

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเกยตื้นของสาหร่ายทะเล ถือว่าเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่พบได้ในช่วงฤดูหนาว หรือช่วงต้นฤดูร้อนของทุกปี ดังเช่นที่เคยเกิดขึ้นบริเวณชายหาดบางแสน ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดชลบุรี การเกยตื้นของสาหร่ายทะเลเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและทัศนียภาพบริเวณชายหาด การทับถมกันของสาหร่ายทะเล ที่มีจำนวนมาก ทำให้ส่งกลิ่นเหม็นเป็นบริเวณกว้าง และส่งผลให้นักท่องเที่ยวลดจำนวนลง ซึ่งสาหร่ายทะเลเหล่านี้จะถูกนำไปทิ้งโดยไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์แต่อย่างใด ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณในการกำจัดอีกด้วย จากปัญหาที่ได้กล่าวมา จึงเกิดแนวคิดที่จะนำสาหร่ายทะเลที่เกยตื้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และจากงานวิจัยของ Mooney and Van Staden (1986) พบว่าสารสกัดที่ได้จากสาหร่ายทะเล ประกอบด้วย ธาตุอาหารหลัก (Major nutrients), ธาตุอาหารรอง (Minor nutrients), กรดอะมิโน (Amino acids), วิตามิน (Vitamins), ไซโตไคนิน (Cytokinins), ออกซิน (Auxin) และ กรดแอบไซซิก (Abscissic acid) ซึ่งมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชเป็นอย่างมาก และในต่างประเทศเคยมีรายงานเกี่ยวกับการใช้สารสกัดที่ได้จากสาหร่ายทะเลในการช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรอีกด้วย (Rama Rao, 1991) ส่วนประเทศไทยนั้นพบว่าเกษตรกรในจังหวัดตราดได้นำสาหร่ายทะเลมาใช้ประโยชน์โดยการทำปุ๋ยพืชสด เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ถึงแม้ว่าการใช้สาหร่ายทะเลสดมาทำปุ๋ย จะช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ดีแต่ก็ยังมีข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาการใช้ เพราะสาหร่ายทะเลสดมีอายุการใช้งานไม่นาน ทำให้ใช้ประโยชน์ได้เพียงฤดูกาลเดียวเท่านั้น ดังนั้นเพื่อยืดระยะเวลาในการใช้งานของสาหร่ายทะเลผู้วิจัยจึงได้นำเอาสาหร่ายไส้ไก่ (*Ulva* sp.) นำมาทำเป็นน้ำหมักชีวภาพ เพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้ตลอดทั้งปี น้ำหมักชีวภาพจากสาหร่ายทะเลมีสารอินทรีย์ในปริมาณสูงช่วยรักษาความชุ่มชื้นและแร่ธาตุในดินชั้นบนเพื่อให้พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้ (Aitken & Senn, 1965)

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะนำสาหร่ายไส้ไก่ (*Ulva* sp.) ที่เกยตื้นบริเวณชายหาดบางแสน โรงโปะ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการทำน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้ พด.2 จากกรมพัฒนาที่ดิน เป็นหัวเชื้อจุลินทรีย์และนำน้ำหมักชีวภาพสาหร่ายไส้ไก่ไปทดสอบประสิทธิภาพด้วยการวัดการเจริญเติบโตของพริก ซึ่งจากงานวิจัยในครั้งนี้สามารถใช้

เป็นแนวทาง ในการนำสาหร่ายทะเลชนิดอื่น ๆ ที่เกยตื้นและไม่ได้ใช้ประโยชน์ มาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อให้ได้สูตรที่เหมาะสมในการผลิตน้ำหมักชีวภาพสาหร่ายไส้ไก่
2. เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ และปริมาณธาตุอาหารพืชบางชนิด ในน้ำหมักชีวภาพสาหร่ายไส้ไก่
3. เพื่อศึกษาผลของน้ำหมักชีวภาพสาหร่ายไส้ไก่ ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตของพริกบางชนิด

สมมติฐานของการวิจัย

1. ถ้าใช้ส่วนผสมของสาหร่ายไส้ไก่ กากน้ำตาลและน้ำอัตราส่วน 3:1:10 ตามลำดับ จะทำให้ได้ปริมาณธาตุอาหารพืชในน้ำหมักชีวภาพสาหร่ายไส้ไก่มากที่สุด
2. น้ำหมักชีวภาพสาหร่ายไส้ไก่ที่ความเข้มข้นต่างกัน ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพริกชี้ฟ้า พริกกระเหรียง พริกชี้ฟ้าและพริกขี้หนูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำสาหร่ายทะเลชนิดอื่น ๆ ที่เกยตื้นไม่ได้ใช้ประโยชน์ มาทำให้เกิดประโยชน์โดยใช้ พด.2 เป็นหัวเชื้อจุลินทรีย์
2. ทำให้ทราบถึงอัตราส่วนของน้ำหมักชีวภาพสาหร่ายไส้ไก่ ที่เหมาะสมในการใช้เป็น ส่วนที่ช่วยเสริมธาตุอาหารให้กับพืช

ขอบเขตของการวิจัย

1. เก็บตัวอย่างสาหร่ายไส้ไก่ที่เกยตื้นบริเวณชายทะเลบ้านโรงโป๊ะ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
2. นำสาหร่ายไส้ไก่ไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมบางชนิด ได้แก่ ไนโตรเจนทั้งหมด แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียม อีกส่วนนำไปทำเป็นน้ำหมักชีวภาพ
3. ผลิตน้ำหมักชีวภาพสาหร่ายไส้ไก่ โดยแบ่งการหมักออกเป็น 3 สูตร ได้แก่

สูตรที่ 1 อัตราส่วน สาหร่ายไส้ไก่ (กิโลกรัม): กากน้ำตาล (กิโลกรัม): น้ำ (ลิตร) เท่ากับ 1:1:10

สูตรที่ 2 อัตราส่วน สาหร่ายไส้ไก่ (กิโลกรัม): กากน้ำตาล (กิโลกรัม): น้ำ (ลิตร) เท่ากับ 2:1:10

สูตรที่ 3 อัตราส่วน สาหร่ายไส้ไก่ (กิโลกรัม): กากน้ำตาล (กิโลกรัม): น้ำ (ลิตร) เท่ากับ 3:1:10

และผลิตน้ำหมักชีวภาพกากน้ำตาล โดยใช้สูตรส่วนระหว่างกากน้ำตาล (กิโลกรัม): น้ำ (ลิตร) เท่ากับ 1:10 ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำหมักชีวภาพสาหร่ายไส้ไก่และน้ำหมักชีวภาพกากน้ำตาลทุก ๆ 7 วัน ได้แก่ วันที่ 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77 และ 84 ของการหมัก เก็บรักษาตัวอย่างของน้ำหมักชีวภาพที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อบรรณาไปวิเคราะห์ต่อไป

4. วิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ได้แก่ สี กลิ่น อุณหภูมิ ความเป็นกรดต่าง ค่าความขุ่นและค่าการนำไฟฟ้า จากนั้นวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารของน้ำหมักชีวภาพสาหร่ายไส้ไก่และน้ำหมักชีวภาพกากน้ำตาล เช่นเดียวกับตัวอย่างสาหร่ายไส้ไก่สด

5. ทดสอบประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพสาหร่ายไส้ไก่ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพริกขี้หนู พริกกระเหรียง พริกขี้ฟ้าและพริกขี้หนูแปดรสที่ความเข้มข้น 3 ระดับ คือ 25,000 50,000 และ 100,000 พีพีเอ็ม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design; RCBD)