



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วนศาสตร์)

ปริญญา

ชีววิทยาป่าไม้

ชีววิทยาป่าไม้

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง ผลของการเผาตามที่กำหนดต่อการใช้ถิ่นที่อาศัยของสัตว์กินพืชขนาดใหญ่
ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี

The Effects of Prescribed Burning on Habitat Use of Large Herbivores
in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary, Uthai Thani Province

نامผู้วิจัย นายธนรัตน์ ศรีมากร

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รองลาภ สุขมาสรวง, วท.ค.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงใจ สุขเฉลิม, D.Sc.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์นริศ ภูมิภาดพันธ์, วท.ค.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการเผาตามที่กำหนดต่อการใช้ถิ่นที่อาศัยของสัตว์กินพืชขนาดใหญ่
ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี

The Effects of Prescribed Burning on Habitat Use of Large Herbivores
in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary, Uthai Thani Province

โดย

นายรณรัตน์ ศิริมากร

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์)

พ.ศ. 2552

รณรัตน์ ศิริมากร 2552: ผลของการเผาตามที่กำหนดต่อการใช้ถิ่นที่อาศัยของสัตว์กินพืชขนาดใหญ่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี ปรินญาวิทยาศาสตร์ มหบัณฑิต (วนศาสตร์) สาขาวิชาชีววิทยาป่าไม้ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์รองลาก สุขมาสรวง, วท.ค. 133 หน้า

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพืชที่เป็นไม้รุ่ม กล้าไม้ และมวลของหญ้า ทั้งในป่าเต็งรังและป่าผสมผลัดใบในพื้นที่เผาและไม่เผาระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ ถึง เดือนตุลาคม 2549 และเพื่อศึกษาการเข้าใช้ประโยชน์สัตว์ป่ากินพืชโดยเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ป่าเต็งรัง และป่าผสมผลัดใบที่ทำการเผากับที่ป้องกันไฟ โดยการบันทึกการปรากฏ และไม่ปรากฏของรอยกินใบแปลงตัวอย่าง ระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2549 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2550

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการเผาตามที่กำหนดทำให้จำนวนชนิด และปริมาณของไม้รุ่มในป่าเต็งรัง ลดลงร้อยละ 33.33 และ 56.95 ตามลำดับ ในป่าผสมผลัดใบลดลงร้อยละ 18.18 และ 23.57 ตามลำดับ จำนวนชนิด และปริมาณของกล้าไม้ในป่าเต็งรัง ลดลงร้อยละ 2.17 และ 28.74 ตามลำดับ ในป่าผสมผลัดใบลดลง ร้อยละ 25.33 และ 6.52 ตามลำดับ ชนิดหญ้าทั้งในป่าเต็งรัง และป่าผสมผลัดใบจำนวน มีจำนวนคงเดิม แต่มวลของหญ้าในป่าเต็งรังลดลงร้อยละ 80.01 และป่าผสมผลัดใบลดลงร้อยละ 48.39 ในช่วงหลังเผาปี พ.ศ.2549 กวางป่า เก้ง หมูป่า และวัวแดง เข้าใช้ประโยชน์ป่าเต็งรังที่มีการเผามากกว่าที่ป้องกันไฟ ร้อยละ 40.00 23.79 56.33 และ 45.28 และ กวางป่า เก้ง หมูป่า เข้าใช้ประโยชน์ในป่าผสมผลัดใบที่เผามากกว่าป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ร้อยละ 16.14 216.8 10.25 ภายหลังการเผาตามที่กำหนดปี พ.ศ.2550 เปรียบเทียบในพื้นที่เดียวกัน พบว่า ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่เผา ทำให้ กวางป่า เก้ง หมูป่า และวัวแดง เข้าใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นร้อยละ 25.00 119.23 0.00 และ 193.33 ตามลำดับ และในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่เผา เพิ่มขึ้นร้อยละ 65.57 75.75 18.75 และ 222.22 ตามลำดับ ผลการศึกษาในช่วงหลังเผาปี พ.ศ. 2550 ในพื้นที่ต่างกัน พบว่า เก้ง หมูป่า และวัวแดง เข้าใช้ประโยชน์ป่าเต็งรังที่มีการเผามากกว่าที่ป้องกันไฟ ร้อยละ 14.04 34.48 และ 38.64 ตามลำดับ ยกเว้นกวางป่าใช้ประโยชน์ป่าเต็งรังป้องกันไฟมากกว่าที่เผา ร้อยละ 0.97 โดยทั้งกวางป่า เก้ง หมูป่า และวัวแดง ต่างใช้พื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่เผาในช่วงหลังเผาปี พ.ศ.2550 มากกว่าที่ป้องกันไฟทั้งหมด ร้อยละ 0.99 22.41 21.05 และ 24.14 ตามลำดับ

Ronnarat Sirimagorn 2009: The Effects of Prescribed Burning on Habitat Use of Large Herbivores in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary, Uthai Thani Province. Master of Science (Forestry), Major Field: Forest Biology, Department of Forest Biology. Thesis Adviser: Assistant Professor Ronglarp Sukmasuang, Ph.D. 133 pages.

This study had 2 objectives. There were to investigate the change of sapling, seedling and biomass of the plant species that collected data during February and October 2006. The habitat use of large herbivorous mammals were also investigated in the dry dipterocarp (DD) and the mixed deciduous (MD) forests to compare between burned and unburned areas indexed by the animals' footprint. The habitat use data were collected during March 2006 and May 2007. The results reflected that, after prescribed burning, 33.33% number of sapling plant species and 56.95% qualitative of sapling plant species in the burned DD had decreased. In case of the burned MD, 18.18% number of sapling plant species and 23.57% qualitative of sapling plant species were decreased. In case of seedling species, the results showed 2.71% and 28.74% decreased in number of species and qualitative respectively in the burned DD. The result also showed decreasing in number of species and qualitative of all seedling plant in the burned MD with 25.33 and 6.52 % respectively. There were no changes in number of grass species in both of the burned DD and the burned MD. Nevertheless, biomass of all grass species were 80.01 and 48.39 % decreased in the burned DD and the burned MD respectively. After prescribed burning in the late of February, 2006 compared in the differences areas, the results reflected that sambar deer, barking deer, wild boar and banteng used the burned DD areas more than the unburned DD areas with 40.00 23.79, 56.33 and 45.28 % respectively. In case of the MD, the results reflected that sambar deer, barking deer and wild boar used the burned MD habitat more than the unburned MD habitat with 16.14, 216.8 and 10.25% respectively. After prescribed burning in the late of February, 2007 compared in the same area, it reflected more presented tracks of sambar deer, barking deer, wild boar and banteng in the burned DD habitat than the unburned DD habitat with 25% 119.23% 0% and 193.33% respectively. In case of the MD habitat, it reflected more presented tracks of sambar deer, barking deer, wild boar and banteng in the burned MD habitat more than the unburned MD habitat with 65.57% 75.75% 18.75% and 222.22% respectively. After prescribed burned in 2007, compared the habitat used of the animal species in the different places, the results showed that barking deer, wild boar and banteng used the burned DD more than the unburned DD with 14.04, 34.48 and 38.64 % respectively, excepted sambar deer used the unburned DD habitat more than the burned DD habitat with 0.97%. In case of MD, it reflected that sambar deer, barking deer, wild boar and banteng used the burned MD habitat more than the unburned MD habitat with 0.99, 22.41, and 21.05 and 24.14 % respectively.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

____ / ____ / ____

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ. ดร. รongลาภ
สุขมาสรวง ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ. ดร. ดวงใจ สุขเฉลิม กรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ รศ. ดร. นริศ ภูมิภาคพันธ์ หัวหน้าภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ ผู้เป็นประธานการสอบ
วิทยานิพนธ์ รศ. ดร. อุทิศ กุญอินทร์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และ Associate Professor Honorary Dr.
William J. Mcshea ตลอดจนอาจารย์ทุกท่านที่สั่งสอน อบรม และคอยว่ากล่าวตักเตือนซึ่งเป็นแรง
กระตุ้นในยามที่ท้อแท้และรู้สึกเหนื่อยทั้งกายและใจ ให้มีกำลังใจที่จะศึกษาเล่าเรียนให้สำเร็จ

ขอขอบพระคุณหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ตลอดจนเจ้าหน้าที่ประจำเขต
รักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งทุกท่าน โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่หน่วยพิทักษ์ป่าซับฟ้าผ่าที่ให้ความช่วย
เหลือและอำนวยความสะดวก สถาบันสมิธโซเนียน ประเทศสหรัฐอเมริกาที่สนับสนุนทุนวิจัยใน
ระหว่างการเก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณ พี่น้อง และเพื่อนๆ วนศาสตร์ ที่คอยเป็นกำลังใจและช่วยเก็บข้อมูลรวมไป
ถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือทุกอย่างจนสามารถเก็บข้อมูลภาคสนามจนเสร็จ
สิ้น

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคำลพ คุณแม่ยุพาพร คุณตาสำเร็จ โพธิ์ศรี
ครอบครัวศิริमार ครอบครัวรัตน และญาติๆ ทุกท่าน ที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจมาตลอด
รวมทั้งให้โอกาสทุกอย่าง ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจให้มีความตั้งใจไม่ท้อแท้จนสำเร็จการศึกษาในครั้ง
นี้ได้

รณรัตน์ ศิริमार

กันยายน 2552

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	31
อุปกรณ์	31
วิธีการ	33
ผลและวิจารณ์	40
สรุปและข้อเสนอแนะ	105
สรุป	105
ข้อเสนอแนะ	110
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	111
ภาคผนวก	118
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	133

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) 8 ปี (2543 – 2550)	22
2	จำนวนชนิดไม้ร่วนที่พบในแปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษา ในแต่ละช่วงเวลาเก็บข้อมูล	48
3	จำนวนต้นและแปลงที่ปรากฏของไม้ร่วนทั้งหมดที่พบใน แปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษา	51
4	จำนวนชนิดกล้าไม้ที่พบในแปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษา ในแต่ละช่วงเวลาเก็บข้อมูล	55
5	จำนวนต้นและแปลงที่ปรากฏของกล้าไม้ทั้งหมดที่พบใน แปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษา	56
6	จำนวนชนิดหญ้าที่พบในแปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษา ในแต่ละช่วงเวลาเก็บข้อมูล	60
7	น้ำหนักมวลชีวภาพของหญ้า (g/m^2) ทั้งหมดที่พบใน แปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษา	61
8	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบกว้างป่าในป่าเต็งรังที่มีการเผา	68
9	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบกว้างป่าในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ	69
10	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบกว้างป่าในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา	71
11	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบกว้างป่าในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ	72
12	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบแก้งในป่าเต็งรังที่มีการเผา	78
13	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบแก้งในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ	79
14	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบแก้งในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา	81
15	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบแก้งในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ	82
16	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าในป่าเต็งรังที่มีการเผา	88
17	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ	89
18	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา	91
19	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ	92

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
20	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบวัวแดงในป่าเต็งรังที่มีการเผา	98
21	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบวัวแดงในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ	99
22	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบวัวแดงในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา	101
23	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยกิบวัวแดงในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ	102

ตารางผนวกที่

1	พันธุ์ไม้ที่พบในแปลงตัวอย่าง ชนิดป่าที่พบ รูปชีวิต และพืชอาหารสัตว์กินพืชจากการตรวจเอกสารรวมถึงส่วนที่เป็นอาหาร	119
---	---	-----

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) 8 ปี (2543 – 2550)	21
2 รอยกิบของกวางป่า	27
3 รอยกิบของเก้ง	28
4 รอยกิบของวัวแดง	29
5 รอยกิบของหมูป่า	30
6 พื้นที่ศึกษาบริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าซับฟ้าผ่าและจุดที่ตั้งต่างๆ แสดงบนแผนที่ ระดับความสูง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี	34
7 วิธีการวางแปลงขนาด 5x5 เมตร และ 1x1 เมตร จำนวน 30 แปลง ในแต่ละพื้นที่ศึกษา	36
8 กำหนดการเก็บข้อมูลช่วงก่อนเผา-หลังเผา ห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์ (A) เตรียม แปลงทิ้งไว้ 3 วัน จึงทำการสำรวจรอยกิบ (B) โดยจำแนกชนิดจากรอยกิบ ในแปลง (C)	38
9 ไฟผิวดินเกิดจากการเผาตามที่กำหนด	41
10 ไฟที่คุกรุ่นอยู่ตามไม้ที่ล้มขอนนอนไพร	41
11 สภาพป่าเต็งรังภายหลังจากการเผาตามที่กำหนด	42
12 สภาพป่าผสมผลัดใบภายหลังจากการเผาตามที่กำหนด	42
13 สภาพป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ	43
14 สภาพป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ	43
15 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบกวางป่าช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2549	63
16 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบกวางป่าช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2549	64
17 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบกวางป่าช่วงเดือนพฤษภาคม-ธันวาคม 2549	65
18 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบกวางป่าช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	66
19 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบกวางป่าช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2550	67
20 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบกวางป่าในป่าเต็งรังที่มีการเผา	68
21 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบกวางป่าในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ	69
22 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบกวางป่าในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา	70

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
23	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบกว้างป่าในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ	72
24	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2549	73
25	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2549	74
26	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	75
27	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	76
28	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2550	77
29	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งในป่าเต็งรังที่มีการเผา	78
30	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ	79
31	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา	80
32	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ	82
33	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2549	83
34	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2549	84
35	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	85
36	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	86
37	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2550	87
38	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าในป่าเต็งรังที่มีการเผา	88
39	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ	89
40	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา	90
41	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมู่ป่าในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ	92
42	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวาวแดงช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2549	93
43	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวาวแดงช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2549	94
44	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวาวแดงช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	95
45	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวาวแดงช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	96
46	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวาวแดงช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2550	97
47	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวาวแดงในป่าเต็งรังที่มีการเผา	98
48	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวาวแดงในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ	99

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
49	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวูแดงในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา	100
50	ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวูแดงในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ	102
ภาพผนวกที่		
1	พื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด	130
2	พื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด	130
3	พื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ	131
4	พื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ	131
5	หญาาระบัดที่เกิดขึ้นภายหลังจากการเผาตามที่กำหนดประมาณ 3 สัปดาห์	132

ผลของการเผาตามที่กำหนดต่อการใช้ถิ่นที่อาศัยของสัตว์กินพืชขนาดใหญ่ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี

The Effects of Prescribed Burning on Habitat Use of Large Herbivores in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary, Uthai Thani Province

คำนำ

การเกิดไฟป่าในประเทศไทย ตลอดจนที่เกิดขึ้นในบริเวณประเทศข้างเคียงส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยตรง โดยทำให้เกิดควัน ฝุ่นละอองในอากาศ เพิ่มอัตราการกักสะสมพิษของดิน ทำให้ตะกอนน้ำในลำธารเพิ่มขึ้น การเสื่อมสภาพของป่า การทำลายพรรณพืช และสัตว์ป่าที่ไม่สามารถหลบหนีได้ทัน ไฟปายังทำลายทัศนวิสัยที่สวยงาม และสภาพแวดล้อมโดยรวม จนเป็นที่หว่นวิตก อย่างไรก็ตาม ไฟในธรรมชาติเป็นองค์ประกอบหนึ่งของระบบนิเวศ ไฟมีอิทธิพลต่อการรักษาโครงสร้าง และองค์ประกอบของสังคมพืช โดยเฉพาะสังคมพืชป่าเต็งรัง และทุ่งหญ้า มิให้ถูกทดแทนหรือเปลี่ยนแปลงเป็นสังคมป่าชนิดอื่น ทั้งนี้เพราะโครงสร้าง และองค์ประกอบของสังคมพืชเหล่านี้มีวิวัฒนาการควบคู่กับการเกิดไฟ มีความสามารถปรับตัวให้ทนไฟ เช่น การสร้างเปลือกที่หนา มีเมล็ดแข็ง การงอกของเมล็ดต้องได้รับการกระตุ้นจากไฟ ตลอดจนการปรับช่วงเวลาออกดอกและโปรยเมล็ดให้เหมาะสม รอดพ้นอันตรายจากไฟป่า ตกลงมาในพื้นที่ที่มีเถาหลังจากไฟได้ผ่านพ้นไป และมีฝนตกลงมา ทำให้เมล็ดสามารถเจริญงอกงามเป็นต้นอ่อน

ผลของไฟปายังมีต่อการดำเนินชีวิต การทำกิจกรรมของสัตว์ป่าที่อาศัยในพื้นที่นั้นด้วย โดยเฉพาะสัตว์กินพืช ทั้งที่กินใบไม้ของไม้ยืนต้น และ ไม้พุ่ม ตลอดจนสัตว์ที่แทะเล็มหญ้า ในกรณีนี้ไฟจึงถูกใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการจัดการถิ่นที่อาศัย และจัดการพืชอาหารของสัตว์ป่าในภูมิภาคต่างๆทั่วโลก รวมทั้งในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของประเทศไทยที่สำคัญบางแห่ง โดยมุ่งเน้นเฉพาะเจาะจงในบางบริเวณ เช่น บริเวณทุ่งกะมัง ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว และบริเวณทุ่งหญ้า ของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และในบริเวณป่าเต็งรังที่เปิดโล่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นต้น

การใช้ไฟเป็นเครื่องมือในการจัดการ ด้วยการเผาตามที่กำหนด (prescribed burning) เป็นการดำเนินงานที่ประหยัด ก่อประโยชน์ในหลายด้าน ทั้งการจัดการถิ่นที่อาศัย ปรับปรุงชนิดและแร่ธาตุในพืชอาหาร อย่างไรก็ตามการศึกษาผลของการเผาตามที่กำหนดต่อสภาพของพืชพรรณ และ

การตอบสนองด้านการใช้ประโยชน์พื้นที่ในป่าชนิดต่างๆของสัตว์ป่า ยังไม่เคยดำเนินการมาก่อนในประเทศไทย ทำให้การดำเนินการจัดการไฟป่าในมิติของงานด้านการจัดการสัตว์ป่าขาดข้อมูล แม้ว่าการศึกษานี้จักดำเนินงานในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ผลที่ได้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการถิ่นที่อาศัยของสัตว์ป่า ในพื้นที่อนุรักษ์แห่งอื่นตามความเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบของพืชในถิ่นที่อาศัยของสัตว์กินพืชที่มีกิจกรรมการเผาตามที่กำหนด
2. ศึกษาการตอบสนองของสัตว์กินพืชที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมการเผาตามที่กำหนด

การตรวจเอกสาร

การเผาตามที่กำหนด

ไฟ ตามความหมายทั่วไป ใช้สำหรับเรื่องที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ซึ่งเป็นผลจากการรวมตัวอย่างรวดเร็วของออกซิเจนกับวัตถุที่เหมาะสมแก่การติดไฟพร้อมกันนั้นก็จะทำให้เกิดความร้อน แสง และเปลวไฟมา ส่วนไฟป่านั้น หมายถึงไฟที่ไหม้อย่างที่ไม่มีขอบเขตจำกัด และแผ่ขยายลุกลามออกไปอย่างอิสระพร้อมกับเผาไหม้เชื้อเพลิงตามธรรมชาติ เช่น เศษไม้ ปลายไม้ ที่ร่วงหล่นอยู่ตามพื้นดิน หญ้า วัชพืช ไม้ชั้นล่าง และต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่าด้วย (David, 1959)

การเผาตามที่กำหนด (prescribed burning) ตามรายการอธิบายคำยากเกี่ยวกับเรื่องการควบคุมไฟป่าของกระทรวงเกษตร ของสหรัฐอเมริกา (U.S.D.A. Forest Service, 1956) ให้ความหมายว่า คือ การใช้ไฟเผาอย่างชำนาญ หรือมีประสิทธิภาพกับเชื้อเพลิงธรรมชาติ ภายใต้สภาพลมฟ้าอากาศ ความชื้นของเชื้อเพลิง ความชื้นของดิน ฯลฯ ที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถจำกัดขอบเขต ความร้อน และอัตราการ เผาไหม้ของไฟในบริเวณที่ต้องการเผา เพื่อประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายๆ อย่าง เช่น ประโยชน์ในทางการปลูกบำรุง การลดอันตรายที่เกิดจากไฟป่า การควบคุมโรค การจัดการสัตว์ป่า และการจัดการทุ่งหญ้า เป็นต้น ความมุ่งหมายของการเผาตามที่กำหนดนี้ เพื่อใช้ไฟเผาให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และในขณะเดียวกันเกิดความเสียหายจากไฟน้อยที่สุด และเป็นการประหยัดที่สุดอีกด้วย

สันต์ (2530) อธิบายความหมายของการเผาตามที่กำหนดว่า เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์สำหรับการจัดการป่าไม้ และระบบนิเวศอย่างมีวัตถุประสงค์โดยกำหนดขอบเขตของพื้นที่ที่จะทำการเผาอย่างแน่ชัดรวมทั้งต้องการความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสภาพอากาศ สภาพเชื้อเพลิงที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของไฟและนิเวศวิทยาของพืชขณะที่ทำการเผาดังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ทำให้การลุกลามของไฟรุนแรงเกินความสามารถที่ควบคุมได้

Lotti *et.al.* (1960) ได้ทดลองทำ prescribed burning เพื่อควบคุมไม้ชั้นล่างในป่าสน (loblolly pine) ซึ่งอยู่ทางที่ราบฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริการายงานผลไว้ว่า การใช้วิธี prescribed burning นี้ หากได้มีการวางแผนปฏิบัติงานที่ดีและจัดทำได้อย่างถูกต้องตามหลักเกณฑ์แล้ว ไม่เกิดอันตรายต่อต้นไม้และดิน แต่ก่อให้เกิดคุณประโยชน์ในทางการปลูกบำรุง นอกจากนี้

การทำ prescribed burning ยังเสียค่าใช้จ่ายน้อยเพราะว่าใช้คนทำเพียงไม่กี่คน และใช้เครื่องมือง่ายๆ การทำแนวป้องกันไฟโดยวิธีขุดดินก็เสียค่าใช้จ่ายต่ำมาก

Netz *et.al.* (1961) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับผลของการทำ prescribed burning ที่มีต่อดินป่าไม้ทางที่ราบฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกาสรุปว่า การใช้ไฟเผาเป็นรายปีและเผาเป็นระยะๆ ในช่วงเวลา 10 ปี ไม่มีผลกระทบต่อคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินแปลงที่ทำการทดลองเผาตรงผิวดินหนาประมาณ 4 นิ้วนั้น มีแร่ธาตุต่างๆ ในโตรเจน และอินทรีย์วัตถุเพิ่มมากขึ้น

ในประเทศแคนาดาได้มีการค้นคว้าทดลองเกี่ยวกับเรื่องการทำ prescribed burning เพื่อประโยชน์ในด้านต่างๆ กันอย่างกว้างขวาง เช่น การทำ prescribed burning เพื่อการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกป่า ซึ่งสามารถใช้ไฟเผาไหม้เชื้อเพลิง หรือเศษไม้ ปลายไม้ ให้หมดพื้นที่นั้นไปได้หรือใช้ไฟช่วยในการกำจัดวัชพืชและไม้ชั้นล่างให้หมดสิ้นไป (Adams, 1967) ประเทศแคนาดาได้เล็งเห็นว่า prescribed burning นี้เป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าและสำคัญยิ่งประเภทหนึ่งในการจัดการป่าไม้ ทั้งนี้เนื่องจากก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านการปลูกบำรุง การจัดการสัตว์ป่า และการลดเชื้อเพลิงได้อย่างดีเยี่ยม แต่อย่างไรก็ดี การใช้ prescribed burning เป็นเครื่องมือดังกล่าว ผู้ใช้ต้องมีความรอบรู้เกี่ยวกับเรื่องไฟ และสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี มีการทดลองใน Newfoundland พบว่า การจุดไฟเผาในตอนบ่ายให้ผลดี เพราะมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ ลมสงบคงที่สามารถควบคุมไฟได้ และควรทำในระยะเวลาที่ลมพัดไปในทิศทางเดียว มีความเร็วของลมไม่เกิน 10 ไมล์ต่อชั่วโมง (Howard, 1969) ในประเทศแคนาดาถือว่าการเผาตามที่กำหนด (prescribed burning) เป็นเครื่องมือในการจัดการป่าไม้ที่สำคัญยิ่ง เพราะการเผาตามที่กำหนดช่วยแก้ไข ลดอันตรายที่เกิดขึ้นกับป่าไม้ได้ การเผาตามที่กำหนดนี้กระทำต่อเมื่อได้มีการตรวจสอบวิเคราะห์ดูแล้วว่า มีความปลอดภัย เสียค่าใช้จ่ายน้อย และมีประสิทธิภาพดีกว่าวิธีการอื่นๆ การเผาตามที่กำหนดนี้จึงเป็นเครื่องมือที่ต้องใช้ผู้มีความชำนาญและประสบการณ์มาปฏิบัติ จึงจะบังเกิดผลตามวัตถุประสงค์ ปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งของการเผาตามที่กำหนดคือ ล้วนไฟและแก๊สต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ ซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในลักษณะของอากาศเป็นพิษ แต่อย่างไรก็ดียังไม่มียุทธศาสตร์แสดงให้ทราบว่าการเผาตามที่กำหนดในพื้นที่ใดที่หนึ่งนั้น เป็นเหตุทำให้อากาศเสีย หรือเสื่อมลงมากไปกว่าในพื้นที่ที่มีได้ทำการเผาไฟ (Cooper, 1972) การทำ prescribed burning มีผลกระทบต่อปัญหาเรื่องน้ำ ความบริสุทธิ์ของอากาศ ความเปลี่ยนแปลงของพฤษชาติ และมวลชนอยู่บ้าง แต่ก็สามารถแก้ไขได้ หากได้มีการทำ prescribed burning โดยถูกหลักวิธี ซึ่งควรกำหนดเป็นนโยบายสำคัญให้มีการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการเผาตามที่กำหนด เพื่อนำความรู้มาประกอบการจัดการในอนาคตได้อย่างถูกต้องต่อไป (Cooper, 1971)

การเผาตามที่กำหนดนั้นแตกต่างจากไฟป่า ไฟป่าหมายถึง ไฟที่เผาไหม้เชื้อเพลิงธรรมชาติในป่า แล้วลุกลามอย่างเสรีโดยไม่มีการควบคุม เชื้อเพลิงในธรรมชาติที่ถูกเผาไหม้ได้แก่ อินทรีย์วัตถุที่สลายตัวแล้วและกำลังสลายตัว เศษไม้ ใบไม้ที่ร่วงหล่นสู่พื้นป่า หญ้า กิ่งไม้แห้ง ท่อนไม้ คอไม้ ไม้พุ่มและไม้ยืนต้นบางส่วน (สันต์, 2526) แต่การเผาตามที่กำหนดนั้นมีขอบเขตพื้นที่ที่จะทำการเผาเน้ซัด ซึ่งต้องมีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไฟและพฤติกรรมของไฟ สำหรับปัจจัยและวัตถุประสงค์ของการเผาตามที่กำหนดพอสรุปได้ดังนี้

1. ปัจจัยที่ใช้พิจารณาเพื่อการเผาตามที่กำหนด

1.1 ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของไฟ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ที่ทำการเผา

1.2 สภาพทั่วไปในขณะเผาตามที่กำหนด เช่น สภาพเชื้อเพลิง สภาพพื้นที่ สภาพอากาศ และอัตราการลุกลามของไฟ

1.3 ความรู้ด้านเทคนิคในการใช้วิธีการเผา ว่าการเผาแบบใด จึงก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ รวมถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

1.4 การเตรียมความพร้อม แผนปฏิบัติงานในขณะเผาหรือแผนการปฏิบัติงานล่วงหน้า กำลังคน เครื่องมือต่างๆ

2. วัตถุประสงค์ของการเผาตามที่กำหนด

2.1 เพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิง ซึ่งมีจำนวนมากและไม่สามารถสลายตัวเป็นอินทรีย์วัตถุได้ทันภายในเวลาปีเดียว จากสาเหตุดังกล่าวการเผาตามที่กำหนดจึงเป็นวิธีการที่นิยมใช้ในการลดปริมาณเชื้อเพลิงในป่า ในการปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์เช่นนี้ไม่จำเป็นต้องกำจัดเชื้อเพลิงให้หมดไปทั้งหมด อาจกำจัดเพียง 70 - 80% ของพื้นที่

2.2 เพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับกล้าไม้และการปลูกป่า ในสภาพป่าบางชนิดจำเป็นต้องมีการใช้ไฟในการช่วยให้เมล็ดไม้งอกและเจริญเติบโตได้ดี เพื่อขึ้นทดแทนไม้ใหญ่ในการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ เช่น ป่าไม้สัก สามารถใช้ไฟเพื่อช่วยในการกำจัดเศษไม้ ใบไม้ที่ร่วงหล่นปกคลุมผิวดิน มีการสลายตัวตามธรรมชาติได้ช้า เปิดโอกาสให้เมล็ดสักได้ร่วงหล่นลงสู่ผิวดินโดยตรง ได้มีโอกาสงอกงามเจริญเติบโตขึ้นได้ และในขณะเดียวกันไฟก็สามารถกำจัดวัชพืชซึ่งเป็นศัตรูในการเจริญเติบโตของกล้าไม้ได้ ในกรณีการเตรียมพื้นที่ปลูกป่าหลังจากที่มีการตัดไม้เล็กและวัชพืชออกแล้ว จำเป็นต้องใช้ไฟในการเผากำจัดเชื้อเพลิงดังกล่าวให้หมดไป เพื่อไม่เป็นการอุปสรรคในการดำเนินงานด้านการปลูกป่าต่อไป

2.3 เพื่อปรับปรุงสภาพที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า รวมทั้งทุ่งหญ้าแหล่งอาหารของสัตว์ โดยการรักษาไม้บางชนิดที่เหมาะสมสำหรับเป็นอาหารสัตว์ได้ ช่วยในการผลิดอกออกผลของพืชหรือต้นไมที่เป็นอาหารสัตว์ ตลอดจนก่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุต่างๆ เป็นการเพิ่มคุณค่าทางอาหารให้ดียิ่งขึ้น เช่น การเผาทำให้เกิดการระเบิดของหญ้า

2.4 เพื่อกำจัดไม้พื้นล่าง ปรับปรุงการขยายพันธุ์และคุณภาพของไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้นบางชนิดรวมทั้ง ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก ที่มีคุณค่าต่ำ บางครั้งรบกวนไม้เหล่านี้เป็นอุปสรรคในการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ รวมถึงการเจริญเติบโตของไม้มีค่าอื่นๆ ได้ เพราะฉะนั้นการใช้ไฟสามารถกำจัดปัญหาพันธุ์ไม้ไร้ค่าเหล่านี้ได้ แต่ควรระมัดระวังในการใช้ไฟ เพราะอาจเป็นอันตรายต่อกล้าไม้หรือกล้าไม้ที่ต้องการเก็บรักษาไว้ได้

2.5 เพื่อควบคุมโรคระบาด โรคที่เกิดจากเชื้อเห็ดราบางชนิดแพร่ระบาดสู่พันธุ์ไม้ป่าการใช้ไฟอาจกำจัดและหยุดยั้งได้

2.6 เพื่อปรับปรุงแหล่งอาหารสัตว์ในทุ่งหญ้า การใช้ไฟในการปรับปรุงทุ่งหญ้าสำหรับเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ป่าสามารถเพิ่มคุณภาพและปริมาณของอาหารสัตว์ป่าในทุ่งหญ้า หญ้าที่ระดับขึ้นมาใหม่มีธาตุอาหารสมบูรณ์เหมาะแก่การเป็นอาหารสัตว์ต่อไป

2.7 เพื่อเพิ่มทัศนียภาพที่สวยงาม ภายใต้อากาศแวดล้อมตามธรรมชาติ ไฟสามารถนำมาใช้ได้ในการจัดการสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและความสวยงามตามธรรมชาติ โดยการเปลี่ยนสภาพพรรณพืชให้เหมาะสม อีกทั้งการปรับปรุงไม้ดอกไม้ประดับก็อาจกระทำได้โดยการใช้ไฟ

2.8 เพื่อการปรับปรุงเส้นทางต่างๆ การเผากำจัดไม้พุ่ม ไม้พื้นล่างในพื้นที่ป่าช่วยให้การปฏิบัติงานด้านการทำไม้สะดวกและดำเนินการไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถทำให้มีการเพิ่มพูนปริมาณไม้ในป่าได้ ทั้งนี้สามารถกำจัดวัชพืชอันเป็นการลดการแก่งแย่งธาตุอาหารจากไม้ใหญ่ และกำจัดเชื้อเพลิงทำให้ลดอันตรายจากไฟป่าที่จะมีต่อต้นไม้และไม้ท่อนที่รวมกองไว้

พฤติกรรมของไฟและแหล่งเชื้อเพลิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นพื้นที่ที่มักเกิดไฟป่าเสมอในช่วงฤดูแล้งโดยเฉพาะในป่าผลัดใบ สภาพป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ประกอบด้วยระบบนิเวศป่าผลัดใบหลัก 2 ประเภท ได้แก่ ป่าเต็งรัง และป่าผสมผลัดใบ (ป่าเบญจพรรณ) (ถนน, 2539) ไฟป่าที่เกิดขึ้นในป่าผสมผลัดใบมี 2 ชนิด คือไฟได้ผิวดิน และไฟผิวดิน มีความรุนแรงน้อย ในป่าเต็งรังมีชนิดเดียวคือไฟผิวดิน มีความรุนแรงน้อยถึงปานกลาง (สันต์, 2544)

เชื้อเพลิงในป่าเต็งรัง ภายใต้อากาศแวดล้อมตามธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 8 ประเภท คือ ซากพืชที่กำลังย่อยสลาย ซากพืช พืชล้มลุก กิ่งไม้ ไม้พุ่ม ปรัง ไม้ไผ่ และต้นไม้ พบว่าปริมาณน้ำหนักแห้งเฉลี่ยใน 4 อันดับแรกได้แก่ ไม้ไผ่มีค่ามากที่สุด คือ 5,861.25 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ รองลงมาคือ ซากพืช 3,412.85 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ รองลงมาคือพืชล้มลุกและไม้พุ่ม 650.92 และ 319.69 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ ตามลำดับ รวมทั้ง 8 ประเภท 11,206.10 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ ส่วนเชื้อเพลิงในป่าเบญจพรรณแบ่งออกเป็น 8 ประเภทเช่นกัน คือ ซากพืชที่กำลังย่อยสลาย ซากพืช พืชล้มลุก กิ่งไม้ ไม้พุ่ม ไม้ไผ่ และต้นไม้ พบว่าปริมาณน้ำหนักแห้งเฉลี่ยใน 4 อันดับแรกได้แก่ ไม้ไผ่มีค่ามากที่สุด คือ 6,037.50 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ รองลงมาคือ ซากพืช 4,137.56 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ รองลงมาคือพืชล้มลุกและกิ่งไม้ 1,179.42 และ 346.36 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ ตามลำดับ รวมทั้ง 8 ประเภท 11,394.87 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ โดยความหมายของว่า ซากพืช (litter) หมายถึง ส่วนของพืช

ที่ตายแล้วร่วงหล่นลงสู่พื้นดินหรือสะสมบนพื้นดิน ส่วนของพืชดังกล่าว ได้แก่ ใบไม้ กิ่งไม้ เปลือก
ดอก ผลหรือเมล็ด และรากที่เกิดการตายลงแล้วร่วงหล่นหรือยังคงอยู่ในดิน (พงษ์ศักดิ์, 2534)

บุญส่ง (2541) ศึกษาปริมาณเชื้อเพลิงในป่าเต็งรังภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง
พบว่าปริมาณเชื้อเพลิงเฉลี่ย 11.2 ตัน/เฮกเตอร์ ไฟที่ลุกลามในป่าชนิดนี้มีความยาวเปลวไฟเฉลี่ย
0.7 เมตร ทำให้เกิดความร้อนแรงของไฟป่าเฉลี่ย 110.71 กิโลวัตต์/เมตร ระดับความร้อนแรงของไฟป่า
ในป่าเต็งรังอยู่ในระดับต่ำโดยไฟที่ถือว่ายู่ในระดับที่รุนแรงมากอยู่ในระดับ 1,729 กิโลวัตต์/เมตร
(สันต์ และคณะ, 2534) ในพื้นที่ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง
เกิดไฟป่ามากที่สุดในช่วงระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ของแต่ละปี (Bhumpakphan,
1997)

Kanjanavanit (1992) ศึกษาพฤติกรรมของไฟในป่าเต็งรังบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ
เพื่อเปรียบเทียบลักษณะของไฟที่เกิดความแตกต่างของไม้พื้นล่างในป่า 3 แบบ คือ ป่าที่มีไม้พื้นล่าง
หลายชนิด ไม้พื้นล่างเป็นหญ้า และพื้นล่างเป็นที่โล่ง พบว่าป่าที่มีไม้พื้นล่างหลายชนิด เชื้อเพลิงส่วน
ใหญ่เป็นไม้ที่ร่วงหล่น (litter) ถูกลูกไฟป่าสั้นมาก คือในเดือนมีนาคมของแต่ละปี ซึ่งเป็นช่วงที่
อุณหภูมิและความเร็วลมสูงสุด แต่การเผาไหม้เป็นแบบไม่สมบูรณ์ อุณหภูมิของไฟบริเวณผิวดิน
ปกติต่ำกว่า 400 องศาเซลเซียส ส่วนที่ระดับสูงจากพื้นดิน 50 เซนติเมตร ไฟมีอุณหภูมิสูงกว่า 125
องศาเซลเซียส ความรุนแรงของไฟบริเวณริมทางเดินมากกว่าบริเวณถัดเข้าไปข้างใน ป่าที่ไม้พื้นล่าง
มีหญ้าเป็นพืชเด่นปกคลุมมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ชนิดหญ้าที่สำคัญ คือ หญ้าลูกน้อง (*Heteropogon
triticeus*) พบว่า ทั้งหญ้าและใบไม้ที่ร่วงหล่นเป็นเชื้อเพลิงที่สำคัญในบริเวณนี้ฤดูไฟป่ายาวนาน
กว่าบริเวณแรก คือไฟเริ่มไหม้ครั้งแรกในสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมกราคม เป็นไฟที่มีความรุนแรง
และมีความเร็วมาก แต่เป็นการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ เมื่อสิ้นสุดฤดูกาลเจริญเติบโตในต้นเดือน
กุมภาพันธ์ หญ้าลูกน้องเอนราบกับพื้นดิน ทำให้เกิดไฟไหม้ในระยะที่ 2 ไฟที่เกิดมีอุณหภูมิสูงมาก
คือที่ระดับจากพื้นดิน 0, 1 และ 2 เมตร มีอุณหภูมิไฟเท่ากับ 700 - 900 750 และ 125 องศาเซลเซียส
ตามลำดับ เป็นไฟที่เร่งให้เกิดการกักสะสมของดินได้เร็วขึ้น เชื้อเพลิงส่วนที่เหลือทำให้เกิดไฟ
ไหม้ในระยะที่ 3 อีกครั้งหนึ่งในเดือนเมษายน ส่วนบริเวณที่ 3 คือบริเวณที่โล่งไม่มีไม้พื้นล่างปก
คลุม แต่มีใบไม้ที่ร่วงหล่นลงมาปกคลุมอยู่เป็นจำนวนมาก โดยปกติฤดูไฟป่าเริ่มในกลางเดือน
กุมภาพันธ์ แต่ในปีที่แล้ง เริ่มเกิดไฟป่าในกลางเดือนมกราคม การลุกลามของไฟเป็นในแนว
เส้นตรง อุณหภูมิของไฟที่ผิวดินและที่ระดับสูง 50 เซนติเมตรจากผิวดิน ประมาณ 750 องศา
เซลเซียส และ 200 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ในบริเวณนี้อาจเกิดไฟป่าอีกครั้งหนึ่งในช่วงที่ฝนทิ้ง
ช่วงในกลางฤดูฝน

ลักษณะเชื้อเพลิงในป่าเต็งรัง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มีมวลชีวภาพเฉลี่ยเชื้อเพลิง เท่ากับ 3742.20 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ ซึ่งจำแนกเป็นมวลชีวภาพเฉลี่ยของเชื้อเพลิง ประเภทใบไม้ กิ่ง ไม้ หญ้า และไม้พื้นล่าง ได้เท่ากับ 1,101.67 1,150.35 และ 721.16 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ ตามลำดับ โดยมีมวลชีวภาพเฉลี่ยเชื้อเพลิงรวมมากที่สุด 5766.77 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ ในเดือนกุมภาพันธ์ และ น้อยที่สุด 2642.11 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ ในเดือนเมษายน ความต่อเนื่องเชื้อเพลิงเท่ากับ 50.70 % เมื่อ จำแนกรายประเภทเชื้อเพลิงปรากฏ ความต่อเนื่องเฉลี่ยเชื้อเพลิงประเภทใบไม้ค่ามากที่สุด คือ 18.27 % และความต่อเนื่องเชื้อเพลิงประเภทกิ่งไม้มีค่าน้อยที่สุด คือ 7.77 % ขณะที่ความต่อเนื่อง เฉลี่ยเชื้อเพลิงประเภทหญ้าและไม้พื้นล่างมีค่า 15.26 % และ 15.63 % ตามลำดับโดยความต่อเนื่อง เฉลี่ยเชื้อเพลิงรวมมากที่สุด 66.3 % ในเดือนตุลาคม และน้อยที่สุด 28.1 % ในเดือนเมษายน ความ สูงเฉลี่ยเชื้อเพลิงรวมตลอดระยะเวลาศึกษามีค่า 27.7 เซนติเมตร เมื่อจำแนกประเภทเชื้อเพลิง ปรากฏว่า ความสูงเฉลี่ยเชื้อเพลิงประเภทหญ้ามียุคค่ามากที่สุด คือ 50.83 เซนติเมตร และความสูง เฉลี่ยเชื้อเพลิงประเภทกิ่งไม้และพื้นล่างที่มีค่า 4.83 และ 5.50.59 เซนติเมตร ตามลำดับโดยความสูง เฉลี่ยเชื้อเพลิงรวมมากที่สุด 37.5 เซนติเมตร ในเดือนตุลาคม และน้อยที่สุด 21.4 เซนติเมตร ใน เดือนเมษายน ความขึ้นเฉลี่ยเชื้อเพลิงประเภทไม้พื้นล่างมีค่ามากที่สุด คือ 185.47 % และความขึ้น เฉลี่ยเชื้อเพลิงประเภทกิ่งไม้มีค่าน้อยที่สุด คือ 25.76 % ขณะที่ความขึ้นเฉลี่ยเชื้อเพลิงประเภทใบไม้ และหญ้ามียุคค่า 32.06 % และ 111.21 % ตามลำดับโดยความขึ้นเฉลี่ยเชื้อเพลิงรวมมากที่สุด 131.34 % ในเดือนตุลาคม และน้อยที่สุด 42.22 % ในเดือนกุมภาพันธ์ เชื้อเพลิงประเภทใบไม้เป็นเชื้อเพลิง หลักที่สำคัญที่สุดของป่าเต็งรังเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง โดยเฉพาะลักษณะต่างๆ ของ เชื้อเพลิงประเภทใบไม้ ได้แก่ มวลชีวภาพ ความต่อเนื่อง และความขึ้นมีค่าเอื้ออำนวยต่อการติดไฟ มากกว่าของเชื้อเพลิงประเภทอื่น (สุภรัตน์ และคณะ, 2545)

ศิริ และคณะ (2548) ศึกษาลักษณะของเชื้อเพลิงในป่าเบญจพรรณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้วยขาแข้งพบว่า ปริมาณเชื้อเพลิงรวมเฉลี่ยเท่ากับ 6,850.42 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ โดยแยกเป็นปริมาณ เฉลี่ยของเชื้อเพลิงประเภท ใบไม้ กิ่ง ไม้ หญ้า และไม้พื้นล่าง เท่ากับ 3,668.81 2,386.14 200.75 และ 598.74 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ ตามลำดับ ความต่อเนื่องเฉลี่ยของเชื้อเพลิงรวมเท่ากับ 90.14 % ความสูงเฉลี่ยของเชื้อเพลิงเท่ากับ 7.36 เซนติเมตร ความขึ้นเฉลี่ยของเชื้อเพลิงเท่ากับ 45.18 %

ผลของไฟต่อพืชพรรณ

ไฟป่าที่เกิดขึ้นในประเทศไทยส่วนใหญ่ มีความรุนแรงไม่น้อยก่อให้เกิดความเสียหายถึงขั้นเปลี่ยนสังคมพืชคลุมดินให้ต่างไปจากสังคมเดิมโดยสิ้นเชิง ส่วนใหญ่เป็นไฟผิวดินที่เผาไหม้เฉพาะหญ้าแห้ง ใบไม้ และไม้ตายแห้งให้หมดไป ส่วนราก หัว ลำต้นใต้ดินยังคงอยู่ ถ้ำไม้และหญ้าบางส่วนอาจถูกทำลายแต่ก็สามารถแตกหน่อขึ้นมาใหม่ ส่วนสืบพันธุ์ของพืชที่อยู่ใต้ดินเหล่านี้กลับขึ้นมาและเจริญเติบโตที่สภาพเดิมอีก ดังเช่นป่าผสมผลัดใบและป่าเต็งรังซึ่งมีไฟป่าเป็นประจำทุกปี ไฟป่าในสังคมพืชเหล่านี้อาจมีส่วนสำคัญ ทำให้การทดแทนของสังคมพืชดังกล่าวคงอยู่เป็นสังคมถาวร โดยมีไฟป่าเป็นปัจจัยกำหนด (fire climax or pyric climax) หากมีการป้องกันไฟป่าเป็นเวลาดิฉันยาวนาน สังคมป่าดังกล่าวมีการทดแทนเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมที่มีความชื้นมากขึ้น เช่น การป้องกันไฟป่าในทุ่งหญ้า สังคมทุ่งหญ้าก็ถูกทดแทนด้วยป่าผสมผลัดใบ การป้องกันไฟในป่าเต็งรังมีผลให้สังคมเปลี่ยนไปเป็นป่าผสมผลัดใบ และถ้าป้องกันไฟในป่าผสมผลัดใบสังคมชนิดนี้จะวิวัฒนาการเป็นสังคมป่าดงดิบแล้ง ฉะนั้นการรักษาสังคมป่าเหล่านี้ไว้จำเป็นต้องปล่อยให้เกิดไฟป่าบ้างแต่ต้องควบคุมให้เหมาะสม (อุทิศ, 2541)

ผลของไฟต่อสังคมพืชมีความผันแปรแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เกี่ยวกับไฟ ได้แก่ ขนาดของไฟ ความรุนแรงของไฟ ความยาวนานของการเกิดไฟ ความถี่ของการเกิดไฟ องค์ประกอบของป่าที่ได้รับผลกระทบจากไฟ รวมถึงปริมาณ และลักษณะของเชื้อเพลิงที่ถูกไฟไหม้ ไฟที่มีความรุนแรง และความถี่ไฟต่างกัน มีผลกระทบต่อชนิดพันธุ์ไม้ และสังคมพืชต่างกัน ไฟที่มีความรุนแรงมาก และความถี่น้อยก่อให้เกิดการทดแทนของพืชชั้นทุติยภูมิ ถ้าไฟมีความรุนแรงน้อย ความถี่ไฟมากพันธุ์ไม้หรือสังคมพืชที่อยู่ได้ต้องปรับตัวให้อยู่ในที่ไฟไหม้บ่อยๆ และวิวัฒนาการกลายเป็นสังคมพืชทุ่งไฟ เช่น ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าสน เป็นต้น ในสังคมพืชที่มีไฟไหม้ มีลักษณะปรับตัวไปในทางที่เพิ่มความสามารถในการขยายพันธุ์ และงอกขึ้นมาใหม่เพื่อให้รอดชีวิตจากไฟ สังคมพืชที่มีไฟเกิดขึ้นแล้วมักมีแนวโน้มน้ำที่ติดไฟได้ง่าย และมักมีไฟเกิดขึ้นอีกเสมอๆ เมื่อพิจารณาถึงความถี่ไฟ และการปรับตัวของพันธุ์ไม้แล้วอาจแบ่งสังคมพืชออกเป็นชนิดต่างๆ คือ 1) สังคมพืชที่เสถียรต่อไฟ (fire stable community) เป็นสังคมพืชที่ดำรงอยู่ได้ต้องมีไฟไหม้เป็นประจำ ประกอบด้วยพืชสามารถทนไฟหรือรอดตายจากไฟซึ่งมีลักษณะดังนี้คือ พวกพืชมีเปลือกหนา ป้องกันความร้อนให้แก่เนื้อเยื่อเจริญ พวกพืชที่มีลำต้นสูง โอกาสเกิดไฟเรือนยอดน้อย พวกสนใบยาว และพันธุ์ไม้บางชนิดที่ใบร่วงแล้วซ้อนทับกันในลักษณะที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ซึ่งเอื้ออำนวยให้เกิดไฟใต้ดิน ช่วยลดการสะสมของเชื้อเพลิง ป้องกันการเกิดไฟ ตัวอย่างเช่น ป่าสน พอนเดอโรซา ป่าผลัดใบ เป็นต้น 2) สังคมพืชที่งอกใหม่ภายหลังไฟไหม้ (fire resilient community)

เป็นสังคมพืชที่ประกอบด้วยชนิดพืชที่สามารถงอกขึ้นมาใหม่ภายหลังไฟไหม้ กล่าวคือเป็นพันธุ์ไม้ที่สามารถขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ นอกจากนี้สมบัติทางเคมีและโครงสร้างของพืชมักมีลักษณะเอื้ออำนวยให้ติดไฟ และพันธุ์ไม้พวกนี้มักมีสารแทนนินหรือเทอร์ปีน และให้พลังงานความร้อนมาก ตัวอย่างสังคมพืชเช่น ป่าสนดักลาสเฟอร์ พวกหญ้าต่างๆ เป็นต้น 3) สังคมพืชที่ถูกไฟไหม้ และตายไป (fire sensitive community) เป็นสังคมพืชที่ประกอบด้วยชนิดพันธุ์ไม้ที่ถูกไฟเผาตายได้ง่าย ลักษณะเป็นกลุ่มไม้ที่มีอายุสม่ำเสมอและขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น ซึ่งการร่วงหล่นของใบและกิ่งเกิดขึ้นพร้อมๆ กัน กับทั้งหมดไม้ดังนั้นมีปริมาณเชื้อเพลิงมีมาก ความรุนแรงของไฟก็มีมากด้วย แต่การเกิดไฟในหมู่ไม้นี้ไม่เกิดถี่ กล่าวคือ ต้องใช้เวลานานหลายปีจึงเกิดไฟขึ้นสักครั้งหนึ่ง (สันต์, 2544)

ไฟมีผลทำให้การเจริญเติบโตของต้นไม้ลดลงเพราะว่าไฟไหม้เปลือกทำให้เปลือกหลุดและทำให้ใบ ตา กิ่ง ราก และ เนื้อเจริญ บางส่วนของต้นไม้ตาย ผลจากการทดลองของ Morris and Mowat (1958) พบว่า สน ponderosa ที่ถูกไฟไหม้เพียงครั้งเดียวเป็นเหตุให้การเจริญเติบโตทางความสูงลดลง แต่ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางเส้นผ่าศูนย์กลาง Stickel (1935) รายงานว่าในปีแรกที่ถูกไฟเผาไหม้ต้นไม้ไม่ตายทันที เห็นแต่เพียงรอยไหม้ ส่วนกล้าไม้ (seedling) เกือบทุกชนิดได้รับอันตรายจากไฟได้ง่ายเพราะเป็นต้นอ่อนและอวบน้ำ โดยทั่วไปแล้วกล้าไม้ที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปีตายเมื่อถูกไฟไหม้แต่ก็มีบางชนิดที่ไม่ได้มีความเสียหายหลังเกิดไฟไหม้ในทันที

Sukwong (1974) พบว่าไฟป่าที่เกิดทุกปีทำอันตรายแก่เมล็ดไม้ที่ร่วงหล่นมาก่อนไฟไหม้ โดยเฉพาะพวกที่มีเปลือกหุ้มเมล็ดบางและมีหลายชนิดที่เมล็ดร่วงหล่นภายหลังไฟไหม้ ในฤดูฝนมีเมล็ดไม้ขึ้นอย่างสมบูรณ์ มีน้อยที่รอดจากอันตรายของไฟ แต่เมื่อถูกไฟเผาแล้วกล้าไม้เหลือเหง้าได้ดินที่ยังไม่ตาย หลังจากไฟผ่านไปเหง้าที่สะสมอาหารไว้พัฒนาตัวเองและงอกขึ้นมาใหม่จนกระทั่งพ้นอันตรายจากไฟป่าได้ นอกจากนี้ Sukwong and Dhamanitayakul (1977) พบว่า ไฟป่าทำให้กล้าไม้เตี้ยที่มีความสูงน้อยกว่า 1 เมตร ตาย 95 % ส่วนกล้าไม้ที่มีความสูง 1.5- 2 เมตร ตาย 7 % กล้าไม้ที่มีลำต้นเหนือพื้นดินถูกไฟไหม้ตายส่งหน่อใหม่ที่มีความสูงใกล้เคียงกับความสูงของลำต้นเดิมได้ในเวลาสองเดือนภายหลังถูกไฟเผาไหม้แล้ว หลังจากนั้นการเจริญเติบโตทางความสูงในเดือนต่อไปมีน้อยมาก สุกัญญา (2532) พบว่า ไม้วัยรุ่นที่รอดจากไฟมีเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงกึ่งตั้งแต่ 1.5 เซนติเมตรขึ้นไป ส่วนกล้าไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางจากโคนน้อยกว่า 1 เซนติเมตร ตายร้อยละ 89 ขนาด 1.6 – 2.0 เซนติเมตรตายร้อยละ 75 ขนาด 2.1 – 2.5 เซนติเมตรตายร้อยละ 50 และขนาดตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไปรอดตาย

ศุภรัตน์ และคณะ (2545) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงภายหลังไฟไหม้ของทรัพยากรป่าเต็งรัง ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง พบว่า หลังจากไฟไหม้ ไม้อืนต้นทั้งหมดไม่ได้รับอันตราย จนถึงแก่ความตาย ส่วนกล้าไม้นั้นพบว่า จำนวนชนิดลดลง จากเดิม 19 ชนิด เหลือ 13 ชนิด และมี กล้าไม้ชนิดใหม่ 2 ชนิด แต่มีความหนาแน่นเพิ่มขึ้น 52.25% เนื่องมาจาก กล้าไม้อืนต้นได้รับผล ของไฟป่าเช่นเดียวกับไม้วัยรุ่น โดยได้ใช้ประโยชน์ของธาตุอาหารที่เพิ่มขึ้นในระยะสั้นบริเวณผิวดินอย่างเต็มที่ทำให้เกิดการแตกหน่อกลายเป็นกล้าไม้ขึ้นมาอย่างรวดเร็วเป็นจำนวนมากและไม่มี การแก่งแย่งจากวัชพืชและ ไม้ล้มลุกที่ถูกเผาทำลายไปด้วย สำหรับมวลชีวภาพของเชื้อเพลิงประเภทอื่น นอกเหนือจากกิ่งไม้ ได้แก่ ใบไม้ หญ้า และไม้พื้นล่าง มีปริมาณลดลงประมาณ 97.52% 100.00% และ 88.24% ตามลำดับ

ภคนิจ (2540) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพรรณไม้ในป่าเต็งรังสะแกราชในพื้นที่ไฟไหม้ ติดต่อกัน 5 ปี พบว่าจำนวนชนิดพรรณไม้ที่เพิ่มขึ้นคือ ต้นไม้ใหญ่และไม้รุ่นส่วนพรรณไม้ที่มีความ หนาแน่นเพิ่มมากขึ้นคือ ไม้รุ่นและไม้พุ่ม สำหรับพรรณไม้ที่มีจำนวนชนิดลดลงคือ พืชล้มลุก เครือ เถาวัล และหญ้า ส่วนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ จำนวนชนิดของไม้พุ่ม และพื้นที่ ที่มีไฟไหม้ ติดต่อกัน 2 ปี พรรณไม้ที่มีความหนาแน่นเพิ่มขึ้นคือ ต้นไม้ใหญ่ ไม้รุ่นและไม้พุ่ม ส่วนพรรณไม้ที่ จำนวนชนิดลดลงได้แก่ พืชล้มลุก พรรณไม้ที่มีความหนาแน่นลดลงได้แก่ กล้าไม้และหญ้า ส่วนใน พื้นที่ที่ป้องกันไม่ให้เกิดไฟป่า มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเฉพาะจำนวนชนิดและความหนาแน่นของ ไม้รุ่น ส่วนการเปลี่ยนแปลง ที่ลดลงคือ ความหนาแน่นของกล้าไม้ ไม้พุ่ม พืชล้มลุก และหญ้า ส่วน ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงคือ จำนวนชนิด และความหนาแน่นของต้นไม้ใหญ่ และจำนวนชนิดของ กล้าไม้ พืชล้มลุก และเครือเถาวัล คณิงนิจ (2539) ศึกษาผลของไฟป่า ณ อุทยานแห่งชาติภูกระดึง พบว่าไฟไม่มีผลต่อไม้ขนาดใหญ่ แต่มีผลต่อไม้รุ่นบางส่วนในป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าสนเขา และไม่มีผลต่อไม้รุ่นในป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา แต่กล้าไม้ในป่าทุกชนิดตายหมดหลังการเผา

ศิริพรรณ (2528) ศึกษาการทดแทนตามธรรมชาติของพรรณไม้ปีแรกหลังเผาในป่าเต็งรัง สะแกราช จำนวนกล้าไม้หลังจากถูกไฟไหม้มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่เพิ่มขึ้นมากกว่า บริเวณที่ควบคุมไฟ โดยมีจำนวนเพิ่มขึ้นมากที่สุดช่วงต้นฤดูฝนและลดลงต่ำสุดในช่วงต้นฤดูแล้ง

นอกจากนี้ยังส่งผลถึงระบบนิเวศส่วนรวมโดยเฉพาะในช่วงที่เกิดไฟป่าพลังงานในระบบ นิเวศที่ถูกสะสมไว้เป็นเวลายาวนานต้องถูกปลดปล่อยออกไป การถ่ายทอดพลังงานในระบบต้องมีการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะในช่วงของการผุสลาย (decomposition) การเปลี่ยนแปลงของชนิดพันธุ์ พืช การล้มตายของต้นไม้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนของผู้สร้าง และส่งผลกระทบต่อ

ส่วนของผู้เสพในระบบด้วย การสูญเสียชีวิตดินและเถาถ่านมีผลอย่างยิ่งต่อการสูญเสียธาตุอาหาร ออกจากระบบนิเวศ ปกติไฟป่ามีทั้งประโยชน์และโทษต่อสังคมแห่งชีวิตตามธรรมชาติโดยเฉพาะ ป่าไม้ ในด้านเป็นภัยต่อป่าและมีความรุนแรงเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกัน เช่น ชนิดป่า สภาพภูมิอากาศ ลักษณะของเชื้อเพลิงและความรุนแรงของไฟ ในป่าเขตร้อนโดยเฉพาะใน สังคมป่าผลัดใบความเสียหายอาจไม่รุนแรงมาก ทั้งนี้เนื่องจากพันธุ์ไม้หลายชนิดมีการปรับตัวเพื่อ ความอยู่รอดภายใต้อิทธิพลของไฟป่า ซึ่งกล่าวได้ว่า ไฟนั้นอาจก่อความเสียหายได้ในบางโอกาส และอาจช่วยเสริมความสมบูรณ์ของพืชในหลายๆ โอกาส อีกทั้งเป็นปัจจัยหลักในหลายระบบนิเวศ ซึ่งทั้งพืชและสัตว์ในสังคมเหล่านั้นได้มีการวิวัฒนาการและปรับตัวมาเพื่ออยู่กับไฟ แต่ (อุทิศ, 2541) ดังพอสรุปได้ดังนี้

1. การปรับตัวของพืชในส่วนของลำต้น

การปรับตัวของต้นพืชต่อไฟอาจจำแนกได้เป็นหลายแนวทางจากลักษณะที่สร้างขึ้นเพื่อ ตอบสนองต่อความร้อนจากไฟป่า พืชบางชนิดใช้การสร้างส่วนป้องกันตัวเองแต่บางชนิดสร้าง ความทนทานต่อการเสียหายจากไฟ กลุ่มหลัก ๆ ที่พืชปรับตัวได้แก่

1.1 การสร้างเปลือกที่หนาทนทานต่อไฟ ไม้กลุ่มนี้มีเปลือกในส่วนที่ตายแล้วหนามากและ เป็นฉนวนต่อความร้อน

1.2 การลดความสามารถในการติดไฟของเนื้อเยื่อ

1.3 การป้องกันตาเจริญและแตกหน่อออกมาใหม่ มีพันธุ์ไม้หลายชนิดเมื่อถูกไฟจนยอด ตายไปแต่อาจแตกกิ่งหรือหน่อจากส่วนที่ยังมีชีวิตอยู่กลับเป็นต้นเดิมได้ ไม้ในป่าเต็งรังหลายชนิด แตกหน่อใหม่จากตอใต้ดินเมื่อต้นเดิมถูกไฟเผาไป เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า burned-back phenomena พืชหลายชนิดมีรากแบบ rhizomes ที่เป็นลำต้นเลื้อยไปได้ดินและสามารถแตกขึ้นมาใหม่ได้ บาง ชนิดที่โคนกอมีความทนทานต่อไฟสูงและป้องกันตาเจริญไว้ ดังเช่นพง อ้อ และหญ้าอีกหลายชนิด หลังจากต้นตายลงแต่ก็ยังแตกหน่อใหม่ได้

2. การปรับตัวของพืชโดยการจัดช่วงขยายพันธุ์ที่เหมาะสม พืชแต่ละชนิดมีการปรับตัวในเรื่องนี้ และมีหลายรูปแบบ ดังนี้

2.1 ออกดอกก่อนเวลาไฟป่า (precocious flowering) คือลดเวลาลงตั้งแต่ช่วงงอกมาใหม่ จนพัฒนาให้ดอกให้ผลอีกครั้งในพืชหลายฤดูกาล

2.2 ปรับเมล็ดให้ทนไฟหรือมีส่วนป้องกันไฟ เช่นเมล็ดไม้มะค่าที่มีเปลือกหนา พืชหลายชนิดเจริญเติบโตได้เร็วภายในฤดูกาลเดียว บางชนิดใช้ไฟช่วยในการกระจายเมล็ดโดยที่เมล็ดห่อหุ้มด้วยเปลือกแข็งเมื่อมีไฟก็แตกออกและโปรยเมล็ดได้หลังจากไฟป่า

3. การปรับตัวในการงอกของเมล็ด

เมล็ดไม้หลายชนิดมีช่วงการงอกยาวนานและหากมีไฟการงอกก็ดีขึ้น ดังเช่น กล้วยป่า มีเมล็ดที่มีเปลือกหุ้มแข็งมากและทนอยู่ในดินได้นาน เมื่อมีไฟป่ารุนแรง พื้นที่เปิดโล่ง ก็สามารถงอกขึ้นมาทันที

4. การปรับตัวโดยวิธีอื่นๆ

การสร้างเมล็ดที่เบาเพื่อสามารถกระจายโดยลมเข้าสู่พื้นที่ได้รวดเร็วและกระจายอย่างกว้างขวางในช่วงที่มีกระแสลมแรงและอากาศแห้งการกระจายอย่างกว้างขวางทำให้โอกาสในการรอดและงอกเป็นต้นอ่อนมีสูงขึ้น กล้วยไม้หลายชนิดปรับตัวให้ขึ้นได้ดีในพื้นที่ระดับสูงในป่าเต็งรัง เพื่อให้พ้นความร้อนจากไฟ เป็นต้น

ผลของไฟต่อสัตว์ป่า

ผลของไฟป่ามีทั้งผลโดยตรงและผลโดยอ้อมต่อสัตว์ป่าผลโดยตรงต่อสัตว์ป่าประกอบด้วย ผลกระทบฉับพลันต่อสัตว์ป่าอันเนื่องมาจากความร้อนและการหลบหนีไม่ทัน โดยเฉพาะกับสัตว์ที่เคลื่อนที่ช้า การตายเนื่องจากการขาดอากาศหายใจ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการหลบหนีของสัตว์มีทั้งแนวราบและแนวดิ่ง สัตว์ใหญ่หนีในแนวราบถ้าหนีไม่ทันก็อาจบาดเจ็บ พวกที่ขุดรูหนีถ้ามีช่องเปิดทางเดียวก็ทำให้ขาดอากาศหายใจ ส่วนผลไฟป่าโดยอ้อมต่อสัตว์ป่านั้นทำลายอาหารของพืชและและเร่งสร้างอาหารพืชโดยเฉพาะสัตว์ป่าที่กินพืช กลับมากินหญ้าระบัดในขณะเดียวกันสัตว์ผู้

ล่าก็เข้ามาด้วย หากมีไฟป่าไหม้เป็นประจำมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อาศัยระยะยาว (สันต์ และคณะ, 2538) สำหรับไฟป่าที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปีในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มีผลต่อการขยายตัวของพื้นที่ป่าเต็งรัง ซึ่งคุกคามต่อความอุดมสมบูรณ์และเสถียรภาพของประชากรของสัตว์ผู้ล่า (Rabinowitz, 1990) และมีผลกระทบต่อป่าดิบที่จะต้องป้องกันไม่ให้เกิดไฟไหม้ขึ้นในป่าประเภทนี้เนื่องจากเป็นที่อาศัยสำคัญของสัตว์ป่า (critical habitat) (Grogan, 1992) ไฟมีผลกระทบต่อสัตว์ป่า ดังนี้

1. ผลของไฟต่อตัวสัตว์ป่าโดยตรง

สัตว์ป่าได้รับอันตรายจากความร้อนหรือควันโดยตรงในขณะที่เกิดไฟป่า มักพบเห็นได้ทั่วไปเมื่อเกิดไฟป่าอย่างรุนแรง เช่น ลูกนก ไช้ สัตว์ที่มีการเคลื่อนที่ได้ช้า สัตว์หลายชนิดมีการปรับตัวเพื่อหลบหลีกไฟป่าได้หลายวิธี เมื่อไฟป่าเกิดขึ้นในป่าเต็งรังและเบญจพรรณ สัตว์จำพวก กิ้งก่า แย้ จิ้งจก ตุ๊กแก และงู สามารถหลบเข้าไปอาศัยในรูหรือใต้ดิน ไฟที่ผ่านไปรวดเร็วไม่ทำให้อุณหภูมิในรูเปลี่ยนแปลงและยังมีออกซิเจนเพียงพอเพื่อการอยู่รอด บางชนิดเข้าหาแหล่งน้ำหรือป่าดงดิบชื้นที่ปลอดไฟ บางชนิดเคลื่อนย้ายถิ่นออกจากพื้นที่ในช่วงฤดูแล้งที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า

2. ผลของไฟต่อสภาพแวดล้อมของสัตว์ป่า

ผลกระทบในทางอ้อมรุนแรงกว่าทางตรง ไฟทำลายสภาพแวดล้อมของสัตว์ป่า เช่น ที่หลบซ่อนตัว อาหาร ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ความชื้นของที่อาศัย แสง และแหล่งน้ำ เมื่อเกิดไฟป่าขึ้นพื้นที่ที่รกทึบเป็นที่หลบซ่อนตัวของสัตว์ที่เป็นเหยื่อมักหายไป โอกาสตกเป็นเหยื่อของสัตว์ผู้ล่ามีมากขึ้นเพราะนอกจากทำให้สัตว์ผู้ล่ามองเห็นได้ดีขึ้น ความห่างไกลระหว่างแหล่งหลบซ่อนตัวกับแหล่งน้ำ และอาหารก็ทำให้เหยื่อมีโอกาสเสี่ยงมากขึ้นเช่นกัน ไฟยังมีอิทธิพลทำให้ปัจจัยเพื่อดำรงชีพของสัตว์กินพืชหลายชนิดเสียหายหมดไป อย่างไรก็ตามไฟป่าอาจช่วยให้เกิดหญ้าระบัดสำหรับสัตว์กินหญ้าในเวลาต่อมา หากมีไฟป่าไหม้เป็นประจำจะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าในระยะยาว (สันต์ และ คณะ, 2538) ถิ่นที่อาศัยของสัตว์ป่า เป็นที่ซึ่งสัตว์ป่าได้ใช้ประโยชน์ในการแสดงออกและก่อกิจกรรมเพื่อการดำรงชีพ อาจเป็นพื้นที่ป่าไม้ ทุ่งหญ้า ทะเลทราย แหล่งน้ำ หน้าผาหินปูน พื้นที่โล่ง พื้นที่เกษตรกรรม และบริเวณที่ตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ (อุทิศ, 2537) สัตว์ป่าหลายชนิดใช้สภาพถิ่นที่อาศัยหลากหลาย อันเนื่องมาจากความทนทานทางนิเวศต่างกัน เช่น เก้ง และหมูป่า อาศัยอยู่ได้เกือบทุกสภาพป่า ถิ่นที่อาศัยจึงเป็นแหล่งรองรับการอยู่

อาศัย การหากิน หรือดำเนินกิจกรรมต่างๆ และให้ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีพของสัตว์ป่า เช่น แหล่งอาหาร แหล่งน้ำ ที่หลบภัย และสิ่งจำเป็นต่างๆ ที่สัตว์ป่าต้องการ (นริศ, 2543)

ป่าที่มีไฟป่ามักมีสภาพโล่งเตียนมีแสงจ้า มีความร้อนเพิ่มขึ้นทั้งในอากาศและในชั้นผิวดิน ซึ่งทำให้สัตว์บางอย่างไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ โดยเฉพาะ กบ เขียด ที่ต้องการความชื้นสูง แหล่งน้ำ ขนาดเล็กเช่นน้ำซับมักหายไปเนื่องจากป่าที่โปร่งขึ้นทำให้สัตว์ป่าขาดแคลนน้ำแอ่งน้ำบางแห่งอาจ เต็มไปด้วยเถาวัลไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่า ไม่ตายแห้งหรือโพรงมักถูกเผา หอมไปทำให้นกหลายชนิดขาดที่สร้างรัง (อุทิศ, 2541)

นริศ (2543) กล่าวว่า การปรับปรุงพื้นที่หากินในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ด้วยการใช้ไฟเผา โดยมีการควบคุมทำให้เกิดหญ้าระบัดซึ่งเป็นแหล่งอาหารของกวางป่า นอกจากนี้พื้นที่ที่รกทึบถูกเปิด ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างเรือนยอด หญ้าและพืชล้มลุกที่เป็นอาหารของสัตว์ป่าได้รับแสงสว่างมากขึ้นซึ่งเป็นการเพิ่มพืชอาหารให้กับสัตว์กินพืชขนาดใหญ่

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2540) และ WEFOM (2004) รายงานข้อมูลของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้วยขาแข้งไว้ ดังนี้

1. ที่ตั้งขอบเขต

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ตั้งอยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 14 องศา 59 ลิปดา ถึง 15 องศา 49 ลิปดาเหนือ และระหว่างเส้นลองจิจูดที่ 98 องศา 58 ลิปดา ถึง 99 องศา 28 ลิปดา ตะวันออก ครอบคลุมพื้นที่ตำบลระบำ ตำบลป่าอ้อ อำเภอลานสัก ตำบลทองหลาง อำเภอห้วยคต และตำบลคอกควาย ตำบลแก่นมะกรูด อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี และส่วนหนึ่งของตำบล แม่ละมุ้ง จังหวัดตาก รวมพื้นที่ 1,737,587 ไร่ หรือ 2,780.14 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุ้มผาง จังหวัดตาก และอุทยานแห่งชาติแม่วงก์ จังหวัดกำแพงเพชร-นครสวรรค์
ทิศใต้	ติดกับอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี และอุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี
ทิศตะวันออก	ติดกับป่าสงวนแห่งชาติห้วยทับเสลา-ห้วยคอกควาย จังหวัดอุทัยธานี
ทิศตะวันตก	ติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร จังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดตาก

2. ประวัติความเป็นมา

ปี พ.ศ. 2508 มีการสำรวจความเหมาะสมเพื่อจัดตั้งเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มีการสำรวจรังวัดหมายแนวเขตและจัดทำแผนที่ ในปี พ.ศ.2513 และได้ประกาศเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 201 ลงวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2515 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษหน้า 3 เล่มที่ 39 ตอนที่ 132 ลงวันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2515 มีพื้นที่ 1,019,375 ไร่ หรือ 1,631 ตารางกิโลเมตรต่อจากนั้น ได้มีการผนวกพื้นที่ 2 ครั้ง ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2529 ได้ประกาศผนวกพื้นที่ด้านตะวันออกและด้านใต้ อีกประมาณ 589,775 ไร่ หรือ 943.64 ตารางกิโลเมตร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 103 ตอนที่ 87 ลงวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ.2528 รวมพื้นที่ 1,609,150 ไร่ หรือ 2,574.64 ตารางกิโลเมตร และครั้งที่สองในปี พ.ศ. 2535 ได้ประกาศผนวกด้านตะวันออกตามแนวลำห้วยทับเสลาให้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่ประมาณ 128,437 ไร่ หรือ 205.5 ตารางกิโลเมตร รวมพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งปัจจุบัน 1,737,587 ไร่ หรือ 2,780.14 ตารางกิโลเมตร

ป่าห้วยขาแข้ง แต่เดิม มีชาวมอญเข้ามาตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนอยู่บริเวณริมลำห้วยขาแข้งทางตอนล่างก่อนเป็นกลุ่มแรก ต่อมาเกิดการเคลื่อนย้ายออกไป หลังจากนั้นมิชวากะเหรี่ยงได้อพยพเข้ามาอยู่อาศัยแทนโดยเฉพาะบริเวณริมลำห้วยขาแข้งด้านล่างจนถึงบริเวณหน่วยพิทักษ์ป่ากริ่งไกรในปัจจุบัน ในราวปี พ.ศ. 2516 มีการอพยพชาวกะเหรี่ยงที่อาศัยเดิมออกด้วยเหตุผลของความมั่นคงของประเทศ โดยได้ย้ายให้มาอยู่บริเวณบ้านไผ่ และบ้านใหม่คลองอ้งวะ และบ้านคลองเสลา (นพรัตน์, 2529) นอกจากนั้นมีการอพยพชาวเขาเผ่าม้งที่ตั้งบ้านเรือนอยู่บริเวณห้วยยู้ง ในปี พ.ศ. 2529 ปัจจุบันมีหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยยู้งตั้งอยู่แทน

ในปี พ.ศ.2534 มีการอพยพราษฎรชาวไทยที่อาศัยอยู่บริเวณริมห้วยทับเสลา ติดกับสำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งในขณะนั้น ซึ่งปัจจุบันได้จัดตั้งเป็นสำนักงานมรดกโลก ทำให้ปัจจุบันไม่มีราษฎรอาศัยอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จากการประชุมคณะกรรมการมรดกโลก ณ ประเทศตูนิเซีย ระหว่างวันที่ 9 – 13 ธันวาคม พ.ศ. 2534 ได้มีมติให้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นพื้นที่มรดกทางธรรมชาติของโลก ซึ่งเป็นผลดีเป็นผลดีในด้านการป้องกัน และการศึกษามากยิ่งขึ้นรวมทั้งเป็นพันธะที่รัฐบาลไทย ต้องให้ความสนใจในการดำเนินการจัดการด้านต่างๆ เป็นกรณีพิเศษ

3. สภาพภูมิประเทศ

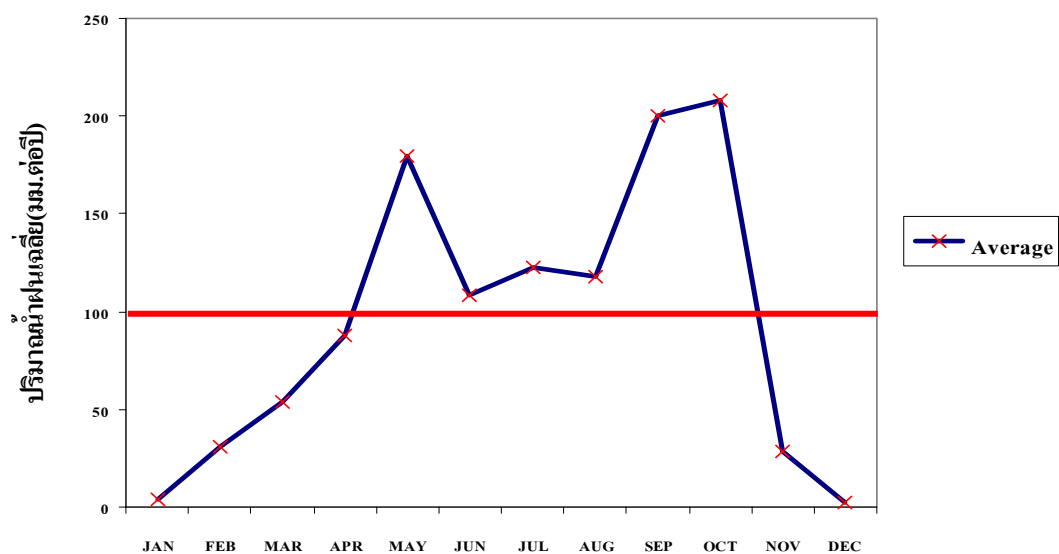
สภาพโดยทั่วไปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ประกอบด้วยเทือกเขาสลับซับซ้อน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาดินนงไชย มีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 130 เมตรจากระดับน้ำทะเล ซึ่งเป็นจุดต่ำสุด และสูงสุดคือยอดเขาปลายห้วยขาแข้ง ความสูง 1,687 เมตรจากระดับน้ำทะเล เป็นจุดต้นกำเนิดของลำห้วยขาแข้งที่ไหลลงจากตอนบนทางทิศเหนือผ่านตอนกลางลงทางทิศใต้สู่มแม่น้ำแควใหญ่ที่เป็นแหล่งกักเก็บน้ำของเขื่อนศรีนครินทร์ มีความยาวตลอดลำน้ำประมาณ 100 กิโลเมตร จากต้นห้วยที่แคบตอนบนแล้วขยายออกเป็นที่ราบค่อนข้างกว้างในตอนกลางและตอนล่างของพื้นที่ โดยมีเทือกเขาสูงทอดขนานกับ ลำห้วยทั้งสองฝั่ง เทือกเขาสูงที่สำคัญได้แก่ ยอดเขาปลายห้วยขาแข้ง ความสูง 1,678 เมตร อยู่ตอนบนสุดหรือตอนเหนือของพื้นที่ ยอดเขาใหญ่ความสูง 1,554 เมตร อยู่ทางด้านตะวันออกกลางพื้นที่ ยอดเขาน้ำเย็นความสูง 1,530 เมตร อยู่ทางใต้ของเขายใหญ่ และยอดเขาเขียวความสูง 1,347 เมตร อยู่ทางตอนเหนือของยอดเขาใหญ่ และยอดเขาปลายห้วยขาแข้ง ห้วยน้ำเย็นความสูง 1,224 เมตร อยู่ตอนบนฝั่งขวาของพื้นที่ ยอดเขาปลายห้วยไทรใหญ่ ความสูง 1,253 เมตร อยู่ตอนกลางชิดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ทางตอนใต้ของพื้นที่มียอดเขาสำคัญ ได้แก่ เขาองเอียง ความสูง 1,105 เมตร เขากระเรีย ความสูง 867 เมตร เขาองทั้ง ความสูง 898 เมตร เขากริ่งไกรความสูง 882 เมตร และเขานันไค ความสูง 729 เมตร ยอดเขาเหล่านี้อยู่บนทิวเขาสองเทือกเขาที่ขนานกันไปจากเหนือลงใต้ โดยมีลำห้วยขาแข้งเป็นแนวแบ่งตรงกลาง ทิวเขาดังกล่าวก่อให้เกิดลำห้วยลำธารมากมายหลายสายขึ้นในพื้นที่ และมีอิทธิพลต่อการเกิดฝนเพราะเป็นทิวเขาที่ขวางกั้นทิศทางของลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ สภาพภูมิประเทศของพื้นที่แนวกันชน ประกอบด้วยพื้นที่ที่มีความลาดชันมากจนถึงที่ราบมีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 170 - 230 เมตร เป็นป่าเขาที่ถูกทำลายสภาพธรรมชาติไปจนเกือบหมด รูปร่างพื้นที่เป็นที่ราบเชิงเขาสลับกับพื้นที่เนินเขา พื้นที่ซึ่งมีความลาดชันมาก ตั้งแต่ 35 % ขึ้นไป มีอยู่ไม่น้อยกว่า 60 % ของพื้นที่แนวกันชนทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

พื้นที่ส่วนนี้ง่ายต่อการกร่อนของดินพื้นที่บางส่วนที่ยังคงสภาพป่าอยู่ พบว่าเป็นป่าไฟ เบญจพรรณ ซึ่งกระจายกระจายเป็นหย่อมเล็กหย่อมน้อยท่ามกลางป่าเสื่อมโทรม

ลำห้วยที่สำคัญ ได้แก่ ลำห้วยขาแข้งยาวประมาณ 100 กิโลเมตร ประกอบด้วยห้วยแยกใหญ่่น้อยมากมาย ลำห้วยทับเสลามีความยาวในส่วนที่อยู่ในพื้นที่ประมาณ 40 กิโลเมตร ระบายน้ำลงสู่แม่น้ำสะแกกรัง ห้วยของทั้งยาวประมาณ 20 กิโลเมตร ไหลลงสู่แม่น้ำแม่กลอง นอกจากห้วยหลักดังกล่าว ยังมีห้วยแยกขนาดเล็กอีกมากมาย แยกขึ้นรับน้ำจากทุกส่วนของพื้นที่หลายสายทำให้มีน้ำไหลตลอดปี กลุ่มน้ำที่สำคัญ 5 กลุ่มน้ำด้วยกัน คือ กลุ่มน้ำห้วยขาแข้ง เป็นกลุ่มน้ำที่มีความสำคัญและมีขนาดใหญ่ที่สุดของพื้นที่ไหลจากตอนบนผ่านตอนกลางลงสู่ตอนใต้ของพื้นที่ ประกอบด้วยลำห้วยสาขาที่สำคัญหลายสายทั้งด้านตะวันออกและตะวันตกของพื้นที่ ที่สำคัญคือห้วยไธยะและห้วยแม่ดี กลุ่มน้ำห้วยทับเสลา มีต้นกำเนิดเกิดจากเทือกเขาปลายห้วยขาแข้ง เป็นจุดที่เกิด ลำห้วยทับเสลาตอนบนและไหลมารวมกับลำห้วยสองทางซึ่งเป็นลำน้ำสาขาที่ไหลมาจากเขานางรำและเขาเขียวรวมกันเป็นห้วยทับเสลาไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำทับเสลา กลุ่มน้ำห้วยของทั้ง เป็นที่รองรับน้ำจากเขาองทั้ง เขาองเอียง เขาโป่งฟ้า เขาน้ำโจน ซึ่งอยู่ทางด้านใต้ของพื้นที่ ไหลลงสู่แม่น้ำแควใหญ่ กลุ่มน้ำวังและห้วยอีชะ เป็นกลุ่มน้ำที่เกิดจากเทือกเขาน้ำเย็นซึ่งอยู่ทางด้านตะวันออกของพื้นที่ไหลรวมเป็นห้วยคอกควาย และกลุ่มห้วยแม่ละมุ้ง เป็นกลุ่มน้ำที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตก เป็นลำน้ำที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก โดยมีส่วนหนึ่งติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นลำน้ำที่ไหลขึ้นเหนือและเข้าไปยังประเทศพม่า

4. สภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน

ลักษณะภูมิอากาศ บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เป็นภูมิอากาศในแนวเชื่อมต่อระหว่างภูมิอากาศในแถบร้อน (tropical climate) กับภูมิอากาศในแถบกึ่งร้อน (sub-tropical climate) โดยรับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จากพายุโซนร้อน และจากระ่องความกดอากาศ (depression) (คณะวนศาสตร์, 2532) เนื่องจากฤดูหนาวจะมีระยะเวลาสั้น ฤดูหนาวและฤดูร้อนจึงถือเป็นช่วงของฤดูแล้ง ผลจากค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน 8 ปี ตั้งแต่ พ. ศ. 2543 – 2550 แบ่งได้เป็น 2 ฤดูกาล ได้แก่ ฤดูแล้งจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – เมษายน จำนวน 6 เดือน และฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ภาพที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนปี พ. ศ. 2549 เท่ากับ 937.82 มิลลิเมตร และปี 2550 เท่ากับ 1,617.27 มิลลิเมตร ตารางที่ 1



ภาพที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) 8 ปี (2543-2550)

ที่มา : สถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ

พิจารณาจากค่าปริมาณน้ำฝน สภาพภูมิอากาศโดยรวม ฤดูกาลที่เกิดไฟป่าและกิจกรรมการชิงเผา จึงแบ่งฤดูกาลศึกษาออกเป็น 3 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อน ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน หรือช่วงหลังเผา ฤดูฝนระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม และฤดูหนาวระหว่างเดือนพฤศจิกายนจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ หรือ เป็นช่วงก่อนการเผา

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร) 8 ปี (2543-2550)

เดือน	ปี								ค่าเฉลี่ย
	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	
มกราคม	0.00	1.40	1.02	0.00	12.47	10.16	0.00	0.00	3.13
กุมภาพันธ์	43.56	0.76	6.73	41.78	44.07	33.53	14.22	24.13	26.10
มีนาคม	8.84	128.91	22.48	141.22	10.16	56.44	32.44	27.94	53.55
เมษายน	275.08	29.21	56.77	40.26	38.33	40.69	167.18	143.51	98.88
พฤษภาคม	175.13	169.82	172.85	97.28	257.81	70.94	179.37	294.44	177.21
มิถุนายน	228.98	166.12	59.06	102.03	125.17	8.33	108.71	183.39	122.72
กรกฎาคม	73.84	60.58	81.28	267.69	115.44	110.19	69.09	68.33	105.80
สิงหาคม	106.68	87.00	153.92	186.49	95.38	69.60	86.87	151.26	117.15
กันยายน	219.96	195.83	435.74	308.10	257.81	165.48	131.32	112.27	228.31
ตุลาคม	339.04	336.30	306.20	180.59	50.80	80.31	126.52	561.34	247.64
พฤศจิกายน	24.38	39.12	109.22	0.00	3.56	54.79	22.10	50.67	37.98
ธันวาคม	0.00	2.54	47.75	0.00	0.00	9.14	0.00	0.00	7.43
รวม	1,495.5	1,217.57	1,453.01	1,365.45	1,011	709.6	937.82	1,617.27	1,225.9

ที่มา : สถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ(2543-2550)

5. สภาพพรรณพืช

ลักษณะชนิดป่า ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเป็นแหล่งรวมพรรณไม้ 3 ภูมิภาค คือภูมิภาค Indo-China ภูมิภาค Indo-Malaya ภูมิภาค Indo-Burma (วิชาญ, 2536) จึงมีลักษณะชนิดป่าหลายชนิดด้วยกันคือ ป่าผสมผลัดใบหรือป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดิบเขา ป่าดิบแล้ง ป่าดิบชื้น ป่าที่อยู่ในชั้นการทดแทน โดยแต่ละชนิดป่ามีแบบแผนการกระจายและโครงสร้างที่สัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ เช่นระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล ลักษณะของดิน สภาพภูมิประเทศ (ประหยัด, 2528) ซึ่งลักษณะโครงสร้างและชนิดพรรณไม้ที่สำคัญตามที่บรรยายไว้โดยคณะวนศาสตร์ (2532) และศูนย์วิจัยป่าไม้ (2540) มีดังนี้

ป่าเต็งรัง (dry deciduous dipterocarp forest) มีพื้นที่ 214,531.25 ไร่ (343.25 ตารางกิโลเมตร) คิดเป็นร้อยละ 12.35 ของพื้นที่ มักพบในบริเวณที่มีดินตื้น เป็นทรายจัดและมีหินผสมอยู่มาก อยู่ในระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 400 - 600 เมตร มีความหนาแน่นของต้นไม้ประมาณ 307.65 ต้น/เฮกเตอร์ พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย 37.96 ตารางเมตร/เฮกเตอร์ (ประหยัด, 2528) พันธุ์ไม้วงศ์ยางจะเป็นดัชนีของสังคม และมีการผลัดใบในหน้าแล้ง ไม้เด่น ในสังคมได้แก่ เต็ง (*Shorea obtusa* Wall.) รัง (*Shorea siamensis* Miq.) ยางพลวง (*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.) ยางเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm.) ไม้ชั้นรองที่สำคัญ เช่น พุดป่า (*Gardenia tubifer* Wall.) ผักหวาน (*Milientha suavis* Pierre) ตานกกรด (*Ochna wallichii*) ไม้พื้นล่าง เช่น ประ (Cycas siamensis Miq.) เป้งคอย (*Phoenix humilis*) หญ้าหนวดหญ้า (*Heteropogon contortus* Beauv. Ex Roem. Et Schult.) หญ้าลูกน้อง (*Heteropogon triticeus* Beauv.) หญ้าไผ่ (*Pogonatherum crinitum* Kunth) หญ้าแฝก (*Themeda triandra* Forsk.) รวมทั้งพืชในวงศ์จิงป่า (Zingiberaceae) ซึ่งพืชพื้นล่างเหล่านี้จะขึ้นหนาที่บในช่วงฤดูฝน และจะแห้งในฤดูแล้งหากมีไฟป่า ส่วนบนที่อยู่เหนือผิวดินจะถูกเผาไหม้

ป่าผสมผลัดใบหรือป่าเบญจพรรณ (mixed deciduous forest) มีพื้นที่รวม 732,937.50 ไร่ (1,171 ตารางกิโลเมตร) คิดเป็นร้อยละ 42.12 ของพื้นที่แบ่งออกเป็นป่าเบญจพรรณดำนและเบญจพรรณสูง อยู่ในระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 400-600 และ 700-950 เมตร ตามลำดับ ความหนาแน่นของต้นไม้อยู่ประมาณ 353.61 และ 404.5 ต้น/เฮกเตอร์ พื้นที่หน้าตัดของต้นไม้เฉลี่ย 61.18 และ 57.72 ตารางเมตร/เฮกเตอร์ ตามลำดับ (ประหยัด, 2528) ลักษณะของสังคมพืชนี้จะพบในดินที่ค่อนข้างลึก ตามบริเวณที่ราบของลำห้วยสายใหญ่และตามเนินเขา พันธุ์ไม้เกือบทุกชนิดถึงใบในช่วงเดือนธันวาคม และออกใบใหม่ในเดือนเมษายน มักมีไม้ไผ่ขึ้นผสมอยู่ด้วย

เนื่องจากความแห้งแล้ง และใบไม้ที่ร่วงลงมาเป็นเชื้อเพลิงอย่างดี ป่าชนิดนี้จึงมักถูกไฟป่าเผาไหม้ ทุกปี ใบไม้ในชั้นเรือนยอดจะไม่มีไม้ผลัดใบในวงศ์ไม้ยาง (Dipterocarpaceae) ปรากฏอยู่ไม้สำคัญในเรือนยอดบนสุดแปรผัน ได้หลายแบบตามสภาพของปัจจัยแวดล้อม เฉพาะในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง พรรณไม้ที่สำคัญเช่น มะค่าโมง (*Azelia xylocarpa* Craib) เสลา (*Lagerstroemia tomentosa* Presl) สมพง (*Tetrameles nudiflora*) ตีนนก (*Vitex peduncularis* Wall.) ตะคร้อ (*Schleichera oleosa* Merr.) สมอทิเบต (*Terminalia bellerica* Roxb.) มะกอกป่า (*Spondias pinnata* Kurz) ไม้ชั้นรองที่สำคัญ เช่น ตั้ว (*Cratoxylum formosum* Dyer) เลี้ยว (*Bauhinia glauca* Wall.) ก้านเหลือง (*Nauclea orientalis*) เป็นต้น โดยมีไม้ไผ่ขึ้นผสมหลายชนิด เช่น ไผ่หนาม (*Bambusa arundinacea*) ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis*) ในฤดูฝนพื้นที่ป่าหนาแน่นไปด้วยกล้าไม้ผสม ไม้ล้มลุกและพุ่มไม้

ป่าดิบเขา (hill evergreen forest) มีพื้นที่ 235,156.25 ไร่ (376.25 ตารางกิโลเมตร) หรือ ประมาณ 13.53 ของพื้นที่ บริเวณที่พบป่าดิบเขานี้แบ่งออกเป็นป่าดิบเขาดำและป่าดิบเขาสูง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,000-1200 และ 1,300-1,500 เมตร เช่น บริเวณยอดเขาปลายห้วยขาแข้ง บริเวณเทือกเขาเขียว เทือกเขาใหญ่ และเทือกเขาน้ำเย็น มีปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดสังคมพืช ได้แก่ ความหนาวเย็น และความชื้นอันเนื่องมาจากความสูง อุณหภูมิจึงค่อนข้างต่ำตลอดปีไม้เด่นของสังคมประกอบด้วยไม้วงศ์ก่อ (fagaceae) ใน 3 สกุล คือ *Quercus*, *castanopsis* และ *lithocarpus* มีความหนาแน่นของต้นไม้ประมาณ 251.31 และ 482.34 ต้น/เฮกเตอร์ พื้นที่หน้าตัดของต้นไม้เฉลี่ย 39.58 และ 40.37 ตารางเมตร/เฮกเตอร์ ตามลำดับ (ประยัด, 2528) พันธุ์ไม้ในเรือนยอดชั้นบนสุดได้แก่วงศ์ไม้ก่อ เช่น ก่อใบเลื่อม (*Castanopsis tribuloides* A.DC.) ก่อหมวก (*Quercus oideocarpa* DC.) ก่อเดือย (*Castanopsis acuminatissima*) ก่อลิ้ม (*Castanopsis indica*) จำปา (*Michelia champaca* Linn.) พญามะขามป้อมดง (*Podocarpus imbricatus* Bl.) อบเชย (*Cinnamomum glaucescens* Drury) เลือดควาย (*Knema* sp.) ไม้ชั้นรอง เช่น มะนาวควาย (*Citrus medica* Linn.) พลองดง (*Terenna hutchinsonianus*) เข็มยอดเขา (*Symplocos hutchinsonianus*) ปอจีเสด (*Miliusa lineata*) และไม้ในสกุล *Poyosma*, *Eurya*, *Diospyros* และ *Terminalia* อีกหลายชนิดพันธุ์ ส่วนพื้นที่ป่าค่อนข้างรกทึบด้วยกล้าไม้ หญ้า เฟิร์น พืชล้มลุก และ พืชสกุลข่า

ป่าดิบชื้น (moist evergreen forest) มีพื้นที่ครอบคลุมจำนวนไม่มากพบตามหุบห้วยด้านตะวันออกและด้านเหนือของพื้นที่ที่มีความชื้นสูง เป็นสังคมที่พบในบริเวณที่มีความชื้นสูง ปัจจัยกำหนดคือความชื้นในดินและอุณหภูมิที่ค่อนข้างร้อน กระจายอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1,000 เมตร พบในหุบห้วยแถบเทือกเขาด้านตะวันออก

และด้านเหนือของพื้นที่ ที่สำคัญที่เป็นไม้ดัชนีของสังคม ได้แก่ ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) ยาง
 กล่อง (*Dipterocarpus dyeri*) ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) มะหาดข่อย (*Artocarpus nitidus*)
 กระบาก (*Anisoptera costata*) กระทุ่ม (*Nauclea orientalis*) และมีพวกปาล์มด้วย ไม้ชั้นรองส่วน
 ใหญ่คล้ายกับไม้ชั้นรองในสังคมป่าดิบแล้ง ได้แก่ ข้าวสารหลวง (*Maesa ramentacea*) หนามไข่นุ
 (*Rubus ramiflora*) ตากีบจีน (*Canthium brunnescens*) ส้มกุ้ง (*Embelia ribes*) มะไฟ (*Baccaurea*
ramiflora) บนกิ่งไม้มีพืชเกาะติดอยู่หลายชนิด กล้วยไม้ที่สำคัญได้แก่ กล้วยไม้ในสกุลหวาย
 (*Dendrobium*) สกุลกุหลาบ (*Rosa*) และเฟิร์นชนิดต่างๆ ผิวดินปกคลุมด้วยซากพืชหนาที่

ป่าดิบแล้ง (dry evergreen forest) มีพื้นที่ 88,593.75 ไร่ (461.75 ตารางกิโลเมตร) หรือ
 ประมาณร้อยละ 5.1 ของพื้นที่ มีความหนาแน่นของต้นไม้ประมาณ 326.89 และ 329.10 ต้น/เฮก
 แตร พื้นที่หน้าตัดของต้นไม้เฉลี่ย 50.24 และ 48.92 ตารางเมตร/เฮกแตร ตามลำดับ (ประหยัด,
 2528) พบกระจายในระดับเดียวกับป่าดิบชื้น แต่ขึ้นอยู่ในดินที่มีความชื้นน้อยกว่า เช่น บนสันเขา
 หรือหุบห้วยแห้งที่มีน้ำเฉพาะฤดูฝน ดินค่อนข้างลึกเป็นดินร่วนปนทราย ในระดับความสูงจากน้ำ
 ทะเล 400-1,000 ทางเทือกเขาด้านตะวันออก ด้านเหนือ และทางตะวันตกของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
 ห้วยขาแข้งอาจมีไฟป่ารุกกล้าในปีที่แห้งแล้งแต่ไม่บ่อยนัก ไม้ดัชนีของสังคมพืชนี้ ได้แก่ ยางแดง
 (*Dipterocarpus turbinatus*) สะเดาปึก (*Vatica cinerea*) ยางโอน (*Polyalthia viridis*) บางพื้นที่อาจ
 พบยางนา (*Dipterocarpus alatus*) และตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) ขึ้นผสมอยู่ด้วย ไม้ชั้นรอง
 ได้แก่ ค้างคาว (*Aglaia parifera*) กัดลิ้น (*Walsura Trichostemon*) ลำไยป่า (*Paranephelium*
longifiliolatum) มะไฟป่า (*Baccaurea ramiflora* Lour) กระเบากลัก (*Hydnocarpus ilicifolius* King)
 และคอแลน (*Nephelium hypoleucum*) บริเวณที่โล่งอันเนื่องจากไม้ล้มมักพบกล้วยป่าขึ้นหนาแน่น
 ผสมกับหญ้าและเฟิร์น โดยเฉพาะหญ้ายาวเถา (*Lygodium flexuosum*) ริมห้วยพบผักกูด (*Dryopteris*
amboinensis) ผักหนาม (*Lasia spinosa*) และเป็นที่รวมของกล้วยไม้หลายชนิดโดยเฉพาะในสกุล
Dendrobium, *Kingidium*, *Aerides Vandopsis*, *Vanda*, *Ascocentrum*, *Rhychostylis*, และ
Paphiopedilum เป็นต้น ป่าในชั้นการทดแทน พบในบริเวณไร่ร้าง สันดอนทรายบริเวณริมห้วย ตาม
 ผาหิน ซึ่งอยู่กระจายเป็นหย่อมทั่วทั้งพื้นที่

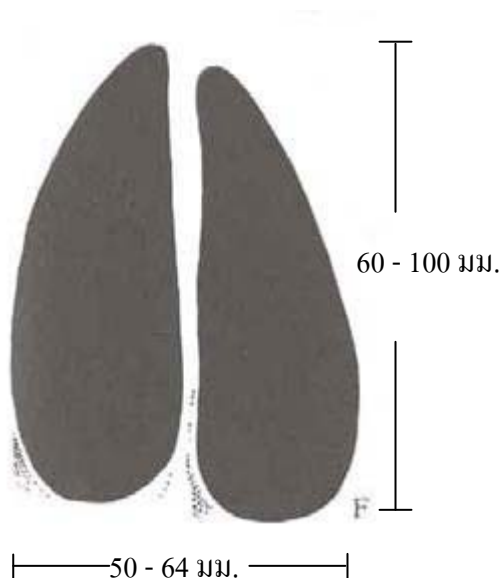
6. สัตว์ป่า

จากความซับซ้อนที่ปรากฏของสังคมพืช แหล่งน้ำ ปริมาณน้ำฝนและปัจจัยต่างๆ ที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าทั้งปริมาณและการกระจายในช่วงเวลาต่างๆ จึงทำให้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งมีความหลากหลายของชนิดสัตว์ป่า ประกอบด้วยสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 64 ชนิด ใน 51 สกุล จาก 24 วงศ์ นก 355 ชนิด ใน 167 สกุล จาก 43 วงศ์ สัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 65 ชนิด ใน 46 สกุล จาก 21 วงศ์ ปลาน้ำจืด 52 ชนิด ใน 37 สกุล จาก 15 วงศ์ (คณะวนศาสตร์, 2532) เป็นสัตว์ป่าสงวน 6 ชนิด ได้แก่ ควายป่า (*Bubalus bubalis*) ละองละมั่ง (*Cervus eldi*) เลียงผา (*Capreolus sumatrensis*) สมเสร็จ (*Tapirus indicus*) เก้งหม้อ (*Muntiacus feae*) และแมวลายหินอ่อน (*Padofelis marmorata*) นอกจากนี้ยังมีสัตว์ที่สำคัญในพื้นที่อยู่หลายชนิดด้วยกัน เช่น วัวแดง (*Bos javanicus*) กระตัง (*Bos gaurus*) เสือโคร่ง (*Panthera tigris*) ลิงอ้ายเงี้ยว (*Macaca assamensis*) ลิงวอก (*M. mulatta*) หมาใน (*Cuon alpinus*) ชะมดเผง สันทางดำ (*Viverra megaspila*) เสือลายเมฆ (*Neofelis nebulosa*) เสือดาว (*Panthera pardus*) ช้างป่า (*Elephas maximus*) และลิ้น (*Manis javanica*) ที่จัดเป็นสัตว์ป่าที่ถูคุกคามจนใกล้สูญพันธุ์

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งเป็นที่ยอาศัยของสัตว์กึ่งป่า 10 ชนิด ได้แก่ กระตัง วัวแดง ควายป่า เลียงผา กวางป่า เก้ง เก้งหม้อ กระเจิงหนู เนื้อทราย และหมูป่า แต่การศึกษาครั้งนี้ครอบคลุมสัตว์กึ่งป่า 4 ชนิด ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญมากในลำดับแรกของสัตว์กลุ่มนี้ ได้แก่ กวางป่า เก้ง หมูป่า และวัวแดง (กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า, 2548) Srikosamatara (1992) ศึกษาความหนาแน่นของสัตว์กึ่งป่า บริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ พบว่า กวางป่า (*Cervus unicolor*) มีความหนาแน่น 1.9 และ 4.2 ตัว/ตารางกิโลเมตร มีมวลชีวภาพ 254.6 และ 562.8 กิโลกรัม/ตารางกิโลเมตร ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝนตามลำดับ เก้ง (*Muntiacus muntjak*) มีความหนาแน่น 3.1 ตัว/ตารางกิโลเมตร มีมวลชีวภาพ 65.1 กิโลกรัม/ตารางกิโลเมตร วัวแดง (*Bos javanicus*) มีความหนาแน่น 1.8 ตัว/ตารางกิโลเมตร มีมวลชีวภาพ 810 กิโลกรัม/ตารางกิโลเมตร ลักษณะรอยกีบและนิเวศวิทยาบางประการของสัตว์กึ่งป่าที่เด่น 4 ชนิด มีดังนี้คือ

6.1 กวางป่า เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอยู่ในอันดับสัตว์กีบคู่ (Artiodactyla) วงศ์กวาง (Cervidae) เป็นสัตว์ที่พบได้ในป่าหลายประเภท ออกหากินในเวลากลางคืน เข้าถ้ำ และหลบค้ำ (Nowak, 1991) มักพบหากินตามชายป่าที่มีใบอ่อน กิ่งอ่อน หญ้าระบัด รวมทั้งผลไม้สุกที่หล่นตามพื้นดิน ในช่วงที่มีการเจริญของเขา (antler) พบกวางป่าได้ง่ายตามโป่ง เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าว กวางป่ามีความต้องการแคลเซียมมากกว่าปกติ ฤดูกาลผสมพันธุ์เริ่มประมาณเดือนพฤศจิกายน ช่วงเวลานี้ตัวผู้ต่อสู้กันเพื่อแย่งชิงอาณาเขตและตัวเมียที่อยู่ในอาณาเขตนั้น (Lekagul and McNeely, 1977) จากการศึกษาสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของกวางป่าโดย ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2542) และศูนย์วิจัยป่าไม้ (2545) พบว่ากวางป่าอาศัยได้ในป่าทุกประเภทของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ สวนป่าและทุ่งหญ้า ส่วนปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการหาพื้นที่อาศัยที่เหมาะสมของกวางป่าได้แก่ ความใกล้ไกลของแหล่งน้ำถาวรและโป่ง ความลาดชัน ระยะทางจากบริเวณที่มีกิจกรรมของมนุษย์ เช่น หน่วยพิทักษ์ป่า หมู่บ้าน รวมถึงถนนและเส้นทางเดินของมนุษย์

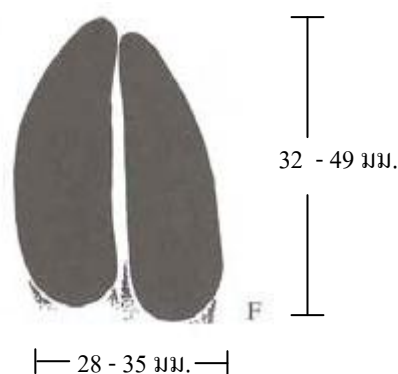
รอยกีบมีลักษณะเป็นรูปกลมรี โดยส่วนปลายเท้าเรียวแหลมแล้วค่อยบานกว้างออกทางส่วนสันเท้า มีร่องกีบแคบ กีบหน้าและกีบหลังมีรูปร่างเหมือนกัน ขนาดของรอยกีบยาวประมาณ 60 - 100 มม. เฉลี่ย 74.6 มม. กว้าง 50 - 64 มม. เฉลี่ย 55.3 มม. ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รอยกีบของกวางป่า

6.2 เก้ง หรือ ฟาน เก้ง เป็นสัตว์วงศ์กวางที่มีขนาดเล็ก สามารถปรับตัวให้อาศัยอยู่ในสภาพป่าที่หลากหลายไม่ว่าป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา ตลอดจนป่าที่เคยผ่านการทำลายมาก่อน แต่ส่วนใหญ่มักพบตามป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณเพราะว่าในป่าทั้งสองประเภทมีพืชที่เป็นอาหารของเก้งอยู่หลากหลาย ทั้งใบไม้ชนิดต่างๆ หญ้า ผลไม้ที่ร่วงหล่นตามพื้นดิน ปกติหากินเวลากลางวัน โดยเฉพาะช่วงเช้าและเย็น (บุญชู และมาเธอร์, 2540) Sukmasuang (2001) ได้ทำการศึกษาานิเวศวิทยาของเก้งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง พบว่า ขนาดพื้นที่อาศัยโดยรวมของเก้งมีค่าเฉลี่ย 277.85 เฮกเตอร์ พื้นที่อาศัยรายเดือนมีค่าเฉลี่ย 79.18 เฮกเตอร์ ระยะทางการเคลื่อนที่รายวันมีค่าเฉลี่ย 5,465.45 เมตร/วัน ขนาดพื้นที่อาศัยและระยะทางการเคลื่อนที่รายวันของเก้งในช่วงฤดูฝนมีมากกว่าฤดูร้อน เก้งมีการทำกิจกรรมตลอดทั้งวัน ส่วนมากพบการทำกิจกรรมในช่วงเช้า ระหว่าง 08.01 น. – 10.00 น. และในเวลาเย็นถึงพลบค่ำระหว่าง 18.01 น. – 20.00 น. ความหนาแน่นของประชากรมีค่าเฉลี่ย 1.83 ตัว/กม² ถิ่นอาศัยที่เหมาะสมของเก้งประกอบด้วยช่องว่างภายในป่า ป่าเต็งรัง พื้นที่ความลาดชัน ระหว่าง 0 – 2,000 เมตร เก้งกินพืชอาหารอย่างน้อย 116 ชนิด จากการศึกษาแบบจำลองทางนิเวศของเก้งแสดงให้เห็นว่า ช่องว่างภายในป่า แหล่งน้ำชั่วคราว และป่าเต็งรังมีความสัมพันธ์กับโอกาสการพบหรือไม่พบเห็นเก้ง

รอยกีบมีลักษณะปลายกีบเรียวแหลม โดยมีด้านขอบนอกโค้งมากกว่าด้านใน ทางส่วนสันกีบจะกลมมน ปลายกีบแยกออกจากกันมากเห็นได้ชัดเจน ร่องกีบกว้าง ขนาดของรอยกีบยาวประมาณ 32 - 49 มม. (เฉลี่ย 40.5 มม.) กว้าง 28 - 35 มม. (เฉลี่ย 27.9 มม.) ดังภาพที่ 3

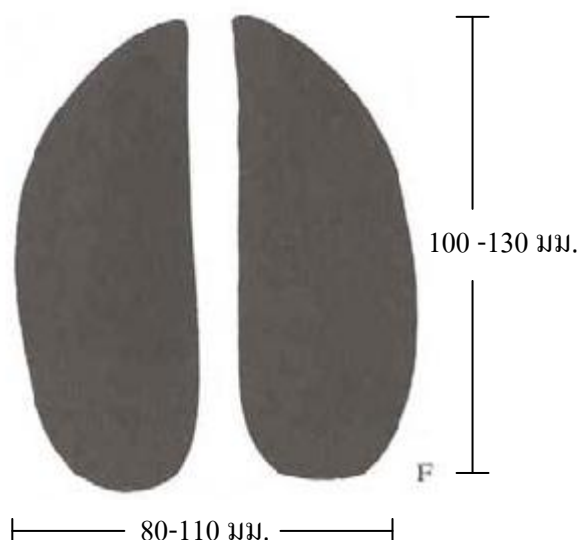


ภาพที่ 3 รอยกีบของเก้ง

6.3 วัวแดง บุญชู และมาเธอร์ (2540) รายงานว่าวัวแดง เป็นสัตว์วงศ์วัวและควาย (Bovidae) มักอาศัยและหากินตามป่าโปร่งที่ไม่รกทึบ พุ่มหญ้า ป่าเบญจพรรณ หรือป่าเต็งรัง วัวแดงชอบกินหญ้ามากกว่าใบไม้ ส่วนใหญ่จึงหากินในบริเวณป่าเต็งรัง ชีรภัทร (2530) ศึกษาานิเวศวิทยา

ของวัวแดงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ที่พบว่าการกระจายของวัวแดงมากที่สุดในประเทศไทย วัวแดงอาศัยและหากินในป่าผลัดใบ ทั้งป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณที่แห้งแล้ง และแนวพื้นที่รอยต่อระหว่างป่าประเภทดังกล่าวกับป่าประเภทอื่นๆ ถิ่นอาศัยของวัวแดงอยู่ทางตะวันออกของลำห้วยขาแข้งทางตอนกลาง และตอนใต้ของพื้นที่ ปกติวัวแดงหากินและพักผ่อนสลัดกันไปตลอดทั้งวันการเลือกถิ่นที่อาศัยสัมพันธ์กับพืชอาหาร และสภาพป่าที่เปลี่ยนไปตามฤดูกาลต่างๆ อาหารที่ชอบคือ หญ้า 22 ชนิด พืชล้มลุก 12 ชนิด ไม้ 4 ชนิด ไม้ยืนต้น 21 ชนิด รวม 59 ชนิด กินไปงทุกฤดูกาล วัวแดงมีช่วงผสมพันธุ์ตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน ตกูกครั้งละ 1 ตัว ปัจจัยที่ทำให้วัวแดงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งไม่เพิ่มประชากรได้รวดเร็วเท่าที่ควร ได้แก่ การลักลอบล่าโดยมนุษย์

รอยกีบของวัวแดงมีขนาดใหญ่มาก ปลายเท้ากลมมน มีร่องแฉก รอยกีบมีความยาวมากกว่าความกว้างขนาดของรอยกีบยาวประมาณ 100 - 130 มม. เฉลี่ย 123.1 มม. กว้าง 80 - 110 มม. เฉลี่ย 99 มม. ดังภาพที่ 4

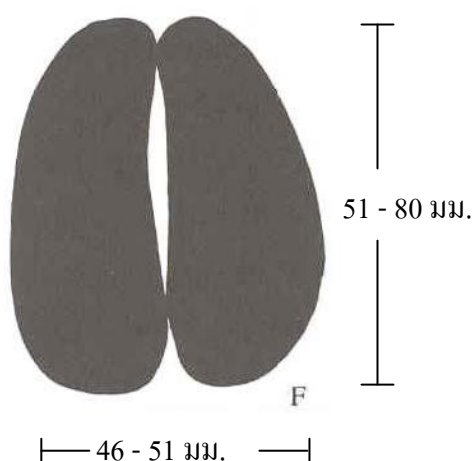


ภาพที่ 4 รอยกีบของวัวแดง

6.4 หมูป่า หมูป่า เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอยู่ในอันดับสัตว์กีบคู่ (Artiodactyla) วงศ์หมู (Suidae) หมูป่าเป็นสัตว์ที่กินทั้งพืชและสัตว์ (omnivore) อาหารของหมูป่ารวมถึงสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดต่างๆ เห็ด รากไม้ งาม หู ชากของสัตว์ต่างๆ ผลไม้รวมถึงพืชผลทางการเกษตร (Lekagul and McNeely, 1977) ด้วยเหตุดังกล่าว หมูป่าจึงเป็นสัตว์ที่สามารถอาศัยอยู่ได้ในหลากหลายถิ่นที่อาศัย หมูป่าชอบอาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำเพราะชอบเกือกกลิ้งอยู่ในปลักเป็น

เวลานานหลายชั่วโมง (บุญชู และมาเธอร์, 2540) สามารถวิ่งและว่ายน้ำได้เป็นอย่างดี มักออกหากินในเวลากลางคืน หรือเช้ามืดและพลบค่ำ (Nowak, 1991) หนูป่าเป็นสัตว์ที่อยู่รวมกันเป็นฝูง ขนาดของฝูงแตกต่างกันไปตามฤดูกาลและสภาพพื้นที่ โดยทั่วไปพบฝูงละประมาณ 20 ตัว ประกอบไปด้วยตัวเมียและลูกหนูป่าเป็นส่วนใหญ่ หนูป่าเพศผู้แยกออกจากฝูงในช่วงผสมพันธุ์ ซึ่งเกิดขึ้นตลอดปี (Lekagul and McNeely, 1977) Baber and Coblenz (1986) ศึกษาพื้นที่อาศัยหนูป่าบริเวณชายฝั่งตะวันตกของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าอาณาเขตหากินเฉลี่ยรายปีของหนูป่าเพศผู้มีขนาด 200 เฮกเตอร์ และหนูป่าเพศเมียมีอาณาเขตหากินประมาณ 100 เฮกเตอร์ ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2545) รายงานปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการหาพื้นที่ถิ่นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมของหนูป่าอันได้แก่ ประเภทป่า ระยะทางจากแหล่งโป่งและแหล่งน้ำ แหล่งน้ำถาวร ความลาดชัน ระยะห่างจากหมู่บ้านและหน่วยพิทักษ์ป่า และเส้นทางที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์

รอยกีบของหนูป่าที่ปรากฏบนพื้นดินที่นุ่มมักเห็นกึ่งกีบ (dew claw) ชัดเจน มีข้างละ 2 อัน ปลายกีบกลมมนมากใกล้เคียงกับส่วนสันกีบ แต่ทางปลายเท้ามีร่องกีบเห็นชัดเจนซึ่งทางสันกีบทั้งสองอยู่ชิดติดกัน ขนาดของรอยกีบยาวประมาณ 51 – 80 มม. เฉลี่ย 56.6 มม. กว้าง 46 - 51 มม. เฉลี่ย 56.1 มม. ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 รอยกีบของหนูป่า

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างพรรณไม้

1.1 กรรไกรตัดกิ่งไม้

1.2 ถุงพลาสติก

1.3 เครื่องชั่ง

1.4 แผ่นป้ายบันทึกข้อมูล

1.5 กระดาษหนังสือพิมพ์

1.6 แผงอัดพรรณไม้

1.7 เชือกฟาง

2. อุปกรณ์สำหรับวางแปลง

2.1 ไม้ไผ่

2.2 ก้อน

2.3 ปากกาเคมี

2.4 เครื่องหาพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS)

2.5 จอบทำแนวกันไฟ

2.6 เจ็มทิส

2.7 เทปวักระยะ

2.8 เชือกไนล่อน

2.9 มีดถางวัชพืช

3. อุปกรณ์อื่นๆ

3.1 กล้องถ่ายภาพ

3.2 คอมพิวเตอร์

วิธีการ

เลือกพื้นที่ศึกษาบริเวณสองข้างเส้นทางระหว่างหน่วยพิทักษ์ป่าซับฟ้าผ่า และสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ห่างจากหน่วยพิทักษ์ป่าซับฟ้าผ่าประมาณ 1.5 กิโลเมตร ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี (ภาพที่ 6) เนื่องจากเป็นพื้นที่ป่าเต็งรัง และป่าผสมผลัดใบที่มีการป้องกันไฟมาเป็นระยะเวลาประมาณ 5 ปี และมีโครงการปรับปรุงให้เป็นแหล่งพืชอาหารของสัตว์ป่าโดยใช้ไฟ การเผามีขึ้นในช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2549 ซึ่งเป็นปีแรกที่ทำการศึกษาหลังจากที่ป้องกันไฟในพื้นที่บริเวณนี้เป็นเวลานาน มีเนื้อที่ตามโครงการปรับปรุงดินที่อาศัยและพืชอาหารสัตว์ป่า รวมประมาณ 25 ตารางกิโลเมตร แบ่งเป็นแปลงย่อยแล้วค่อยๆ เผาไปทุกปี

วางแผนเพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของสังคมพืชโดยแบ่งเป็นไม้รุ่น กล้า ไม้ และหญ้า พิจารณาจากค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ในช่วงก่อนเผาและหลังเผา ปี พ.ศ. 2549 และช่วงฤดูฝน เดือนกรกฎาคม - สิงหาคม

เปรียบเทียบความแตกต่างในการเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ของสัตว์กินพืชขนาดใหญ่ โดยวางแผนสำรวจการปรากฏของสัตว์กินพืชจากรอยกีบในแต่ละพื้นที่เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกีบในช่วงหลังเผาระหว่างเดือนมีนาคม - เมษายน (ฤดูร้อน) ช่วงเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม (ฤดูฝน) ช่วงพฤศจิกายน - ธันวาคม ปี 2549 (ฤดูหนาว)

เก็บข้อมูลช่วงก่อนเผาในเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2550 และช่วงหลังเผาในเดือนมีนาคม - เมษายน ปี พ.ศ. 2550 เพิ่มเติม และเพิ่มจำนวนครั้งในการเก็บข้อมูล เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูลในการนำไปวิเคราะห์

แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 4 พื้นที่ ใน 2 ชนิดป่า คือ ป่าเต็งรัง และป่าผสมผลัดใบ ที่เผาและป้องกันไฟ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างการใช้ประโยชน์สัตว์ป่า และการเปลี่ยนแปลงสภาพพืชพรรณของพื้นที่ที่มีการเผาตามที่กำหนดกับพื้นที่ป้องกันไฟ ในป่าแต่ละประเภท (ภาพผนวกที่ 1-4)

1. การเก็บข้อมูลสังคมพืช

วางแปลงตัวอย่างขนาดแปลงเท่ากับ 5×5 เมตร (เรื่องศักดิ์, 2542) จำนวน 30 แปลง ในแต่ละพื้นที่ โดยแบ่งเป็น 3 เส้นสำรวจ ห่างกัน เส้นละ 200 เมตร แต่ละเส้นมีจำนวน 10 แปลง แต่ละแปลงห่างกัน 40 เมตร เก็บข้อมูลทั้งหมด 3 ครั้ง คือ ก่อนเผา หลังเผาในช่วงฤดูแล้ง และช่วงฤดูฝน ในแต่ละแปลงทำการสำรวจดังนี้ (ภาพที่ 7)

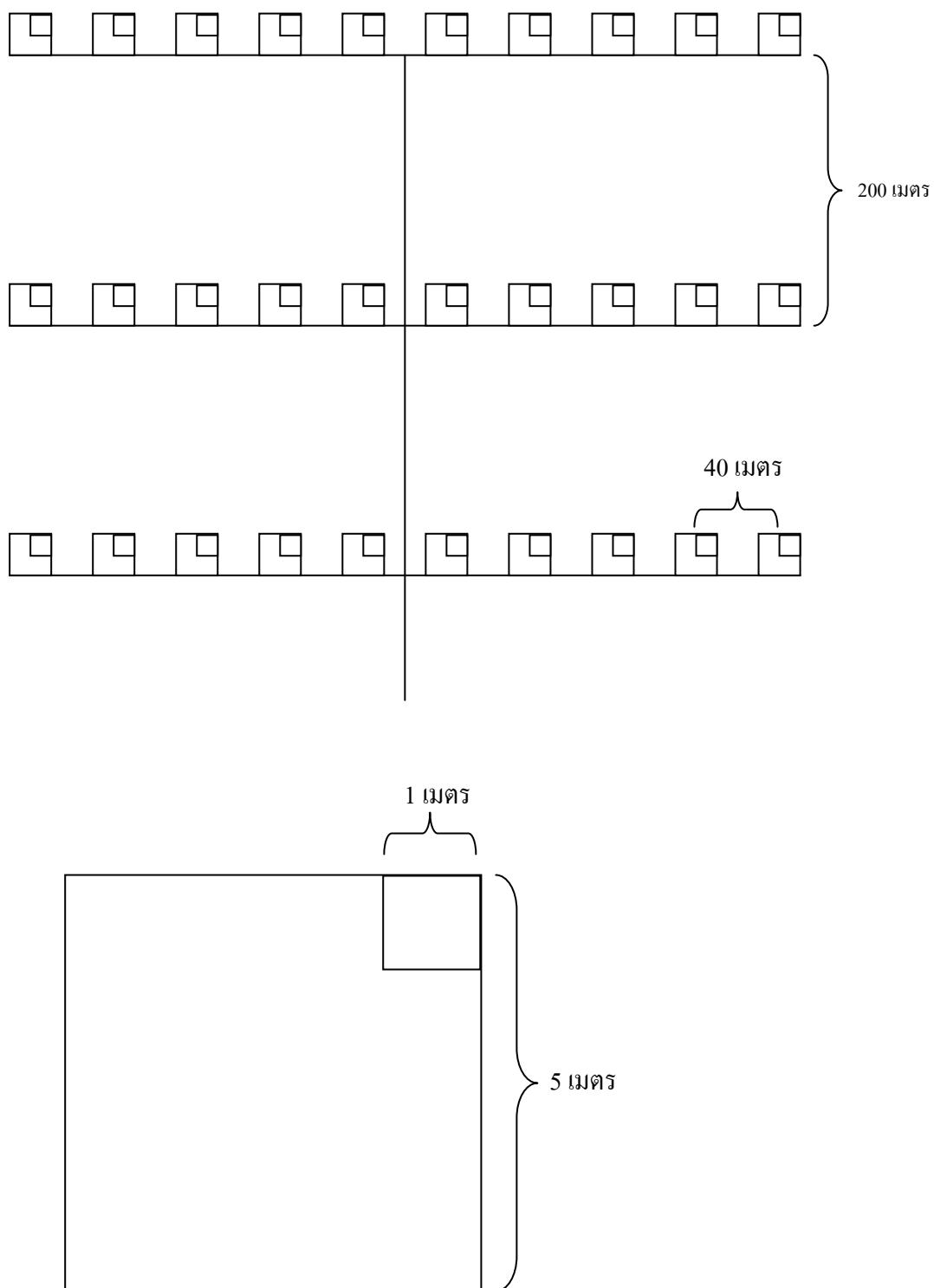
1.1 สำรวจนับไม้รุ่ม เส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 4.5 ซม. สูง มากกว่า 1.3 เมตร บันทึกชนิดและจำนวน

1.2 สำรวจนับกล้าไม้ ความสูงไม่เกิน 1.3 เมตร บันทึกชนิดและจำนวน

1.3 สำรวจหญ้าในแปลง 1×1 เมตร โดยแบ่งเป็นแปลงย่อย 25 ช่อง ประเมินการปกคลุมของหญ้าว่ามีเท่ากับกี่ช่อง จากนั้นเก็บตัวอย่างหญ้าเหนือผิวดิน ในพื้นที่ 20×20 เซนติเมตร ซึ่งหาน้ำหนักสดของตัวอย่างหญ้า และเก็บนำไปอบหาน้ำหนักแห้งที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง บันทึกชนิดและน้ำหนัก เพื่อนำไปคำนวณหาน้ำหนักแห้งของหญ้าในแปลงตัวอย่าง

2. การเก็บข้อมูลรอยกิบเพื่อศึกษาการเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ของสัตว์กินพืช

ใช้วิธี line plot system โดยวางแปลงวงกลม รัศมี 1 เมตร จำนวน 200 แปลง ในแต่ละพื้นที่ศึกษา โดยแบ่งเป็น 4 เส้นสำรวจ แต่ละเส้น ห่างกัน 200 เมตร ในแต่ละเส้นสำรวจมี 50 แปลง ห่างกันแปลงละ 20 เมตร ขนาดและรูปร่างแปลงทดลองเป็นแปลงวงกลม เพื่อป้องกันการผิดพลาดจากการนับ โดยเฉพาะการที่ตัดสินใจว่ากองมูลโดยอยู่ในหรือนอกขอบเขตแปลงทดลอง ฉะนั้นรูปร่างแปลงวงกลมให้ความสะดวก รวดเร็วและถูกต้องดีกว่าแปลงทดลองสี่เหลี่ยม ขนาดแปลงทดลองควรมีขนาดเล็กเพราะสะดวกและถูกต้องกว่าแปลงขนาดใหญ่



ภาพที่ 7 วิธีการวางแปลงขนาด 5x5 เมตร และ 1x1 เมตร จำนวน 30 แปลง ในแต่ละพื้นที่ศึกษา

การสำรวจแบ่งเป็น 5 ช่วง คือ ช่วงหลังเผาเดือนมีนาคม-เมษายน ถูฝนช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และฤดูหนาวก่อนการเผาในช่วงเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม 2549 แต่ละช่วงทำการสำรวจ 4 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์และช่วงก่อนเผาเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ และหลังเผาช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน 2550 โดยเพิ่มการสำรวจเป็น 5 ครั้ง ในแต่ละครั้งทำการเตรียมแปลงโดยขุดหน้าดินและเกลี่ยหน้าดินให้เรียบ แล้วทิ้งไว้ 3 วัน จึงเข้ามาเก็บข้อมูลรอยกีบสัตว์ป่าในแต่ละแปลงทำการสำรวจและจำแนกรอยกีบสัตว์ บันทึกรายละเอียด เมื่อสำรวจเสร็จ เกลี่ยหน้าดินให้เรียบเหมือนเดิม การศึกษาร่องรอยของสัตว์กินพืชในครั้งนี้ เพื่อดูปริมาณการเข้าใช้ประโยชน์ของสัตว์กินพืช โดยใช้การปรากฏและไม่ปรากฏ ซึ่งต้องใช้ร่องรอยอื่นในบริเวณนั้นเพื่อช่วยในการจำแนกชนิดนอกจากรอยกีบของสัตว์ เช่น มูล รอยคุ้ย เป็นต้น (ภาพที่ 8)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสังคมพืชโดยใช้การวิเคราะห์คุณลักษณะเชิงปริมาณ (quantitative characteristics) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาหาค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของแต่ละชนิดพันธุ์ (อุทิศ, 2541) จากสูตร

$$\text{ค่าความหนาแน่น (ไม่รู้ร่น, ถ้าวไม่ว)} = \frac{\text{จำนวนต้นของพืชชนิดนั้นในแปลงที่ศึกษาทั้งหมด}}{\text{พื้นที่รวมของแปลงตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมด}}$$

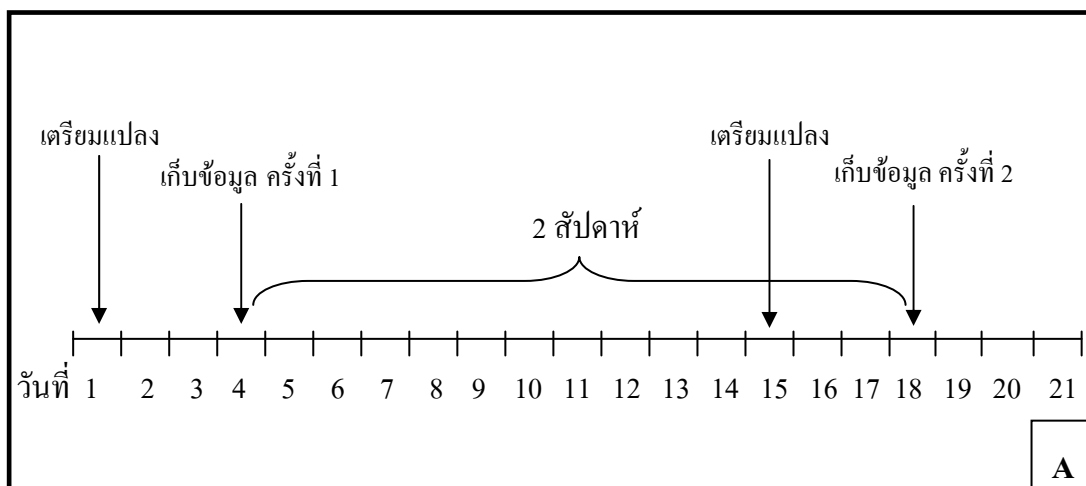
$$\text{ค่าความหนาแน่น (หญ้า)} = \frac{\text{มวลชีวภาพของหญ้าชนิดนั้นในแปลงที่ศึกษาทั้งหมด}}{\text{พื้นที่รวมของแปลงตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมด}}$$

$$\text{ความถี่ (\%)} = \frac{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างที่พืชชนิดนั้นปรากฏ}}{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมด}} \times 100$$

$$\text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (\%)} = \frac{\text{จำนวนต้นพืชชนิดนั้นทั้งหมด}}{\text{จำนวนต้นของพืชทุกชนิดรวมกัน}} \times 100$$

$$\text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (\%)} = \frac{\text{มวลชีวภาพของหญ้าชนิดนั้นทั้งหมด}}{\text{จำนวนต้นของพืชทุกชนิดรวมกัน}} \times 100$$

$$\text{ความถี่สัมพัทธ์ (\%)} = \frac{\text{ค่าความถี่ของพืชชนิดนั้น}}{\text{ผลรวมของค่าความถี่ของพืชทุกชนิด}} \times 100$$



ภาพที่ 8 กำหนดการเก็บข้อมูลช่วงก่อนเผา - หลังเผา ห่างกันครั้งละ 2 สัปดาห์ (A) เตรียมแปลงทิ้งไว้ 3 วัน จึงทำการสำรวจรอยกิบ (B) โดยจำแนกชนิดจากรอยกิบในแปลง (C)

คำนวณค่าความหนาแน่นสำหรับไม้รุ่นและกล้าไม้โดยใช้จำนวนต้นของพืชชนิดนั้นที่ปรากฏในแปลงตัวอย่างมาคำนวณ การคำนวณค่าความหนาแน่นของหญ้าใช้มวลชีวภาพเหนือผิวดินซึ่งเป็นค่าน้ำหนักแห้งของหญ้าชนิดนั้นๆ ในแต่ละแปลงตัวอย่าง สำหรับค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index: IVI) มีค่าร้อยละความสำคัญเท่ากับ 200 ใช้ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของไม้รุ่น กล้าไม้ และ หญ้า โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$\text{ค่า IVI} = \text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของพืชชนิดนั้น} + \text{ความถี่สัมพัทธ์ของพืชชนิดนั้น}$$

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลการเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของสัตว์ คำนวณจากค่าเฉลี่ยของการปรากฏ จากสูตร

$$\text{ค่าเฉลี่ยของการปรากฏ} = \frac{\text{จำนวนแปลงที่ปรากฏรอยกีบสัตว์ชนิดนั้น}}{\text{จำนวนแปลงทั้งหมด}}$$

3.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกีบรอยกีบสัตว์แต่ละชนิดที่พบในช่วงเวลาต่างๆ และในแต่ละพื้นที่ศึกษา โดย t -test พิจารณาความแตกต่างที่ระดับ $P < 0.05$

ผลและวิจารณ์

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของไม้รื้อน กล้าไม้และหญ้า ภายหลังจากเผาตามที่กำหนด และการตอบสนองของสัตว์ที่กินพืชที่เข้าใช้ประโยชน์พื้นที่อาศัย บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าซับฟ้าผ่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี ได้ผลดังนี้

ผลของการเผาตามที่กำหนด

การเผาตามที่กำหนดเกิดขึ้นในช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2549 และปี พ.ศ. 2550 โดยจัดทำแปลงย่อยและแนวกันไฟ เผาเป็นจุดๆ จากบริเวณแนวกันไฟแล้วปล่อยให้ลามเข้าไปในพื้นที่โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมไฟอยู่บริเวณแนวกันไฟไม่ให้ลามข้ามออกมาจากพื้นที่ที่กำหนด ไฟที่เกิดขึ้นเป็นไฟผิวดิน (ภาพที่ 9) มีลักษณะไหม้เชื้อเพลิงจำพวกใบไม้ กิ่งไม้ รวมถึงกล้าไม้ และหญ้า บางครั้งไฟรุนแรงขึ้นเมื่อเจอเชื้อเพลิงเช่น ขอนไม้ที่ผุพัง หรือกอไผ่แห้ง ในขณะที่ไหม้มีควันไฟคลุ้งไปทั่วบริเวณ ระยะเวลาการไหม้ในครั้งนี้ประมาณ 1 อาทิตย์ ไฟค่อยๆ มอดลง และลามช้าในเวลากลางคืน แต่ยังคงคุกรุ่นและติดไฟอยู่ตามขอนไม้ (ภาพที่ 10) ในวันที่อากาศแห้งแล้ง เชื้อเพลิงแห้งดีไฟไหม้ขึ้นมามากครั้ง สิริ และคณะ (2546) ศึกษาพฤติกรรมของไฟในป่าเต็งรัง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง พบว่า อุณหภูมิของอากาศเฉลี่ย ในช่วงเดือนมกราคม-เดือนเมษายน เท่ากับ 39.97 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 63.50 % ความสูงของเชื้อเพลิง 35.53 เซนติเมตร ความต่อเนื่องของเชื้อเพลิง 80.50 % ความชื้นของเชื้อเพลิง 31.42 % และมีปริมาณเชื้อเพลิง 5,444.70 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ อัตราการลุกลามของไฟเฉลี่ย 2.74 เมตร/นาทีก ความยาวของเปลวไฟเท่ากับ 1.61 เมตร ความรุนแรงของไฟเฉลี่ยเท่ากับ 543.54 กิโลวัตต์/เมตร นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณหญ้าและปริมาณไม้พื้นล่าง มีอิทธิพลต่อความยาวเปลวไฟและความรุนแรงของไฟ

ผลจากการเผาตามที่กำหนดในพื้นที่ป่าเต็งรังทำให้สภาพพื้นที่ทั่วไปโล่งเตียน ใบไม้ กิ่งไม้ และหญ้า รวมถึงไม้พื้นล่าง ถูกไฟไหม้จนกลายเป็นขี้เถ้า พื้นที่กลายเป็นสีดำ โคนไม้ต้น ไม้รื้อน ถูกความร้อนของไฟไหม้บางส่วน (ภาพที่ 11) เช่นเดียวกับป่าผสมผลัดใบ (ภาพที่ 12) แต่ในพื้นที่บางส่วนไม่ถูกไฟไหม้ เช่น บริเวณใกล้แหล่งน้ำ และแหล่งโป่ง เมื่อมองในภาพรวมทั่วทั้งพื้นที่ที่ถูกไฟไหม้เป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่พื้นที่ที่ป้องกันไฟไม่เปลี่ยนแปลงและมีเชื้อเพลิง หญ้า ไม้พื้นล่าง ขึ้นอย่างหนาแน่น (ภาพที่ 13 และ 14)



ภาพที่ 9 ไฟผิวดินเกิดจากการเผาตามที่กำหนด



ภาพที่ 10 ไฟที่คุกรุ่นอยู่ตามไม้ที่ล้มขนอนนอนไฟ



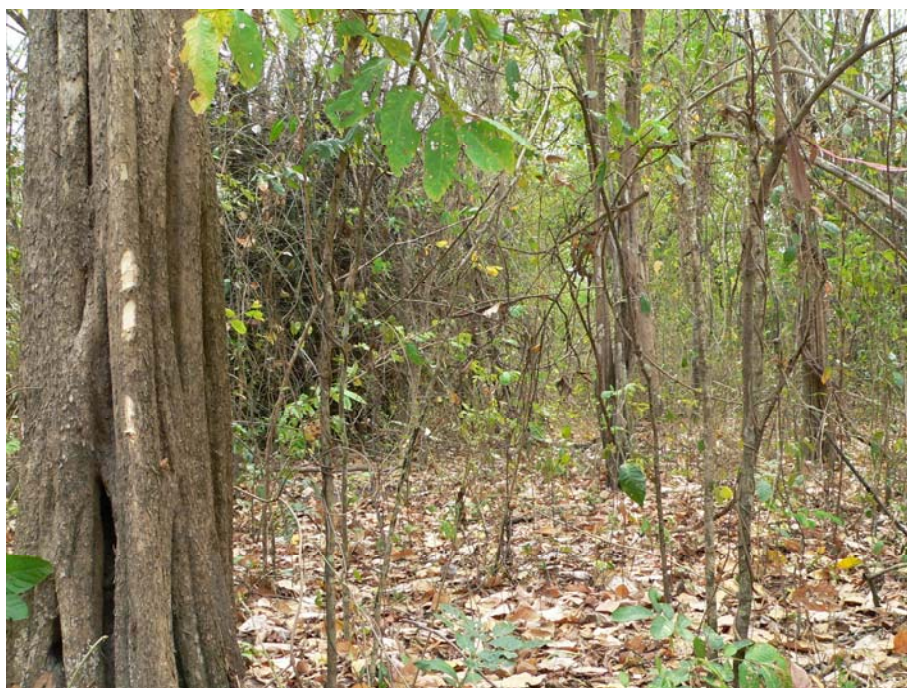
ภาพที่ 11 สภาพป่าเต็งรังภายหลังจากการเผาตามที่กำหนด



ภาพที่ 12 สภาพป่าผสมผลัดใบภายหลังจากการเผาตามที่กำหนด



ภาพที่ 13 สภาพป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ



ภาพที่ 14 สภาพป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ

ผลของการเผาตามที่กำหนดต่อพรรณพืช

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงผลจากการเผาโดยใช้การจำแนกกลุ่มพืชเป็น 3 กลุ่ม ดังได้กล่าวในวิธีการแล้ว เพื่อสะดวกต่อการเก็บข้อมูล ดังนั้นชนิดพืชบางชนิดที่รูปชีวิตไม่ใช่ไม้ยืนต้นถูกนำมาจัดเข้ากลุ่มไม้รุ่นได้ถ้าหากว่ามีความสูงมากกว่า 1.3 เมตรและความโคนน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร เช่นเดียวกับกล้าไม้ ที่มีทั้งกล้าไม้ของไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุกปีเดียวหรือหลายปี ไม้เถาวัล เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดนั้นจะถือว่าเป็นเชื้อเพลิงและได้รับผลกระทบจากไฟทั้งสิ้น รายละเอียดดังนี้

พบ ไม้รุ่น กล้าไม้ และหญ้า รวมทั้งหมด 151 ชนิด เป็นพืชที่พบในป่าเต็งรังอย่างเดียว 33 ชนิด ตัวอย่างไม้ต้นที่เด่น เช่น ตั้วขน (*Cratoxylum formosum*) ชิงชัน (*Dalbergia oliveri*) แดง (*Xylia xylocarpa*) ไม้ล้มลุก เช่น คาบถาญี (*Tephrosia hutchinsonianus*) ฝาง (*Caesalpinia sappan*) พืชจำพวกหญ้า เช่น หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) หญ้าพุ่มชู (*Themeda australis*) ส่วนพืชที่พบได้ในป่าผสมผลัดใบอย่างเดียวมีทั้งหมด 47 ชนิด ตัวอย่างไม้ต้นที่เด่น เช่น ปรง (*Alangium salviifolium*) มะค่าไก่ (*Drypetes roxburghii*) ไม้ล้มลุก เช่น เล็บเหยี่ยว (*Marumia dimorpha*) ตะขบป่า (*Flacourtia indica*) พืชจำพวกหญ้า เช่น ไม้ป่า (*Bambusa bambos*) ไม้บง (*Bambusa nutans*) หญ้าไขเหาสีทอง (*Cyrtococcum oxyphyllum*) เป็นต้น

พืชที่พบได้ทั้งสองป่ามีทั้งหมด 71 ชนิด ส่วนมากเป็นพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญในลำดับแรกๆ และมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทั้งความหนาแน่นและความถี่ เมื่อถูกรบกวนโดยการเผา ไม้ต้นที่เด่น เช่น เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) ตั้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) หนามขี้แรด (*Acacia pennata*) เต็ง (*Shorea obtuse*) ไม้ล้มลุก เช่น สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) กล้วยเต่า (*Polyalthia debilis*) ขางคันทา (*Desmodium heterocarpon* var. *strigosum*) จีครอก (*Urena lobata*) ไม้พุ่ม เช่น ข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa*) และพืชจำพวกหญ้า เช่น หญ้าแฝก (*Chrysopogon zizanioides*) หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) เมื่อเปรียบเทียบชนิดพืชที่เป็นพืชอาหารจากการตรวจเอกสารพบเป็นพืชอาหาร 44 ชนิด (กัลยา, 2525; ธีรภัทร, 2530; Bhumpakphan, 1997 และ Sukmasuang, 2001) พืชอาหารส่วนมากเป็นพืชจำพวกหญ้า ทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่ ไม้ป่า (*Bambusa bambos*) หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) หญ้าแฝก (*Chrysopogon zizanioides*) หญ้าหางหมาจิ้งจอก (*Septaria parviflora*) หญ้าหนวดถาญี (*Heteropogon contartus*) หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) หญ้าพุ่มชู (*Themeda australis*) รองลงมา เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ถั่ว (Leguminosae) เช่น เสี้ยวป่า (*Bauhinia saccocalyx*) ส้มป่อย (*Acacia rugata*)

หนามหัน (*Acacia comosa*) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) และเป็นพืชอาหารของเก้ง 32 ชนิด กระตัง 8 ชนิด วัวแดง 19 ชนิด ส่วนที่เป็นอาหารของพืชส่วนใหญ่คือ ใบอ่อน รายละเอียดตามตารางผนวกที่ 1

1. ผลจากการเผาตามที่กำหนดต่อไม้ร่วน

ป่าเต็งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด ช่วงก่อนเผา ชนิดไม้ร่วนที่สำรวจพบมีจำนวน 33 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้ร่วนเรียงตามลำดับมากที่สุด 7 ลำดับแรก ได้แก่ ตั้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) คิดเป็นร้อยละ 41.76 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 27.93 ตั้วขน (*Cratoxylum formosum*) คิดเป็นร้อยละ 18.89 เต็ง (*Shorea obtusa*) คิดเป็นร้อยละ 12.41 ชิงชัน (*Dalbergia oliveri*) คิดเป็นร้อยละ 11.73 สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 10.80 และกระเจาะ (*Ochna integerrima*) คิดเป็นร้อยละ 7.71 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา ชนิดไม้ร่วนที่สำรวจพบมีจำนวน 22 ชนิด ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้ร่วนเรียงตามลำดับมากที่สุด 7 ลำดับแรก ได้แก่ ตั้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) คิดเป็นร้อยละ 51.64 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 25.80 ตั้วขน (*Cratoxylum formosum*) คิดเป็นร้อยละ 23.51 ข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 9.41 เต็ง (*Shorea obtusa*) คิดเป็นร้อยละ 9.38 ลำตาควาย (*Diospyros coetanea*) คิดเป็นร้อยละ 9.34 และตะแบก (*Lagerstroemia calyculata*) คิดเป็นร้อยละ 7.80 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน ชนิดไม้ร่วนที่สำรวจพบมีจำนวน 22 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้ร่วนเรียงตามลำดับมากที่สุด 7 ลำดับแรก ได้แก่ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 53.60 รองลงมาคือ ตั้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) คิดเป็นร้อยละ 46.42 ตั้วขน (*Cratoxylum formosum*) คิดเป็นร้อยละ 18.82 เต็ง (*Shorea obtusa*) คิดเป็นร้อยละ 8.08 ข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 7.87 ลำตาควาย (*Diospyros coetanea*) คิดเป็นร้อยละ 7.82 และตะแบก (*Lagerstroemia calyculata*) คิดเป็นร้อยละ 6.17 ตามลำดับ

ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ ช่วงก่อนเผา ชนิดไม้รุ่มที่สำรวจพบมีจำนวน 19 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้รุ่มเรียงตามลำดับมากที่สุด 7 ลำดับแรก ได้แก่ ตั้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) คิดเป็นร้อยละ 52.03 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 23.96 ตั้วขน (*Cratoxylum formosum*) คิดเป็นร้อยละ 23.61 ฝาง (*Caesalpinia sappan*) คิดเป็นร้อยละ 20.33 เต็ง (*Shorea obtusa*) คิดเป็นร้อยละ 18.17 พลับพล่า (*Microcos tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 15.69 และข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 11.16 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 22 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้รุ่มเรียงตามลำดับมากที่สุด 7 ลำดับแรก ได้แก่ ตั้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) คิดเป็นร้อยละ 50.11 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 23.73 ตั้วขน (*Cratoxylum formosum*) คิดเป็นร้อยละ 22.70 เต็ง (*Shorea obtusa*) คิดเป็นร้อยละ 18.91 ฝาง (*Caesalpinia sappan*) คิดเป็นร้อยละ 18.63 พลับพล่า (*Microcos tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 14.09 และข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 10.02 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน พบพืชทั้งหมดจำนวน 23 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้รุ่มเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมาคือ ตั้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) คิดเป็นร้อยละ 34.98 เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 17.78 ตั้วขน (*Cratoxylum formosum*) คิดเป็นร้อยละ 16.51 เต็ง (*Shorea obtusa*) คิดเป็นร้อยละ 14.17 ฝาง (*Caesalpinia sappan*) คิดเป็นร้อยละ 13.40 และพลับพล่า (*Microcos tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 10.57 ตามลำดับ

ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด ช่วงก่อนเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 44 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้รุ่มเรียงตามลำดับมากที่สุด 7 ลำดับแรก ได้แก่ ไผ่ป่า (*Bambusa bambos*) คิดเป็นร้อยละ 35.69 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 25.83 สะแกวัลย์ (*Combretum punctatum*) คิดเป็นร้อยละ 17.70 สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 14.04 พลับพล่า (*Microcos tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 11.15 นมวัว (*Anomianthus dulcis*) คิดเป็นร้อยละ 11.01 และไผ่บง (*Bambusa nutans*) คิดเป็นร้อยละ 7.74 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 36 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้รุ่มเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ ไผ่ป่า (*Bambusa bambos*) 45.72 %รองลงมาคือ ข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 22.97 เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 19.71 สะแก

วัลย์ (*Combretum punctatum*) คิดเป็นร้อยละ 16.55 ไผ่บง (*Bambusa nutans*) คิดเป็นร้อยละ 9.94 พลับพลา (*Microcos tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 7.78 และ ปรง (*Alangium sulvifolium*) คิดเป็นร้อยละ 7.65 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน พบพืชทั้งหมดจำนวน 36 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้รุ่มเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) 43.40 % รองลงมาคือ ไผ่ป่า (*Bambusa bambos*) คิดเป็นร้อยละ 36.26 ข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 22.53 สะแกวัลย์ (*Combretum punctatum*) คิดเป็นร้อยละ 14.94 และ ไผ่บง (*Bambusa nutans*) คิดเป็นร้อยละ 7.82 ปรง (*Alangium sulvifolium*) คิดเป็นร้อยละ 6.83 และ พลับพลา (*Microcos tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 6.54 ตามลำดับ

ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ช่วงก่อนเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 35 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้รุ่มเรียงตามลำดับมากที่สุด 7 ลำดับแรก ได้แก่ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 38.65 รองลงมาคือ ข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 15.45 ประยงใบใหญ่ (*Aglaia chaudiensis*) คิดเป็นร้อยละ 12.43 ตั้วขน (*Cratoxylum formosum*) คิดเป็นร้อยละ 10.48 พลับพลา (*Microcos tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 10.01 ตั้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) คิดเป็นร้อยละ 9.53 และ สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 9.36 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 40 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้รุ่มเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 36.91 รองลงมาคือ ข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 14.62 ประยงใบใหญ่ (*Aglaia chaudiensis*) คิดเป็นร้อยละ 11.64 สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 11.37 พลับพลา (*Microcos tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 9.89 ตั้วขน (*Cratoxylum formosum*) คิดเป็นร้อยละ 9.89 และ ตั้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) คิดเป็นร้อยละ 8.62 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน พบพืชทั้งหมดจำนวน 40 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้รุ่มเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 43.45 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 34.16 ข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa*) คิดเป็นร้อยละ 14.91 ประยงใบใหญ่ (*Aglaia chaudiensis*) คิดเป็นร้อยละ 9.33 พลับพลา (*Microcos*

tomentosa) คิดเป็นร้อยละ 7.24 ตีวน (Cratoxylum formosum) คิดเป็นร้อยละ 7.24 และชิงช้า (Capparis micracantha) คิดเป็นร้อยละ 6.77 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนชนิดไม้รุ่มที่พบในแปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษาในแต่ละช่วงเวลาเก็บข้อมูล

ช่วงเวลาเก็บข้อมูล	พื้นที่ศึกษา			
	BDD	UBDD	BMD	UBMD
ก่อนเผา	33	19	44	35
หลังเผา	22	22	36	40
ฤดูฝน	22	23	36	40

หมายเหตุ BDD = ป่าเต็งรังเผา BMD = ป่าเบญจพรรณเผา
UBDD = ป่าเต็งรังไม่เผา UBMD = ป่าเบญจพรรณไม่เผา

ผลการศึกษพบว่า จำนวนชนิดไม้รุ่มในพื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผา ช่วงหลังเผาลดลงจากช่วงก่อนเผาคิดเป็นร้อยละ 33.33 และไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน เปรียบเทียบกับพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟพบว่าจำนวนชนิดพืชเพิ่มขึ้นภายหลังการเผาคิดเป็นร้อยละ 15.79 และเพิ่มขึ้นจากหลังเผาคิดเป็นร้อยละ 4.55 เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูฝน ส่วนพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา พบว่าภายหลังการเผาจำนวนชนิดของไม้รุ่มลดลงคิดเป็นร้อยละ 18.18 และไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน ในขณะที่พื้นที่ผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ในช่วงหลังเผา จำนวนชนิดไม้รุ่มลดลงคิดเป็นร้อยละ 14.28 และไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน

ผลของการเผาตามที่กำหนดทำให้จำนวนต้นของไม้รุ่มรวมลดลงคิดเป็นร้อยละ 56.95 และเพิ่มขึ้นจากช่วงหลังเผาคิดเป็นร้อยละ 39.23 เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูฝน ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนแปลงที่ปรากฏรวมลดลงคิดเป็นร้อยละ 42.67 และ เพิ่มขึ้นภายหลังจากการเผาคิดเป็นร้อยละ 9.30 เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูฝน สำหรับในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟนั้นพบว่า ภายหลังจากการเผาและในช่วงฤดูฝน จำนวนต้นของไม้รุ่มเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 11.30 และ 50 ตามลำดับ เช่นเดียวกับจำนวนแปลงที่ปรากฏที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 11.48 ภายหลังการเผาและร้อยละ 25 เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูฝน ตามลำดับ ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาพบว่า ภายหลังจากการเผา จำนวนต้นและจำนวนแปลงที่ปรากฏของไม้รุ่มลดลงคิดเป็นร้อยละ 22.57 และ 18.35 ตามลำดับ และเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน จำนวนต้นเพิ่มขึ้นจากภายหลังการเผาคิดเป็นร้อยละ 30.17 และจำนวนแปลงที่ปรากฏเพิ่มขึ้นคิด

เป็นร้อยละ 6.74 สำหรับพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ จำนวนต้นและจำนวนแปลงที่ปรากฏของไม้รุ่มเพิ่มขึ้นทั้งในช่วงหลังเผา คิดเป็นร้อยละ 37.91 และ 21.35 เช่นเดียวกับในช่วงฤดูฝนทั้งจำนวนต้นและจำนวนแปลงที่ปรากฏของไม้รุ่ม เพิ่มขึ้นจากช่วงหลังเผาคิดเป็นร้อยละ 56.45 และ 10.19 ตามลำดับ

ผลศึกษาพบว่า ภายหลังจากการเผาทำให้จำนวนชนิดของพืชลดลง เนื่องจากการสำรวจพืชได้กำหนดขนาดของไม้รุ่มคือ ไม้ที่มีความสูงมากกว่า 1.3 เมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 4.5 เซนติเมตร ดังได้กล่าวแล้วข้างต้น จึงทำให้ไม้ล้มลุก เช่น สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) กระเจา (*Ochna integerrima*) ยาบจีไก่ (*Grewia laevigata*) หายไปเนื่องจากถูกไฟเผา รวมทั้งไม้รุ่มที่มีความหนาแน่นและการกระจายน้อยอยู่แล้วหายไปเช่นกัน สิ่งที่น่าสนใจคือ ป่าเต็งรังบริเวณนี้มีไม้รุ่มจำพวกคิ้วเป็นไม้เด่น สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะการกันไฟมาเป็นเวลานาน ทำให้ตัวเจริญเติบโตขึ้นมาและมีความหนาแน่นและการกระจายครอบคลุมพื้นที่มาก อีกทั้งยังพบว่าไฟนั้นทำอันตรายลำต้นและใบที่อยู่เหนือผิวดินโดยตรงเท่านั้น แต่เมื่อเวลาผ่านไปพืชได้รับความชื้นทำให้เจริญเติบโตแตกใบอ่อนออกมาบริเวณตา โดยเฉพาะคิ้วขน (*Cratoxylum formosum*) นั้นยังพบว่าเป็นอาหารของกิ้งและกระหังอีกด้วย (กัลยา, 2525 และ Bhumpakpan, 1997) เมื่อเข้าสู่ในช่วงฤดูฝนกลับพบว่าเปล้าเลือดเจริญเติบโตเร็วมาก โดยดูได้จากค่าความหนาแน่นและค่าความถี่ที่เพิ่มมากขึ้นในช่วงนี้

ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผา พบว่าช่วงก่อนเผาตามที่กำหนดในป่าเต็งรังที่มีการเผา ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของไม้รุ่มเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ คิ้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิ้วขน (*Cratoxylum formosum*) ตามลำดับ ในช่วงหลังเผาพบว่า ลำดับค่า IVI ไม่เปลี่ยนแปลง แต่ผลจากไฟทำให้จำนวนต้นของไม้รุ่มรวมลดลงจาก 295 ต้น เป็น 127 ต้นต่อพื้นที่ศึกษาทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 56.95 ซึ่งสัมพันธ์กับ ทั้งจำนวนแปลงที่ปรากฏของไม้รุ่มลดลง คิดเป็นร้อยละ 57.33 และชนิดพืชลดลงร้อยละ 33.33 สอดคล้องกับรายงานของ สันต์ (2544) ที่ได้ศึกษาไฟที่เกิดขึ้นทุกๆ ปีในป่าเต็งรังมีผลทำให้ไม้รุ่มมีจำนวนชนิดลดลง และมีความหนาแน่นลดลงคิดเป็นร้อยละ 43 การเจริญเติบโตทั้งความสูง และเส้นผ่าศูนย์กลางลดลงเล็กน้อย ไฟมีผลทำให้ไม้รุ่มตายไปคิดเป็นร้อยละ 43 เมื่อเข้าสู่ในช่วงฤดูฝนพบว่า ชนิดของพืชไม่เปลี่ยนแปลง แต่ภายหลังจากการเผาจำนวนต้นเพิ่มขึ้นจาก 127 ต้น เป็น 209 ต้นต่อพื้นที่ศึกษาทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 39 สัมพันธ์กับจำนวนแปลงที่ปรากฏเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 8.51 เช่นกัน จากค่า IVI เรียงจากมาก ได้แก่ เปล้าเลือด คิ้วเกลี้ยงและคิ้วขน ตามลำดับนั้น เนื่องจากในพื้นที่มีกล้าของเปล้าเลือดมากเมื่อเวลาผ่านไปช่วงหนึ่งกล้าไม้เหล่านั้นเจริญเติบโตสูงชันมากกว่า 1.3 เมตร จึงกลายเป็นไม้รุ่มกระจายไปทั่วพื้นที่

พื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟพบว่า ค่า IVI เรียงจากมาก ได้แก่ ตัวเกลี้ยง เปล้าเลือดและตัวขน ตามลำดับ ทั้งช่วงก่อนเผาและหลังเผา จากการป้องกันไฟทำให้จำนวนต้นของไม้รุ่นเพิ่มขึ้นไม่มากนักคิดเป็นร้อยละ 11.30 แต่เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูฝน พบว่าจำนวนต้นของไม้รุ่นเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 50 เมื่อดูจาก ค่า IVI เรียงจากมาก คือ สาบเสือ ตัวเกลี้ยง และเปล้าเลือดตามลำดับ ทำให้ทราบว่า จำนวนต้นที่เพิ่มขึ้นมากนั้นเกิดจากการเจริญเติบโตของ สาบเสือ ซึ่งเป็นไม้ล้มลุกอายุหลายปีที่เจริญได้รวดเร็วและมีจำนวนมากโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนนี้ แต่หากสังเกตจะพบว่า สาบเสือนั้นไม่ใช่ลูกไม้ของไม้ต้นหากแต่เป็นเพียงไม้ล้มลุกที่อาจจะมองข้ามในการศึกษาโครงสร้างของป่าหรือสังคมพืชที่ไม่เห็นความสำคัญของสาบเสือ แต่การที่พืชชนิดนี้มีกลไกการป้องกันตัวและการขยายพันธุ์ที่ดีกว่า ไม้เด่นชนิดอื่น ทำให้สาบเสือครอบครองพื้นที่ทุกปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทำให้บดบังแสง แย่งแย่งอาหารลูกไม้ของไม้ต้นที่สำคัญไม่ให้เจริญเติบโตขึ้นมาซึ่งหากไม่มีการจัดการพืชพวกนี้ อาจส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบของสังคมพืชในระยะยาวต่อไป

สำหรับพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา พบว่าภายหลังการเผาจำนวนชนิดพืชลดลงจาก 44 ชนิด เหลือ 36 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 18.18 และมีจำนวนต้นของไม้รุ่นทั้งหมดลดลงจาก 381 ต้นเป็น 295 ต้นต่อพื้นที่ศึกษาทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 22.57 และเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน จำนวนชนิดพืชไม่เปลี่ยนแปลง จำนวนต้นเพิ่มขึ้นจาก 295 ต้น เป็น 384 ต้นต่อพื้นที่ศึกษาทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 30.17 ซึ่งไฟป่ามีค่า IVI สูงที่สุดในช่วงก่อนและหลังเผาแต่เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนพบว่า เปล้าเลือด มีค่า IVI สูงที่สุด เนื่องจากเปล้าเลือดมีการเจริญเติบโตที่เร็วมาก และกระจายทั่วพื้นที่มากกว่าไฟป่าที่ขึ้นเป็นกอ

พื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ช่วงหลังเผา พบว่าจำนวนต้นของไม้รุ่นรวมเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 37.91 และเมื่อเข้าสู่ฤดูฝนจำนวนต้นของไม้รุ่นรวมเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 56.45 ทั้งนี้ เปล้าเลือด มีค่าดัชนีมากที่สุดทั้งก่อนและหลังเผา แต่เมื่อเข้าสู่ฤดูฝน สาบเสือกลับมีค่า IVI มากที่สุด เพราะวากลำไม้ของสาบเสือเจริญเติบโตเข้าสู่เกณฑ์ที่เป็นไม้รุ่น ซึ่งในการสำรวจครั้งนี้แบ่งพืชที่สำรวจออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ไม้รุ่น กล้ามไม้ และหญ้า ดังที่กล่าวมาแล้ว ประกอบกับสาบเสือเป็นไม้ล้มลุกที่มีอายุหลายปี และมีการขยายพันธุ์ได้ทั้งเหง้า และเมล็ด ทำให้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น และพบกระจายอยู่ทั่วไป (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนต้นและแปลงที่ปรากฏของไม้รุ่นทั้งหมดที่พบในแปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษา

ช่วงเวลาเก็บข้อมูล	พื้นที่ศึกษา							
	BDD		UBDD		BMD		UBMD	
	n	f	n	f	n	f	n	f
ก่อนเผา	295	75	239	61	381	109	211	89
หลังเผา	127	43	266	68	295	89	291	108
ฤดูฝน	209	47	399	85	384	95	464	119
รวม	631	165	904	214	1,060	293	966	316

หมายเหตุ BDD = ป่าเต็งรังเผา BMD = ป่าเบญจพรรณเผา
 UBDD = ป่าเต็งรังไม่เผา UBMD = ป่าเบญจพรรณไม่เผา
 n = จำนวนต้นรวม f = จำนวนแปลงที่ปรากฏรวม

การเผาตามที่กำหนดปีละครั้งไม่มีผลกระทบรุนแรงต่อไม้รุ่นที่มีรูปชีวิตเป็นไม้ยืนต้นมากนัก พืชยืนต้นส่วนมากมีความทนทานและปรับตัวได้ดีต่อไฟ เช่น ตัวเกลี้ยงซึ่งพบว่ามีความสำคัญในป่าเต็งรังทั้งที่มีการเผาและแปลงที่ป้องกันไฟ ในส่วนที่ถูกเผา ลำต้นของตัวได้รับผลกระทบโดยตรงจากไฟ ซึ่งเป็นช่วงที่ตัวเริ่มผลัดใบ ภายหลังจากการเผา ตัวได้รับความชื้นจากน้ำฝนและน้ำค้างทำให้แตกใบและต้นอ่อนออกมาจากกิ่งและบริเวณกอ ซึ่งยอดอ่อนที่แตกออกมาพบว่ามีร่องรอยการกัดกินของสัตว์ สำหรับในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา ไฟป่ามีค่าดัชนีความสำคัญแต่เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนเปล้าเลือด มีค่าดัชนีความสำคัญสูงกว่า ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ในช่วงก่อนเผาและหลังเผา นั้นเป็นเพราะการเผาตามที่กำหนดในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบไฟที่เกิดขึ้นมีความรุนแรงไม่มากนักเนื่องจากปริมาณของเชื้อเพลิงมีน้อยและความชื้นของเชื้อเพลิงค่อนข้างมาก แต่พืชที่ได้รับผลกระทบของไฟอย่างชัดเจนคือ สาบเสือ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟในช่วงฤดูฝน พบว่า สาบเสือมีความหนาแน่นและความถี่มาก ทำให้มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดเช่นกัน

2. ผลจากการเผาตามที่กำหนดต่อกล้าไม้

ป่าเต็งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด ช่วงก่อนเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 47 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด 7 ชนิด ได้แก่ กัลยาดำ (*Polyalthia debilis*) คิดเป็นร้อยละ 23.59 รองลงมาคือ ขางคันทา (*Desmodium heterocarpon* var. *strigosum*) คิดเป็นร้อยละ 21.63 เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 20.88 สาบเสือ (*Cratogeomys formosum*) คิดเป็นร้อยละ 18.62 ขาบจีไก่ (*Grewia laevigata*) คิดเป็นร้อยละ 14.31 ชิงชัน (*Dalbergia oliveri*) คิดเป็นร้อยละ 13.27 และ จี๋อาย (*Terminalia triptera*) คิดเป็นร้อยละ 8.30 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 46 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 23.68 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 18.59 คาบถ้ายี่ (*Tephrosia* spp.) คิดเป็นร้อยละ 17.14 ขาบจีไก่ (*Grewia laevigata*) คิดเป็นร้อยละ 11.40 เต็ง (*Shorea obtusa*) คิดเป็นร้อยละ 9.62 ลูกใต้ใบ (*Phyllanthus amarus*) คิดเป็นร้อยละ 9.35 และหญ้าน้ำบิด (*Grewia abutilifolia*) คิดเป็นร้อยละ 9.02 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน พบพืชทั้งหมดจำนวน 46 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 26.52 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 22.12 คาบถ้ายี่ (*Tephrosia* spp.) คิดเป็นร้อยละ 18.77 ขาบจีไก่ (*Grewia laevigata*) คิดเป็นร้อยละ 11.88 เต็ง (*Shorea obtusa*) คิดเป็นร้อยละ 9.39 ลูกใต้ใบ (*Phyllanthus amarus*) คิดเป็นร้อยละ 8.62 และหญ้าน้ำบิด (*Grewia abutilifolia*) คิดเป็นร้อยละ 8.44 ตามลำดับ

ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ ช่วงก่อนเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 47 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด 7 ลำดับแรก ได้แก่ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 40.41 รองลงมาคือ สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 29.21 หญ้าน้ำบิด (*Grewia abutilifolia*) คิดเป็นร้อยละ 10.79 ตั้วขน (*Cratogeomys formosum*) คิดเป็นร้อยละ 10.04 ตั้วเกลี้ยง (*Cratogeomys cochinchinense*) คิดเป็นร้อยละ 9.11 เต็ง (*Shorea obtusa*) คิดเป็นร้อยละ 7.17 และกัลยาดำ (*Polyalthia debilis*) คิดเป็นร้อยละ 6.71 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 62 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 33.04 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 32.56 หนุ่ยาบิด (*Grewia abutilifolia*) คิดเป็นร้อยละ 10.37 คิ้วขน (*Cratoxylum formosum*) คิดเป็นร้อยละ 9.93 คิ้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) คิดเป็นร้อยละ 8.54 เต็ง (*Shorea obtusa*) คิดเป็นร้อยละ 8.26 และเสี้ยวป่า (*Bauhinia sappocalyx*) คิดเป็นร้อยละ 6.39 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน พบพืชทั้งหมดจำนวน 62 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 35.95 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 32.36 หนุ่ยาบิด (*Grewia abutilifolia*) คิดเป็นร้อยละ 18.25 คิ้วขน (*Cratoxylum formosum*) คิดเป็นร้อยละ 8.78 คิ้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense*) คิดเป็นร้อยละ 7.43 เต็ง (*Shorea obtusa*) คิดเป็นร้อยละ 7.51 และเสี้ยวป่า (*Bauhinia sappocalyx*) คิดเป็นร้อยละ 5.77 ตามลำดับ

ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด ช่วงก่อนเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 94 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด 7 ลำดับแรก ได้แก่ ขางคันทนา (*Desmodium heterocarpon* var. *strigosum*) คิดเป็นร้อยละ 20.04 รองลงมาคือ หนามขี้แรด (*Acacia pennata*) คิดเป็นร้อยละ 17.97 เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 13.02 จีครอก (*Urena lobata*) คิดเป็นร้อยละ 12.71 กล้วยเต่า (*Polyalthia debilis*) คิดเป็นร้อยละ 11.25 นมวัว (*Anomianthus dulcis*) คิดเป็นร้อยละ 8.88 และเถาประสงค์ (*Streptocaulon juvenas*) คิดเป็นร้อยละ 8.05 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 75 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หนามขี้แรด (*Acacia pennata*) คิดเป็นร้อยละ 26.15 รองลงมาคือ ดาบฤๅษี (*Tephrosia* spp.) คิดเป็นร้อยละ 24.08 ขางคันทนา (*Desmodium heterocarpon* var. *strigosum*) คิดเป็นร้อยละ 14.01 หนุ่ยาบิด (*Grewia abutilifolia*) คิดเป็นร้อยละ 11.11 เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 9.71 สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 8.49 และจีครอก (*Urena lobata*) คิดเป็นร้อยละ 8.47 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน พบพืชทั้งหมดจำนวน 75 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หนามขี้แรด (*Acacia pennata*) คิดเป็นร้อยละ 30.85 รองลงมาคือ ดาบ

ฤาษี (*Tephrosia* spp.s) คิดเป็นร้อยละ 25.44 ขางคันทา (*Desmodium heterocarpon* var.*strigosum*) คิดเป็นร้อยละ 15.11 หนุ้าบิด (*Grewia abutilifolia*) คิดเป็นร้อยละ 10.36 เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 9.02 จี๋ครอก (*Urena lobata*) คิดเป็นร้อยละ 7.86 และสาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 7.84 ตามลำดับ

ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ช่วงก่อนเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 62 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด 7 ลำดับแรก ได้แก่ คาบฤาษี (*Tephrosia* spp.) คิดเป็นร้อยละ 36.03 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 21.23 หนามจี้แรด (*Acacia pennata*) คิดเป็นร้อยละ 16.30 หนุ้าบิด (*Grewia abutilifolia*) คิดเป็นร้อยละ 13.84สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 11.17 กล้วยเต่า (*Polyalthia debilis*) คิดเป็นร้อยละ 9.94 และเสี้ยวป่า (*Bauhinia saccocalyx*) คิดเป็นร้อยละ 9.28 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 68 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ คาบฤาษี (*Tephrosia* spp.) คิดเป็นร้อยละ 33.98 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 18.52 หนามจี้แรด (*Acacia pennata*) คิดเป็นร้อยละ 16.46 หนุ้าบิด (*Grewia abutilifolia*) คิดเป็นร้อยละ 14.14 สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 10.98 กล้วยเต่า (*Polyalthia debilis*) คิดเป็นร้อยละ 10.28 และเสี้ยวป่า (*Bauhinia saccocalyx*) คิดเป็นร้อยละ 9.54 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน พบพืชทั้งหมดจำนวน 68 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของกล้าไม้เรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ คาบฤาษี (*Tephrosia* spp.) คิดเป็นร้อยละ 33.31 รองลงมาคือ เปล้าเลือด (*Croton hutchinsonianus*) คิดเป็นร้อยละ 21.15 หนามจี้แรด (*Acacia pennata*) คิดเป็นร้อยละ 19.30 หนุ้าบิด (*Grewia abutilifolia*) คิดเป็นร้อยละ 11.06 สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) คิดเป็นร้อยละ 15.04 กล้วยเต่า (*Polyalthia debilis*) คิดเป็นร้อยละ 9.47 และเสี้ยวป่า (*Bauhinia saccocalyx*) คิดเป็นร้อยละ 8.75 ตามลำดับตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนชนิดกล้าไม้ที่พบในแปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษาในแต่ละช่วงเวลาเก็บข้อมูล

ช่วงเวลาเก็บข้อมูล	พื้นที่ศึกษา			
	BDD	UBDD	BMD	UBMD
ก่อนเผา	47	47	94	62
หลังเผา	46	62	75	68
ฤดูฝน	46	62	75	68

หมายเหตุ BDD = ป่าเต็งรังเผา BMD = ป่าเบญจพรรณเผา
 UBDD = ป่าเต็งรังไม่เผา UBMD = ป่าเบญจพรรณไม่เผา

จากผลการศึกษาข้างต้นพอสรุปได้ว่า จำนวนชนิดกล้าไม้ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผา ช่วงหลังเผาลดลงจากก่อนเผาคิดเป็นร้อยละ 2.13 และคงที่เมื่อเข้าสู่ฤดูฝน เปรียบเทียบกับพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟจะพบว่าจำนวนชนิดพืชเพิ่มขึ้นภายหลังการเผาคิดเป็นร้อยละ 31.91 และคงที่เมื่อเข้าสู่ฤดูฝน สำหรับพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา พบว่า ภายหลังการเผาจำนวนชนิดของไม้รุ่นลดลงคิดเป็นร้อยละ 20.81 และคงที่เมื่อเข้าสู่ฤดูฝน ในขณะที่พื้นที่ผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ช่วงหลังเผาจำนวนชนิดไม้รุ่นลดลงคิดเป็นร้อยละ 9.68 และเท่าเดิมเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน (ดูตารางที่ 3) นอกจากนี้ผลของการเผาตามที่กำหนดทำให้จำนวนต้นของกล้าไม้รวมในพื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผาเพิ่มขึ้นจาก 668 ต้นเป็น 860 ต้นต่อพื้นที่ศึกษาทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 22.33 สัมพันธ์กับค่าความถี่ที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 46.86 เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนจำนวนกล้าไม้รวมเพิ่มขึ้นจาก 860 ต้นเป็น 1,054 ต้นต่อพื้นที่ศึกษาทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 22.56 ในขณะที่จำนวนแปลงที่ปรากฏไม่เปลี่ยนแปลง สำหรับในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟในช่วงหลังเผานั้นพบว่า จำนวนกล้าไม้เพิ่มขึ้นจาก 998 ต้นเป็น 1,425 ต้นต่อพื้นที่ศึกษาทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 29.96 และความถี่เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.11 เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูฝนพบว่า มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 1,425 ต้นเป็น 1,769 ต้นต่อพื้นที่ศึกษาทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 19.45 เช่นกันกับความถี่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.72 สำหรับในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาพบว่า ช่วงหลังเผาจำนวนกล้าไม้ลดลงจาก 1,847 ต้น เป็น 1,734 ต้นต่อพื้นที่ศึกษาทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 6.52 และความถี่ลดลงร้อยละ 30.46 และเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน จำนวนกล้าไม้เพิ่มขึ้นจาก 1,734 ต้นเป็น 1,979 ต้นต่อพื้นที่ศึกษาทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 12.38 และจำนวนแปลงที่ปรากฏเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.31 ตามลำดับ สำหรับพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟจำนวนกล้าไม้และจำนวนแปลงที่ปรากฏ เพิ่มขึ้นทั้งในช่วงหลังเผาและในฤดูฝน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 จำนวนต้นและแปลงที่ปรากฏของกล้าไม้ทั้งหมดที่พบในแปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษา

ช่วงเวลาเก็บข้อมูล	พื้นที่ศึกษา							
	BDD		UBDD		BMD		UBMD	
	n	f	n	f	n	f	n	f
ก่อนเผา	668	110	998	189	1,847	394	1,219	221
หลังเผา	860	207	1,425	228	1,734	302	2,050	310
ฤดูฝน	1,054	207	1,769	232	1,979	306	2,394	315
รวม	2,582	524	4,192	649	5,560	1,002	5,663	846

หมายเหตุ BDD = ป่าเต็งรังเผา BMD = ป่าเบญจพรรณเผา
 UBDD = ป่าเต็งรังไม่เผา UBMD = ป่าเบญจพรรณไม่เผา
 n = จำนวนต้นรวม f = จำนวนแปลงที่ปรากฏรวม

จากผลดังกล่าวทำให้พบว่า พื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด เปล้าเลือดและดาบฤๅณ มีค่า IVI เพิ่มขึ้นมาภายหลังจากการเผาและช่วงฤดูฝน ส่วนกล้วยเต่าจะลดลงเนื่องจากถูกไฟเผาจนตาย ถึงแม้ว่าค่า IVI จะเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นผลจากการที่สาบเสือเจริญเติบโตเร็วคงได้กล่าวข้างต้นแล้ว ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า ช่วงก่อนเผาค่า IVI เรียงจากมากได้แก่ เปล้าเลือด สาบเสือ และหญ้ามืด (*Grewia abutilifolia*) และภายหลังจากการเผา ลำดับจะเปลี่ยนแปลงไปเป็น สาบเสือ เปล้าเลือดและหญ้ามืด และลำดับไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูฝน พื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา ค่า IVI เรียงจากมาก ได้แก่ ขางคันทา หนามขี้แรด เปล้าเลือด ตามลำดับ หลังเผาและช่วงฤดูฝน ค่า IVI เรียงจากมาก ได้แก่ หนามขี้แรด (*Acacia pennata*) ดาบฤๅณ และขางคันทา ตามลำดับ ซึ่งเป็นพืชวงศ์ถั่ว (Leguminosae) ทั้ง 3 ชนิด ที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ภายหลังจากการเกิดไฟ พื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ทั้งช่วงก่อนเผา หลังเผา และช่วงฤดูฝน ค่า IVI เรียงจากมาก ได้แก่ ดาบฤๅณ เปล้าเลือด และหนามขี้แรด ตามลำดับ

สรุปผลจากการเผาตามที่กำหนดต่อกกล้าไม้พบว่า กกล้าไม้ได้รับผลกระทบจากไฟโดยตรง บางชนิดที่ไม่ทนทานต่อไฟก็ตาย เช่น กล้วยเต่า บางชนิดแม้ถูกไฟเผาแต่กลับฟื้นตัวได้เร็ว เช่น สาบเสือ มีการปรับตัวเจริญได้ดีภายหลังจากการเกิดไฟ พืชใบเลี้ยงคู่บางชนิดมีตาที่ราก และรากอยู่เป็นกลุ่มแน่นซึ่งเป็นกลไกในการปรับตัวอย่างหนึ่ง เพื่อความอยู่รอดของพันธุ์ไม้ ที่ขึ้นในสภาพที่มีไฟป่าเกิดขึ้นพวกไม้พุ่มหลายชนิดมักแตกหน่อขึ้นมาใหม่จากโคนต้นหลังจากถูกไฟไหม้ (สันต์

และคณะ, 2534) สำหรับพื้นที่ป่าผสมผลัดใบพืชที่ปรับตัวได้ดี คือพืชวงศ์ถั่ว เช่น หนามจีแรด คางคก และขางคันทา ความสามารถของตาที่รอดตายจากไฟขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของพืช ความรุนแรงของไฟและความถี่ของการเกิดไฟ จากรายงานของสันต์ (2544) กล่าวว่า ภายหลังจากไฟไหม้กล้าไม้และไม้พื้นล่างส่วนมากตาย กล้าไม้ที่งอกจากเมล็ดและถูกไฟไหม้ในปีที่งอกจะตายไป ส่วนกล้าไม้ที่แตกขึ้นจากกอเดิมเมื่อส่วนเหนือพื้นดินถูกไฟเผาทำลายไปก็แตกขึ้นมาใหม่ภายหลังฝนตก กล้าไม้เต็งที่แตกขึ้นมาใหม่จากเหง้าเดิมมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และมีความสูงใกล้เคียงกับลำต้นเดิมภายใน 2 เดือนหลังไฟไหม้ หลังจากนั้นไปแล้วการเจริญเติบโตน้อยมาก ไฟทำให้กล้าไม้เต็งที่มีความสูงต่ำกว่า 1 เมตร ตายร้อยละ 95 ส่วนที่มีความสูง 1.50 - 2.50 เมตร ตาย ร้อยละ 7 หากมีการป้องกันไฟ กล้าไม้เต็งสามารถเจริญเติบโตทางความสูงเฉลี่ย 21 เซนติเมตร/ปี ดังนั้นกล้าไม้เต็งต้องใช้เวลาประมาณ 7 ปี จึงเจริญเติบโตรอดพ้นอันตรายจากไฟได้ นอกจากนี้ถ้าหากป้องกันไฟในป่าเต็งรัง กล้าไม้เจริญเติบโตเป็นไม้ใหญ่ ผลการศึกษาความถี่ไฟปรากฏว่า ถ้าป้องกันไฟไว้ 5 ปีกล้าไม้สามารถเจริญเติบโตเป็นไม้รุ่นได้ร้อยละ 71 ส่วนผลของความถี่ไฟต่อจำนวนชนิดและความหนาแน่นของพรรณไม้พื้นล่างประเภทต่างๆ นั้นปรากฏว่า ถ้าพื้นที่ถูกไฟไหม้ประจำทุกปี ปริมาณกล้าไม้ในป่ามีแนวโน้มลดลง ส่วนพวกไม้เครือเถาและหญ้ามียุ่มีปริมาณเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้ามในพื้นที่ป้องกันไฟจำนวนกล้าไม้มีค่ามีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ส่วนพวกเครือเถาและหญ้ามียุ่มีน้อยลง เนื่องจากถูกไม้ใหญ่บดบังแสงและอาจเกิดการแก่งแย่งกันขึ้น ดังนั้นในการจัดการป่าเต็งรังเพื่อให้ได้ผลผลิตอย่างยั่งยืนตลอดไป ควรดำเนินการป้องกันไฟอย่างมีประสิทธิภาพและดำเนินการเผาตามกำหนดอย่างน้อยทุกๆ 5 ปี

ไม้พื้นล่างในป่าผสมผลัดใบ จำนวนชนิดไม้ล้มลุกที่เกิดไฟมีมากกว่าในที่ป้องกันไฟ และองค์ประกอบของพันธุ์ไม้ล้มลุกระหว่างที่มีไฟกับไม่มีไฟก็แตกต่างกัน ส่วนจำนวนชนิดของไม้พุ่มระหว่างที่เกิดไฟกับที่ป้องกันไฟไม่แตกต่างกัน แต่ส่วนประกอบของไม้พุ่มแตกต่างกัน จากการศึกษาในครั้งนี้ยังพอสรุปได้อีกว่า ในพื้นที่ป่าเต็งรังหากมีการป้องกันไว้เป็นเวลานานทำให้มีไม้พื้นล่างโดยเฉพาะสาบเสือขึ้นอย่างหนาแน่น และถึงแม้จะมีการจัดการด้วยไฟ ก็ไม่ทำให้พืชชนิดนี้หายไปอย่างถาวร เนื่องจากการปรับตัวของพืชให้ทนทานต่อไฟและสามารถอยู่รอดได้ และทำให้กล้าไม้ของไม้ต้นที่เด่นได้รับอันตรายไปด้วย

3. ผลจากการเผาตามที่กำหนดต่อหญ้า

ป่าเต็งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด ช่วงก่อนเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 10 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าพุ่มชู (*Chrysopogon orientalis*) คิดเป็นร้อยละ 75.05 รองลงมาคือ หญ้าแฝก (*Chrysopogon zizanioides*) คิดเป็นร้อยละ 33.03 หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 24.54 หญ้าไขแหหลวง (*Cyrtococcum patent*) คิดเป็นร้อยละ 18.88 และ หญ้าลูกน้อง (*Heteropogon triticeus*) คิดเป็นร้อยละ 17.96 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 10 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าพุ่มชู (*Chrysopogon orientalis*) คิดเป็นร้อยละ 46.24 รองลงมาคือ หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 41.15 หญ้าแฝก (*Chrysopogon zizanioides*) คิดเป็นร้อยละ 29.55 หญ้ากางร่ม (*Enteropogon dolichostachyus*) คิดเป็นร้อยละ 21.00 และหญ้าหนวดถ้ายี (*Heteropogon contartus*) คิดเป็นร้อยละ 18.42 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน พบพืชทั้งหมดจำนวน 10 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าแฝก (*Chrysopogon zizanioides*) คิดเป็นร้อยละ 64.16 รองลงมาคือ หญ้าพุ่มชู (*Chrysopogon orientalis*) คิดเป็นร้อยละ 46.52 หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 38.55 หญ้ากางร่ม (*Enteropogon dolichostachyus*) คิดเป็นร้อยละ 11.25 และหญ้าหนวดถ้ายี (*Heteropogon contartus*) คิดเป็นร้อยละ 10.25 ตามลำดับ

ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ ช่วงก่อนเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 12 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 53.56 รองลงมาคือ หญ้าแฝก (*Chrysopogon zizanioides*) คิดเป็นร้อยละ 42.62 หญ้าคบบาง (*Rhynchospora corymbosa*) คิดเป็นร้อยละ 28.80 หญ้าพุ่มชู (*Chrysopogon orientalis*) คิดเป็นร้อยละ 15.14 และหญ้าสามหาง (*Aristida balansae*) คิดเป็นร้อยละ 11.80 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 12 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 48.99 รองลงมาคือ หญ้าแฝก (*Chrysopogon zizanioides*) คิดเป็นร้อยละ 42.46 หญ้าคบบาง (*Rhynchospora corymbosa*) คิดเป็นร้อยละ 29.21 หญ้าพุ่มชู (*Chrysopogon orientalis*) คิดเป็นร้อยละ 14.30 และหญ้าสามหาง (*Aristida balansae*) คิดเป็นร้อยละ 13.56 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน พบพืชทั้งหมดจำนวน 12 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าแฝก (*Chrysopogon zizanioides*) คิดเป็นร้อยละ 49.89 รองลงมาคือหญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 47.17 หญ้าคมบาง (*Rhynchospora corymbosa*) คิดเป็นร้อยละ 34.51 หญ้าพุ่มชู (*Chrysopogon orientalis*) คิดเป็นร้อยละ 12.18 และหญ้าสามหาง (*Aristida balansae*) คิดเป็นร้อยละ 11.36 ตามลำดับ

ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด ช่วงก่อนเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 8 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 83.80 รองลงมาคือหญ้าไข่เหาหลวง (*Cyrtococcum patent*) คิดเป็นร้อยละ 32.65 หญ้าไข่แมงดา (*Oplismenus compositus*) คิดเป็นร้อยละ 26.69 หญ้าหางหมาจิ้งจอก (*Septaria parviflora*) คิดเป็นร้อยละ 14.65 และ หญ้าคมบาง (*Rhynchospora corymbosa*) คิดเป็นร้อยละ 13.68 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 8 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 104.13 รองลงมาคือหญ้าไข่แมงดา (*Oplismenus compositus*) คิดเป็นร้อยละ 27.17 หญ้าไข่เหาหลวง (*Cyrtococcum patent*) คิดเป็นร้อยละ 24.57 หญ้าหางหมาจิ้งจอก (*Septaria parviflora*) คิดเป็นร้อยละ 11.69 และหญ้ากางร่ม (*Enteropogon dolichostachyus*) คิดเป็นร้อยละ 10.68 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน พบพืชทั้งหมดจำนวน 8 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 102.29 รองลงมาคือหญ้าไข่แมงดา (*Oplismenus compositus*) คิดเป็นร้อยละ 30.35 หญ้าไข่เหาหลวง (*Cyrtococcum patent*) คิดเป็นร้อยละ 26.67 หญ้าหางหมาจิ้งจอก (*Septaria parviflora*) คิดเป็นร้อยละ 10.74 และหญ้ากางร่ม (*Enteropogon dolichostachyus*) คิดเป็นร้อยละ 10.04 ตามลำดับ

ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ช่วงก่อนเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 10 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 84.94 รองลงมาคือหญ้าไข่แมงดา (*Oplismenus compositus*) คิดเป็นร้อยละ 24.21 หญ้าไข่เหาหลวง (*Cyrtococcum patent*) คิดเป็นร้อยละ 19.09 หญ้าหนวดหญ้า (*Heteropogon contortus*) คิดเป็นร้อยละ 16.52 และ หญ้าแฝก (*Chrysopogon zizanioides*) คิดเป็นร้อยละ 15.09 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผา พบพืชทั้งหมดจำนวน 10 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 82.96 รองลงมาคือหญ้าไข่แมงดา (*Oplismenus compositus*) คิดเป็นร้อยละ 25.79 หญ้าไข่เหาหลวง (*Cyrtococcum patent*) คิดเป็นร้อยละ 19.72 หญ้าหนวดญาติ (*Heteropogon contartus*) คิดเป็นร้อยละ 15.24 และหญ้านิ้วทองคิดเป็นร้อยละ 14.55 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝน พบพืชทั้งหมดจำนวน 10 ชนิด มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของหญ้าเรียงตามลำดับมากที่สุด ได้แก่ หญ้าจืด (*Cyrtococcum accrescens*) คิดเป็นร้อยละ 85.36 รองลงมาคือหญ้าไข่แมงดา (*Oplismenus compositus*) คิดเป็นร้อยละ 35.52 หญ้าไข่เหาหลวง (*Cyrtococcum patent*) คิดเป็นร้อยละ 22.08 หญ้านิ้วทอง คิดเป็นร้อยละ 12.29 และหญ้าหนวดญาติ (*Heteropogon contartus*) คิดเป็นร้อยละ 11.51 ตามลำดับ ดังรายละเอียดตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนชนิดหญ้าที่พบในแปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษาในแต่ละช่วงเวลาเก็บข้อมูล

ช่วงเวลาเก็บข้อมูล	พื้นที่ศึกษา			
	BDD	UBDD	BMD	UBMD
ก่อนเผา	10	12	8	10
หลังเผา	10	12	8	10
ฤดูฝน	10	12	8	10

หมายเหตุ BDD = ป่าเต็งรังเผา BMD = ป่าเบญจพรรณเผา
UBDD = ป่าเต็งรังไม่เผา UBMD = ป่าเบญจพรรณไม่เผา

จากผลการศึกษาข้างต้นพบว่า การเผาตามที่กำหนดไม่ทำให้หญ้าแต่ละชนิดหายไปอย่างถาวรจึงยังคงนับเป็นหนึ่งชนิด เนื่องจากหญ้าเป็นพืชที่มีลำต้นใต้ดินจึงได้รับอันตรายจากไฟในส่วนที่อยู่เหนือผิวดินเท่านั้น โดยในช่วงก่อนเผามวลชีวภาพมีปริมาณสูง ใบจะแก่และแห้งเป็นเชื้อเพลิงอย่างดี หญ้า มีใบเป็นกระจุกปกคลุมตาที่อยู่ตรงระดับผิวดิน และมีลำต้นอยู่ใต้ผิวดิน (rhizomes) (Vogl, 1969 และ Gill and Ingwersen, 1976) พืชใบเลี้ยงเดี่ยวแตกใบขึ้นมาภายหลังไหม้ภายหลังจากการเกิดไฟไหม้เร็วกว่าพืชใบเลี้ยงคู่ แต่มวลชีวภาพลดลง เป็นพืชอาหารที่สำคัญของสัตว์กินพืช ตลอดจนถึงช่วงฤดูฝนที่มีมวลชีวภาพและจำนวนแปลงที่ปรากฏมากขึ้นและพอได้รับความชื้นหญ้าแตกใบอ่อนออกมาเรียกว่า หญ้าระบัด (ภาพผนวกที่ 5) ซึ่งมีความสำคัญต่อ

การดึงดูสัตว์กินพืชเป็นอาหารให้เข้ามาใช้พื้นที่ นอกจากนี้อผลของการเผาตามที่กำหนดทำให้มวลชีวภาพของหญ้าในพื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผาลดลงจาก 349.7 กรัมเป็น 69.9 กรัมต่อตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 80.01 และเพิ่มขึ้นจาก 69.9 กรัมเป็น 179.1 กรัมต่อตารางเมตร เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนคิดเป็นร้อยละ 156.22 ซึ่งสัมพันธ์กับจำนวนแปลงที่ปรากฏเช่นกัน สำหรับในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟนั้นพบว่า ภายหลังการเผาผลชีวภาพเพิ่มขึ้นจาก 450.3 กรัมเป็น 509.6 กรัมต่อตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 13.17 และเพิ่มขึ้นจาก 509.6 กรัมเป็น 670.7 กรัมต่อตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 31.61 เมื่อเข้าสู่ฤดูฝน เช่นเดียวกับจำนวนแปลงที่ปรากฏเพิ่มขึ้นเช่นกัน ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาพบว่า ภายหลังการเผาผลชีวภาพลดลงร้อยละ 48.39 และเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.48 เมื่อเข้าสู่ฤดูฝน ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนแปลงที่ปรากฏเช่นกัน สำหรับพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟมวลชีวภาพและจำนวนแปลงที่ปรากฏเพิ่มขึ้นทั้งในช่วงหลังเผาและในฤดูฝน ดังรายละเอียดตามตารางที่ 7

ตารางที่ 7 น้ำหนักมวลชีวภาพของหญ้า (g/m^2) ทั้งหมดที่พบในแปลงตัวอย่างทั้ง 4 พื้นที่ศึกษา

ช่วงเวลาเก็บข้อมูล	พื้นที่ศึกษา							
	BDD		UBDD		BMD		UBMD	
	m	f	m	f	m	f	m	f
ก่อนเผา	349.7	46	450.3	70	2,211.7	56	281	54
หลังเผา	69.9	26	509.6	71	1,141.5	49	309.8	54
ฤดูฝน	179.1	33	670.7	75	1,306.75	51	487.4	56
รวม	598.7	105	1,630.6	216	4,659.95	156	1,078.2	164

หมายเหตุ BDD = ป่าเต็งรังเผา

BMD = ป่าเบญจพรรณเผา

UBDD = ป่าเต็งรังไม่เผา

UBMD = ป่าเบญจพรรณไม่เผา

m = มวลชีวภาพ

f = จำนวนแปลงที่ปรากฏรวม

พืชจำพวกหญ้านั้นเป็นพืชที่มีลำต้นใต้ดิน เมื่อได้รับความร้อนจากไฟทำให้ส่วนของใบที่อยู่เหนือผิวดินถูกไฟไหม้จนหมด แต่เมื่อได้รับความชื้นจากน้ำฝนหรือน้ำค้างแตกกระบิดใบอ่อนออกมา ถึงแม้ว่ามีมวลชีวภาพน้อยแต่มีความสำคัญต่อสัตว์กินพืชที่เข้ามาแทะเล็ม โดยเฉพาะสัตว์กินพืชที่เป็นพวก แทะเล็ม (grazer) ตัวอย่างชนิดหญ้าที่เด่นในการศึกษาครั้งนี้เช่น หญ้าพุ่มชู หญ้าแฝก ที่พบมากในป่าเต็งรัง หญ้าจืดหรือหญ้าไข่เหาเล็ก หญ้าไข่เหาหลวง ที่พบมากในป่าผสมผลัดใบ เป็นต้น

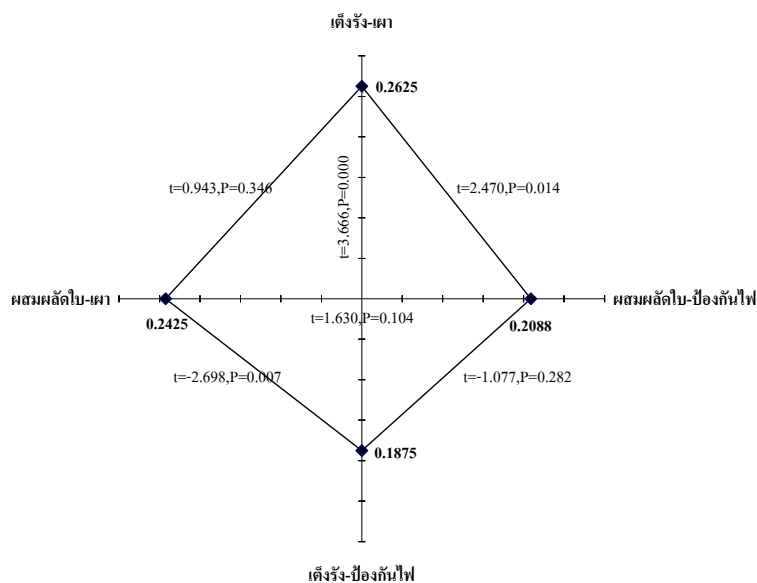
ดังนั้นการจัดการพื้นที่อาศัยของสัตว์ป่าด้วยการเผาตามที่กำหนดจึงควรพิจารณาถึงความสำคัญและวัตถุประสงค์ของพื้นที่ในบริเวณนั้นก่อนเพราะหากว่า มีการจัดการด้วยไฟก็ต้องรู้ว่าใช้ความถี่ของการเผาเท่าไรเพื่อไม่ทำให้สังคมพืชเปลี่ยนแปลงไปมากนัก และสามารถปรับปรุงพืชอาหารได้ตามวัตถุประสงค์ หรือหากมองว่าการเผาพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเพื่อให้เกิดประโยชน์ในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นการคงไว้ซึ่งระบบนิเวศที่พึ่งไฟ เช่น ป่าเต็งรัง หรือการปรับปรุงแหล่งพืชอาหารสัตว์ของพื้นที่อาศัยสัตว์ป่า และทำการวางแผนถึงกำหนดการเผา ความรุนแรงของไฟที่เกิดขึ้น ความถี่ของการเผา การแบ่งพื้นที่จัดการเพื่อให้เกิดการเผาตามที่กำหนดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การเผาพื้นที่บริเวณป่าเต็งรังเพื่อไม่ให้ป่าเต็งรังเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือถูกทดแทนด้วยพืชต่างถิ่นที่รุกรานอย่างต่อเนื่องให้กลับเปลี่ยนสภาพป่าไปเป็นอย่างอื่นการเผาทุ่งหญ้า เพื่อเป็นแหล่งพืชอาหารของสัตว์ทั้งหมดนี้ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้ที่ทำการเผาว่าต้องการวัตถุประสงค์ใด

ผลของการเผาตามที่กำหนดต่อการเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ของสัตว์กินพืช

พบสัตว์กินพืชที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 6 ชนิด คือ (1) กวางป่า (*Cervus unicolor* Kerr 1972) (2) เก้ง (*Munticus muntjak* Zimm. 1780) (3) หมูป่า (*Sus scrofa* Linn. 1758) (4) วัวแดง (*Bos javanicus* Alton 1823) (5) กระตัง (*Bos gaurus* Smith. 1827) และ (6) ช้าง (*Elephas maximus* Linn. 1758) แต่เนื่องจากกระตังและช้างมีข้อมูลไม่มากพอจึงไม่นำมาวิเคราะห์

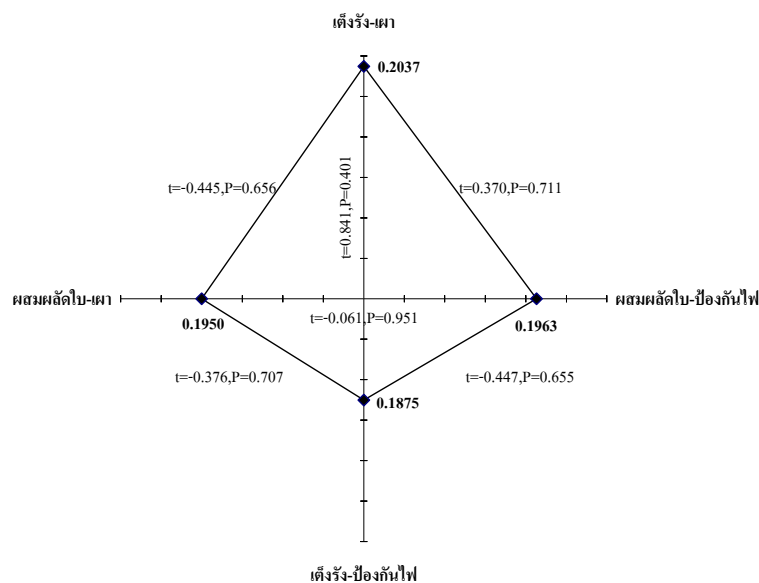
1. ผลของการเผาตามที่กำหนดต่อการเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ของกวางป่า

จากการศึกษาการเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ของกวางป่าในแต่ละช่วงเวลาที่ศึกษาทั้ง 5 ช่วง พบว่า ในช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของกวางป่าที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ พื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.2625 รอย/แปลง รองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.2425 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่าง (t=0.943, P=0.346) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟและป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.2088 และ 0.1875 ตามลำดับ โดยทั้งสองมีความแตกต่างกัน (t=2.470, P=0.014 และ t=3.666, P=0.000) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน (t=1.630, P=0.104) แต่เมื่อเปรียบเทียบกับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (t= -2.698, P=0.007) สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟกับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (t= -1.077, P=0.282) ตามภาพที่ 15



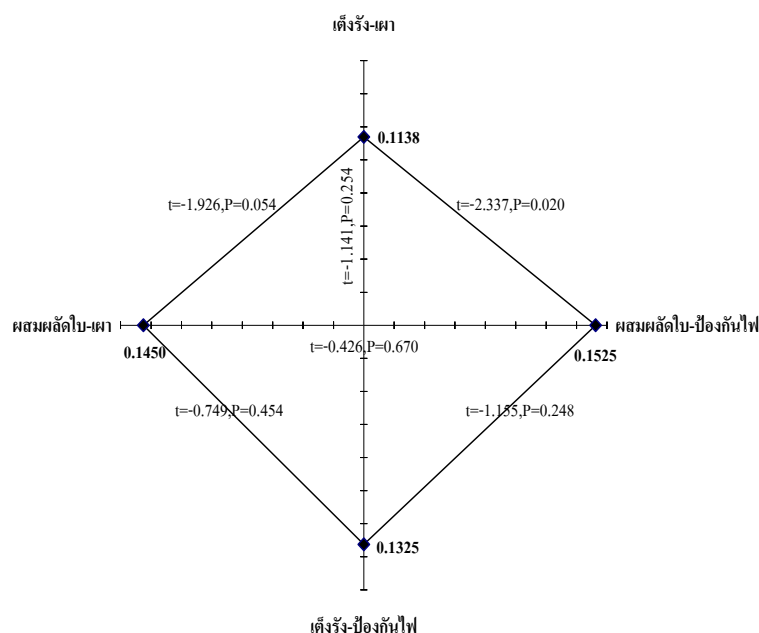
ภาพที่ 15 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับกวางป่าช่วงเดือนมีนาคม- เมษายน 2549

สำหรับช่วงเดือนกรกฎาคม- สิงหาคม 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของกวางป่าที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าเต้งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.2037 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.1963 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=0.370$, $P=0.711$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาและป่าเต้งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.1950, 0.1875 ตามลำดับ โดยทั้งสองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($t=-0.445$, $P=0.656$ และ $t=0.841$, $P=0.401$) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-0.061$, $P=0.951$) และเมื่อเปรียบเทียบกับป่าเต้งรังที่ป้องกันไฟพบว่า ไม่แตกต่างกัน ($t=-0.376$, $P=0.707$) สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าเต้งรังที่ป้องกันไฟกับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=-0.447$, $P=0.655$) ดังภาพที่ 16



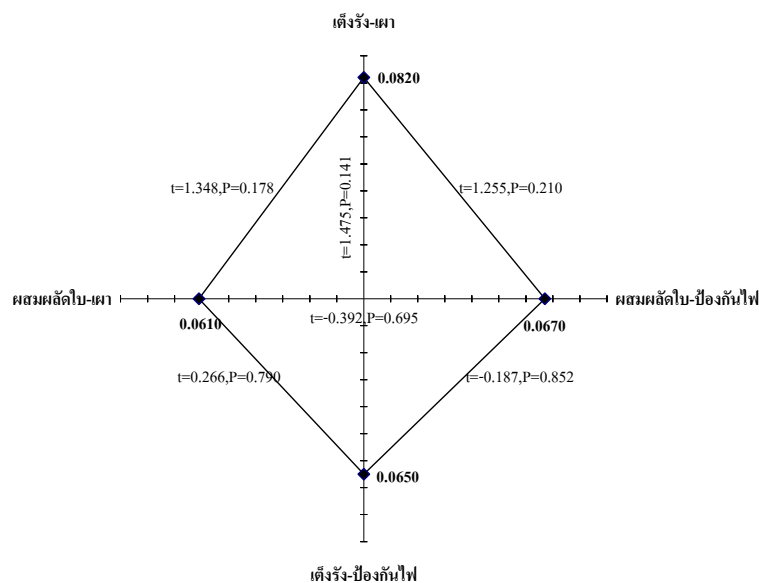
ภาพที่ 16 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับกวางป่าช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2549

ในช่วงเดือนพฤศจิกายน- ธันวาคม 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของกวางป่าที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.1525 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.1450 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-0.426$, $P=0.670$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.1325 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=-1.155$, $P=0.248$) และป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.1138 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=-2.337$, $P=0.020$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-0.749$, $P=0.454$) และเมื่อเปรียบเทียบกับป่าเต็งรังที่มีการเผา พบว่า ไม่แตกต่างกัน ($t=-1.926$, $P=0.054$) สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าเต็งรังที่มีการเผากับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่าง ($t=-1.141$, $P=0.254$) ตามภาพที่ 17



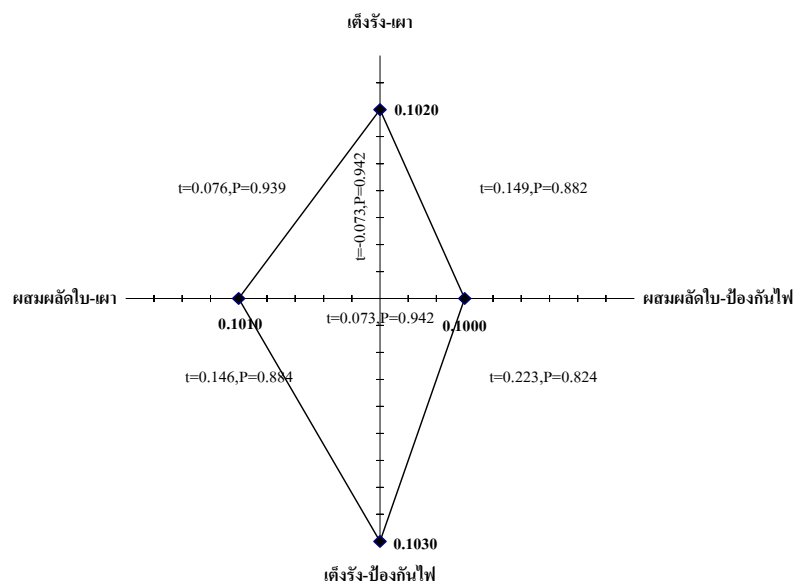
ภาพที่ 17 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับกวางป่าช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2549

ช่วงก่อนเผาเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2550 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของกวางป่าที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.0820 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0670 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=1.255$, $P=0.210$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ และป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.0650, 0.0610 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกัน ($t=1.475$, $P=0.141$ และ $t=1.348$, $P=0.178$) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟกับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่าในทางสถิตินั้นถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-0.187$, $P=0.852$) และเมื่อเปรียบเทียบกับป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา พบว่า ไม่แตกต่างกัน ($t=0.266$, $P=0.790$) สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เช่นกัน ($t=-0.392$, $P=0.695$) ตามภาพที่ 18



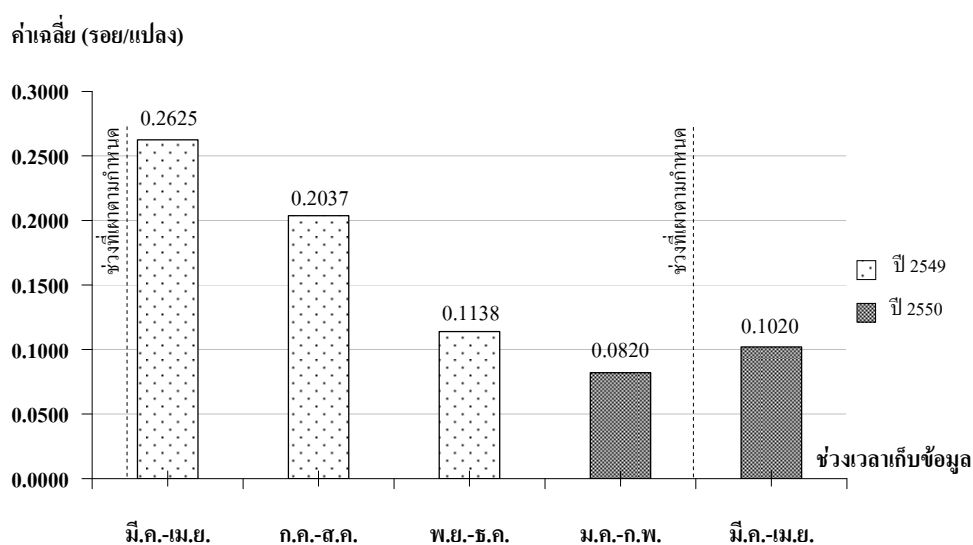
ภาพที่ 18 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับกวางป่าช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2550

ช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2550 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของกวางป่าที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.1030 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.1020 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=0.073$, $P=0.942$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.1010, 0.1000 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=0.146$, $P=0.884$ และ $t=0.223$, $P=0.824$) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าเต็งรังที่มีการเผากับป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ($t=0.076$, $P=0.939$ และ $t=0.149$, $P=0.882$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เช่นกัน ($t=0.073$, $P=0.942$) ตามภาพที่ 19



ภาพที่ 19 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับกวางป่าช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2550

เมื่อเปรียบเทียบการปรากฏรอยกับของกวางป่าในแต่ละพื้นที่พบว่า ในป่าเติ่งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอยกวางป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ ภายหลังจากการเผาในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน มีค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกวางป่า เท่ากับ 0.2625 รอย/แปลง และลดลง ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.2037 รอย/แปลง โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.757$, $P = 0.006$) สำหรับช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม มีค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกวางป่า เท่ากับ 0.1138 รอย/แปลง และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม พบว่า ลดลง ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 4.901$, $P = 0.000$) ในปี 2550 การเก็บข้อมูลร่องรอยกวางป่าในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงก่อนที่จะมีการเผาตามที่กำหนด พบว่า ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกวางป่า มีค่าเท่ากับ 0.0820 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเมษายน เท่ากับ 0.1020 รอย/แปลง ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาหลังเผาตามกำหนดในปลายเดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่าง 2 ช่วงระยะเวลา ถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -1.592$, $P = 0.112$) ตามภาพที่ 20 และตารางที่ 8



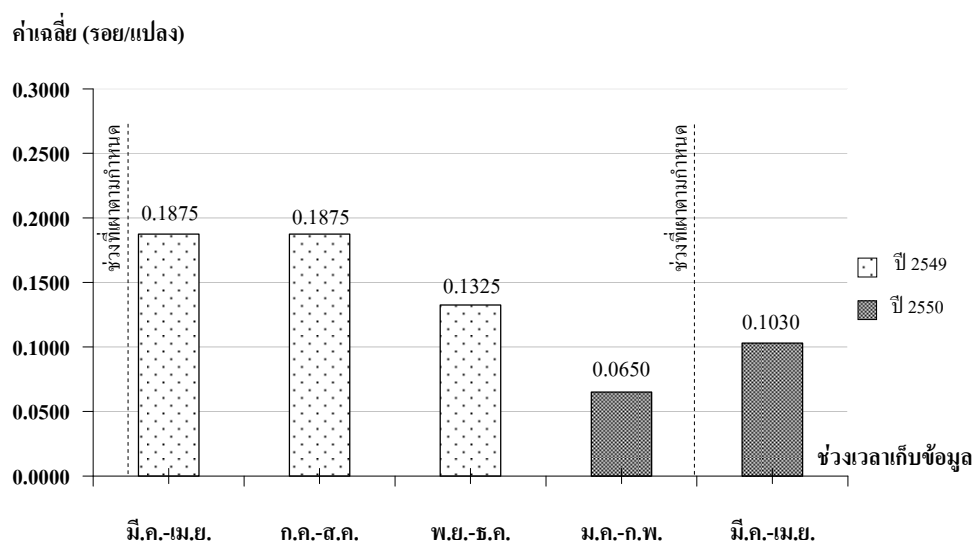
ภาพที่ 20 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกึ่งวงป่าในป่าเต็งรังที่มีการเผา

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกึ่งวงป่าในป่าเต็งรังที่มีการเผา

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกึ่ง	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	210	0.2625			
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	163	0.2037	2.757	799	0.006
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	91	0.1138	4.901	799	0.000
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	82	0.0820			
5	มีนาคม-เมษายน 2550	102	0.1020	-1.592	999	0.112

ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ จากการศึกษ แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอยวงป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ ในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เมษายน และเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม มีค่าเฉลี่ยร่องรอยวงป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เท่ากัน คือ 0.1875 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.000$, $P = 1.000$) และระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม การปรากฏพบร่องรอยวงป่า มีค่าที่ 0.1325 รอย/แปลง ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าลดลง และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.954$, $P = 0.003$) ในปี 2550 ระหว่างเดือนมกราคม ถึง

เดือนกุมภาพันธ์ พบว่าค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกวางป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0650 รอย/แปลง และ เพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน เท่ากับ 0.1030 รอย/แปลง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -3.055$, $P = 0.002$) ตามภาพที่ 21 และตารางที่ 9

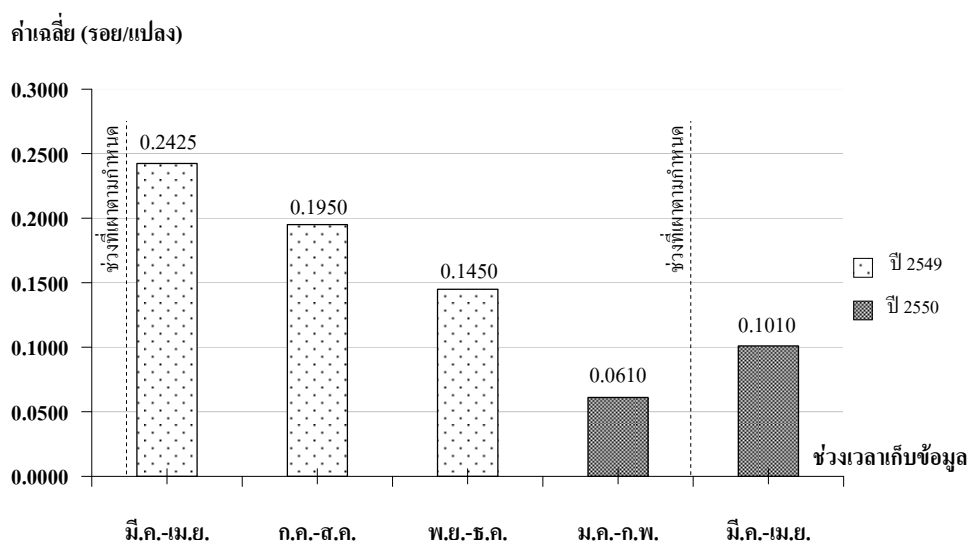


ภาพที่ 21 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับกวางป่าในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับกวางป่าในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลงที่พบรอยกับ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	150	0.1875	0.000	799	1.000
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	150	0.1875			
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	106	0.1325			
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	65	0.0650	-3.055	999	0.002
5	มีนาคม-เมษายน 2550	103	0.1030			

ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด จากการศึกษา แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอย กว้างป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด ภายหลังจากการเผา ตามที่กำหนดในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน มีค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย กว้างป่าเท่ากับ 0.2425 รอย/แปลง และลดลง ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม ซึ่งมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.1950 รอย/แปลง โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.354$, $P=0.019$) สำหรับช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม มีค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกว้างป่า เท่ากับ 0.1450 รอย/แปลง และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า ลดลง ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.591$, $P=0.010$) ในปี 2550 การเก็บข้อมูลร่องรอย กว้างป่าในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงก่อนที่จะมีการเผาตามที่กำหนด พบว่า ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกว้างป่า มีค่าเท่ากับ 0.0610 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเมษายน เท่ากับ 0.1010 รอย/แปลง ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาหลังเผาตามกำหนดในปลาย เดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่าง 2 ช่วงระยะเวลา ถือว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($t=-2.449$, $P=0.014$) ตามภาพที่ 22 และตารางที่ 10

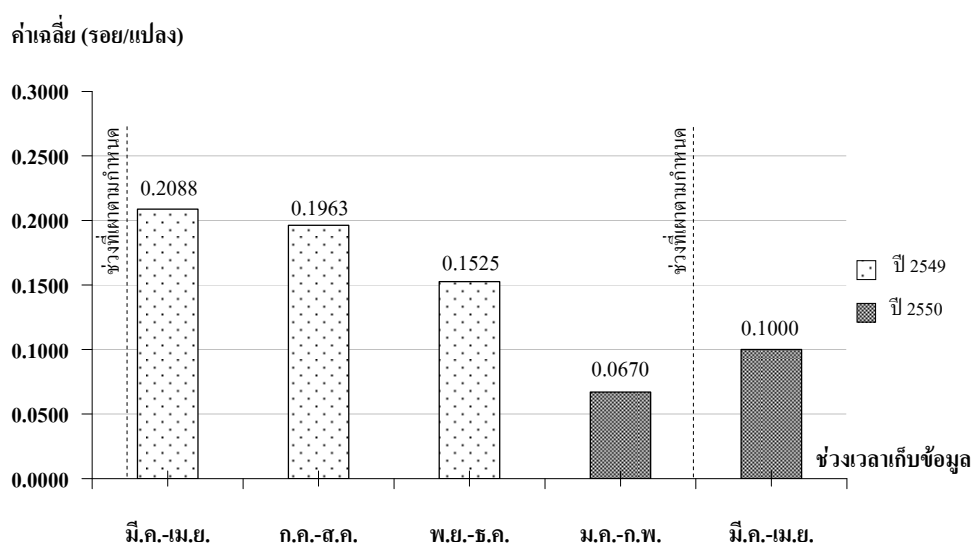


ภาพที่ 22 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับกว้างป่าในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับกวางป่าในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกับ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	194	0.2425	2.354	799	0.019
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	156	0.1950			
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	116	0.1450			
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	61	0.0610	-2.449	999	0.014
5	มีนาคม-เมษายน 2550	101	0.1010			

ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ จากการศึกษา แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอยกวางป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เมษายน มีค่าเฉลี่ยร่องรอยกวางป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เท่ากับ 0.2088 รอย/แปลง และ ลดลงในเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม เท่ากับ 0.1963 รอย/แปลง โดยไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.627$, $P=0.531$) สำหรับการเก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือน ธันวาคม การปรากฏพบร่องรอยกวางป่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.1525 รอย/แปลง ซึ่งเมื่อนำมา เปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าลดลง และมีความแตกต่างอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.270$, $P=0.023$) ในปี 2550 ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พบว่า ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกวางป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0670 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน เท่ากับ 0.1000 รอย/แปลง ซึ่ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-2.731$, $P=0.006$) ตามภาพที่ 23 และตารางที่ 11



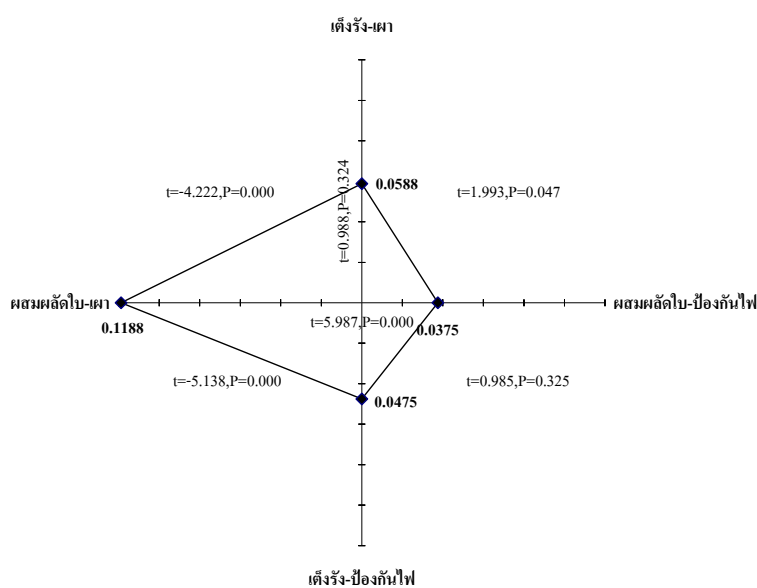
ภาพที่ 23 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบกว้างป่าในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบกว้างป่าในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกิบ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	167	0.2088			
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	157	0.1963	0.627	799	0.531
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	122	0.1525	2.270	799	0.023
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	67	0.0670			
5	มีนาคม-เมษายน 2550	100	0.1000	-2.731	999	0.006

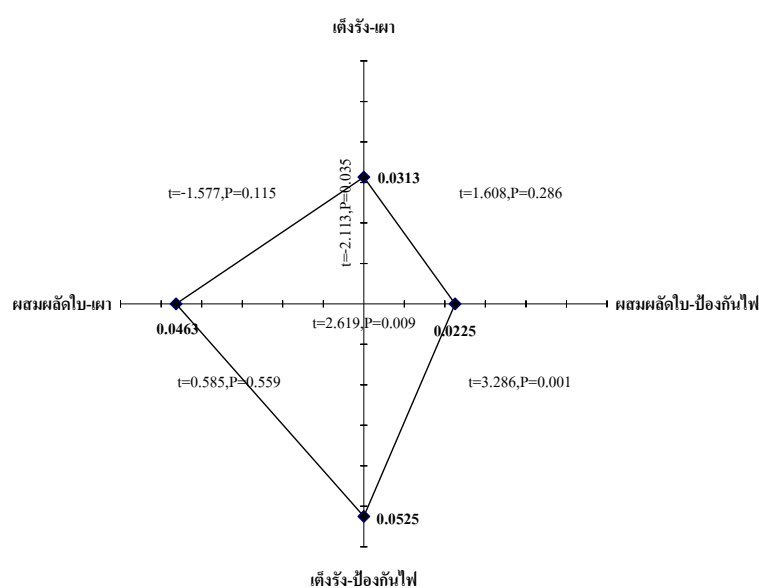
2. ผลจากการเผาตามที่กำหนดต่อการเข้าใช้ประโยชน์ของแก่ง

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนมีนาคม- เมษายน 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของแก่งที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.1188 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.0588 รอย/แปลง ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-4.222$, $P=0.000$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0475, 0.0375 ตามลำดับ โดยทั้งสองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-5.138$, $P=0.000$ และ $t=5.987$, $P=0.000$) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟกับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟพบว่า ในทางสถิตินี้ถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=0.985$, $P=0.325$) และเมื่อเปรียบเทียบกับป่าเต็งรังที่มีการเผา พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.993$, $P=0.047$) สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าเต็งรังที่มีการเผากับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.988$, $P=0.324$) ตามภาพที่ 24



ภาพที่ 24 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับแก่งช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน 2549

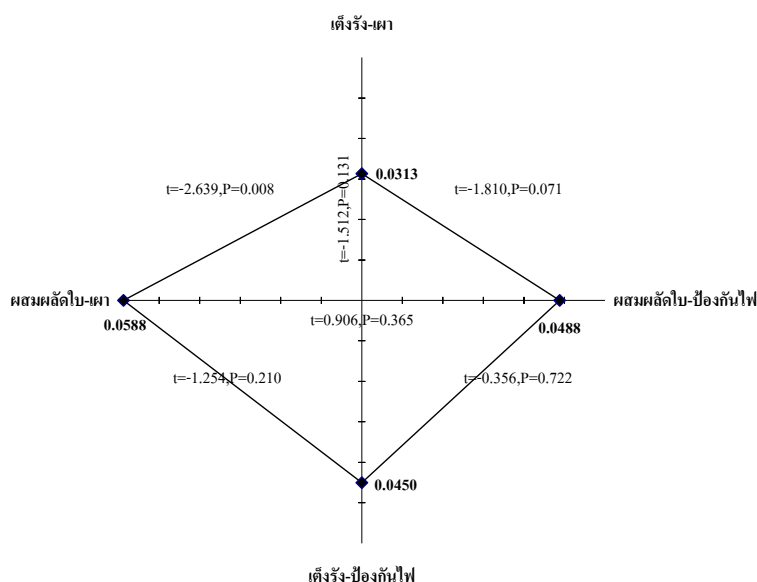
จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนกรกฎาคม- สิงหาคม 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของแก๊งที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0525 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.0463 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=0.585$, $P=0.559$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0313, 0.0225 ตามลำดับ โดยทั้งสองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=-2.113$, $P=0.035$ และ $t=3.286$, $P=0.001$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าเต็งรังที่มีการเผากับป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ในทางสถิตินั้นถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-1.577$, $P=0.115$ และ $t=1.608$, $P=0.286$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=2.619$, $P=0.009$) ตามภาพที่ 25



ภาพที่ 25 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับแก๊งช่วงเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม 2549

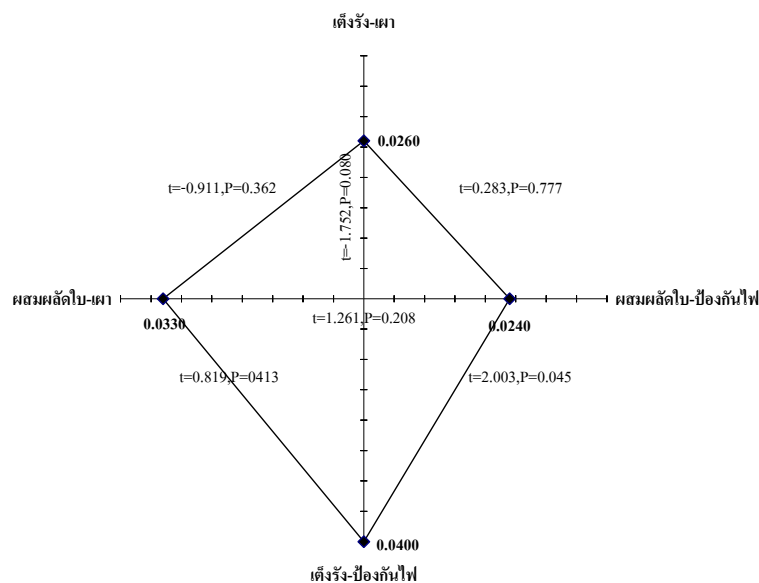
จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของแก๊งที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.0588 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟและป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0488 และ 0.0450 รอย/แปลง ตามลำดับ ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=0.906$, $P=0.365$ และ $t=-1.254$, $P=0.210$) ตามลำดับ เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.0313 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=-2.639$, $P=0.008$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการ

ปรากฏร่องรอยระหว่างป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟกับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟและป่าเต็งรังที่มีการเผา พบว่า ในทางสถิตินี้ถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-0.356$, $P=0.722$ และ $t=-1.810$, $P=0.071$) สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าเต็งรังที่มีการเผากับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=-1.512$, $P=0.131$) ตามภาพที่ 26



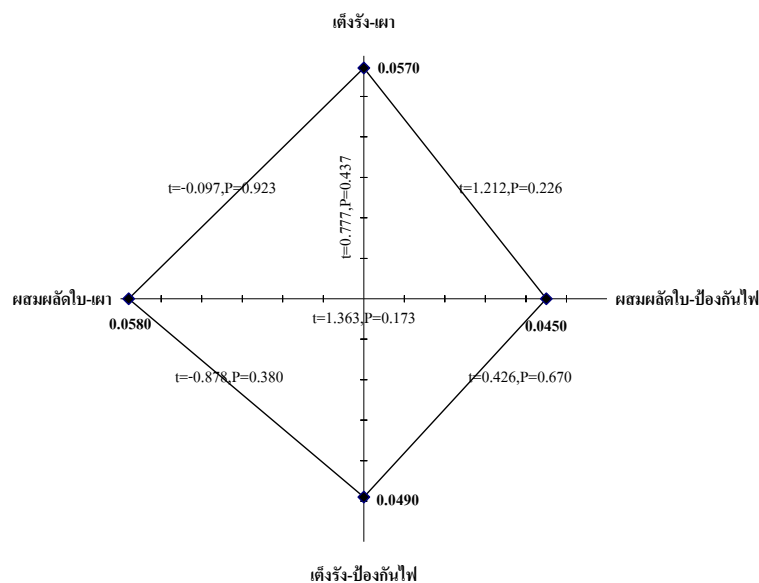
ภาพที่ 26 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏร่องรอยกิบกึ่งช่วงเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม 2549

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนมกราคม- กุมภาพันธ์ 2550 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของกึ่งที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0400 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาและป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.0330 และ 0.0260 รอย/แปลง ตามลำดับ ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=0.819$, $P=0.413$ และ $t=-1.752$, $P=0.080$) ตามลำดับ เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0240 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.003$, $P=0.045$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าเต็งรังที่มีการเผากับป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-0.911$, $P=0.362$ และ $t=0.283$, $P=0.777$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.261$, $P=0.208$) ตามภาพที่ 27



ภาพที่ 27 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งช่วงเดือนมกราคม- กุมภาพันธ์ 2550

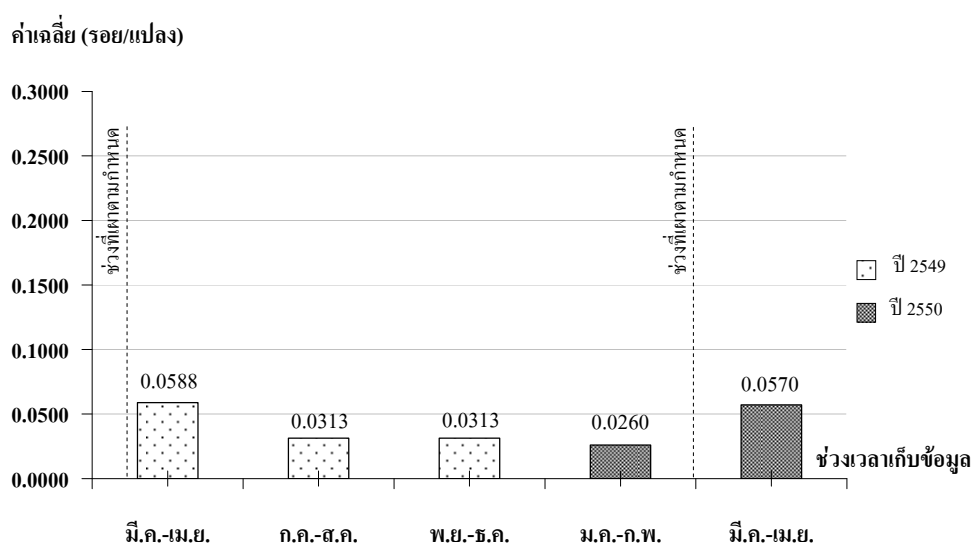
ในช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน 2550 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของแก้งที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.0580 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าเต้งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.0570 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-0.907$, $P=0.923$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าเต้งรังที่ป้องกันไฟและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0490 และ 0.0450 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-0.878$, $P=0.380$ และ $t=1.363$, $P=0.173$) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟกับป่าเต้งรังที่ป้องกันไฟ และป่าเต้งรังที่มีการเผา พบว่า ในทางสถิตินี้ถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=0.426$, $P=0.670$ และ $t=1.212$, $P=0.226$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยเปรียบเทียบกันระหว่างป่าเต้งรังที่มีการเผากับป่าเต้งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t=0.777$, $P=0.437$) ตามภาพที่ 28



ภาพที่ 28 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2550

เมื่อเปรียบเทียบตามแต่ละพื้นที่ พบว่า ป่าเต็งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด การปรากฏร่องรอยกิบแก้งเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด ภายหลังจากการเผาตามที่กำหนดในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน มีค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกิบแก้งเท่ากับ 0.0588 รอย/แปลง และลดลง ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0313 รอย/แปลง โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.639, P = 0.008$) ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ยการปรากฏพบร่องรอยของแก้งช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม นั้น มีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกิบแก้งในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม เป็นผลให้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.000, P = 1.000$)

ในปี 2550 การเก็บข้อมูลร่องรอยกิบแก้งในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงก่อนที่จะมีการเผาตามที่กำหนด พบว่า ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกิบแก้ง มีค่าเท่ากับ 0.0260 รอย/แปลงและเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเมษายน เท่ากับ 0.0570 รอย/แปลง ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาหลังเผาตามที่กำหนดในปลายเดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่าง 2 ช่วงระยะเวลา ถือว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($t = -3.507, P = 0.000$) ตามภาพที่ 29 และตารางที่ 12



ภาพที่ 29 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งในป่าเต็งรังที่มีการเผา

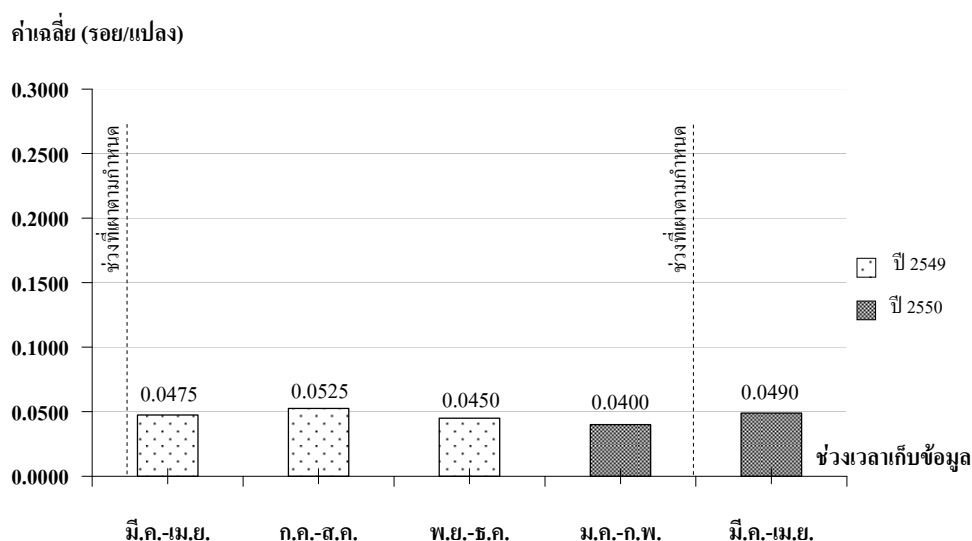
ตารางที่ 12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบแก้งในป่าเต็งรังที่มีการเผา

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกิบ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	47	0.0588			
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	25	0.0313	2.639	799	0.008
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	25	0.0313	0.000	799	1.000
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	26	0.0260			
5	มีนาคม-เมษายน 2550	57	0.0570	-3.507	999	0.000

จากการศึกษา ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอยกิบแก้งที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ ในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เมษายน มีค่าเฉลี่ยร่องรอยกิบแก้งที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เท่ากับ 0.0475 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม อยู่ที่ 0.0525 รอย/แปลง โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -0.465$, $P = 0.642$) สำหรับการเก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม การปรากฏพบ

ร่องรอยกึ่งมีค่าเฉลี่ยที่ 0.0450 รอย/แปลง ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าลดลง และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.707$, $P = 0.480$)

ในปี 2550 ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พบว่าค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกวางป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0400 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน เท่ากับ 0.0490 รอย/แปลง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -0.976$, $P = 0.329$) ตามภาพที่ 30 และตารางที่ 13



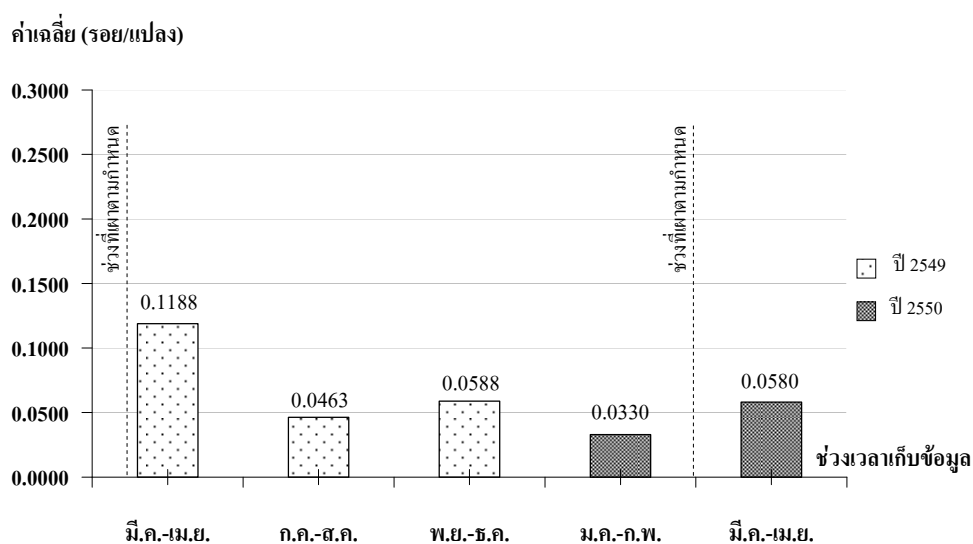
ภาพที่ 30 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกึ่งในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกึ่งในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลงที่พบรอยกึ่ง	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	38	0.0475			
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	42	0.0525	-0.465	799	0.642
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	36	0.0450	0.707	799	0.480
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	40	0.0400			
5	มีนาคม-เมษายน 2550	49	0.0490	-0.976	999	0.329

ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด จากการศึกษา แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอย
 เก้งที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด ภายหลังจากการเผาตามที่
 กำหนดในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน มีค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยเก้ง
 เท่ากับ 0.1188 รอย/แปลง และลดลง ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
 0.0463 รอย/แปลง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=5.168$, $P=0.000$) ค่าเฉลี่ยการปรากฏ
 พบร่องรอยของเก้งในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 0.0588 รอย/แปลง ซึ่ง
 เมื่อนำเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าเพิ่มขึ้น โดยไม่มีความ
 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-1.104$, $P=0.270$)

ในปี 2550 การเก็บข้อมูลร่องรอยเก้งในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วง
 ก่อนที่จะมีการเผาตามที่กำหนด พบว่า ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยเก้ง มีค่าเท่ากับ 0.0330 รอย/
 แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเมษายน เท่ากับ 0.0580 รอย/แปลง ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูล
 ในช่วงเวลาหลังเผาตามที่กำหนดในปลายเดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่าง 2 ช่วง
 ระยะเวลา ถือว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-2.628$, $P=0.009$) ตามภาพที่ 31
 และตารางที่ 14



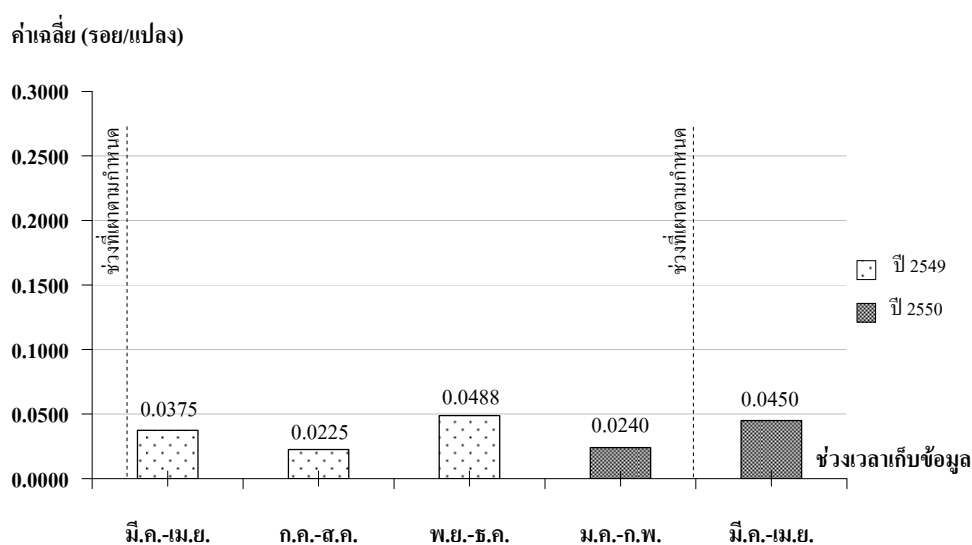
ภาพที่ 31 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยก๊ีบเก้งในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิ่งกึ่งในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกิ่ง	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	95	0.1188	5.168	799	0.000
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	37	0.0463			
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	47	0.0588			
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	33	0.0330	-2.628	999	0.009
5	มีนาคม-เมษายน 2550	58	0.0580			

ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ จากการศึกษา แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอยกิ่งที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เมษายน มีค่าเฉลี่ยร่องรอยกิ่งที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เท่ากับ 0.0375 รอย/แปลง และลดลงในเดือน กรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม อยู่ที่ 0.0225 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.772$, $P = 0.077$) สำหรับการเก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม การปรากฏพบร่องรอยกิ่งมีค่าเฉลี่ยที่ 0.0488 รอย/แปลง ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับช่วงเดือน กรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าเพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.844$, $P = 0.005$)

ในปี 2550 ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พบว่าค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยกิ่งที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0240 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน เท่ากับ 0.0450 รอย/แปลง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -2.573$, $P = 0.010$) ภาพที่ 32 และตารางที่ 15



ภาพที่ 32 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบเก้งในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ

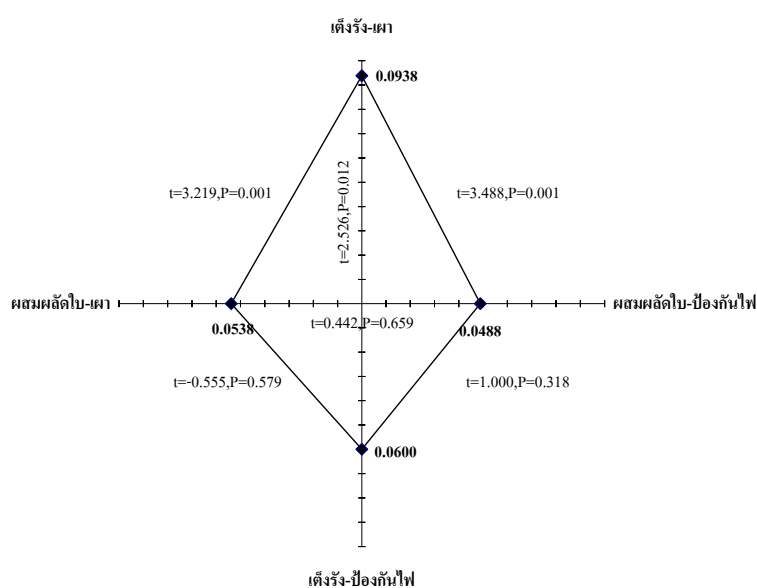
ตารางที่ 15 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบเก้งในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกิบ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	30	0.0375			
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	18	0.0225	1.772	799	0.077
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	39	0.0488	-2.844	799	0.005
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	24	0.0240			
5	มีนาคม-เมษายน 2550	45	0.0450	-2.573	999	0.010

3. ผลจากการเผาตามที่กำหนดต่อการเข้าใช้ประโยชน์ของหมู่ป่า

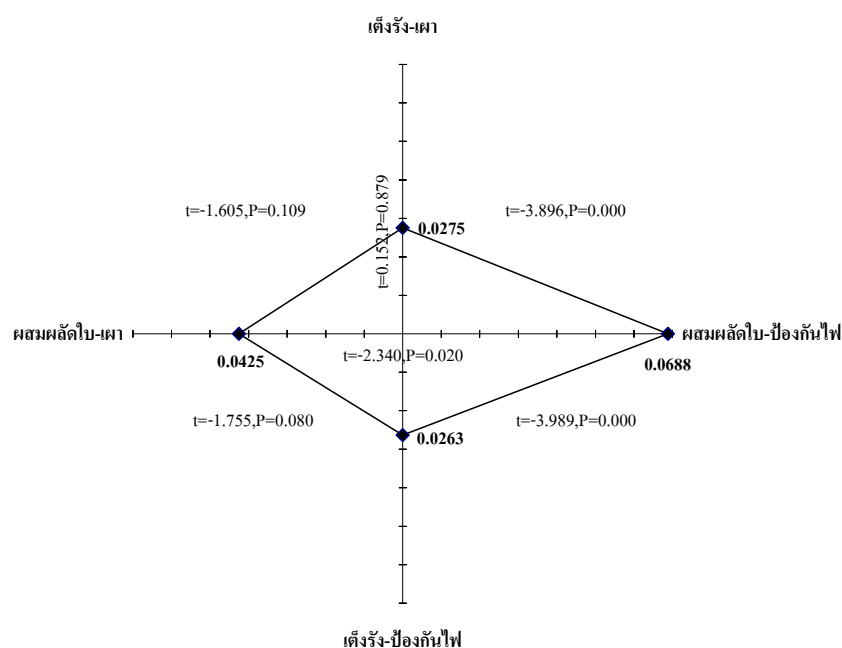
จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของหมู่ป่าที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.0938 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0600 รอย/แปลง ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.526$, $P=0.012$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0538, 0.0488 ตามลำดับ ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างกันอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=3.219$, $P=0.001$ และ $t=3.488$, $P=0.001$) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟกับป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ในทางสถิตินั้นถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-0.555$, $P=0.579$ และ $t=1.000$, $P=0.318$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.442$, $P=0.659$) ตามภาพที่ 33



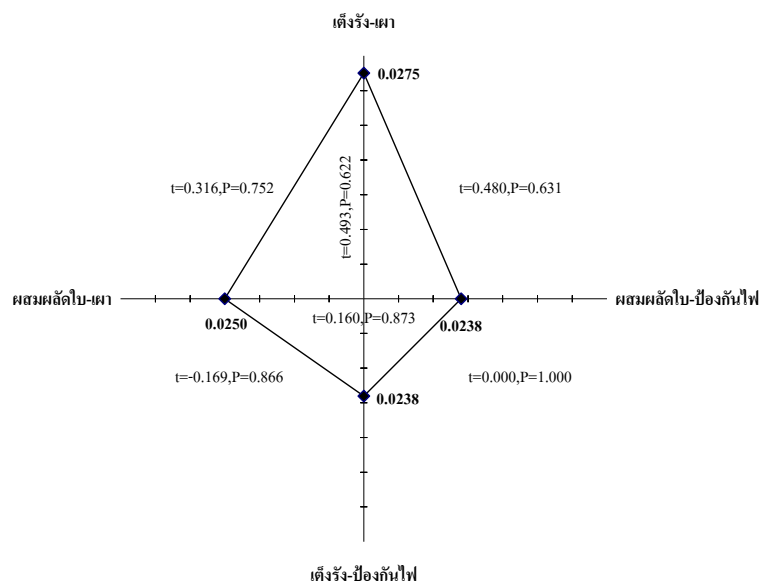
ภาพที่ 33 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกีบหมูป่าช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2549

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของหมูป่าที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0688 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.0425 รอย/แปลง ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-2.340$, $P=0.020$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผาและป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0275, 0.0263 ตามลำดับ โดยทั้งสองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-3.986$, $P=0.000$ และ $t=-3.989$, $P=0.000$) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟและป่าเต็งรังที่มีการเผา พบว่า ในทางสถิตินั้นถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-1.755$, $P=0.080$ และ $t=-1.605$, $P=0.109$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าเต็งรังที่มีการเผา กับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.152$, $P=0.879$) ตามภาพที่ 34



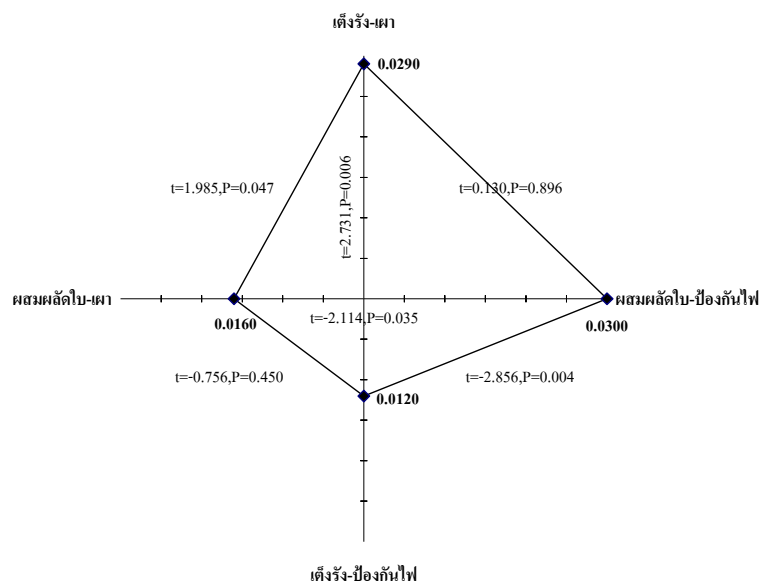
ภาพที่ 34 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับหมูป่าช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2549

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของหมูป่าที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าเตี๋ยงที่มีการเผา เท่ากับ 0.0275 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.0250 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.316$, $P=0.752$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าเตี๋ยงที่ป้องกันไฟและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0238 ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.493$, $P=0.622$ และ $t=0.480$, $P=0.631$) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าเตี๋ยงที่ป้องกันไฟกับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟและป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.000$, $P=1.000$ และ $t=-0.169$, $P=0.866$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา กับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.160$, $P=0.873$) ตามภาพที่ 35



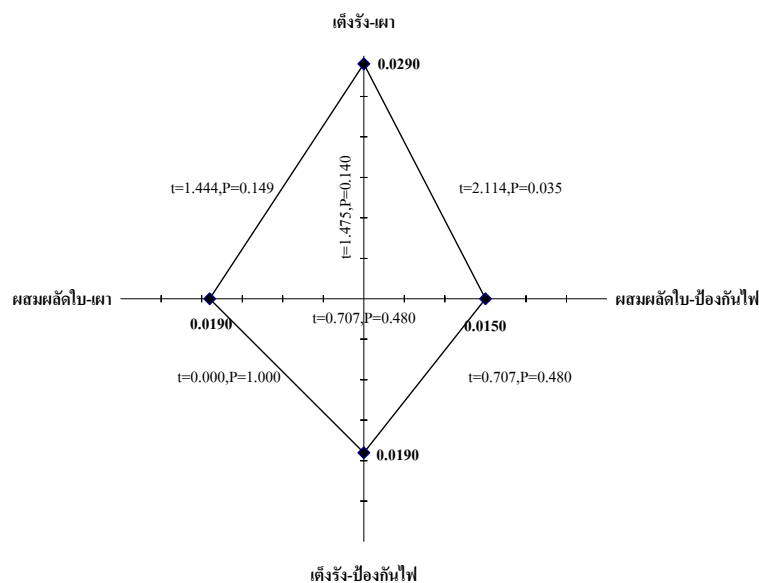
ภาพที่ 35 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับหมู่ป่าช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2549

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2550 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของหมู่ป่าที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0300 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.0290 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-0.130, P=0.896$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาและป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0160, 0.0120 ตามลำดับ โดยทั้งสองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-2.114, P=0.035$ และ $t=-2.856, P=0.004$) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า ในทางสถิตินั้นถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-0.756, P=0.450$) และเมื่อเปรียบเทียบกับป่าเต็งรังที่มีการเผา พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.985, P=0.0047$) สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าเต็งรังที่มีการเผากับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.731, P=0.006$) ตามภาพที่ 36



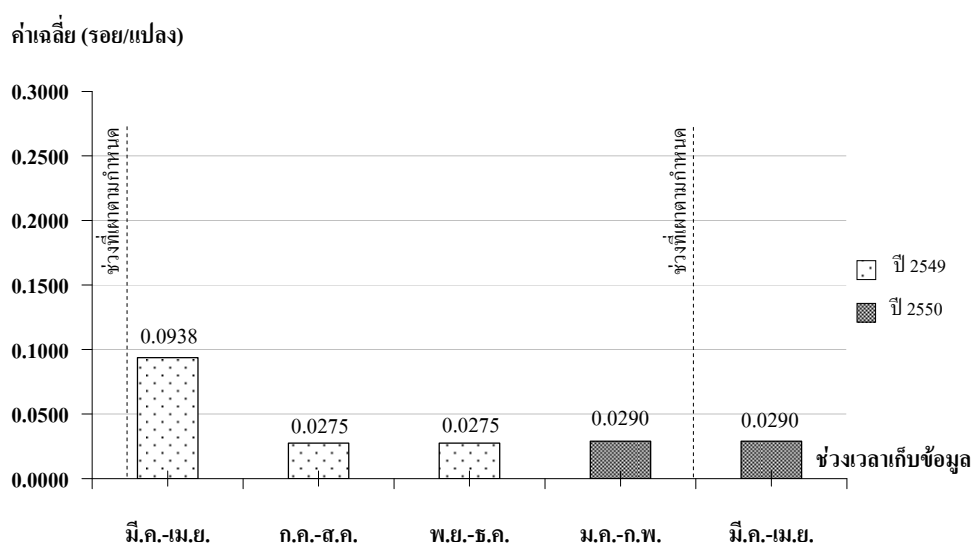
ภาพที่ 36 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับหมูป่าช่วงเดือนมกราคม- กุมภาพันธ์ 2550

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2550 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของหมูป่าที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.0290 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาและป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0190 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.444$, $P=0.149$ และ $t=1.475$, $P=0.140$) ตามลำดับ เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0150 ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-2.114$, $P=0.035$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟกับป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟพบว่า ในทางสถิตินี้ถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=0.000$, $P=0.100$ และ $t=0.707$, $P=0.480$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.707$, $P=0.480$) ตามภาพที่ 37



ภาพที่ 37 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหนูป่าช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2550

เมื่อเปรียบเทียบตามพื้นที่ศึกษาพบว่า ป่าเต็งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด ปรากฏร่องรอยหนูป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด หลังจากการเผาตามที่กำหนด ในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน มีค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยหนูป่า เท่ากับ 0.0938 รอย/แปลง และลดลง ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0275 รอย/แปลง โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=5.797$, $P=0.000$) ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของหนูป่าช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม นั้น มีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยหนูป่าในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม เป็นผลให้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.000$, $P=1.000$) ในปี 2550 การเก็บข้อมูลร่องรอยหนูป่าในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงก่อนที่จะมีการเผาตามที่กำหนด และในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเมษายน ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาหลังเผาตามที่กำหนดในปลายเดือนกุมภาพันธ์ พบว่า ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยหนูป่า มีค่าเท่ากับ คือ 0.0290 รอย/แปลง เป็นผลให้ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.000$, $P=1.000$) ภาพที่ 38 และตารางที่ 16



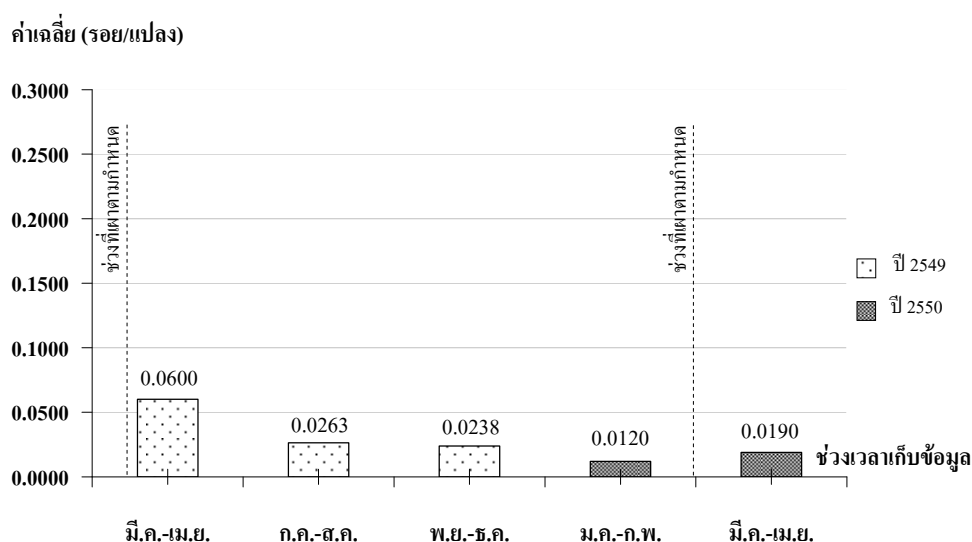
ภาพที่ 38 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมูป่าในป่าเต็งรังที่มีการเผา

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมูป่าในป่าเต็งรังที่มีการเผา

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกิบ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	75	0.0938			
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	22	0.0275	5.797	799	0.000
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	22	0.0275	0.000	799	1.000
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	29	0.0290			
5	มีนาคม-เมษายน 2550	29	0.0290	0.000	999	1.000

ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ จากการศึกษ แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอยหมูป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ ในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เมษายน มีค่าเฉลี่ยร่องรอยหมูป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เท่ากับ 0.0600 รอย/แปลง และลดลงในเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม อยู่ที่ 0.0263 รอย/แปลง โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 3.371$, $P = 0.001$) สำหรับการเก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม การปรากฏพบร่องรอยหมูป่ามีค่าเฉลี่ยที่ 0.0238 รอย/แปลง ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าลดลงและไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.316$, $P = 0.752$)

ในปี 2550 ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พบว่าค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยหมูป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0120 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน เท่ากับ 0.0190 รอย/แปลง ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-1.258$, $P=0.209$) ภาพที่ 39 และตารางที่ 17



ภาพที่ 39 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยก๊ีบหมูป่าในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ

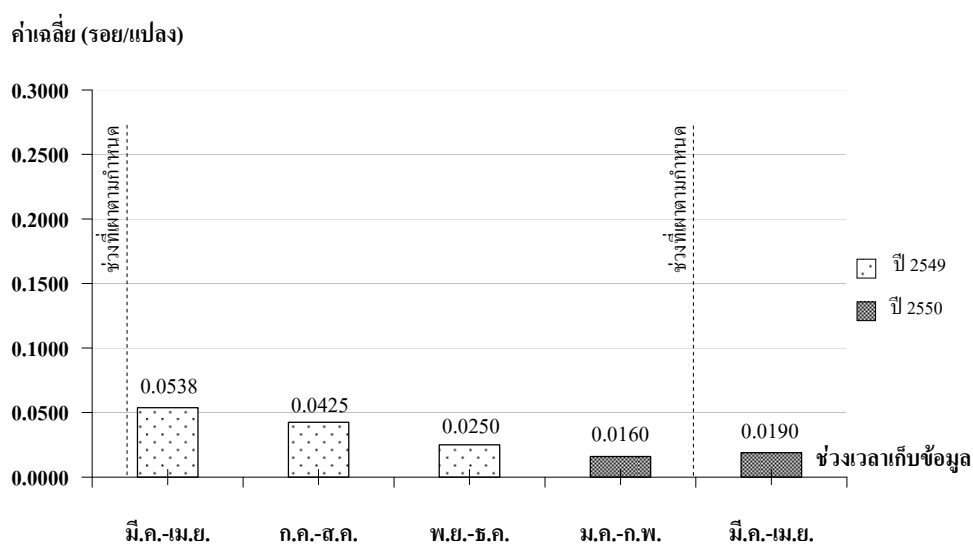
ตารางที่ 17 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยก๊ีบหมูป่าในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลงที่พบรอยก๊ีบ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	48	0.0600	3.371	799	0.001
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	21	0.0263			
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	19	0.0238			
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	12	0.0120	-1.258	999	0.209
5	มีนาคม-เมษายน 2550	19	0.0190			

ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด จากการศึกษา แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอย หมูป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด ภายหลังจากการเผา ตามที่กำหนดในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน มีค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย หมูป่า เท่ากับ 0.0538 รอย/แปลง และลดลง ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.0425 รอย/แปลง ทั้งนี้ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.026$, $P=0.305$) ค่าเฉลี่ยการปรากฏพบร่องรอยของหมูป่าช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 0.0250 รอย/แปลง ซึ่งเมื่อนำเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าลดลง โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.945$, $P=0.052$)

ในปี 2550 การเก็บข้อมูลร่องรอยหมูป่าในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็น ช่วงก่อนที่จะมีการเผาตามที่กำหนด มีค่าเท่ากับ 0.0160 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเมษายน เท่ากับ 0.0190 รอย/แปลง ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาหลังเผาตามที่กำหนดในปลาย เดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่าง 2 ช่วงระยะเวลา ถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ

($t=-0.507$, $P=0.612$) ภาพที่ 40 และตารางที่ 18



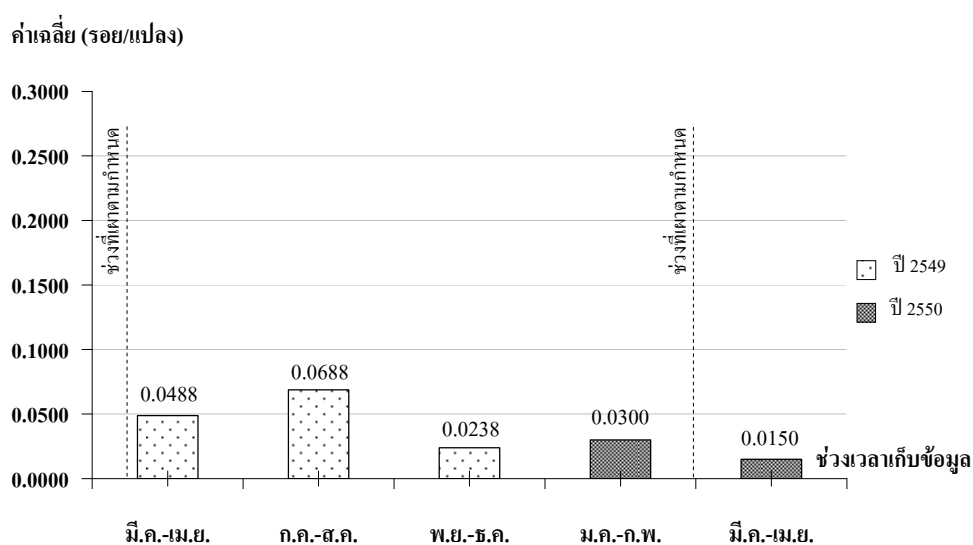
ภาพที่ 40 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยก๊ับหมูป่าในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับหมูป่าในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกับ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	167	0.0538	1.026	799	0.305
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	157	0.0425			
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	122	0.0250			
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	67	0.0160	-0.507	999	0.612
5	มีนาคม-เมษายน 2550	100	0.0190			

ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอยหมูป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เมษายน มีค่าเฉลี่ยร่องรอยหมูป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เท่ากับ 0.0488 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้น ในเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม อยู่ที่ 0.0688 รอย/แปลง โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -1.727$, $P=0.084$) สำหรับการเก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม การปรากฏพบร่องรอยหมูป่ามีค่าเฉลี่ยที่ 0.0238 รอย/แปลง ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าลดลง และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 4.351$, $P=0.000$)

ในปี 2550 ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พบว่าค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยหมูป่าที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0300 รอย/แปลง และลดลงในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน เท่ากับ 0.0150 รอย/แปลง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.241$, $P=0.025$) ภาพที่ 41 และตารางที่ 19



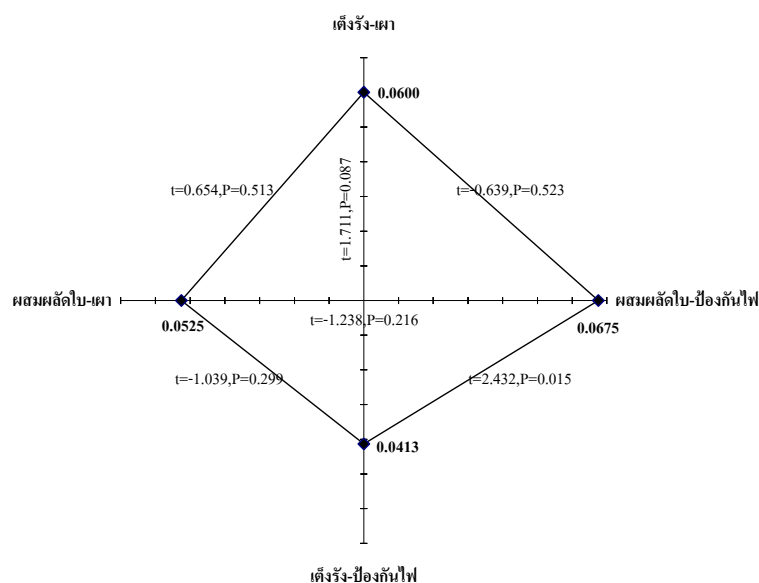
ภาพที่ 41 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมูป่าในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบหมูป่าในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกิบ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	39	0.0488	-1.727	799	0.084
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	55	0.0688			
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	19	0.0238	4.351	799	0.000
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	30	0.0300	2.241	999	0.025
5	มีนาคม-เมษายน 2550	15	0.0150			

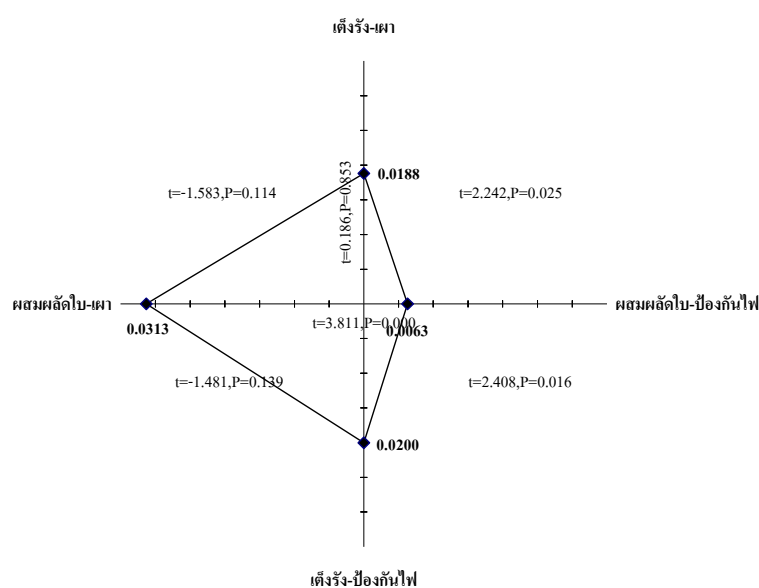
4. ผลจากการเผาตามที่กำหนดต่อการเข้าใช้ประโยชน์ของวัวแดง

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของวัวแดงที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0675 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผาและป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.0600 และ 0.0525 รอย/แปลง ตามลำดับ ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-0.639$, $P=0.523$ และ $t=-1.238$, $P=0.216$) ตามลำดับ เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0413 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-2.432$, $P=0.015$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผากับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ และป่าเต็งรังที่มีการเผา พบว่า ในทางสถิตินี้ถือว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($t=-1.039$, $P=0.299$ และ $t=0.654$, $P=0.513$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าเต็งรังที่มีการเผากับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.711$, $P=0.087$) ตามภาพที่ 42



ภาพที่ 42 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยก๊ีบวัวแดงช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2549

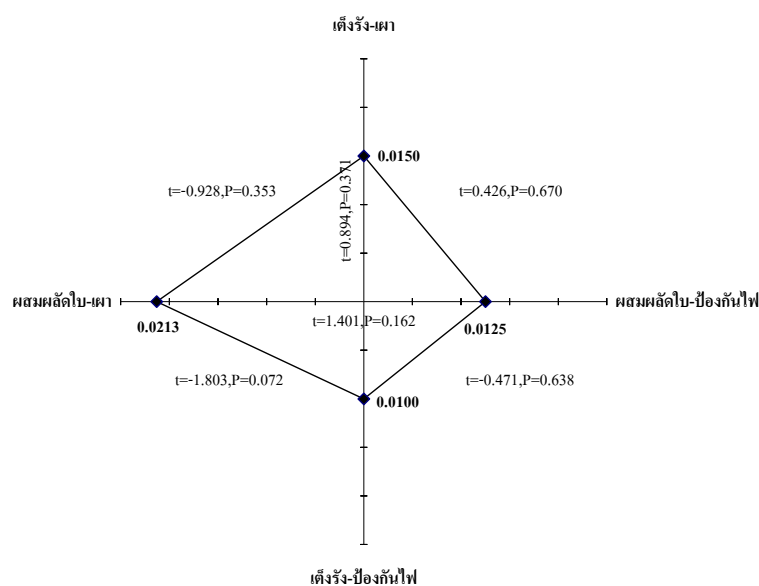
จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของ วัวแดงที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.0313 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟและป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.0200, 0.0188 รอย/แปลง ตามลำดับ ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-1.481$, $P=0.139$ และ $t=-1.583$, $P=0.114$) ตามลำดับ เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0063 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=3.811$, $P=0.000$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟกับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ และป่าเต็งรังที่มีการเผา พบว่า มีความแตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.408$, $P=0.016$ และ $t=2.242$, $P=0.025$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าเต็งรังที่มีการเผา กับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-1.186$, $P=0.853$) ตามภาพที่ 43



ภาพที่ 43 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกบวัวแดงช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2549

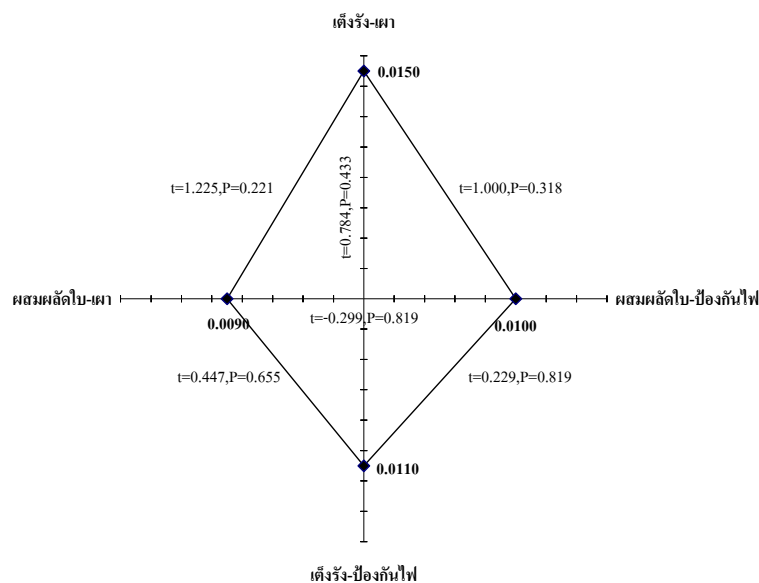
จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2549 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของ วัวแดงที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.0213 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผาและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0150, 0.0125 รอย/แปลง ตามลำดับ ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-0.928$, $P=0.353$ และ $t=1.401$, $P=0.162$) ตามลำดับ เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0100 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-1.803$, $P=0.072$) เมื่อ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟกับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ และป่าเต็งรังที่มีการเผา พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-0.471$, $P=0.638$ และ $t=0.426$, $P=0.670$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าเต็งรังที่มีการเผา กับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.894$, $P=0.371$) ตามภาพที่ 44



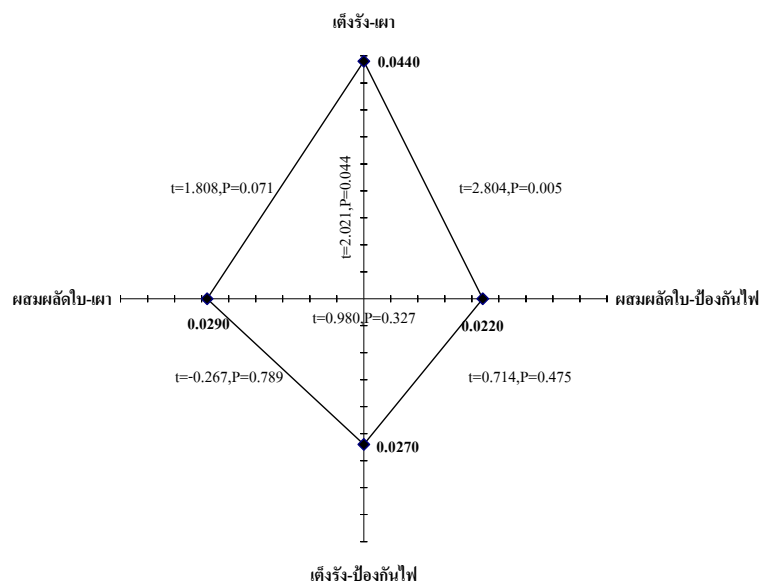
ภาพที่ 44 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏร่องรอยกับวัชพืชร่วงช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2549

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2550 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของวัชพืชร่วงที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.0150 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0110, 0.0100 รอย/แปลง ตามลำดับ ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.784$, $P=0.433$ และ $t=1.000$, $P=0.318$) ตามลำดับ เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.0090 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.225$, $P=0.221$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟกับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟและป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.229$, $P=0.819$ และ $t=0.447$, $P=0.655$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา กับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-0.229$, $P=0.819$) ตามภาพที่ 45



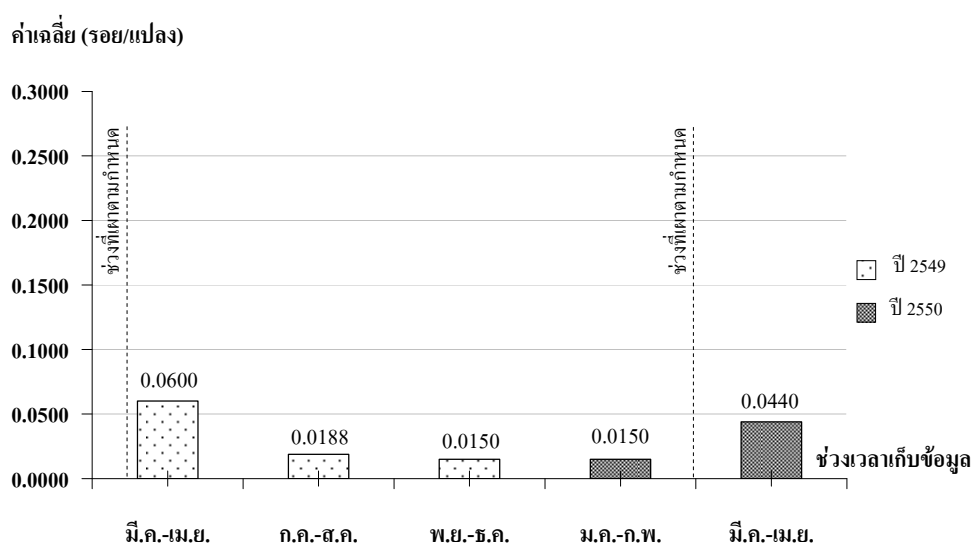
ภาพที่ 45 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวาวแดงช่วงเดือนมกราคม- กุมภาพันธ์ 2550

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2550 ค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยของวาวแดงที่เข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษามากที่สุดคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา เท่ากับ 0.0440 รอย/แปลง เมื่อเปรียบเทียบรองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา เท่ากับ 0.0290 รอย/แปลง ซึ่งถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.808$, $P=0.071$) เปรียบเทียบถัดมาคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0270, 0.0220 ตามลำดับ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.021$, $P=0.044$ และ $t=2.804$, $P=0.005$) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยระหว่างป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟกับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟและป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันตามนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.714$, $P=0.475$ และ $t=-0.267$, $P=0.789$) ตามลำดับ สำหรับค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย เปรียบเทียบกันระหว่างป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา กับป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=0.980$, $P=0.327$) ตามภาพที่ 46



ภาพที่ 46 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกีบวัวแดงช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2550

ป่าเต้งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด จากการศึกษา แสดงให้เห็นว่าการปรากฏรอยวัวแดงที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเต้งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด ภายหลังจากการเผาตามที่กำหนด ในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน มีค่าเฉลี่ยการปรากฏรอยวัวแดง เท่ากับ 0.0600 รอย/แปลง และลดลง ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0188 รอย/แปลง โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 4.421$, $P = 0.000$) ค่าเฉลี่ยการปรากฏพบรอยของวัวแดงช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 0.0150 รอย/แปลง ซึ่งเมื่อนำเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าลดลง โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.577$, $P = 0.564$) ในปี 2550 การเก็บข้อมูลรอยวัวแดง ในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงก่อนที่จะมีการเผาตามที่กำหนด มีค่าเท่ากับ 0.0150 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเมษายน เท่ากับ 0.0440 รอย/แปลง ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาหลังเผาตามที่กำหนดในปลายเดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่าง 2 ช่วงระยะเวลาถือว่ามีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -3.801$, $P = 0.000$) ดังภาพที่ 47 และตารางที่ 20



ภาพที่ 47 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบัวแดงในป่าเต็งรังที่มีการเผา

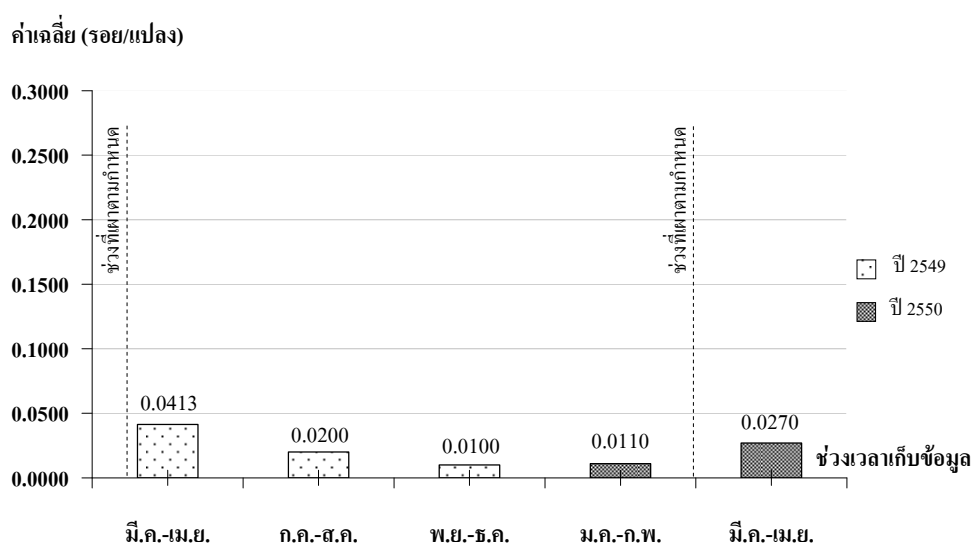
ตารางที่ 20 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบัวแดงในป่าเต็งรังที่มีการเผา

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกิบ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	48	0.0600			
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	15	0.0188	4.421	799	0.000
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	12	0.0150	0.577	799	0.564
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	15	0.0150			
5	มีนาคม-เมษายน 2550	44	0.0440	-3.801	999	0.000

ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ จากการศึกษ แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอยวัวแดงที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ ในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เมษายน มีค่าเฉลี่ยร่องรอยวัวแดงที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เท่ากับ 0.0413 รอย/แปลง และลดลงในเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม อยู่ที่ 0.0200 รอย/แปลง โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.543$, $P=0.011$) สำหรับการเก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม การปรากฏพบร่องรอยวัวแดงมีค่าเฉลี่ยที่ 0.0100 รอย/แปลง ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม

ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าลดลง และไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.635$, $P=0.103$)

ในปี 2550 ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พบว่าค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยวัวแดงที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0110 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน เท่ากับ 0.0270 รอย/แปลง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -2.753$, $P = 0.006$) ภาพที่ 48 และตารางที่ 21

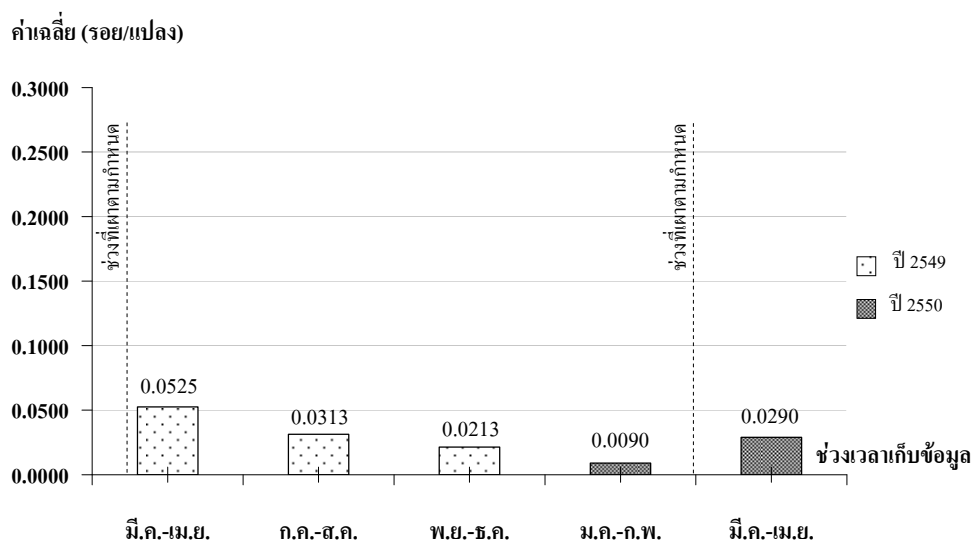


ภาพที่ 48 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยก๊ีบวัวแดงในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ

ตารางที่ 21 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยก๊ีบวัวแดงในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลงที่พบรอยก๊ีบ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	33	0.0413	2.543	799	0.011
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	16	0.0200			
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	8	0.0100			
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	11	0.0110	-2.753	999	0.006
5	มีนาคม-เมษายน 2550	27	0.0270			

ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด จากการศึกษา แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอย วัวแดงที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด ภายหลังจากการเผา ตามที่กำหนดในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน มีค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอย วัวแดง เท่ากับ 0.0525 รอย/แปลง และลดลง ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.0313 รอย/แปลง โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=2.113$, $P=0.035$) ค่าเฉลี่ย การปรากฏพบร่องรอยของวัวแดงช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม มีค่าเท่ากับ 0.0213 รอย/ แปลง ซึ่งเมื่อนำเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าลดลง โดยไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.265$, $P=0.206$) ในปี 2550 การเก็บข้อมูลร่องรอยวัว แดงในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงก่อนที่จะมีการเผาตามที่กำหนด มีค่า เท่ากับ 0.0090 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเมษายน เท่ากับ 0.0290 รอย/แปลง ซึ่ง เป็นการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาหลังเผาตามที่กำหนดในปลายเดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกัน ระหว่าง 2 ช่วงระยะเวลา ถือว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-3.260$, $P=0.001$) ภาพที่ 49 และตารางที่ 22



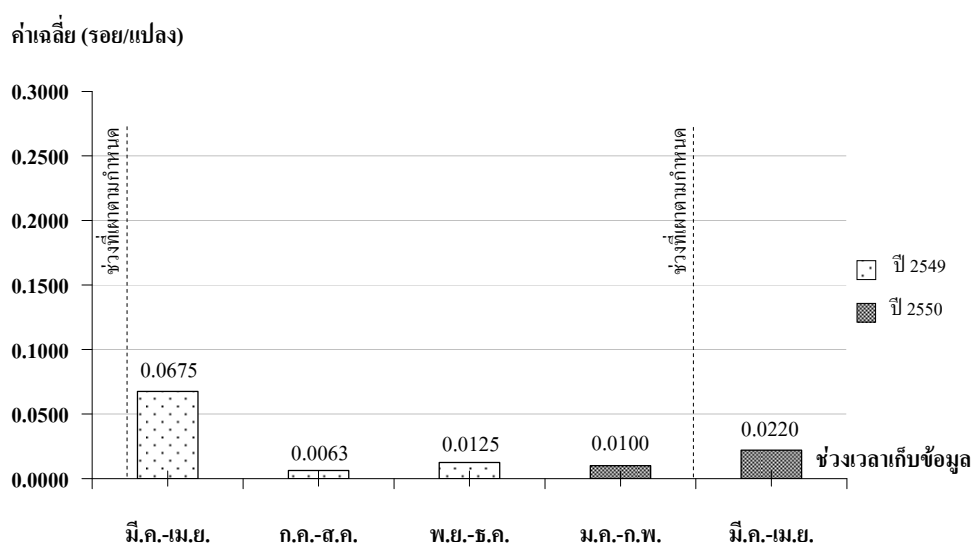
ภาพที่ 49 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยก๊ีบวัวแดงในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา

ตารางที่ 22 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกับวัวแดงในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกับ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	42	0.0525	2.113	799	0.035
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	25	0.0313			
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	17	0.0213			
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	9	0.0090	-3.260	999	0.001
5	มีนาคม-เมษายน 2550	29	0.0290			

ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ จากการศึกษา แสดงให้เห็นว่าการปรากฏร่องรอยวัวแดงที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ในช่วงปี 2549 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เมษายน มีค่าเฉลี่ยร่องรอยวัวแดงที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เท่ากับ 0.0675 รอย/แปลง และลดลงในเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนสิงหาคม อยู่ที่ 0.0063 รอย/แปลง โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=6.664$, $P=0.000$) สำหรับการเก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม การปรากฏพบร่องรอยวัวแดง มีค่าเฉลี่ยที่ 0.0125 รอย/แปลง ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม พบว่า มีค่าเพิ่มขึ้น และไม่มีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-1.291$, $P=0.197$)

ในปี 2550 ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พบว่าค่าเฉลี่ยการปรากฏร่องรอยวัวแดงที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เท่ากับ 0.0100 รอย/แปลง และเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน เท่ากับ 0.0220 รอย/แปลง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -2.125$, $P = 0.034$) ภาพที่ 50 และตารางที่ 23



ภาพที่ 50 ค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวัวแดงในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรากฏรอยกิบวัวแดงในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ

ลำดับ	ช่วงเก็บข้อมูล	จำนวนแปลง ที่พบรอยกิบ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า t	ค่า df	P
1	มีนาคม-เมษายน 2549	54	0.0675	6.664	799	0.000
2	กรกฎาคม-สิงหาคม 2549	5	0.0063			
3	พฤศจิกายน-ธันวาคม 2549	10	0.0125			
4	มกราคม-กุมภาพันธ์ 2550	10	0.0100	-2.125	999	0.034
5	มีนาคม-เมษายน 2550	22	0.0220			

จากผลการศึกษาข้างต้น พบว่า การใช้ประโยชน์พื้นที่ของกวางป่าเพิ่มมากที่สุดในช่วง ภายหลังการเผาตามที่กำหนดในปี 2549 และลดลงเมื่อเข้าสู่ฤดูฝนและฤดูหนาว จนกระทั่งถึงช่วง ก่อนเผาอีกครั้งในปี 2550 และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยภายหลังการเผา เมื่อเปรียบเทียบการใช้พื้นที่ของ กวางป่าในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟและป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟในช่วงหลังเผาปี 2549 และในฤดู ฝน จะถือว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ากวางป่าเลือกใช้พื้นที่ทั้งสองพอ ๆ กัน เมื่อไม่มีปัจจัยด้านการเผาตามที่กำหนดเข้ามาเกี่ยวข้อง รองลงมา (2542) พบว่า กวางป่า เลือกใช้พื้นที่ป่าเบญจพรรณมากกว่าสัดส่วนที่มีอยู่ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน ช่วงฤดูแล้งกวางป่า เลือกใช้ประโยชน์ป่าเต็งรังและป่าดงดิบแล้งในสัดส่วนที่มีอยู่ ส่วนฤดูฝนกวางป่าใช้ประโยชน์ป่า เต็งรังและป่าดงดิบแล้งในสัดส่วนที่น้อยกว่าที่มีอยู่ และใช้ประโยชน์ป่าดิบแล้งในสัดส่วนที่มีอยู่ ตามปกติกวางป่าชอบอาศัยอยู่ในป่าที่มีสิ่งปกคลุมหนาแน่นมากกว่าที่เปิดโล่ง ประกอบกับพืช อาหารที่มีอย่างสมบูรณ์ในป่าเบญจพรรณ กวางป่าจึงเลือกใช้พื้นที่ป่าเบญจพรรณมากกว่าสัดส่วนที่ มีอยู่ตลอดปี เมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์พื้นที่ในช่วงเวลาเดียวกัน พบว่า กวางป่าเข้าใช้ ประโยชน์พื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผา มากที่สุด ยกเว้นช่วงฤดูหนาวปี 2549 และหลังเผาปี 2550 ที่ เลือกใช้พื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟและป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันมาก นักในพื้นที่อื่น อาจเพราะภายหลังการเผาทำให้หญัาระบาด ซึ่งเป็นพืชอาหารของสัตว์กินพืช กวาง เป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องชนิดหนึ่ง ซึ่งสัตว์กลุ่มนี้จะมึนสับสนในการกินคือ จะกินอาหารเข้าไปก่อนแล้วหาที่ หลบเพื่อขยอกออกมาเคี้ยวเอื้องอีกครั้ง หรือหลบเพื่อใช้เวลาย่อยอาหารจึงพบว่ามีควาหนาแน่น และกระจายเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่ป้องกันไฟเหมือนกัน ผลจากการเผาทำให้กวางป่าเข้ามา ในพื้นที่ศึกษาเพิ่มมากขึ้นทุกพื้นที่ นอกจากนี้ยังพบว่ากวางป่ามีการกระจายเข้าสู่ป่าผสมผลัดใบที่มี การเผามากขึ้น ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก กวางป่ามักพบอยู่เป็นคู่ และมีการกระจายมาครอบคลุมพื้นที่ โดยทั่วไปในบริเวณนี้

แก้ง ตอบสนองต่อการใช้พื้นที่ที่มีการเผาตามที่กำหนดคล้ายคลึงกับกวางป่า กล่าว คือ มี ความแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา โดยเฉพาะป่าเต็งรังที่มีการเผาจะเพิ่มมากขึ้น ภายหลังการเผา และแม้กระทั่งป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ เนื่องจากแก้งกินผลไม้ที่สุกร่วงหล่นและกลีบดอกของไม้ ยืนต้นที่ร่วงหล่น แก้งจึงเลือกใช้ป่าเบญจพรรณมากขึ้น แต่ส่วนหนึ่งที่เป็นผลจากการเผาคือทำ ให้มีกล้าไม้ไม่วางอกใหม่ขึ้นมา แก้งชอบกินยอดอ่อนไม้พุ่ม กล้าไม้ไม่วาง เมล็ดไม้มากกว่าหญ้า แต่เมื่อ มีหญัาระบาด ทำให้ดึงดูดแก้งเข้ามายังพื้นที่ที่ถูกเผาโดยเฉพาะป่าผสมผลัดใบที่พอมิที่หลบภัยบ้าง นอกจากนี้บางพื้นที่ยังเปิดโล่ง ทำให้ทัศนวิสัยการมองเห็นไกลขึ้น ซึ่งทำให้มองเห็นสัตว์ผู้ล่าได้ใน ระยะไกล เพราะตามปกติแก้งมักหากินโดยลำพัง ทำให้ต้องคอยระแวดระวังเสมอ เมื่อพิจารณาในแต่ละ ช่วงเวลาพบว่า ในช่วงฤดูแล้งส่วนใหญ่แก้งใช้พื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาและป้องกันไฟ

มากกว่าป่าเต็งรังที่มีการเผาและป้องกันไฟ ซึ่งจากการศึกษาของ รองลาก (2542) พบว่าแก้งใช้ป่าเบญจพรรณในฤดูแล้งมากกว่าสัดส่วนที่มี และยังพบว่าแก้งกระจายทั่วทั้งพื้นที่ และเลือกใช้พื้นที่ไม่เหมือนกัน อีกทั้งมีความสามารถในการปรับตัวให้อาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ผันแปรได้ดี

หมูป่า ตอบสนองต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่มีการเผาน้อย ทั้งนี้เป็นเพราะหมูป่าเป็นสัตว์กินทั้งพืชและสัตว์ (omnivore) อาหารของหมูป่า เช่น เห็ดอก มัน หน่อไม้ สัตว์จำพวกปลวก ชากสัตว์ที่ตาย เป็นต้น ภายหลังจากการเผาเกิดหญ้าระบัดซึ่งเป็นพืชอาหารที่กว้างป่า แก้ง และวัวแดง ซึ่งเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้อง กินพืชเพียงอย่างเดียว จะตอบสนองต่อพื้นที่มากกว่า หมูป่า ที่มีทางเลือกในการกินมากกว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของรองลาก (2542) ที่พบว่า หมูป่าใช้ประโยชน์พื้นที่ในสัดส่วนขนาดพื้นที่อาศัยแต่ละประเภทที่มีอยู่ มิได้เลือกใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าประเภทใดประเภทหนึ่งเป็นพิเศษ

วัวแดงมีการตอบสนองที่เพิ่มขึ้นมากภายหลังจากการเผาตามที่กำหนด ในทุกช่วงเวลา โดยเฉพาะพื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผา ผลการศึกษาสอดคล้องกับ รองลาก (2542) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการเผาตามที่กำหนดดึงดูดวัวแดงให้เข้ามาใช้ประโยชน์ได้อย่างมาก วัวแดง เป็นสัตว์กินพืชจำพวกแทะเล็มหญ้า (grazer) มากกว่ากินไม้พุ่ม (browser) ขนาดตัวค่อนข้างใหญ่ หากินเป็นฝูง ชอบกินหญ้าโดยเฉพาะหญ้าที่แตกใบอ่อนระบัดขึ้นมา ทำให้วัวแดงกลับเข้ามาใช้ประโยชน์มากขึ้น หลังจากที่ต้องเดินหากินไปเรื่อยๆ ภายหลังจากการเผาผ่านไประยะแรก สัตว์กินพืชมีการแทะเล็มมาก ทำให้ปริมาณอาหารไม่พอ ความสามารถในการรองรับประชากรลดลง และทำให้สัตว์กินพืชอพยพออกไปจากพื้นที่อีกครั้งรวมทั้งวัวแดง

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

1. ผลการเปลี่ยนแปลงของไม้รุ้น กล้าไม้ และหญ้า ในพื้นที่ป่าที่มีการเผาตามที่กำหนดและพื้นที่ป่าที่มีการป้องกันไฟ

1.1 พื้นที่ป่าที่มีการเผาตามที่กำหนด

1.1.1 ป่าเต็งรัง พบว่า จำนวนชนิดของไม้รุ้น และกล้าไม้ ลดลงจากก่อนเผา คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ 2.13 ตามลำดับ แต่ในส่วนของหญ้าจำนวนชนิดไม่เปลี่ยนแปลงมีค่าเท่ากับก่อนเผา สำหรับความหนาแน่นของไม้รุ้น และค่าความหนาแน่นมวลชีวภาพเหนือผิวดินของหญ้า ลดลงจากก่อนเผา คิดเป็นร้อยละ 56.95 และ 80.01 ตามลำดับ แต่ในส่วนของกล้าไม้กลับมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 28.74 เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนจำนวนชนิดของทั้งไม้รุ้น กล้าไม้ และหญ้าไม่เปลี่ยนแปลงมีค่าเท่ากับหลังเผา แต่ความหนาแน่นของไม้รุ้นและกล้าไม้ และค่าความหนาแน่นมวลชีวภาพเหนือผิวดินของหญ้านั้น มีค่าเพิ่มขึ้นจากหลังเผา คิดเป็นร้อยละ 39.23 22.56 และ 156.22 ตามลำดับ

1.1.2 ป่าผสมผลัดใบ พบว่า จำนวนชนิดของไม้รุ้น และกล้าไม้ ลดลงจากก่อนเผา คิดเป็นร้อยละ 18.18 และ 20.21 ตามลำดับ แต่ในส่วนของหญ้าจำนวนชนิดไม่เปลี่ยนแปลงมีค่าเท่ากับก่อนเผา สำหรับความหนาแน่นของไม้รุ้นและกล้าไม้ และค่าความหนาแน่นมวลชีวภาพเหนือผิวดินของหญ้าลดลงจากก่อนเผา คิดเป็นร้อยละ 22.57 6.12 และ 48.39 เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนจำนวนชนิดของทั้งไม้รุ้น กล้าไม้ และหญ้าไม่เปลี่ยนแปลงมีค่าเท่ากับหลังเผา แต่ความหนาแน่นของไม้รุ้นและกล้าไม้ และค่าความหนาแน่นมวลชีวภาพเหนือผิวดินของหญ้านั้น มีค่าเพิ่มขึ้นจากหลังเผา คิดเป็นร้อยละ 30.17 14.13 และ 14.48 ตามลำดับ

1.2 พื้นที่ป่าที่มีการป้องกันไฟ (ในช่วงเวลาเดียวกันกับพื้นที่ที่มีการเผา)

1.2.1 ป่าเต็งรัง พบว่า จำนวนชนิดของไม้รุ้น และกล้าไม้เพิ่มขึ้นจากก่อนเผา คิดเป็นร้อยละ 13.64 และ 24.19 ตามลำดับ แต่ในส่วนของหญ้าจำนวนชนิดไม่เปลี่ยนแปลงมีค่าเท่ากับก่อนเผา สำหรับความหนาแน่นของไม้รุ้นและกล้าไม้ และค่าความหนาแน่นมวลชีวภาพเหนือผิวดิน

ดินของหญ้าเพิ่มขึ้นจากก่อนเผา คิดเป็นร้อยละ 10.15 29.96 และ 11.64 ตามลำดับ เมื่อเข้าสู่ฤดูฝน จำนวนชนิดของไม้รุ่มเพิ่มขึ้นจากหลังเผา คิดเป็นร้อยละ 4.35 ในขณะที่ชนิดของกล้าไม้ และหญ้า ไม่เปลี่ยนแปลงมีค่าเท่ากับหลังเผา และความหนาแน่นของไม้รุ่มและกล้าไม้ และค่าความหนาแน่นมวลชีวภาพเหนือผิวดินของหญ้านั้น มีค่าเพิ่มขึ้นจากหลังเผา คิดเป็นร้อยละ 33.33 19.45 และ 24.02 ตามลำดับ

1.2.2 ป่าผสมผลัดใบ พบว่า จำนวนชนิดของไม้รุ่ม และกล้าไม้เพิ่มขึ้นจากก่อนเผา คิดเป็นร้อยละ 12.50 และ 8.82 ตามลำดับ แต่ในส่วนของหญ้าจำนวนชนิดไม่เปลี่ยนแปลงมีค่าเท่ากับก่อนเผา สำหรับความหนาแน่นของไม้รุ่มและกล้าไม้ และค่าความหนาแน่นมวลชีวภาพเหนือผิวดินของหญ้าเพิ่มขึ้นจากก่อนเผา คิดเป็นร้อยละ 27.49 40.54 และ 9.30 เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนจำนวนชนิดของทั้งไม้รุ่ม กล้าไม้ และหญ้าไม่เปลี่ยนแปลงมีค่าเท่ากับหลังเผา แต่ความหนาแน่นของไม้รุ่มและกล้าไม้ และค่าความหนาแน่นมวลชีวภาพเหนือผิวดินของหญ้านั้น มีค่าเพิ่มขึ้นจากหลังเผา คิดเป็นร้อยละ 37.28 14.37 และ 36.44 ตามลำดับ

2. ผลของการเผาตามที่กำหนดต่อการใช้ประโยชน์ของสัตว์กินพืช

พบสัตว์กินพืชที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 พื้นที่ศึกษา จำนวน 4 ชนิด คือ วัวแดง (*Bos javanicus*) กวางป่า (*Cervus unicolor*) เก้ง (*Munticus muntjak*) และหมูป่า (*Sus scrofa*)

2.1 กวางป่า

ช่วงหลังเผาเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน ปี 2549 พบว่า กวางป่าเข้าใช้ประโยชน์ในป่าเต็งรังที่มีการเผามากที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.2625 รองลงมา คือป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ และป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.2425 0.2088 และ 0.1875 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม-เดือนสิงหาคม ปี 2549 พบว่า กวางป่าเข้าใช้ประโยชน์ในเต็งรังที่มีการเผามากที่สุด รองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา และป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.2037 0.1963 0.1950 และ 0.1875 ตามลำดับ

ช่วงฤดูหนาวเดือนพฤศจิกายน-เดือนธันวาคม ปี 2549 พบว่า กวางป่าเข้าใช้ประโยชน์ในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟมากที่สุด รองลงมา คือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ และป่าเต็งรังที่มีการเผาน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยการปรากฏเท่ากับ 0.1525 0.1450 0.1325 และ 0.1138 ตามลำดับ

ช่วงก่อนเผาเดือนมกราคม-เดือนกุมภาพันธ์ ปี 2550 พบว่า กวางป่าเข้าใช้ประโยชน์ในป่าเต็งรังที่มีการเผามากที่สุด รองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ และป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยการปรากฏเท่ากับ 0.0820 0.0670 0.0650 และ 0.0610 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผาเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน ปี 2550 พบว่า กวางป่าเข้าใช้ประโยชน์ในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟมากที่สุด รองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.1030 0.1020 0.1010 และ 0.1000 ตามลำดับ

2.2 เก้ง

ช่วงหลังเผาเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน ปี 2549 พบว่า เก้งเข้าใช้ประโยชน์ในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผามากที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.1188 รองลงมา คือป่าเต็งรังที่มีการเผา ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.0588 0.0475 และ 0.0375 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม-เดือนสิงหาคม ปี 2549 พบว่า เก้งเข้าใช้ประโยชน์ในป่าเต็งรังที่มีการเผามากที่สุด รองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา ป่าเต็งรังที่มีการเผา และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.0525 0.0463 0.0313 และ 0.0225 ตามลำดับ

ช่วงฤดูหนาวเดือนพฤศจิกายน-เดือนธันวาคม ปี 2549 พบว่า เก้งเข้าใช้ประโยชน์ในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผามากที่สุด รองลงมา คือ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ และป่าเต็งรังที่มีการเผาน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยการปรากฏเท่ากับ 0.0588 0.0488 0.0450 และ 0.0313 ตามลำดับ

ช่วงก่อนเผาเดือนมกราคม-เดือนกุมภาพันธ์ ปี 2550 พบว่า เก้งเข้าใช้ประโยชน์ในป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟมากที่สุด รองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา ป่าเต็งรังที่มีการเผา และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยการปรากฏเท่ากับ 0.0400 0.0330 0.0260 และ 0.0240 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผาเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน ปี 2550 พบว่า เก้งเข้าใช้ประโยชน์ในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผามากที่สุด รองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.0580 0.0570 0.0490 และ 0.0450 ตามลำดับ

2.3 หมูป่า

ช่วงหลังเผาเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน ปี 2549 พบว่า หมูป่าเข้าใช้ประโยชน์ในป่าเต็งรังที่มีการเผามากที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.0938 รองลงมา คือป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.0600 0.0538 และ 0.0488 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม-เดือนสิงหาคม ปี 2549 พบว่า หมูป่าเข้าใช้ประโยชน์ในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟมากที่สุด รองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา ป่าเต็งรังที่มีการเผา และป่าเต็งรังที่มีการเผาน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.0688 0.0425 0.0275 และ 0.0263 ตามลำดับ

ช่วงฤดูหนาวเดือนพฤศจิกายน-เดือนธันวาคม ปี 2549 พบว่า หมูป่าเข้าใช้ประโยชน์ในป่าเต็งรังที่มีการเผามากที่สุด รองลงมา คือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟกับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟมีค่าเท่ากัน ค่าเฉลี่ยการปรากฏเท่ากับ 0.0275 0.0250 0.0238 และ 0.0238 ตามลำดับ

ช่วงก่อนเผาเดือนมกราคม-เดือนกุมภาพันธ์ ปี 2550 พบว่า หมูป่าเข้าใช้ประโยชน์ในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟมากที่สุด รองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา และป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยการปรากฏเท่ากับ 0.0300 0.0290 0.0160 และ 0.0120 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผาเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน ปี 2550 พบว่า หมูป่าเข้าใช้ประโยชน์ในป่าเต็งรังที่มีการเผามากที่สุด รองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาและป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟเท่ากัน และป่า

ผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.0290 0.0190 0.0190 และ 0.0150 ตามลำดับ

2.4 วัวแดง

ช่วงหลังเผาเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน ปี 2549 พบว่า วัวแดงเข้าใช้ประโยชน์ในป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟมากที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.0675 รองลงมา คือป่าเต็งรังที่มีการเผา ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.0600 0.0525 และ 0.0413 ตามลำดับ

ช่วงฤดูฝนเดือนกรกฎาคม-เดือนสิงหาคม ปี 2549 พบว่า วัวแดงเข้าใช้ประโยชน์ในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผามากที่สุด รองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ ป่าเต็งรังที่มีการเผา และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.0313 0.0200 0.0188 และ 0.0063 ตามลำดับ

ช่วงฤดูหนาวเดือนพฤศจิกายน-เดือนธันวาคม ปี 2549 พบว่า วัวแดงเข้าใช้ประโยชน์ในป่าผสมผลัดใบที่มีการเผามากที่สุด รองลงมา คือ ป่าเต็งรังที่มีการเผา และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟกับป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟมีค่าเท่ากัน ค่าเฉลี่ยการปรากฏเท่ากับ 0.0213 0.0150 0.0125 และ 0.0100 ตามลำดับ

ช่วงก่อนเผาเดือนมกราคม-เดือนกุมภาพันธ์ ปี 2550 พบว่า วัวแดงเข้าใช้ประโยชน์ในป่าเต็งรังที่มีการเผามากที่สุด รองลงมาคือ ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ และป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยการปรากฏเท่ากับ 0.0150 0.0110 0.0100 และ 0.0090 ตามลำดับ

ช่วงหลังเผาเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน ปี 2550 พบว่า วัวแดงเข้าใช้ประโยชน์ในป่าเต็งรังที่มีการเผามากที่สุด รองลงมาคือ ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผา ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ และป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยของการปรากฏเท่ากับ 0.0440 0.0290 0.0270 และ 0.0220 ตามลำดับ

การเผาตามที่กำหนดมีอิทธิพลต่อสัตว์กินพืช โดยเฉพาะวัวแดง จะตอบสนองต่อการเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่มากที่สุด สำหรับกวางป่าและเก้ง มีการกระจายเข้าหากินทั้งในพื้นที่ที่มีการเผาและพื้นที่ป้องกันไฟไม่แตกต่างกันมากนัก ในขณะที่หมูป่านั้นไม่ใช่สัตว์ที่กินพืชได้เพียงอย่างเดียว จึงเข้ามาใช้ประโยชน์พื้นที่น้อย

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาในครั้งนี้มองเพียงปัจจัยด้านเดียวคือ การเผาตามที่กำหนด ซึ่งยังคงมีปัจจัยอื่นอีกที่มีผลต่อการเข้าใช้ประโยชน์พื้นที่ เช่น โป่ง แหล่งน้ำ รวมถึงสัตว์ผู้ล่า เป็นต้น
2. การศึกษาในครั้งนี้มีเวลาจำกัด ดังนั้นควรมีการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้นและใช้เป็นแนวทางในการจัดการแหล่งพืชอาหารของสัตว์ป่าได้ต่อไปในอนาคต
3. การเผาตามที่กำหนดนั้นไม่จำเป็นต้องเผาในช่วงฤดูแล้ง อาจจะกำหนดการเผาในช่วงเวลาอื่นได้ และมีการเก็บข้อมูลเพื่อใช้เปรียบเทียบความแตกต่างกัน
4. การใช้ไฟสามารถนำไปใช้ในการจัดการแหล่งพืชอาหารสัตว์ได้แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดจากการเผา เช่น ควันไฟ ดังนั้นไม่ควรกระทำในช่วงต้นฤดูไฟป่า หรือในฤดูไฟป่า ควรใช้การเผาตามที่กำหนดในช่วงอื่นเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กนก เลิศพานิช. 2539. ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับศึกษาระบบนิเวศป่าผสมผลัดใบแบบต่างๆ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า. 2548. สถานภาพ และการแพร่กระจายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ในประเทศไทย. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.
- คณินิจ สุทธิชาติ. 2539. ผลกระทบของไฟป่าต่อดินและพืช ณ อุทยานแห่งชาติภูกระดึง. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คณะวนศาสตร์. 2532. รายงานฉบับสมบูรณ์ แผนแม่บทการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานีและจังหวัดตาก. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ธีรภัทร ประยูรสิทธิ. 2530. นิเวศวิทยาของวัวแดง (*Bos javanicus* D'Alton, 1823) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จ.อุทัยธานีและตาก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นพรัตน์ นาคสถิตย์. 2529. ประวัติเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งและสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ. น. 4 – 9. ใน เอกสารวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ. กองอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.
- นริศ ภูมิภาคพันธ์. 2543. การจัดการสัตว์ป่า. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- บุญชู ชงนำชัยมา และ โรเบิร์ต มาเธอร์. 2540. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. ฝ่ายงานอนุรักษ์สัตว์ป่า (WWF). สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, ปทุมธานี.

บุญส่ง สมเพาะ. 2541. แหล่งเชื้อเพลิงในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ ณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประหยัด จิตธรรมกุล. 2528. การเปลี่ยนแปลงของพืชพรรณตามความสูงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พงษ์ศักดิ์ สหนาฟู. 2534. วนวัฒนวิทยาขั้นสูง. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 651น.

ภคินิจ วินิจสร. 2540. พลวัตรของไม้และดิน 7 ปี ภายหลังการเผาในป่าเต็งรังสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

รองลาภ สุขมาสรวง. 2542. ความหนาแน่นประชากรและการใช้พื้นที่อาศัยของสัตว์กึ่งบางชนิดในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. ใน ผลงานวิจัยและรายงานความก้าวหน้างานวิจัยประจำปี 2542. ส่วนวิจัยสัตว์ป่า สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ

เรืองศักดิ์ ทิฆะสุข. 2542. การวิเคราะห์สังคมพืชในเขตอุทยานแห่งชาติแม่เมย จังหวัดตาก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิชาญ เอียดทอง. 2536. การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพันธุ์ไม้วงศ์ก่อในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิริ อัคระอัคร , ไกรสร วิริยะ และชนวัฒน์ ทองตัน. 2546. พฤติกรรมของไฟในป่าเต็งรัง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. ส่วนวิชาการด้านไฟป่า. สำนักป้องกันและควบคุมไฟป่า, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ศิริ อัคระอัคร , ไกรสร วิริยะ และประยูรยงค์ หนูไขยา. 2548. ลักษณะของเชื้อเพลิงในป่าเบญจพรรณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. รายงานการศึกษา ศูนย์วิจัยไฟป่าห้วยขาแข้ง จ. อุทัยธานี. ส่วนควบคุมไฟป่า. สำนักป้องกัน ปราบปราม และควบคุมไฟป่า, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ศิริพรรณ ทวีสุข. 2528. การสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของพันธุ์ไม้ปีแรกหลังเผาในป่าเต็งรังสะแกราช
นครราชสีมา. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุรรัตน์ สำราญ และธนวัฒน์ ทองตัน. 2545. รายงานวิจัย เรื่อง การเปลี่ยนแปลงภายหลังไฟไหม้
ของทรัพยากรป่าเต็งรัง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง, กรมป่าไม้

_____, สุรรัตน์ หอมสุต และธนวัฒน์ ทองตัน. 2545. ลักษณะเชื้อเพลิงในป่าเต็งรัง เขตรักษาพันธุ์
สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี. รายงานวิจัย กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ

ศูนย์วิจัยป่าไม้. 2540. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาการประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจ
ระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของการใช้
ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. กรมป่าไม้.

_____. 2542. การประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อ
ตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขา
อ่างฤๅไน, กรมป่าไม้.

_____. 2545. การประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อ
ตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าตะ
เบาะ-ห้วยใหญ่ จังหวัดชัยภูมิและเพชรบูรณ์, กรมป่าไม้.

สถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ. 2551. ข้อมูลสภาพภูมิอากาศในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง
จังหวัดอุทัยธานี

สมศักดิ์ วนัสสกุล. 2532. การเปลี่ยนแปลงมวลชีวภาพ ปริมาณธาตุอาหารและพลวัตของพืชชั้น
ล่าง ในป่าเต็งรังที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง อุทัยธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สรณรัชฎ์ กาญจนะวณิช. 2547. รอยตีนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในเมืองไทย. สำนักพิมพ์มูลนิธิโลกสีเขียว, กรุงเทพฯ.

ส่วนวิจัยอุทยานแห่งชาติ และสัตว์ป่า. 2545. เอกสารวิจัยสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ. กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

สันต์ เกตุปราณีต. 2526. ไฟป่าและการควบคุม. ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____. 2530. นิเวศวิทยาไฟป่า. ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____, นิพนธ์ ตั้งธรรม, สุวิทย์ แสงทองพราว, ปรีชา ธรรมมานนท์, นริศ ภูมิภาคพันธ์, และ ศิริ อัคระอัคร. 2534. รายงานฉบับสมบูรณ์ไฟป่าและผลกระทบต่อระบบป่าไม้ในประเทศไทย. คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____, ปรีชา ธรรมมานนท์, และ นริศ ภูมิภาคพันธ์. 2538. รายงานฉบับสมบูรณ์ผลกระทบของไฟป่าต่อทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติภูกระดึง จังหวัดเลย. ศูนย์วิจัยป่า คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____. 2544. ไฟป่ากับสิ่งแวดล้อม. ใน รายงานสรุปผลการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อกำหนดแนวทางการศึกษาวิจัยด้านไฟป่าในผืนป่าตะวันตก. ระหว่างวันที่ 15-16 พฤษภาคม 2544 ณ ห้องประชุมใหญ่ตึกวนศาสตร์ 60 ปี คณะวนศาสตร์ 18 น.

สุกัญญา สุทธิวานิช. 2532. ผลของความถี่ไฟป่าต่อพรรณพืชในป่าเต็ง สะแกราชจังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุรศักดิ์ เรืองจันทร์. 2525. การศึกษาจำนวนประชากรและโครงสร้างของฝูงกวางป่าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อุทิศ ภูอินทร์. 2537. การจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____. 2541. **พื้นฐานเพื่อการป่าไม้**. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Adams, J.L. 1967. **Prescribed Burning Techniques for Site Preparation in Cut-Over Jack Pine in Southeastern Manitoba**. Forest fire Control Abstracts Book three. Forest Fire Research Institute, Dept. of For. And Rural Development. Ottawa. Canada.

Baber, D.W. and B.E. Coblentz. 1986. Density, Home Range, Habitat use, and Reproduction in Feral Pigs on Santa Catalina Island. **J. Mamm.**

Bhumpakphan, N. 1997. **Ecological characteristics and habitat utilizations of guar (*Bos guarus* H. Smith, 1827) in different climatic sites**. Ph.D. thesis. Kasetsart University.

Cooper, C.F. 1971. **Effects of Prescribed Burning on the Ecosystem**. Prescribed Burning Symposium. Proceeded in Charleston South Carolina.

Cooper, R.W. 1972. **Prescribed Burning – Why IT is a Vital Forest Management Tool**. Forest Fire Control Abstracts Book four. Forest Fire Research Institute, Dept. of For. And Rural Development. Ottawa. Canada.

Danell, K., Duncan, P., Bergstrom, R., Pastor. 2006. Ecosystem Dynamics and Conservation. **J. (eds.) 2006, Large Herbivore Ecology**, Cambridge:Cambridge University..

David, K.P. 1959. **Forest fire control and use**. McGraw Hill Co., N.Y.,U.S.A.

Gill, A.M. and F. Ingwersen. 1976. Growth of *Xanthorrhoea australis* R.Br. in relation to fire.L.**Appl.Ecol.** 13:195-203

Grogan, J. 1992. Fire in the Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary. **Khao Nang Rum Research Paper.** 4: 22 – 24.

Howard, E.W. 1969. **Prescribed Burning. New tool in Forest Management.** Forest Fire Control Abstracts Book three. Forest Fire Research Institute, Dept. of For. And Rural Development. Ottawa. Canada.

Kanjanavanit, S. 1992. **Aspects of the temporal pattern of dry season fires in the dry dipterocarp forests in Thailand.** Ph.D. thesis. University of London, England.

Lekagul, B. and J.A. McNeely. 1977. **Mammals of Thailand.** Saha Karn Bhaet Co. Ltd. Bangkok.

Lotti, T., Klawitter, R.A. and W.P. LeGrande. 1960. **Prescribed Burning For Understory Control in Loblolly Pine Stands of the Coastal Plain.** U.S.D.A. For.Serv. Southeastern For.Exp. Sta.Asheville. North Carolina

Morris, W.G. and E.L. Mowat. 1958. **Some effects of thinning a ponderosa pine thicket with a prescribed fire.** J.For. 56 : 203-209.

Netz, L.J., Lotti, T. and R.A. Klawitter. 1961. **Some Effects of Prescribed Burning on Coastal Plain.** U.S.D.A. For.Serv. Southeastern For.Exp. Sta.Asheville. North Carolina

Nowak, R.M. 1991. **Walker's Mammals of the World.** Vol. II. The John Hookins University Press, Baltimore.

Rabinowitz, A. 1990. Fire, Dry Dipterocarp Forest, and the Carnivore Community in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary. Thailand. Nat. Hist. **Bull. Siam Soc.** 38: 99 – 115.

Srikosamatara, S. 1992. Density and Biomass of Large Herbivores and other Mammals in Dry Tropical Forest, Western Thailand. **J. of Tropical Ecology.** 9: 1 – 11.

Stickel, P.W. 1935. **Forest fire damage studies in the Northeast II, first year mortality in burned over oak stand.** J. For. 33 : 595-598

Sukmasuang, R. 2001. **Ecology of Barking Deer (*Muntiacus hutchinsonianus*) in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary.** Ph.D. Thesis. Kasetsart University.

Sukwong, S. 1974. **Deciduous forest ecosystem in Thailand.** Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok. (Mimeographed)

_____. and P. Dhamanitayakul. 1977. **Fire ecology investigation in dry dipterocarp forest.** (Mimeographed)

Vogl, R.J. 1969. **The role of fire in the evolution of the Hawaiian flora and vegetation.** Tall Timbers Fire Ecol. Conf. Proc. 9:5-60

WEFCOM. 2004. **GIS Database and Its Applications for Ecosystem Management.** National Park, Wildlife and Plant Conservation Department.

U.S.D.A. Forest Service, 1956. **Glossary of Terms Used in Forest Fire Control.** Agriculture Handbook. No. 104.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 พันธุ์ไม้ที่พบในแปลงตัวอย่าง ชนิดป่าที่พบ รูปชีวิต และพืชอาหารสัตว์กินพืชจากการตรวจเอกสารรวมถึงส่วนที่เป็นอาหาร

Family	Botanical name			Local name	HT	LF	BD	GA	BT	RP
Alangiaceae	<i>Alangium</i>	<i>chinense</i>	Rehder	ผีเสื้อ	DD,MD	ST	-	-	-	-
	<i>Alangium</i>	<i>salvifolium</i>	(L.f.) Wangerin	ปฐู	MD	S/ST	1	-	-	F
Anacardiaceae	<i>Mangifera</i>	<i>caloneura</i>	Hook. f.	มะม่วงป่า	DD,MD	T	1	-	-	YL,F
	<i>Buchanania</i>	<i>lanzan</i>	Spreng.	มะม่วงหาวแมงวัน	DD	T	-	-	-	-
	<i>Spondias</i>	<i>bipinnata</i>	Airy Shaw & Forman	มะกอกป่า	MD	T	1	1	-	YL,F
	<i>Lannea</i>	<i>coromandelica</i>	(Houtt.) Merr.	อ้อยช้าง	DD	T	-	-	-	-
Annonaceae	<i>Polyalthia</i>	<i>debilis</i>	(Pierre) Finet & Gagnep.	กล้วยเต่า	DD,MD	S	1	-	-	YL
	<i>Polyalthia</i>	<i>suberosa</i>	(Roxb.) Thwaites	กลิ้งกล่อม	DD,MD	S/ST	-	-	-	-
	<i>Polyalthia</i>	<i>cerasoides</i>	(Roxb.) Benth. ex Bedd.	กะเจียน	DD,MD	ST	-	-	-	-
	<i>Artabotrys</i>	<i>siamensis</i>	Miq.	การเวก	DD,MD	C	-	-	-	-
	<i>Ellippeiopsis</i>	<i>cherreensis</i>	(Pierre ex Finet & Gagnep.) R.E.Er.	นมแมวป่า	DD,MD	C	-	-	-	-
	<i>Anomianthus</i>	<i>dulcis</i>	(Dunn) J. Sinclaire	นมวัว	DD,MD	C	1	-	-	-
	<i>Polyalthia</i>	<i>viridis</i>	Craib	ยางโอน	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Cananga</i>	<i>latifolia</i>	(Hook.f & Thomson) Finet & Gagnep.	สะแกแสง	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Desmos</i>	<i>chinensis</i>	Lour.	สายหยุด	MD	C	-	-	-	-
Apocynaceae	<i>Ichnocarpus</i>	<i>frutescens</i>	(L.) W.T. Aiton	เครือปลาสดแดง	DD	C	-	-	-	-
	<i>Rhynchosia</i>	<i>verrucosa</i>	(Blume) Woodson	โมกเครือ	DD,MD	C	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Family	Botanical name			Local name	HT	LF	BD	GA	BT	RP
Apocynaceae	<i>Wrightia</i>	<i>tomentosa</i>	(Dennst.) Mabb.	โมกมัน	MD	ST	1	-	-	YL
	<i>Holarrhena</i>	<i>antidysenterica</i>	Wall. ex G.Don	โมกหลวง	DD,MD	ST	1	-	-	YL
	<i>Rauvolfia</i>	<i>cambodiana</i>	Pierre ex Pit.	ระย่อม	MD	S	-	-	-	-
Araceae	<i>Amorphophallus</i>	<i>paeoniifolius</i>	(Dennst) Nicolson	บุกคางคก	MD	H	-	-	-	-
Arecaceae	<i>Calamus</i>	<i>siamensis</i>	Becc.	หวายขม	MD	CP	-	-	-	-
Asclepiadaceae	<i>Streptocaulon</i>	<i>juventas</i>	(Lour.) Merr.	เถาประสังข์	DD,MD	C	-	-	-	-
Bignoniaceae	<i>Markhamia</i>	<i>stipulata</i>	Seem.	แคหัวหมู	DD	T	1	-	-	FL
	<i>Fernandoa</i>	<i>adenophylla</i>	(Wall. ex G.Don) Steenis	แคหางค่าง	DD	T	-	-	-	-
Capparaceae	<i>Capparis</i>	<i>micracantha</i>	DC.	ชิงชี	DD	S/ST	-	-	-	-
Celastraceae	<i>salacia</i>	<i>chinensis</i>	L.	กำแพงเจ็ดชั้น	DD,MD	ScanS	-	-	-	-
	<i>Siphonodon</i>	<i>celastrineus</i>	Griff.	มะดุก	MD	T	-	-	-	-
Combretaceae	<i>Terminalia</i>	<i>Triptera</i>	Stapf.	จี๋อ้าย	DD,MD	T	1	-	-	YL
	<i>Terminalia</i>	<i>pierrei</i>	Gagnep.	ตะแบกกราย	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Terminalia</i>	<i>calamansanai</i>	(Blanco) Rolfe	สกุณี	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Terminalia</i>	<i>chebula</i>	Retz.	สมอไทย	MD	T	-	-	-	-
	<i>Combretum</i>	<i>procursum</i>	Craib	สะแกเครือ	MD	C	1	-	-	YL
Euphobiaceae	<i>Suregada</i>	<i>multiflorum</i>	(A.Juss.) Baill.	ขันทองพญาบาท	MD	S/ST	-	-	-	-
	<i>Croton</i>	<i>hutchinsonianus</i>	Hosseus	เป็ดน้ำเลือด	DD,MD	S/ST	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Family	Botanical name			Local name	HT	LF	BD	GA	BT	RP
Euphobiaceae	<i>Bridelia</i>	<i>stipularis</i>	(L.) Blume	มะกาเครือ	MD	C	1	1	-	YL
Commelinaceae	<i>Cyanotis</i>	<i>axillaris</i>	Roem. & Schult.	ผักปลาบ	MD	H	1	-	1	YL
Compositae	<i>Eupatorium</i>	<i>odoratum</i>	(L.) R.M. King & H.Rob.	สาบเสือ	DD,MD	ExH	-	-	-	-
Connaraceae	<i>Ellipanthus</i>	<i>tomentosus</i>	Kurz.	กำรอก	DD,MD	ST	-	-	-	-
Cucurbitaceae	<i>Zehneria</i>	<i>indica</i>	(Lour.) Keraudren	ตำลึงตัวผู้	DD,MD	HC	-	-	-	-
Cycadaceae	<i>Cycas</i>	<i>circinalis</i>	L.	ปรง	DD,MD	ST	-	-	-	-
Cyperaceae	<i>Rhynchospora</i>	<i>corymbosa</i>	(L.) Britt.	หญ้าคมบาง	DD,MD	H	-	-	1	YL
Dilleniaceae	<i>Dillenia</i>	<i>obovata</i>	(Blume) Hoogland	सानใหญ่	DD,MD	T	1	-	-	YL
Dipterocarpaceae	<i>Shorea</i>	<i>obtusa</i>	Wall. ex Blume	เต็ง	DD,MD	T	1	-	-	YL
	<i>Dipterocarpus</i>	<i>alatus</i>	Roxb. ex G.Don	ขางนา	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Dipterocarpus</i>	<i>obtusifolius</i>	Teijsm. ex Miq.	ขางเหียง	DD	T	1	-	-	YL
	<i>Shorea</i>	<i>siamensis</i>	Miq.	รัง	DD	T	1	-	1	YL
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>rhodocalyx</i>	Kurz.	ตะโกนา	DD	ST	-	-	-	-
	<i>Diospyros</i>	<i>montana</i>	Roxb.	มะเกลือป่า	MD	T	-	-	-	-
	<i>Diospyros</i>	<i>coaetanea</i>	(Craib) Fletcher	ลำดาควาย	DD,MD	ST	-	-	-	-
	<i>Diospyros</i>	<i>filipendula</i>	Pierre ex Lecomte	ลำบิดดง	MD	T	-	-	-	-
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i>	<i>cuneatum</i>	(Miq.) Kurz	ไกรทอง	DD	ST	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Family	Botanical name			Local name	HT	LF	BD	GA	BT	RP
Euphobiaceae	<i>Mallotus</i>	<i>philippensis</i>	Mull. Arg.	มะกายคัต	MD	ST	-	-	-	-
	<i>Drypetes</i>	<i>roxburghii</i>	(Wall.) Hurusawa	มะคำไก่	MD	T	-	-	-	-
	<i>Antidesma</i>	<i>ghaeseimbilla</i>	Gaertn.	มะเมาไขปลา	DD	S/ST	1	-	-	YL
	<i>Phyllanthus</i>	<i>amarus</i>	Schum. & Thonn.	ลูกใต้ใบ	DD,MD	H	-	-	-	-
	<i>Aporosa</i>	<i>villosa</i>	(Wall. Ex Lindl.) Baill.	เหมือดโสด	DD,MD	ST	-	-	-	-
Flacourtiaceae	<i>Flacourtia</i>	<i>indica</i>	(Burm.f.) Merr.	ตะขบป่า	MD	S	1	-	-	YL
Guttiferae	<i>Garcinia</i>	<i>cowa</i>	Roxb. ex DC.	ชะมวง	DD	ST	-	-	-	-
	<i>Cratoxylum</i>	<i>cochinchinense</i>	(Lour.) Blume	ติ้วเกลี้ยง	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Cratoxylum</i>	<i>formosum</i>	(Jack) Dyer	ติ้วขน,ติ้วขาว	DD	T	1	-	1	YL
	<i>Mammea</i>	<i>siamensis</i>	Kosterm.	สารภี	DD,MD	T	-	-	-	-
Labiatae	<i>Vitex</i>	<i>peduncularis</i>	Wall. ex Schauer	กาสสามปีก	DD,MD	T	-	-	1	YL
	<i>Vitex</i>	<i>canescens</i>	Kurz.	ผ้าเสี้ยน	MD	T	1	1	-	YL
	<i>Vitex</i>	<i>limonifolia</i>	Wall.	สวอง	DD,MD	T	-	-	1	YL
Lauraceae	<i>Premna</i>	<i>villosa</i>	C.B.Clarke	หมีเหม็น	DD,MD	ST	-	-	-	-
	<i>Beilschmiedid</i>	<i>gammieana</i>	King ex Hook.f.	หน่วขนงุม	DD	T	-	-	-	-
	<i>Leea</i>	<i>indica</i>	(Burm.f.) Merr.	กะดังใบ	MD	S	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Family	Botanical name			Local name	HT	LF	BD	GA	BT	RP
Leguminosae -Caesalpinioideae	<i>Leea</i>	<i>rubra</i>	Blume ex Spreng.	เจื่อง	DD	S	-	-	-	-
	<i>Cassia</i>	<i>fistula</i>	L.	กุน	DD	T	-	-	-	-
	<i>Sindora</i>	<i>siamensis</i>	Teijsm. ex Miq.	มะค่าแต้	DD,MD	T	1	-	-	F
Leguminosae -Caesalpinioideae	<i>Bauhinia</i>	<i>saccocalyx</i>	Pierre	เลี้ยวป่า	DD,MD	ST	-	-	1	YL
	<i>Bauhinia</i>	<i>wallichii</i>	J.F. Macbr.	เลี้ยวฟอม	MD	C	-	-	-	-
	<i>Senna</i>	<i>garrettiana</i>	(Craib) Irwin & Garneby	แสตสาร	MD	T	-	-	-	-
	<i>Bauhinia</i>	<i>involucellata</i>	Kurz.	แสลงพัน	MD	C	-	-	-	-
Leguminosae -Mimosoideae	<i>Caesalpinia</i>	<i>sappan</i>	L.	ฝาง	DD	ST	-	-	-	-
	<i>Albizia</i>	<i>odoratissima</i>	(L.f.) Benth.	กางขี้มอด	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Samanea</i>	<i>saman</i>	(Jacq.) Merr.	ก้ามปู	MD	T	-	-	-	-
	<i>Xylocarpus</i>	<i>xylocarpa</i>	(Roxb.) Taub.	แดง	DD	T	-	-	1	YL
	<i>Acacia</i>	<i>rugata</i>	(Willd.) DC.	ส้มป่อย	MD	C	1	1	-	YL
	<i>Acacia</i>	<i>pennata</i>	(L.) Willd. Subsp. Pennata	หนามขี้แรด	DD,MD	T	1	-	-	YL
	<i>Acacia</i>	<i>comosa</i>	Kuntze	หนามหัน	DD,MD	C	1	1	-	YL
	<i>Dicranium</i>	<i>biarticulatum</i>	(L.) DC.	กระดู่กึ่ง	DD,MD	US	-	-	-	-
	<i>Millettia</i>	<i>brandisiana</i>	Kurz.	กระพี้จั่น	DD,MD	T	-	-	1	YL

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Family	Botanical name			Local name	HT	LF	BD	GA	BT	RP
	<i>Dalbergia</i>	<i>glomeriflora</i>	Kurz.	เก็ดขาว	MD	T	-	-	-	-
	<i>Dalbergia</i>	<i>dongnaiensis</i>	Pierre	เก็ดแดง	DD	T	-	-	1	YL
	<i>phyllocarpus</i>	<i>pulchellum</i>	(L.) Desv.	เก็ดปลาช่อน	MD	S	-	-	-	-
	<i>Millettia</i>	<i>leucantha</i>	Kurz.	ชะเง้อ	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Desmodium</i>	<i>heterocarpon</i>	(L.) DC.	ขางคันนา	DD,MD	US	1	-	-	-
		<i>var.strigosum</i>								
Leguminosae -Mimosoideae	<i>Dalbergia</i>	<i>oliveri</i>	Gamble	ชิงชัน	DD	T	-	-	-	-
	<i>Tephrosia</i>	<i>hutchinsonianus</i>	Wall.	คาบถั่ว	DD	US	-	-	-	-
Leguminosae -Papilionoideae	<i>Pterocarpus</i>	<i>macrocarpus</i>	Kurz.	ประดู่ป่า	DD,MD	T	1	1	1	YL
	<i>Dysolobium</i>	<i>dolichoides</i>	(Roxb.) Prian	เลื้อยแมว	DD,MD	C	-	-	-	-
	<i>Crotalaria</i>	<i>albida</i>	Heyne ex Roth	หิ้งหอยใบเล็ก	MD	US	-	-	-	-
Lythraceae	<i>Lagerstroemia</i>	<i>calyculata</i>	Kurz.	ตะแบก	MD	T	-	-	-	-
	<i>Lagerstroemia</i>	<i>tomentosa</i>	C.Presl	เสลาขาว	MD	T	-	-	-	-
Malvaceae	<i>Urena</i>	<i>lobata</i>	L.	จี่กรอก	DD,MD	US	-	-	-	-
Melastomataceae	<i>Marumia</i>	<i>dimorpha</i>	Craib	เลื้อยเหี่ยว	MD	S	-	-	-	-
	<i>Memecylon</i>	<i>scutellatum</i>	Naudin	เหมือดจู้	DD,MD	S/ST	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Family	Botanical name			Local name	HT	LF	BD	GA	BT	RP
Meliaceae	<i>Walsura</i>	<i>trichostemon</i>	Hassk.	กัฒลิน	MD	T	1	-	-	F
	<i>Chisocheton</i>	<i>macrophyllus</i>	King	ตาเสือ	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Aglaia</i>	<i>chaudocensis</i>	Pierre	ประขงค์ใบใหญ่	DD,MD	S	-	-	-	-
Moraceae	<i>Streblus</i>	<i>asper</i>	Lour.	ข่อย	MD	T	-	-	-	-
	<i>Antiaris</i>	<i>toxicaria</i>	Lesch.	ข่านาง	MD	T	-	-	-	-
Myristicaceae	<i>Horsfieldia</i>	<i>macrocoma</i>	Warb.	กรวยป่า	DD,MD	T	-	-	-	-
Myrsinaceae	<i>Ardisia</i>	<i>ionantha</i>	K. Larsen & C.M. Hu	พิลังกาสา	MD	S	-	-	-	-
Ochnaceae	<i>Ochna</i>	<i>integerrima</i>	(Lour.) Merr.	กระแจะ	DD,MD	S/ST	-	-	-	-
Oleaceae	<i>Jasminum</i>	<i>attenuatum</i>	Roxb. ex G.Don	มะลิเถา	MD	C	-	-	-	-
Opiliaceae	<i>Champereia</i>	<i>manillana</i>	(Blume) Merr.	ผักหวานป่า	DD,MD	ST	1	-	-	YL
Poaceae	<i>Bambusa</i>	<i>nutans</i>	Wall.	ไผ่บง	MD	B	-	-	-	-
	<i>Bambusa</i>	<i>bambos</i>	(L.) Voss.	ไผ่ป่า	MD	B	-	-	1	YL
	<i>Oplismenus</i>	<i>compositus</i>	(L.) P.Beauv.	หญ้าไข่แมงดา	DD,MD	G	-	-	-	-
	<i>Cyrtococcum</i>	<i>oxyphyllum</i>	(Steud.) stapf	หญ้าไข่เหาสีทอง	MD	G	-	-	-	-
	<i>Cyrtococcum</i>	<i>patent</i>	(L.) A.Camus	หญ้าไข่เหาสีทอง	DD,MD	G	-	-	-	-
	<i>Cyrtococcum</i>	<i>accrezens</i>	(Trin.) Stapf	หญ้าจืด	DD,MD	G	-	-	1	YL

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Family	Botanical name			Local name	HT	LF	BD	GA	BT	RP
	<i>Chrysopogon</i>	<i>zizanioides</i>	(L.) Roberty	หญ้าแฝก	DD,MD	G	-	-	1	YL
	<i>Septaria</i>	<i>parviflora</i>	(Poirot) M.Kerguelen	หญ้าหางหมา จิ้งจอก	DD,MD	G	-	-	1	YL
	<i>Heteropogon</i>	<i>contartus</i>	(L.) Roem. & Schult.	หญ้าหนวดฤๅษี	DD,MD	G	-	-	1	YL
	<i>Imperata</i>	<i>cylindrica</i>	(L.) P.Beauv.	หญ้าคา	DD	G	1	1	1	YL
	<i>Themeda</i>	<i>australis</i>	Stapf	หญ้าฟุ้งชู	DD	G	-	-	1	YL
	<i>Arundinella</i>	<i>setosa</i>	-	หญ้าคา	DD	G	-	-	-	-
	<i>Aristida</i>	<i>chinensis</i>	-	หญ้าสามหาง	DD	G	-	-	-	-
	<i>Heteropogon</i>	<i>triticeus</i>	Beauv	หญ้าลูกน้อง	DD	G	-	-	-	-
	<i>Andropogon</i>	<i>filipendulus</i>	-	-	MD	G	-	-	1	YL
	<i>Carallia</i>	<i>bracniata</i>	(Lour.) Merr.	เถียงพ้านางแอ	MD	T	-	-	-	-
Rhizophoraceae	<i>Pavetta</i>	<i>tomentosa</i>	Roxb. ex Sm.	ข้าวสารป่า	DD,MD	S	-	-	-	-
Rubiaceae	<i>Oxycerus</i>	<i>horridus</i>	Lour.	คัดเค้าเครือ	DD,MD	ScanS	-	-	-	-
	<i>Canthium</i>	<i>berberidifolium</i>	Geddes	เงียงดุก	DD	S	-	-	-	-
	<i>Morinda</i>	<i>coreia</i>	Ham.	ยอป่า	DD	ST	-	-	-	-
	<i>Catunaregam</i>	<i>longispina</i>	(Roxb. ex Link.) Tirveng.	หนามแท่ง	DD,MD	S/ST	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Family	Botanical name			Local name	HT	LF	BD	GA	BT	RP
Rutaceae	<i>Canthium</i>	<i>parvifolium</i>	Roxb.	หนามมะเค็ด	DD	S	-	-	-	-
	<i>Glycosmis</i>	<i>pentaphylla</i>	(Retz.) DC.	เขยตาย	DD,MD	S/ST	-	-	-	-
	<i>Atalantia</i>	<i>monophylla</i>	(DC.) Correa	มะนาวผี	DD,MD	ST	-	-	-	-
	<i>Clausena</i>	<i>excavata</i>	Burm.f.	สันโสก	MD	S/ST	-	-	-	-
	<i>Micromelum</i>	<i>minutum</i>	(G.Forst.) Wight & Arn.	หัดถุณ	DD,MD	S/ST	-	-	-	-
Sapindaceae	<i>Zollingeria</i>	<i>dongnaiensis</i>	Pierre	จี่หนอน	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Allophylus</i>	<i>cobbe</i>	(L.) Raeusch.	ต่อใต้	DD	S	-	-	-	-
	<i>Schleichera</i>	<i>oleosa</i>	(Lour.) Oken	ตะคร้อ	DD	T	1	-	-	YL, F
	<i>Lepisanthes</i>	<i>tetraphylla</i>	(Vahl) Radlk.	มะเฟืองช้าง	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Lepisanthes</i>	<i>rubiginosa</i>	(Roxb.) Leenh.	มะหวดป่า	MD	ST	-	-	-	-
	<i>Paranephelium</i>	<i>longifoliolatum</i>	Miq.	ลำไยป่า	MD	T	1	1	-	YL
Schizaeaceae	<i>Lygodium</i>	<i>flexuosum</i>	(L.) Sw.	ย่านลิเภา	DD	CF	-	-	-	-
Simaroubaceae	<i>Harrisonia</i>	<i>perforata</i>	(Blanco) Merr.	หนามจี่	DD,MD	ScanS	-	-	-	-
Sterculiaceae	<i>Sterculia</i>	<i>pexa</i>	Pierre	ปอขาว	DD,MD	ST	-	-	-	-
Tiliaceae	<i>Grewia</i>	<i>hirsuta</i>	Vahl.	ข้าวก๊วก	MD	S/ST	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

Family	Botanical name			Local name	HT	LF	BD	GA	BT	RP
Tiliaceae	<i>Colona</i>	<i>auriculata</i>	(Desv.) Craib	ปอจีตุน,ปอพราน	MD	ST	1	-	-	YL
	<i>Colona</i>	<i>winitii</i>	(Craib) Craib	ปอดินเต่า	MD	S/ST	-	-	-	-
	<i>Microcos</i>	<i>tomentosa</i>	Sm.	พลับพลา	DD,MD	T	-	-	-	-
	<i>Grewia</i>	<i>laevigata</i>	Vahl	ขาบจีไก่อ	DD,MD	S/ST	-	-	-	-
	<i>Grewia</i>	<i>abutlifolia</i>	Vent. ex Juss.	หญ่าบิด	DD,MD	S	-	-	-	-
Ulmaceae	<i>Holoptelea</i>	<i>intrigrifolia</i>	Planch.	กระเชา	DD,MD	T	-	-	-	-

- HT : Habitat type (ชนิดป่า)
- DD : Dry Dipterocarp Forest (ป่าเต็งรัง)
- MD : Mixed Deciduous Forest (ป่าผสมผลัดใบ)
- RP : Removal part (ส่วนที่กิน)
- YL : Young leave (ใบ ยอดอ่อน)
- FL : Flower (ดอก)
- F : Fruit (ผล)
- LF : Life form (รูปชีวิต)
- B : Bamboo (ไม้ไผ่)
- C : Climber (ไม้เถา)
- CF : Climbing Fern (ผักกูดที่มีลักษณะเลื้อยพัน)
- CP : Climbing Palm (หมากหรือปาล์มที่มีลักษณะเลื้อยพัน)
- G : Grass (หญ้า)
- H : Herb (ไม้ล้มลุก)
- HC : Herbaceous Climber (ไม้เถาล้มลุก)
- S : Shrub (ไม้พุ่ม)
- ST : Shrubby Tree (ไม้ต้นขนาดเล็ก)
- T : Tree (ไม้ยืนต้น)
- US : Undershrub (ไม้พุ่มขนาดเล็ก)
- ExH : Exotic Herb (ไม้ล้มลุกมาจากต่างประเทศ)
- S/ST : Shrub/Shrubby Tree (ไม้พุ่มถึงไม้ต้นขนาดเล็ก)
- ScanS : Scandent Shrub (ไม้พุ่มที่เลื้อยทอดลำต้นเกาะเกี่ยวขึ้นไป)
- 1 : เป็นพืชอาหารสัตว์
- BD : พืชอาหารของเก้ง (Sukmasuang, 2001) และ (กัลยา, 2525)
- GA : พืชอาหารของกระทิง (Bhumpakphan, 1997)
- BT : พืชอาหารของวัวแดง (ธีรภัทร, 2530)



ภาพผนวกที่ 1 พื้นที่ป่าเต็งรังที่มีการเผาตามที่กำหนด



ภาพผนวกที่ 2 พื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีการเผาตามที่กำหนด



ภาพผนวกที่ 3 พื้นที่ป่าเต็งรังที่ป้องกันไฟ



ภาพผนวกที่ 4 พื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่ป้องกันไฟ



ภาพผนวกที่ 5 หญ้าระบัดที่เกิดขึ้นภายหลังจากการเผาตามที่กำหนดประมาณ 3 สัปดาห์

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ - นามสกุล	นายธรรรัตน์ ศิริมากร
วัน เดือน ปี ที่เกิด	12 กุมภาพันธ์ 2525
สถานที่เกิด	ลพบุรี
ประวัติการศึกษา	2548 วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	2550 นักวิชาการป่าไม้ ปฏิบัติการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 12 (นครสวรรค์)
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	ทุนสนับสนุนการเก็บข้อมูลวิทยานิพนธ์ปริญญาโท จากสถาบันสมิธโซเนียน ประเทศสหรัฐอเมริกา

