี้ยงกุ้งในพื้นที่ป่าชายเลน และระบายน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้งสู่บริเวณป่าชายเลน นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเลี้ยงกุ้งซึ่งเป็นแบบอาศัยธรรมชาติมาเป็นการเลี้ยงแบบพัฒนา มีการปล่อยลูกกุ้งที่ความหนาแน่นสูง ให้อาหารเสริม ปุ๋ย ยาปฏิชีวนะ และสารเคมีชนิดต่างๆ มีส่วนทำให้เกิดของเสียขึ้นในบ่อ การถ่ายเทของเสียโดยระบายน้ำทิ้ง และเลนปริมาณมากโดยไม่มีการปรับปรุงคุณภาพสู่บริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งทะเล ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศชายฝั่ง ส่งผลให้คุณภาพน้ำบริเวณนั้นลดต่ำลงจนไม่สามารถนำมาเลี้ยงกุ้งได้อีก จึงเกิดนาุ้งร้างขึ้นเช่นบริเวณจังหวัดสมุทรสงคราม สมุทรสาคร การปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ มีค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างระบบและบำรุงรักษาสูง การใช้ป่าชายเลนในการบำบัดน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้งซึ่งเป็นวิธีการทางธรรมชาติ และมีการลงทุนต่ำจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจ โดยใช้ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ตกตะกอนของสารแขวนลอย และลดปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้งซึ่งมีสารประกอบพวกไนโตรเจนและฟอสฟอรัสอยู่ปริมาณมาก เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของพืชในป่าชายเลน ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าจะมีศักยภาพสูง เนื่องจากไนโตรเจนและฟอสฟอรัสเป็นสารอาหารที่พืชต้องการในปริมาณมากเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต และพืชในป่าชายเลนมีการปรับตัวให้ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ผันแปรและรุนแรงได้ดี มีระบบรากที่ไหล่พื้นผิวดินซึ่งจะช่วยในการตกตะกอน

ถึงแม้จะเป็นที่ยอมรับกันว่าป่าชายเลนธรรมชาติช่วยบำบัดน้ำเสีย และกั้นกรองสิ่งปนเปื้อนไม่ให้ไหลลงสู่ทะเล และได้มีการใช้ป่าชายเลนธรรมชาติในการบำบัดน้ำทิ้งจากการเพาะ

เลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง โดยการอนุรักษ์ป่าชายเลนไว้รอบบริเวณที่ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อช่วยลดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำชายฝั่งที่อาจเกิดขึ้นในบริเวณนั้น แต่ยังไม่มีการศึกษาวิจัยอย่างจริงจังถึงประสิทธิภาพของพีชป่าชายเลนในการลดมลพิษและธาตุอาหารต่างๆ การปล่อยน้ำเสียปริมาณมากลงสู่ป่าชายเลนอาจทำให้ประสิทธิภาพของกลไกการบำบัดโดยธรรมชาติของป่าชายเลนเสียสมดุลในการศึกษาครั้งนี้มุ่งความสนใจศึกษาถึงประสิทธิภาพของโกงกางใบเล็กซึ่งเป็นพรรณไม้ที่เด่นและสำคัญในป่าชายเลน มีผลผลิตมวลชีวภาพสูงเมื่อเทียบกับพีชอื่นๆ ในป่าชายเลน และมักจะพบโกงกางใบเล็กอยู่หนาแน่นใกล้บริเวณนาุ้ง จึงมีการศึกษาความสามารถของโกงกางใบเล็กในการลดปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้งเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต โดยไม่ให้เสียสมดุลของกลไกในการบำบัดธรรมชาติ เป็นการลดมลพิษไม่ให้สะสมในบริเวณชายฝั่ง ช่วยรักษาสภาพแวดล้อม และช่วยให้อุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้งทะเลของไทยเป็นไปอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความสามารถของโกงกางใบเล็กในการลดไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้ง
2. เพื่อศึกษาความสามารถสูงสุดของโกงกางใบเล็กในการลดไนโตรเจนและฟอสฟอรัส
3. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการคุณภาพน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้ง

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาความสามารถของโกงกางใบเล็ก *Rhizophora apiculata* ในการลดสารอาหารบางชนิดคือไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้ง โดยใช้โกงกางใบเล็กที่ปลูกในสภาพเรือนทดลอง ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีมวลชีวภาพเริ่มต้น 3 ขนาดคือ 160.3, 122.4 และ 82.5 กรัมต่อต้น และน้ำทิ้งที่ใช้ในการทดลองเป็นน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้งในบ่อทดลองอายุ 2 เดือน ความหนาแน่น 80 ตัวต่อตารางเมตร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการคุณภาพน้ำจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะการเลี้ยงกุ้ง และสามารถนำไปคำนวณประสิทธิภาพในการรองรับน้ำทิ้งจากการเลี้ยงกุ้ง ในสภาพธรรมชาติของป่าชายเลนที่มีไม้โกงกางใบเล็กเป็นไม้เด่น
2. เป็นแนวทางในการจัดการระบบน้ำทิ้งจากนาุ้ง และการเกษตรกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ