

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 5-21 องศาเหนือ และ เส้นลองจิจูดที่ 97-106 องศาตะวันออก มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 320,696,888 ไร่ หรือ 513,115 ตารางกิโลเมตร มีระยะทางจากเขตแดนด้านทิศเหนือถึงใต้สุดประมาณ 1,620 กิโลเมตร ส่วนกว้างที่สุดจากเขตแดนทิศตะวันออกถึงทิศตะวันตกประมาณ 750 กิโลเมตร จัดอยู่ในภูมิอากาศแบบเขตร้อน มีเทือกเขาสูงตามภูมิภาคต่างๆ จึงทำให้เกิดความแตกต่างของสภาพดินฟ้าอากาศ นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างของสภาพหินและดิน ความสูงของพื้นที่จากระดับน้ำทะเลและสิ่งมีชีวิต สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยร่วมกันที่ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของพืช สัตว์และจุลินทรีย์ โดยเฉพาะความหลากหลายของพืชพรรณไม้ในป่า

ป่าไม้ในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ (1) ป่าไม้ผลัดใบ ได้แก่ ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา ป่าสนเขา ป่าชายเลน ป่าพรุและป่าชายหาด และ (2) ป่าผลัดใบ ได้แก่ ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ ป่าไม้มีประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อมวลมนุษย์ ประโยชน์ทางตรง ได้แก่ ไม้สำหรับการก่อสร้างที่อยู่อาศัย เป็นเชื้อเพลิง พืชอาหาร สมุนไพร ของป่าต่างๆ เป็นต้น ประโยชน์ทางอ้อม ได้แก่ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ช่วยบรรเทาความรุนแรงของลมพายุ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ป้องกันน้ำท่วม ภัยแล้งและภัยธรรมชาติ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น

พันธุ์ไม้ในป่ามีคุณสมบัติประโยชน์มากมาย มีหลายชนิดที่เป็นพันธุ์ไม้เศรษฐกิจและนำมาปลูกเป็นสวนป่า ได้แก่ ไม้สัก ยางนา ยมหอม สะเดา ประดู่ แดง มะค่าโมง เป็นต้น ซึ่งมีการปลูกทั่วไป โดยภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ บริษัทเอกชนและชาวบ้าน บางชนิดนำมาปลูกเป็นไม้ประดับตามพื้นที่สาธารณะ โดยเฉพาะตามพื้นที่ริมถนน เพื่อความร่มรื่นและสวยงาม เช่น ราชพฤกษ์ กัลปพฤกษ์ อินทนิลบก อินทนิลน้ำ เสลา ทองกวาว ป๊อบ เสี้ยวดอกขาว กาสลองคำ เป็นต้น

พันธุ์ไม้ป่าบางชนิดมีการนำมาปลูกเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สำหรับพันธุ์ไม้ที่นิยมปลูกตามพื้นที่ต้นน้ำลำธารในภาคเหนือ คือ สนสามใบ เนื่องจากเป็นพันธุ์ไม้ที่มีใบปกคลุมอยู่

ตลอดปีมีการเจริญเติบโตรวดเร็ว สามารถขึ้นได้ดีในพื้นที่แห้งแล้งที่มีอากาศหนาวเย็น ดินตื้นและมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จึงเหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่เสื่อมโทรม ในการฟื้นฟูที่ดินภายหลังการทำเหมืองแร่ไม่มีวิธีการหลายวิธี การปลูกป่าทดแทนจัดเป็นวิธีที่ใช้ต้นทุนต่ำและให้ผลดีต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องมีการเลือกชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นที่เหมาะสม ที่ผ่านมามีการนำพันธุ์ไม้ในประเทศและต่างประเทศมาปลูก เช่น ยูคาลิปตัส กระจินเทพา กระจินณรงค์ สนทะเล สนประดิพัทธ์ เป็นต้น ทั้งนี้เพราะเป็นพันธุ์ไม้โตเร็วที่สามารถขึ้นได้ดีในที่ดินภายหลังการทำเหมือง แต่พันธุ์ไม้เหล่านี้มีข้อจำกัดเนื่องจากทำให้ระบบนิเวศแห้งแล้ง จึงจำเป็นต้องหาพันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ มาปลูกร่วมกัน โดยเฉพาะพันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่ขึ้นอยู่ในป่าธรรมชาติในบริเวณใกล้เคียง

พันธุ์ไม้ต่างประเทศที่นำมาปลูกเป็นไม้เศรษฐกิจมักจะเป็นพันธุ์ไม้โตเร็ว (Fast growing trees) ได้แก่ ยูคาลิปตัส กระจินณรงค์ กระจินยักษ์ กระจินเทพา เป็นต้น มักจะมีการปลูกโดยเอกชนและชาวบ้านด้วยวัตถุประสงค์ต่างๆ กัน ได้แก่ ไม้เสา ไม้แปรรูป เสาเข็ม เยื่อกระดาษ เครื่องเรือน และอื่นๆ สำหรับพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกเป็นไม้ประดับตามพื้นที่ริมถนน ได้แก่ แคแสด จีเหล็ก อเมริกา ทรงบาดาล ลีลาวดี ชมพูพันธุ์ทิพย์ เป็นต้น

สำหรับไม้ผลเศรษฐกิจที่ปลูกกันทั่วไปมีความผันแปรไปตามภูมิภาคของประเทศ ในภาคเหนือนิยมปลูกลำไย ลิ้นจี่ มะม่วง ขนุน ลางสาด ทูเรียน ฯลฯ ไม้ผลเหล่านี้เมื่อปลูกเป็นผืนใหญ่ก็จะส่งผลต่อสมบัติของดินและสภาพสิ่งแวดล้อมในหลายๆ ด้าน

พันธุ์ไม้เหล่านี้ทั้งที่อยู่ในป่าธรรมชาติและนำมาปลูกด้วยวัตถุประสงค์ต่างๆ จะมีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อมหลายด้านมากน้อยแตกต่างกัน ซึ่งจะมีความผันแปรไปตามชนิดของพันธุ์ไม้ พันธุ์ไม้หลายชนิดทำให้เกิดระบบนิเวศที่แห้งแล้ง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและมีโอกาสเกิดไฟป่ามาก เช่น ยูคาลิปตัส กระจินณรงค์ สนสามใบ สนทะเล เป็นต้น บางชนิดทำให้ระบบนิเวศดี ดินมีความอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะพันธุ์ไม้ตระกูลถั่ว มีหลายชนิดที่ทำให้ดินเป็นกรดจัด เช่น ยูคาลิปตัส สนสามใบ เป็นต้น แต่บางชนิดทำให้ดินเป็นด่าง เช่น กระจินยักษ์ เป็นต้น แต่ระดับความเป็นกรดด่างยังมีความผันแปรมากน้อยแตกต่างกันไป

ใบไม้ของพันธุ์ไม้ป่าและไม้ผลมีองค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกันออกไป เมื่อร่วงหล่นลงสู่ดินและมีความชื้นพอเหมาะก็จะถูกสัตว์ในดินและจุลินทรีย์เข้าย่อยสลาย ในระหว่างการย่อยสลายจะเกิดการแตกสลายของสารอินทรีย์และให้สารประกอบต่างๆ เมื่อมีการย่อยสลายจนสมบูรณ์ก็จะได้สารประกอบฮิวมัส คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำและธาตุอาหารต่างๆ สารประกอบทางเคมีที่ถูกปลดปล่อยออกมาในระหว่างการย่อยสลายจะให้ค่าปฏิกิริยาแตกต่างกันออกไป พันธุ์ไม้หลายชนิดจะถูกย่อยสลายให้ปฏิกิริยาเป็นกรดจัด บางชนิดเป็นกรดน้อยและบางชนิดเป็นด่างในระดับที่ต่างกัน (ทองศักดิ์, 2546)

ดินที่เป็นกรดจัดจะทำให้ธาตุอาหารพืชถูกตรึงหรือเปลี่ยนเป็นรูปที่พืชไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ (unavailable forms) ซึ่งอาจทำให้พันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ ไม่สามารถขึ้นอยู่ร่วมกันได้ ป่าไม้ในบริเวณนั้นก็จะมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ลดลง พันธุ์ไม้ที่เป็นกรดเล็กน้อย เป็นกลางหรือเป็นด่างไม่มากจะทำให้ธาตุอาหารในดินอยู่ในสถานะที่สามารถเป็นประโยชน์ต่อพืชได้มาก และทำให้พันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ สามารถขึ้นอยู่ร่วมกันได้ ส่งผลทำให้เกิดระบบนิเวศป่าไม้มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มาก พันธุ์ไม้ที่ทำให้ดินเป็นด่างปานกลางอาจทำให้ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดินมีมาก เป็นผลดีต่อการเจริญเติบโตของพืชแต่อาจมีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ธาตุอาหารส่วนเกินที่มีมากเกินไปจนพืชไม่สามารถดูดไปใช้ อาจถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ โดยเฉพาะสารไนเตรท สำหรับพันธุ์ไม้ที่ทำให้ดินเป็นด่างจัดก็เช่นเดียวกับชนิดพันธุ์ไม้ที่ทำให้ดินเป็นกรดจัด คือ ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดินอาจลดลงและส่งผลกระทบต่อการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ชนิดอื่น

ดังนั้นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของพรรณไม้ที่มีต่อดินและสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการย่อยสลายของซากใบไม้ที่ร่วงหล่นลงบนพื้นดินจึงเป็นประเด็นสำคัญของการวิจัยนี้ ซึ่งจะทำให้ข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการนำไปใช้ในการจัดการป่าไม้ ระบบนิเวศลุ่มน้ำ การปลูกป่า การปลูกต้นไม้ตามพื้นที่สาธารณะและการส่งเสริมการปลูกไม้ผล

## 1.2 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาเกี่ยวกับผลการย่อยสลายของซากใบไม้ 70 ชนิด ที่มีต่อคุณสมบัติทางเคมีของดิน ซึ่งประกอบด้วยพันธุ์ไม้ป่าและไม้ผลบางชนิด
- (2) เพื่อเปรียบเทียบผลการย่อยสลายของซากใบไม้ 70 ชนิดดังกล่าวที่มีต่อคุณสมบัติทางเคมีของดิน

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลการย่อยสลายของซากใบไม้ของพันธุ์ไม้ 70 ชนิด ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ป่าและไม้ผล โดยศึกษาในห้องปฏิบัติการ พันธุ์ไม้ป่าประกอบด้วยพันธุ์ไม้ป่าที่ขึ้นอยู่ในป่าธรรมชาติชนิดต่างๆ ได้แก่ ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าสนและป่าดิบเขา การศึกษาในห้องปฏิบัติการเป็นการควบคุมปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ ให้คงที่ โดยเฉพาะสภาพความชื้นและอุณหภูมิ ใบไม้จะถูกนำมาบดให้ละเอียดและผ่านการร่อนตะแกรงขนาด 2 มม. ก่อนการนำไปผสม

กับดินที่ผ่านการร่อนตะแกรงเช่นเดียวกัน ทำการหมักตัวอย่างใบไม้บดผสมดินในอัตราส่วนคงที่ 2 ระดับ ภายใต้สภาพสิ่งแวดล้อมที่ควบคุมเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ทำการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินตามช่วงเวลาของการหมัก ได้แก่ ค่าปฏิกิริยา คาร์บอนกัมในโตรเจน และฟอสฟอรัส โปแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียมและโซเดียมที่สามารถสกัดได้ซึ่งจะทำให้เราทราบการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสมบัติทางเคมีของดินในระหว่างการย่อยสลาย รวมทั้งสามารถประเมินและเปรียบเทียบผลของการย่อยสลายของซากใบไม้ 70 ชนิด ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved