



บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยมีจำนวนลดลงเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากความต้องการไม้ใช้สอยเพิ่มทวีมากขึ้นตามสัดส่วนของการพัฒนาประเทศ และการเพิ่มจำนวนประชากรได้ส่งเสริมให้ป่าธรรมชาติถูกตัดฟันไม้ไปใช้สอยและแผ้วถางป่าไปจนเกินขนาด จนมีผลกระทบต่อความสมดุลของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากการสำรวจในปี พ.ศ. 2531 พบว่า พื้นที่ป่าไม้ทั่วประเทศได้ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 28.03 หรือประมาณ 89 ล้านไร่ (กองจัดการ กรมป่าไม้, 2532) กรมป่าไม้ซึ่งมีความตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้ริเริ่มแผนการปลูกป่าอย่างจริงจังเพื่อทดแทนพื้นที่ป่าไม้ที่ถูกทำลายลงไป แต่การที่กรมป่าไม้จะพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ให้บรรลุสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ได้นั้นโดยอาศัยลำพังงบประมาณแผ่นดินแล้ว ไม่สามารถที่จะดำเนินการได้ทันภายในระยะเวลาอันสั้น ดังนั้นกรมป่าไม้จึงมีเป้าหมายที่จะสนับสนุนให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการปลูกป่าโดยเน้นให้มีการปลูกไม้โตเร็วเป็นไปเพื่อสนองตอบต่อความต้องการของตลาด ผลิตภัณฑ์ไม้ และเยื่อกระดาษมีการส่งเสริมให้จัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมต่อ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ไม้หลายประเภท โดยพืชที่ได้รับการสนับสนุนให้ปลูกก็คือ ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis*) (ประมุข เพชรสว่าง, 2534)

แต่เนื่องจากการเพาะปลูกพืชให้เจริญเติบโต งอกงามดี ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพดีนั้น ต้องขึ้นกับคุณภาพของดินด้วย ถ้าดินมีการระบายน้ำดี มีการถ่ายเทอากาศดี สภาพความเป็นกรดด่างเหมาะสม และที่สำคัญ คือ มีปริมาณธาตุอาหารที่พืชต้องการสูง ซึ่งสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นเนื่องจากการหมุนเวียนของแร่ธาตุ การสร้างมวลชีวภาพ การเกิดอินทรีย์วัตถุและปุ๋ยธาตุอาหารของพืช ซึ่งโดยสถานะของธาตุอาหารแล้ว ในป่าธรรมชาติและในสวนป่าที่มีการทำไม้ออกมามีความแตกต่างกันอย่างสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งสวนป่าที่ใช้รอบตัดฟันสั้น ในขณะที่ป่าธรรมชาติที่ถูกรบกวนเพียงเล็กน้อยนั้นจะมีการอนุรักษ์และมีการแลกเปลี่ยนธาตุอาหารระหว่างต้นไม้กับดินอย่างสมดุล แต่เมื่อสวนป่าซึ่งมีการตัดสางขยายระยะหรือตัดฟัน และนำไม้ในสวนป่าออกไป ต้นทุนธาตุอาหารจะเปลี่ยนแปลงไปมากทีเดียวเพราะธาตุอาหารได้ถูกนำออกไปจากพื้นที่ด้วย โดยชนิดของไม้ที่ผลิตได้จากสวนป่ายูคาลิปตัส ซึ่งขึ้นอยู่กับท้องถิ่นหรือความต้องการอื่นๆ ของตลาด เช่น อาจเป็นไม้พื้นไม้เสา หรือเส้นใย ฯลฯ ก็ทำให้ธาตุอาหารซึ่งรวมอยู่ในผลผลิตเหล่านั้นถูกนำออกไปด้วยภายในระยะเวลาค่อนข้างสั้น อันเนื่องจากการเลือกใช้น้ำยูคาลิปตัส เพราะคุณสมบัติโตเร็วของมัน การนำ

ไม้อายุน้อยออกจากป่าก็เช่นกัน จะสามารถลดสถานะของธาตุอาหารในดินได้เร็วกว่าการนำไม้ที่โค
 เต็มที่ออกไป โดยทั้งนี้การทำไม้ในสวนป่าที่มีผลกระทบต่อธาตุอาหารในดินจะมี 3 ลักษณะใหญ่
 ด้วยกันคือ ส่วนของต้นไม้ที่นำออกไป ลักษณะของการจัดการในการนำไม้ที่นั้นออกไป และวิธีการ
 ทำไม้ออก ซึ่งทุกลักษณะจะมีมูลค่าของธาตุอาหาร หรือจำนวนธาตุอาหารที่สูญเสียไปในกระบวนการ
 ดังกล่าว จากการเปรียบเทียบจำนวนธาตุอาหารที่ถูกนำออกจากป่าไม้ยูคาลิปตัส ในท้องถิ่นของทวีป
 ออสเตรเลีย โดยการทำไม้ในระยะเวลา 10 ปี พบว่าจำนวนธาตุอาหาร ได้แก่ ไนโตรเจน
 ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม ที่ถูกนำออกจากป่าธรรมชาติจะมีจำนวนน้อยกว่าสวนป่ายูคาลิปตัสที่มี
 รอบตัดฟันสั้นและพืชพวกธัญพืช (สตี ไชยเพ็ชร, 2531) นอกจากนี้การทำสวนป่ายูคาลิปตัส ซึ่งอาจ
 กล่าวได้ว่า เป็นการทำการเกษตรแบบปลูกพืชเดี่ยวในระบบที่ใช้วิทยาการแผนใหม่ นั้น เมื่อนำมา
 เปรียบเทียบกับการปลูกพืชแบบผสมผสานโดยใช้หลักการนิเวศธรรมชาติในด้านต่างๆ โดยเฉพาะใน
 เรื่องของการปรับปรุงดินแล้ว จะพบว่ามีความแตกต่างกันมาก กล่าวคือ ขณะที่การปลูกพืชแบบผสม
 ผสานจะมีการปรับปรุงดินตลอดเวลา แต่การปลูกพืชเดียวนั้นแทบจะไม่มีปรับปรุงดินเลย (ชนวน
 รัตนวราหะ, 2534) ซึ่งไม้ยูคาลิปตัสก็เป็นไม้ที่มีศักยภาพต่ำในการปลูกเพื่อปรับปรุงดิน เมื่อเปรียบ
 เทียบกับไม้โคเร็ว เช่น พืชตระกูลถั่ว (คณะทำงานทางวิชาการฯ, 2533) ประกอบกับปัจจัยต่างๆ
 ไม่ว่าจะเป็นสภาพของดิน ลักษณะภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ หรือการกัดเซาะพังทลายของดิน
 โดยน้ำและลมการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องในการใช้สารเคมีต่างๆ เช่น ใช้น้ำยิววิทยาศาสตร์ หรือยาฆ่าแมลง
 ในปริมาณที่มากเกินไป รวมทั้งการไม่ปรับปรุงคุณภาพดินหลังจากที่มีการทำไม้ออกในลักษณะต่างๆ
 ล้วนแต่ส่งเสริมให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารในดิน และทำให้ดินเสื่อมสภาพลง ถ้าหากได้รับการ
 จัดการที่ไม่ดีพอ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

ในปัจจุบันนักวิชาการได้ให้ความสนใจในการที่จะปรับปรุงคุณภาพดิน และเพิ่มผลผลิตของ
 พืช โดยหันมาใช้วิถีทางธรรมชาติกันมากขึ้น เช่น การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน
 การไถพุ่มหมักและปุ๋ยคอก เป็นต้นซึ่งการปรับปรุงดินโดยวิถีทางธรรมชาติที่สำคัญอีกวิธีหนึ่งที่น่าสนใจ
 ในด้านนิเวศวิทยาเกี่ยวกับสัตว์ในดินก็คือ การใช้สัตว์ในดินที่ดำรงชีวิตอยู่ตามธรรมชาติให้เป็นประ
 โยชน์ในการปรับสภาพของดินให้เหมาะสมแก่การเพาะปลูกและการเพิ่มธาตุอาหารในดินให้แก่พืชทั้ง
 ทางตรงและทางอ้อม ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่า สัตว์ในดินทั้งพวกขนาดใหญ่ (macro-
 soilfauna) ขนาดกลาง (meso-soilfauna) และขนาดเล็ก (micro-soilfauna) มีความ
 สำคัญมากในการทำให้เกิดการสลายตัวของซากพืช (Litter) และซากสัตว์ในดิน เนื่องจากสัตว์
 พวกนี้จะกัดกินซากที่มีชิ้นใหญ่ให้แปรสภาพกลายเป็นชิ้นเล็กๆ อีกทั้งมูลของมันจะเป็นอาหารที่มีคุณภาพ

ดีมากต่อสัตว์ในดินหลายชนิดและจุลินทรีย์ รวมทั้งช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดินให้แก่พืชอีกด้วย แต่เนื่องจากในประเทศไทย การศึกษาทางด้านนิเวศวิทยาเกี่ยวกับสัตว์ในดินยังไม่เป็นที่แพร่หลายเหมือนกับสาขาวิชาอื่นๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการศึกษาวิจัย เพื่อให้เข้าใจถึงนิเวศวิทยาของสัตว์ในดิน รวมทั้งอิทธิพลของปัจจัยสภาวะแวดล้อมต่างๆ ที่มีต่อการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในสวนป่ายูคาลิปตัส ความลาดดูเลนซิส เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงคุณภาพดินในสวนป่ายูคาลิปตัส และนำไปสู่การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ในดินต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาชนิด ปริมาณ และมวลชีวภาพของสัตว์ในดินทุกเดือน เป็นเวลา 1 ปี
2. เพื่อศึกษาลักษณะสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินทุกเดือน เป็นเวลา 1 ปี
3. เพื่อศึกษาปริมาณธาตุอาหารของพืช(N,P,K,Ca และ Mg) ทุกเดือนเป็นเวลา 1 ปี
4. เพื่อศึกษาอัตราการย่อยสลายลิตเตอร์ไบโดยวิธี Litter Bag Method ในช่วงฤดูต่างๆ

ขอบเขตการศึกษาวิจัย

ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของสัตว์ในดิน และอิทธิพลที่มีต่อการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในสวนป่ายูคาลิปตัส ความลาดดูเลนซิส โดยการเก็บรวบรวมสัตว์ในดินทั้งพวกขนาดใหญ่ (macro-soilfauna) และขนาดกลาง (meso-soilfauna) ทุกเดือน เป็นเวลา 1 ปี เพื่อนำมาจำแนกชนิด นับจำนวน และชั่งน้ำหนัก ทำการวัดอัตราการย่อยสลายของลิตเตอร์ไบโดยวิธี Litter bag method ในช่วงฤดูกาลต่างๆ และศึกษาลักษณะสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน ดังต่อไปนี้ คือ สัดส่วนอนุภาคของดิน, pH, C.E.C., Organic matter, Total nitrogen, Available P, Exchangeable K, Ca และ Mg ทุกเดือน เป็นเวลา 1 ปี และศึกษาปัจจัยสภาวะแวดล้อม โดยการวัดอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ของดินและอากาศ ปริมาณน้ำในดินและลิตเตอร์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานของชนิด ปริมาณ และมวลชีวภาพของสัตว์ในดินในสวนป่ายูคาลิปตัส ความลาดดูเลนซิส ในฤดูกาลต่างๆ

2. ใช้เป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบปฐพีวิทยากับสวนป่าปลูกในด้านต่างๆ เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดินและความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการจัดการที่ดินที่เหมาะสมต่อไป
3. ผลการศึกษาอาจนำไปใช้ เป็นข้อมูลเบื้องต้น ในการปรับปรุงคุณภาพดิน ในสวนป่ายูคาลิปตัส รวมทั้งสวนป่าอื่นๆ และที่ดินที่เสื่อมโทรม ให้มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติโดยไม่มีผลเสียต่อสถานะแวดล้อม
4. ใช้เป็นข้อมูลที่จะชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของสัตว์ในดิน อันจะนำไปสู่การอนุรักษ์ความหลากหลายของสัตว์ในดิน
5. ใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำสวนป่า ในด้านผลกระทบต่อนิเวศวิทยาของสัตว์ในดิน

สถานที่ทำการศึกษา

ได้แก่ แปลงสาธิตการปลูกไม้ยูคาลิปตัส ความลาดชันที่ศูนย์เพาะกล้าไม้จังหวัดพิษณุโลก กองบำรุง กรมป่าไม้ หมู่ที่ 9 บ้านกกไม้แดง ตำบลคันทอง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก โดยมีเนื้อที่ปลูกไม้ยูคาลิปตัสประมาณ 5 ไร่ และเริ่มทำการปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 รวมอายุของไม้ยูคาลิปตัสที่ปลูกจนถึงปัจจุบันเป็นเวลา 10 ปี สภาพพื้นที่ก่อนปลูกไม้ยูคาลิปตัส ความลาดชัน เคยเป็นป่าละเมาะ และสวนป่านี้เคยตัดฟันมาแล้วครั้งหนึ่งเมื่ออายุ 4 ปี โดยตัดฟันแบบแฉกเว้นแฉก สำหรับหน่วยที่ดินในบริเวณที่ทำการศึกษานี้เป็นหน่วยที่ดินที่ 40B ซึ่งเป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้าพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่า ปฏิกริยา เป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ รายชื่อชุดดินประจำหน่วยที่ดินคือ สันป่าตอง (sp) ชุมพวง (Cpg) เขาพลอง (Kpg) หุบกระพง (Hg) ยางตลาด (Y1) (กรมพัฒนาที่ดิน, 2534) และจากการศึกษาทดลองพบว่า ดินบริเวณที่ทำการศึกษานี้เป็นดินทราย ซึ่งมีปริมาณเนื้อดิน sand 86.45 %, silt 8.58 % และ clay 4.97 % และสวนนี้เคยใส่ปุ๋ยเมื่อตอนที่ต้นยูคาลิปตัสมีอายุ 1-2 ปี เท่านั้น

ระยะเวลาที่ทำการศึกษา

ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2535 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2536 รวมระยะเวลาที่ทำการศึกษา เป็นเวลา 1 ปี