

ผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัสต่อคุณสมบัติดิน และระบบนิเวศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ เดชชัย ศิริวัฒน์ภาณุจัน
สาขาวิชา ปฐพีศาสตร์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ หอมจันทร์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กัณหา บุญพรหมมา mailto:kanha@kku.ac.th
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์ mailto:charat@kku.ac.th
ปีที่จบ 2532

บทคัดย่อ

ในการศึกษาผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัสต่อคุณสมบัติดินและการปลูกพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งกำหนดวิธี การศึกษาออกเป็น 5 การทดลอง ได้แก่ การศึกษาผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัสต่อคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน การศึกษาอัตราการให้อินทรีย์วัตถุของสวนป่าในรูปอัตราการร่วงของใบยูคาลิปตัส การศึกษาอัตราการย่อยสลายของอินทรีย์ วัตถุจากยูคาลิปตัสเปรียบเทียบกับอินทรีย์วัตถุจากพืชชนิดอื่น ตลอดจนศึกษาสภาพพิษของอินทรีย์วัตถุจากยูคาลิปตัสต่อจุลินทรีย์ดิน การศึกษาผลกระทบของอินทรีย์วัตถุจากยูคาลิปตัสต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพืช การทดลอง ระดับกระถางเพื่อทดสอบผลกระทบของอินทรีย์วัตถุจากยูคาลิปตัสต่อการเจริญเติบโตของพืชไร่ที่มีความสำคัญทาง เศรษฐกิจ และการศึกษาผลกระทบของการปลูกสวนป่ายูคาลิปตัสต่อระดับน้ำใต้ดิน มีผลการทดลองโดยสรุปดังนี้.-

- คุณสมบัติ 13 ประการของดิน ได้แก่ เนื้อดิน, pH, Total acidity, ปริมาณอินทรีย์วัตถุ, C.E.C., ปริมาณธาตุอาหารพืช ได้แก่ ไนโตรเจน (N), ฟอสฟอรัส (P), โพแทสเซียม (K), แคลเซียม (Ca), แมกนีเซียม (Mg) และปริมาณธาตุโซเดียม (Na) อะลูมิเนียม (A1) และค่าความนำไฟฟ้าของดิน (Ec) ที่เก็บจาก 2 ระดับความลึก คือ 0-15 ซม. และ 15-30 ซม. จากในสวนป่ายูคาลิปตัสที่มีอายุต่างกัน 3 รุ่น คือ อายุน้อยกว่า 3 ปี, 3-5 ปี และมากกว่า 5 ปี โดยเก็บดิน รุ่นละ 5 ตัวอย่างจากสวนป่าที่ปลูกกระจายอยู่ทั่วภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทาง สถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างดินชนิดเดียวกันที่เก็บจากพื้นที่นอกสวนป่า แม้ข้อมูลการวิจัยจะชี้ให้เห็นว่าคุณสมบัติ บาง ประการ ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ C.E.C. โพแทสเซียม (K) และค่าความนำไฟฟ้าของตัวอย่างดินชั้นบนระดับ (0-15 ซม.) ที่เก็บจากในสวนป่าที่มีอายุมากกว่า 5 ปีมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเมื่อเทียบกับดินนอกสวนป่า

- อัตราการร่วงของใบยูคาลิปตัสจากสวนป่ายูคาลิปตัสที่ใช้ระยะปลูก 2x4 เมตร สูงกว่าสวนป่าที่ใช้ระยะปลูก 2x8 เมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีอัตราการร่วงของใบเฉลี่ยรวมเท่ากับ 382.12 กรัม/ตร.เมตร (611.39 กก./ไร่) และ 271.92 กรัม/ตร.เมตร (435.07 กก./ไร่) ตามลำดับจากสวนป่าที่มีอายุ 4 ปี ในช่วงเวลา 11 เดือน อัตราการร่วง ของใบยูคาลิปตัสเกิดขึ้นมากที่สุดในช่วงเดือนธันวาคม ถึง เดือนมกราคม และน้อยที่สุดระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม

- อัตราการย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุจากยูคาลิปตัสแตกต่างกันโดยเปลือกยูคาลิปตัส ถูกปลวกเข้าทำลายจนหมดในช่วง เดือนแรกในขณะที่ใบยูคาลิปตัสมีอัตราการย่อยสลายตัวช้าที่สุดเทียบกับต่อ ช้างข้าว ไบอะม่วงและไบกระถินณรงค์ โดยน้ำหนักแห้งของอินทรีย์วัตถุที่เหลือเฉลี่ยเท่ากับ 45.6, 15.75, 11.75 และ 7.75 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเริ่มต้นสำหรับ ใบยูคาลิปตัส ต่อช้างข้าว ไบอะม่วง และไบกระถินณรงค์ ตามลำดับ ภายหลังจากย่อยสลายตัวเป็นเวลา 7 เดือนการ เปลี่ยนแปลงของประชากรแบคทีเรียที่เกิดขึ้นในรูปแบบที่ไม่แตกต่างกันสำหรับทุกชนิดของอินทรีย์วัตถุที่ศึกษา

- การใส่อินทรีย์วัตถุจากใบยูคาลิปตัสในอัตรา 0, 0.5, 2.5, 5, 10 และ 25 กรัม/กิโลกรัม มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอก ของพืชที่ทดสอบ 9 ชนิด ได้แก่ ถั่วเหลือง, ถั่วเขียว, ถั่วลิสง, ถั่วพุ่ม, กระถิน, ข้าวโพด, ข้าวฟ่าง, ปอแก้ว และงา ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อใช้ทรายเป็นวัสดุเพาะโดย

เปอร์เซ็นต์ความงอกของพืชส่วนใหญ่ (7 ใน 9 ชนิดที่ศึกษา) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับการใส่ 2.5 กรัม/กิโลกรัมของวัสดุเพาะ อินทรีย์วัตถุจากใบยูคาลิปตัสมีผลกระทบ เช่นเดียวกันเมื่อใช้ดินยโสธรเป็น วัสดุเพาะยกเว้นพืช 2 ชนิด ได้แก่ ปอแก้ว และ ถั่วพุ่ม ซึ่งแม้เปอร์เซ็นต์ความงอก จะลดลงที่ระดับการใส่ อัตราสูง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับการทดลองระดับกระถางถึงผลกระทบของอินทรีย์วัตถุจากยูคาลิปตัสในอัตราการใช้ 0, 10, 25, 50, 100 และ 200 กรัม/ดิน 1 กิโลกรัม ต่อการเจริญเติบโตของพืช 9 ชนิด ได้แก่ ถั่วเหลือง, ถั่วเขียว, ถั่วลิสง, กระจิน, สไตโล, ข้าวโพด, ข้าวฟ่าง, ปอแก้ว และมันสำปะหลัง พบว่า น้ำหนักแห้งของลำต้นและรากของพืชทุกชนิด (ยกเว้นข้าวฟ่าง และมันสำปะหลัง) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับดินที่ไม่ใส่ใบยูคาลิปตัส โดยน้ำหนักแห้งของ ลำต้นและรากลดลงที่ระดับการใส่ที่ต่างกัน กล่าวคือ ปอแก้ว ที่อัตราการใช้ 10 กรัม/ดิน 1 กิโลกรัม ถั่วเหลือง สไตโล และข้าวโพด ที่อัตราการใช้ 50 กรัม/ดิน 1 กิโลกรัม ถั่วเขียวและกระจิน ที่อัตราการใช้ 25 กรัม/ดิน 1 กิโลกรัม และถั่วลิสง ที่อัตราการใช้ 100 กรัม/ดิน 1 กิโลกรัม ตามลำดับ

- ในการตรวจวัดระดับน้ำใต้ดินในสวนป่ายูคาลิปตัส เปรียบเทียบกับระดับน้ำใต้ดินนอกสวนป่า เป็นเวลาต่อเนื่องกัน 48 สัปดาห์ พบว่า ระดับน้ำใต้ดินในสวนป่ายูคาลิปตัสอยู่ลึกกว่า 2 เมตร ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา ในขณะที่ระดับ น้ำใต้ดินในจุดที่อยู่ในระดับเดียวกันของพื้นที่มีระดับน้ำใต้ดินในระดับที่ตื้นกว่า 2 เมตร