

บทที่ 1

บทนำ

1.1 แนวเหตุผลและทฤษฎีที่สำคัญ

สารฮิวมิก คือสารอินทรีย์ที่เกิดจากการสลายตัวของซากพืชและสัตว์ โดยทั่วไปจะมีสีเหลืองไปจนถึงสีดำ สารฮิวมิกเป็นสารโพลีเมอร์ที่มีโครงสร้างทางเคมีที่ซับซ้อน มีมวลโมเลกุลสูง โดยโครงสร้างภายในโมเลกุลของสารฮิวมิก ประกอบด้วยอนุภาคต่างๆ เช่น ฟีนอลิก คาร์บอกซิลิก และไนโตรเจน จึงทำให้สารฮิวมิกมีความสามารถในการจับกับมลสารต่างๆ ทั้งมลสารอินทรีย์ (เช่น สารกลุ่มออกาโนคลอรีน) และสารอนินทรีย์ (เช่น โลหะหนัก)

ป่าชายเลน เป็นที่รวมของพันธุ์พืชและสัตว์ ป่าชายเลนในประเทศไทยจะพบเห็นได้ตามบริเวณชายฝั่งทะเล ปากแม่น้ำลำคลอง และบริเวณรอบเกาะซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีน้ำท่วมถึง บางครั้งเรียกว่า “ป่าเชิงทรง” หรือ “ป่าโกงกาง” (สนิท อักษรแก้ว 2532) ป่าชายเลนมีความสำคัญคือ เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ต่างๆ เป็นแหล่งสะสมตะกอนดิน เป็นแหล่งเก็บสะสมสารพิษหรือธาตุอาหารต่างๆ และที่สำคัญเป็นแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์ (สมถวิล จริตควร 2540) เมื่อสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลนตาย มีการทับถมของสารอินทรีย์จากซากพืชและสัตว์ สารอินทรีย์บางกลุ่ม เช่น ลิกนิน คิวติน และซูเบอร์ริน ที่สะสมในดินตะกอนจะมีการเปลี่ยนแปลงโดยกระบวนการทางชีวธรณีเคมี โดยสารเหล่านี้เป็นสารตั้งต้นในการเกิดสารฮิวมิก

งานวิจัยนี้ต้องการเปรียบเทียบปริมาณสารฮิวมิกที่สะสมในดินตะกอน บริเวณสวนป่าชายเลนที่มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนอายุแตกต่างกัน คือ 5 ปี และ 22 ปี โดยคาดว่าจะพบความแตกต่างของปริมาณสารฮิวมิกในดินตะกอนจากสวนป่าชายเลนทั้งสองแห่ง สวนป่าชายเลนที่มีพันธุ์ไม้อายุมากกว่าน่าจะมีปริมาณสารฮิวมิกมากกว่าสวนป่าชายเลนที่มีอายุน้อย เพราะมีการทับถมของซากใบไม้ เปลือกไม้ รากไม้ ที่มีสารลิกนินเป็นองค์ประกอบมากกว่า นอกจากนี้พันธุ์ไม้ต่างชนิดในสวนป่าชายเลนอาจจะมีผลต่อปริมาณการสะสมสารฮิวมิกในดินตะกอนได้ เนื่องจากปริมาณสารลิกนินที่มีอยู่ในใบ เปลือกไม้ รากไม้ ของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดมีปริมาณแตกต่างกัน

สารฮิวมิกมีบทบาทต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม บทบาททางตรงได้แก่ เป็นสารอินทรีย์ที่มีผลต่อการเติบโตของพืช เป็นสารอินทรีย์ที่มีผลต่อการเติบโตของจุลินทรีย์ และเป็นสารอินทรีย์ที่มีอิทธิพลต่อเอนไซม์ ส่วนบทบาททางอ้อม คือ สารฮิวมิกมีความสามารถในการจับธาตุอาหาร (เช่น Fe, Cu, Zn, และ Mn) ช่วยในการกระตุ้นเติบโตของพืช และสารฮิวมิกสามารถเกาะกับสารอินทรีย์ทำให้ลดความเป็นพิษของมลสารอินทรีย์ ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าป่าชายเลนช่วยกัก

เก็บสารพิษที่จะถูกพัดพาออกสู่ทะเล ดังนั้นข้อมูลปริมาณสารฮิวมิคจากการวิจัยนี้จะทำให้เราสามารถประเมินความสามารถของป่าชายเลนในการลดความเป็นพิษของมลสารได้ เพื่อประโยชน์แก่สรรพสิ่งที่มีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ รวมถึงสัตว์น้ำและสัตว์บกนานาชนิด ที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลนและทะเลชายฝั่ง ตลอดจนประโยชน์แก่มวลมนุษย์ที่ได้ใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนสืบเนื่องและตลอดไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เปรียบเทียบชนิด และปริมาณของสารฮิวมิคในดินตะกอนบริเวณสวนป่าชายเลนที่ปลูกพันธุ์ไม้แตกต่างกัน

2. เปรียบเทียบชนิด และปริมาณของสารฮิวมิคในดินตะกอนตามความลึกของชั้นดินในสวนป่าชายเลนที่ปลูกพันธุ์ไม้อายุแตกต่างกัน

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

สกัดสารฮิวมิค(โดยเน้นเฉพาะกรดฮิวมิคและกรดฟุลวิก)จากดินตะกอนจากสวนป่าชายเลนที่มีพันธุ์ไม้ปลูกอายุ 5 ปี และ 22 ปี เปรียบเทียบปริมาณการสะสมของกรดฮิวมิค และ กรดฟุลวิก ตามพันธุ์ไม้ชนิดชนิดต่างๆที่พบในบริเวณสวนป่า (โกก่างใบใหญ่ โกก่างใบเล็ก และ แสมขาว) และเปรียบเทียบปริมาณการสะสมของกรดฮิวมิค และ กรดฟุลวิก ตามความลึกของชั้นดิน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาที่ได้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการอธิบายความอุดมสมบูรณ์ และการหมุนเวียนของธาตุในดินตะกอน ตลอดจนใช้เป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนการปลูกสวนป่าชายเลนที่มีพันธุ์ไม้แตกต่างกันเพื่อประโยชน์ในการใช้สวนป่าชายเลนในการลดความเป็นพิษของมลสารที่จะถูกพัดพาออกสู่ทะเลชายฝั่ง