

ผลผลิตขั้นปฐมภูมิของสังคมพืชในไร่ร้าง ณ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช

อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา.

มานพ อิศสระรี่.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525.

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบปริมาณมวลชีวภาพ อัตราการเพิ่มพูนมวลชีวภาพ อัตราการสูญเสียมวลชีวภาพ และผลผลิตขั้นปฐมภูมิของสังคมพืชซึ่งประกอบด้วยไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม เถาวัลย์ พืชล้มลุก และหญ้า ในไร่ร้างอายุ 2, 4, 7 และ 10 ปี เปรียบเทียบกับป่าดิบแล้ง ณ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา โดยดำเนินการระหว่างเดือนสิงหาคม 2521 ถึงเดือนสิงหาคม 2522 ในแต่ละพื้นที่ไร่ร้าง วางแปลงตัวอย่างขนาด 12X48 เมตร ส่วนป่าดิบแล้งใช้แปลงตัวอย่างขนาด 50X50 เมตร จำนวนพื้นที่ละ 1 แปลง แล้วแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 4X4 เมตร จำนวน 36 แปลง บันทึกชนิด ขนาดของต้นไม้ทุกต้นในแต่ละพื้นที่ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระดับอกตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรขึ้นไป 2 ครั้ง ครั้งแรกในเดือนสิงหาคม 2521 สำหรับป่าดิบแล้ง และเดือนกันยายน 2521 สำหรับไร่ร้างทุกอายุ และครั้งที่สองในเดือนสิงหาคม 2522 เพื่อนำไปคำนวณหาผลผลิตมวลชีวภาพโดยใช้สมการ allometric ในแปลงตัวอย่างย่อย ทำการเก็บข้อมูลทุกเดือน แต่ละครั้งสุ่มเลือกแปลงตัวอย่างย่อย 3 แปลง ทำการตัดไม้ยืนต้นและไม้พุ่มที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระดับอกต่ำกว่า 4.5 เซนติเมตร แต่มีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร ที่ระดับขีดดิน บันทึกชนิด จำนวน แบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ หาน้ำหนักสด เก็บตัวอย่างไปอบแห้งหาเปอร์เซ็นต์ความชื้น เพื่อใช้ประมาณหาน้ำหนักแห้งต่อไป สำหรับไม้ยืนต้นและไม้พุ่มที่มีความสูงต่ำกว่า 1.30 เมตร และพืชประเภทอื่นได้แก่ เถาวัลย์ พืชล้มลุก และหญ้า รวมทั้งส่วนยืนต้นตายและซากพืช ทำการเก็บข้อมูลในแปลงตัวอย่างขนาด 1 X 1 เมตร ที่สุ่มวางซ้อนทับในแปลงตัวอย่างขนาด 4 X 4 เมตร ตัดพืชทุกชนิดออกหมดที่ระดับขีดดิน แยกตามประเภทพืช บันทึกชนิดและน้ำหนักสด สำหรับส่วนที่ยืนต้นตายและซากพืชเก็บรวบรวมที่บริเวณผิวดิน ซึ่งหาน้ำหนักสดรวม เก็บตัวอย่างของพืชประเภทต่าง ๆ ไปอบแห้งหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นเพื่อประมาณหาน้ำหนักแห้ง นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์หาปริมาณมวลชีวภาพ อัตราการเพิ่มพูน มวลชีวภาพ อัตราการสูญเสียมวลชีวภาพ และผลผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิ ซึ่งปรากฏผลการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินในรูปน้ำหนักแห้งของสังคมพืชผันแปรตามอายุของไร่ร้างและสัดส่วนขององค์ประกอบตามประเภทพืชในสังคมพืชนั้น โดยป่าดิบแล้งมีมวลชีวภาพสูงที่สุดถึง

582.2976 ต้น/เฮกแตร์ รองลงไปได้แก่ ปริมาณมวลชีวภาพของสังคมพืชในไร่ร้างอายุ 4 ปี ไร่ร้างอายุ 7 ปี ไร่ร้างอายุ 10 ปี และไร่ร้างอายุ 2 ปี ซึ่งมีค่าเท่ากับ 32.1693, 17.0000, 16.3497 และ 9.3523 ต้น/เฮกแตร์ ตามลำดับ โดยแต่ละสังคมพืชมีปริมาณของมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของพืชประเภทต่าง ๆ คือ

ไร่ร้างอายุ 2 ปี – หญ้า > พืชล้มลุก > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดเล็ก (DBH ต่ำกว่า 4.5 ซม ลงมา) > เถาวัลย์ > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดใหญ่ (DBH ตั้งแต่ 4.5 ซม ขึ้นไป)

ไร่ร้างอายุ 4 ปี – ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดใหญ่ > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดเล็ก > เถาวัลย์ > พืชล้มลุก > หญ้า

ไร่ร้างอายุ 7 ปี – ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดใหญ่ > พืชล้มลุก > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดเล็ก > หญ้า > เถาวัลย์

ไร่ร้างอายุ 10 ปี – ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดใหญ่ > หญ้า > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดเล็ก > เถาวัลย์ > พืชล้มลุก

และป่าดิบแล้ง – ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดใหญ่ > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดเล็ก > เถาวัลย์ > พืชล้มลุก (หญ้าไม่ปรากฏ)

2. อัตราการเพิ่มพูนมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของสังคมพืชในไร่ร้างอายุ 4 ปี มีค่าสูงที่สุดถึง 55.1368 ต้น/เฮกแตร์/ปี รองลงไปได้แก่อัตราการเพิ่มพูนมวลชีวภาพของสังคมพืชในไร่ร้างอายุ 7 ปี ไร่ร้างอายุ 10 ปี ไร่ร้างอายุ 2 ปี และป่าดิบแล้ง โดยมีค่าเท่ากับ 50.4692, 27.5361, 16.8985 และ 6.5471 ต้น/เฮกแตร์/ปี ตามลำดับ โดยมีอัตราการเพิ่มพูนของปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของพืชประเภทต่าง ๆ คือ

ไร่ร้างอายุ 2 ปี – หญ้า > พืชล้มลุก > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดเล็ก > เถาวัลย์ > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดใหญ่

ไร่ร้างอายุ 4 ปี – พืชล้มลุก > หญ้า > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดเล็ก > เถาวัลย์ > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดใหญ่

ไร่ร้างอายุ 7 ปี – พืชล้มลุก > หญ้า > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดเล็ก > เถาวัลย์ > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดใหญ่

ไร่ร้างอายุ 10 ปี – หญ้า > พืชล้มลุก > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดเล็ก > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดใหญ่ > เถาวัลย์

และป่าดิบแล้ง – ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดใหญ่ > เถาวัลย์ > ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มขนาดเล็ก > พืชล้มลุก

3. การสูญเสียมวลชีวภาพของสังคมพืชแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ยืนต้นตาย มีอัตราสูงที่สุดในป่าดิบแล้ง 8.9416 ตัน/เฮกเตอร์/ปี รองลงมาเป็นไร่ร้างอายุ 2 ปี 6.4255 ตัน/เฮกเตอร์/ปี ไร่ร้างอายุ 10 ปี 4.5922 ตัน/เฮกเตอร์/ปี ไร่ร้างอายุ 7 ปี 2.1486 ตัน/เฮกเตอร์/ปี และไร่ร้างอายุ 4 ปี 1.6089 ตัน/เฮกเตอร์/ปี อีกส่วนหนึ่งคือการสูญเสียมวลชีวภาพโดยการร่วงหล่นเป็นซากพืช ไร่ร้างอายุ 4 ปีมีค่าสูงสุดถึง 8.1982 ตัน/เฮกเตอร์/ปี รองลงไปได้แก่ป่าดิบแล้ง 7.6040 ตัน/เฮกเตอร์/ปี ไร่ร้างอายุ 7 ปี 6.0555 ตัน/เฮกเตอร์/ปี ไร่ร้างอายุ 10 ปี 4.7152 ตัน/เฮกเตอร์/ปี และไร่ร้างอายุ 2 ปี 3.3513 ตัน/เฮกเตอร์/ปี รวมแล้วอัตราการสูญเสียมวลชีวภาพของสังคมพืชมีค่ามากที่สุดในป่าดิบแล้ง 16.5456 ตัน/เฮกเตอร์/ปี รองลงไปได้แก่ไร่ร้างอายุ 4 ปี ไร่ร้างอายุ 2 ปี ไร่ร้างอายุ 10 ปี และไร่ร้างอายุ 7 ปี โดยมีค่าเท่ากับ 9.8071 9.7768 9.3074 และ 8.2041 ตัน/เฮกเตอร์/ปี ตามลำดับ

4. ผลผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิของสังคมพืชในไร่ร้างอายุต่าง ๆ และป่าดิบแล้ง บริเวณสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา มีค่าสูงสุดในไร่ร้างอายุ 4 ปี 64.9939 ตัน/เฮกเตอร์/ปี รองลงไปได้แก่ไร่ร้างอายุ 7 ปี ไร่ร้างอายุ 10 ปี ไร่ร้างอายุ 2 ปี และมีค่าต่ำสุดในป่าดิบแล้ง โดยมีค่า 58.6734 36.8435 26.6753 และ 23.0927 ตัน/เฮกเตอร์/ปี ตามลำดับ แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตขั้นปฐมภูมิสุทธิของสังคมพืชในไร่ร้างตามเวลานั้น พบว่าสังคมพืชมีผลผลิตสุทธิเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในไร่ร้างอายุน้อยหรือยุคแรก ๆ ของการทดแทน จากนั้นผลผลิตจะลดลงเป็นลำดับจนมีค่าต่ำในสังคมพืชที่ถือว่าเป็นสังคมสุดยอดหรือสังคมไคลแมกซ์