

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินป่าเต็งรัง ภายใต้การจัดการที่แตกต่างกัน ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษาในพื้นที่ 4 ลุ่มน้ำย่อย ที่มีการจัดการที่แตกต่างกัน ในแต่ละลุ่มน้ำย่อยจะแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ระดับ ตามความลาดชันเก็บตัวอย่างดินบนและดินล่างทำการศึกษาทั้งภาคสนามและห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย สภาพทั่วไปและสัณฐานวิทยาของดิน สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี และการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ดินในพื้นที่ศึกษา อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็ก 4 ลุ่มน้ำ มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 380 - 410 เมตร มีความลาดชันอยู่ในพิสัยร้อยละ 10 - 45 อยู่ในเขตภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าสะวันนา ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,393.4 มิลลิเมตรต่อปี และอุณหภูมิเฉลี่ย 26.0 องศาเซลเซียส และพื้นที่ศึกษาทั้งหมดมีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัสดุคูก้างจากหินทรายและหินดินดาน

ดินที่ทำการศึกษา เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากป่าธรรมชาติดังนี้ ลุ่มน้ำย่อยที่ 1 ป่าเต็งรังเสื่อมโทรม และไม่มีการปลูกแฝกตามแนวระดับ ลุ่มน้ำย่อยที่ 2 ปลูกแฝกตามแนวระดับระยะห่างตามความลาดชัน 2 เมตร และระหว่างแถวแฝกมีการปลูกพืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพด ในปีแรก ลุ่มน้ำย่อยที่ 3 ปลูกแฝกตามแนวระดับระยะห่างตามความลาดชัน 2 เมตร และปล่อยพื้นที่ทิ้งไว้ ลุ่มน้ำย่อยที่ 4 ปลูกแฝกตามแนวระดับระยะห่างตามความลาดชัน 2 เมตร และระหว่างแถวแฝกมีการปลูกไม้ผล ได้แก่ ลำไย อายุ 2 ปี ในชั้นดินบนดินมีสีน้ำตาลปนเหลืองถึงน้ำตาลเข้ม ดินล่างมีสีเหลืองปนแดงถึงสีแดง โครงสร้างของชั้นดินบนทั้งหมดที่ศึกษาเป็นแบบเม็ดกลมและก้อนเหลี่ยมมุมมน ส่วนชั้นดินล่างเป็นแบบก้อนเหลี่ยมมุมมนและก้อนเหลี่ยมมุมคม เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียว และดินเหนียว ดินล่างเป็นดินเหนียว ซึ่งแสดงถึงอิทธิพลของวัตถุต้นกำเนิดดินที่เป็นวัสดุคูก้างจากหินทรายและหินดินดาน

การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของดินหลังจากมีการจัดการดินในระยะเวลา 3 ปี ดังนี้ ความหนาแน่นรวมและความหนาแน่นอนุภาคพื้นที่มีความลาดชันมากที่สุดจะมีค่ามากที่สุด ชั้นดินบนและดินล่างมีค่าลดลงตามลำดับในระยะเวลา 3 ปีเมื่อมีการจัดการดิน สัดส่วนช่องว่างในดินบน

และดินล่างมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากทั้ง 3 ครั้ง โดยการจัดการดินไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง สัดส่วนช่องว่างในดิน ความพรุนทั้งหมดทั้งดินบนและดินล่างจะมีค่าเพิ่มขึ้นจากการจัดการดินทั้ง 3 ครั้ง โดยดินล่างจะแสดงการเพิ่มขึ้นที่มากกว่าและชัดเจนกว่าดินบน ความจุความชื้นสนามในดิน บนและดินล่างมีค่าเพิ่มขึ้นในทุกๆปี แต่มีค่าเพิ่มขึ้นที่ไม่มากนักและไม่แตกต่างมากเมื่อเปรียบเทียบ ระหว่างครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 จุดเหี่ยวถาวรในดินบนแสดงการลดลงในครั้งที่ 3 เล็กน้อยเมื่อเทียบกับครั้งที่ 1 แต่ดินล่างมีค่าที่ใกล้เคียงกันทั้ง 3 ครั้งแสดงถึงการจัดการดินที่ทำให้เกิดเปลี่ยนแปลงที่ น้อยหรือแทบจะไม่เปลี่ยนแปลงเลย ความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดินบนและดินล่างมี การเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยในครั้งที่ 3 เมื่อเทียบกับครั้งที่ 1 ซึ่งการจัดการดินที่ทำให้เกิดเปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกัน

การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินหลังจากมีการจัดการดินในระยะเวลา 3 ปี ดังนี้ ค่า ปฏิกิริยาดิน ในดินบนและดินล่างมีค่าเพิ่มขึ้นในทุกพื้นที่ เมื่อเวลาผ่านไปหลังจากมีการจัดการดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ในดินบนและดินล่าง หลังจากมีการจัดการผ่านไป 1 ปี ในครั้งที่ 2 มีค่าลดลง และจะเพิ่มขึ้นอีกครั้งหลังจากมีการจัดการผ่านไปครั้งที่ 3 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ทั้งดินบนและดินล่าง มีการลดลงในครั้งที่ 2 และเพิ่มขึ้นอีกครั้งในครั้งที่ 3 เช่นเดียวกับปริมาณ อินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ดินบนและดินล่างอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก มีค่าที่ค่อนข้างคงที่หลังจากมีการจัดการในครั้งที่ 3 ค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก ดินบนและดิน ล่าง มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วงที่ไม่มากนัก ทั้ง 2 ครั้งหลังจากมีการจัดการ ค่าอัตราร้อยละความ อิ่มตัวเบส ดินบนและดินล่างอยู่ในระดับต่ำเป็นส่วนใหญ่ ในทั้ง 3 ครั้ง

การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในดินบน กลุ่มน้ำย่อยที่ 1, 2, 3 และ 4 อยู่ในระดับ ปานกลาง ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ยกเว้นกลุ่มน้ำย่อยที่ 2 พื้นที่ที่มีความลาดชัน 0 – 20 เปอร์เซ็นต์ที่มีการ เปลี่ยนแปลงเป็นระดับสูงในครั้งที่ 2 และระดับปานกลางในครั้งที่ 3 และกลุ่มน้ำย่อยที่ 3 พื้นที่มี ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์อยู่ในระดับปานกลางครั้งที่ 1 และ 2 จากนั้นจึงมีการ เปลี่ยนแปลงเป็นระดับสูง ส่วนในดินล่าง กลุ่มน้ำย่อยที่ 1, 2, 3 และ 4 อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง กลุ่ม น้ำย่อยที่ 3 อยู่ในระดับปานกลาง ครั้งที่ 2 ดินบน กลุ่มน้ำย่อยที่ 1, 3 และ 4 อยู่ในระดับปานกลางไม่ เปลี่ยนแปลง ยกเว้น กลุ่มน้ำย่อยที่ 1 พื้นที่ที่มีความลาดชัน 0 – 20 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มน้ำย่อยที่ 2 พื้นที่มี ความลาดชัน 20 – 35 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มน้ำย่อยที่ 4 พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ที่ ระดับความอุดมสมบูรณ์เปลี่ยนแปลงจากระดับต่ำในครั้งที่ 1 ไปเป็นระดับปานกลางในครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 3 กลุ่มน้ำย่อยที่ 3 และ 4 พื้นที่ที่มีความลาดชัน 20 – 35 เปอร์เซ็นต์ที่ระดับความอุดม สมบูรณ์เปลี่ยนระดับปานกลางในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไปเป็นระดับต่ำในครั้งที่ 3 กลุ่มน้ำย่อยที่ 2

พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ที่ระดับความอุดมสมบูรณ์เปลี่ยนจากระดับปานกลางในครั้งที่ 1 ไปเป็นระดับต่ำในครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 3

ผลของการจัดการดิน ในระยะเวลา 3 ปี มีผลให้สมบัติทางกายภาพคือ ความหนาแน่นรวมและความหนาแน่นอนุภาคมีค่าลดลง ความพรุนของดินมีค่าเพิ่มขึ้น สัดส่วนช่องว่างในดินไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการจัดการดิน ความจุความชื้นในสนามมีค่าเพิ่มขึ้นแต่ไม่มากนัก และจุดเหี่ยวถาวรมีค่าลดลงแต่ก็ไม่มากนักเช่นกัน ส่วนสมบัติทางเคมีของดินค่าปฏิกิริยาดินมีค่าเพิ่มขึ้น ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินและปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าลดลงในครั้งที่ 2 และเพิ่มขึ้นในครั้งที่ 3 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์และอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการจัดการดิน และค่าความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวกมีค่าการเปลี่ยนแปลงที่มากขึ้นและลดลงแต่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ส่วนระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินนั้น ดินบนไม่มีการเปลี่ยนแปลงและเปลี่ยนจากระดับปานกลางเป็นระดับสูง ส่วนดินล่างมีการเปลี่ยนแปลง เปลี่ยนจากระดับปานกลางเป็นระดับสูง และเปลี่ยนจากระดับปานกลางเป็นระดับต่ำ

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการทดลองในครั้งนี้ผลที่ได้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงบ้าง หากมีการนำเข้าไปปฏิบัติจริงในพื้นที่ของเกษตรกร เนื่องจากต้องมีการควบคุมปัจจัยหลายๆด้าน เช่น ขั้นตอนหรือการดูแลบำรุงรักษาแนวแฝก การควบคุมวัชพืชอื่นๆ ที่จะเข้ามาควบคุมแฝกอีกชั้น หรือการทำการทดลองในด้านอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น เช่น ข้อมูลการพังทลายของดิน ปริมาณตะกอนดินที่สูญเสียในช่วงฤดูฝน จำนวนชนิด และความหลากหลายของพืชพรรณที่มีก่อนหน้าและหลังทำการทดลอง ปริมาณและชนิดของสัตว์ที่พบในบริเวณแปลงทดลองก่อนและหลังการทดลอง อีกทั้งยังต้องกำหนดเป็นเขตพื้นที่หวงห้ามไม่ให้เกษตรกรเข้ามา เพื่อป้องกันรบกวนดินและเพื่อให้ดินเกิดการเปลี่ยนแปลงโดยอาศัยการจัดการดินให้คล้ายคลึงกับธรรมชาติมากที่สุด

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ จึงน่าจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการศึกษาด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไปของนักวิชาการ นักวิจัย หรือนักศึกษาที่สนใจจะศึกษาเพิ่มเติมได้ในอนาคต เช่น ศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน การปนเปื้อนของสารพิษในดินและแหล่งน้ำ เป็นต้น ซึ่งหากมีการศึกษาในด้านนี้หรือด้านอื่นที่เกี่ยวข้องต่อไปก็จะทำให้มีข้อมูลเพิ่มเติม สามารถช่วยให้การตัดสินใจในการจัดการดินบนพื้นที่สูงมีความถูกต้อง เหมาะสม และยั่งยืนต่อไป