

บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. ลักษณะของสังคมพืช

1.1 สังคมพืชในป่าเต็งรัง

1.1.1 สังคมต้นไม้ในป่าเต็งรัง

จากการศึกษาพบว่าป่าเต็งรังที่มียางพลวงเป็นไม้เด่น เช่น บริเวณป่าสองฝั่งลำน้ำแควน้อย ไม้ชั้นบน และไม้ชั้นกลางมีความสูงอยู่ระหว่าง 15 - 25 เมตร พันธุ์ไม้ที่สำคัญที่พบ ได้แก่ ยางพลวง แสงใจ นางนวล รัง เต็ง รกฟ้า และรักขาว เป็นต้น พันธุ์ไม้พื้นล่างที่สำคัญ ได้แก่ เป้ง ก้ามไม้ของไม้ชั้นบน กัลวยไม้ดิน และหญ้าชนิดต่าง ๆ โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกเฉลี่ยเท่ากับ 30.16 เซนติเมตร

1.1.2 สังคมไม้รุ่มในป่าเต็งรัง

จากการศึกษาพบว่าไม้รุ่มจะเป็นพวกเต็งรัง ช้างน้ำว อ้อยช้าง ตีนนก กระทุ่ม เป็นต้น โดยมีความสูงเฉลี่ย 2.76 เมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกเฉลี่ยเท่ากับ 7.55 เซนติเมตร ในที่ไม่มีไฟพบว่าไม้รุ่มมีความหนาแน่น 266 ต้น/ไร่ และในที่ที่มีไฟพบว่ามีความหนาแน่น 233 ต้น/ไร่

1.1.3 สังคมลูกไม้ในป่าเต็งรัง

จากการศึกษาพบว่าลูกไม้ที่พบ จะเป็นพวกลูกไม้ของเต็งเป็นส่วนใหญ่ ส่วนพวกลูกไม้อื่น ๆ ได้แก่ รัง ตีนนก กระทุ่ม ช้างน้ำว เป็นต้น โดยมีความสูงเฉลี่ย 0.13 เมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้นเฉลี่ยเท่ากับ 0.30 เซนติเมตร มีความหนาแน่นเท่ากับ 4,256 ต้น / ไร่ ซึ่งพวกลูกไม้เหล่านี้มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้นน้อยกว่า 1 เซนติเมตร

1.2 สังคมพืชในป่าเบญจพรรณ

1.2.1 สังคมต้นไม้ในป่าเบญจพรรณ

จากการศึกษาพบว่าป่าเบญจพรรณส่วนใหญ่ที่พบ จะเป็นป่าเบญจพรรณที่มี รกฟ้า เป็นพันธุ์ไม้เด่น ไม้ชั้นบนและไม้ชั้นกลาง มีความสูงอยู่ระหว่าง 18 - 30 เมตร พันธุ์ไม้ที่สำคัญที่พบ ได้แก่ สัก แดง กระพี้เขาควาย เกิดแดง มะกอกเกลื่อน กระพี้จั่น ยอป่า ประดู่ ตะคร้อ และตะแบก เปลือกบาง เป็นต้น พันธุ์ไม้พื้นล่างที่สำคัญได้แก่ ลูกไม้ของไม้ชั้นบนและชั้นล่าง เช่น เสี้ยวป่า ไม้รวก ไม้ซางนวล ไม้หนาม เป็นต้น โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกเฉลี่ย 33.35 เซนติเมตร

1.2.2 สังคมไม้ร่วนในป่าเบญจพรรณ

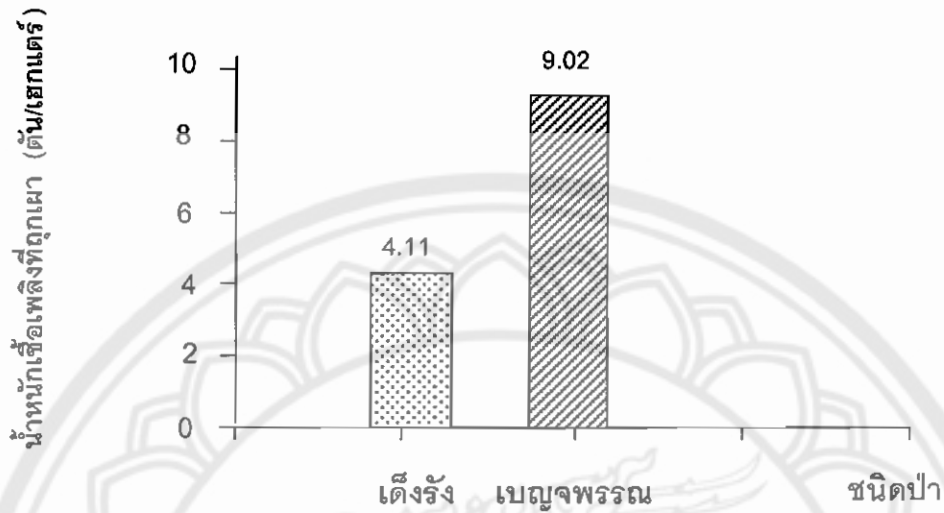
จากการศึกษาพบว่าไม้ร่วนในป่าเบญจพรรณ จะเป็นพวก กระพี้จั่น เปล้า โมกมัน แคราย ประดู่ จิวป่า จิก เป็นต้น โดยมีความสูงเฉลี่ย 3.50 เมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกเฉลี่ยเท่ากับ 7.03 เซนติเมตร

1.2.3 สังคมลูกไม้ในป่าเบญจพรรณ

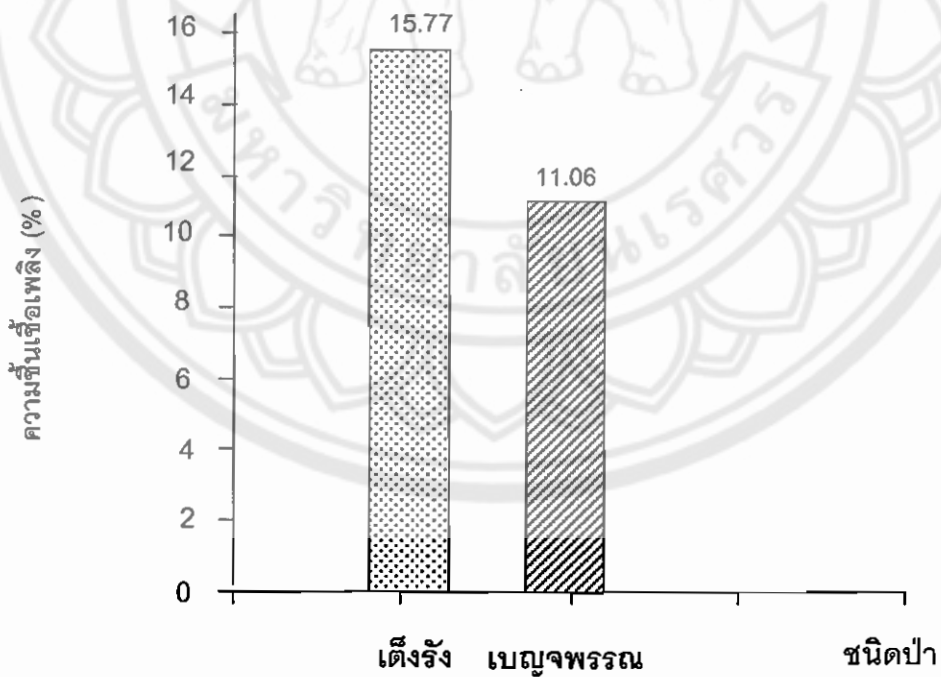
จากการศึกษาพบว่าลูกไม้ที่พบ จะเป็นลูกไม้ของแคสสิ์ เปล้า สะแก โมกมัน กระพี้จั่น เป็นต้น โดยมีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 0.15 เมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้นเฉลี่ยเท่ากับ 0.25 เซนติเมตร ความหนาแน่นของลูกไม้ในที่ไม่มีไฟจะเท่ากับ 9,056 ต้น/ไร่

2. ปริมาณของเชื้อเพลิง

จากการศึกษาพบว่า ลักษณะของเชื้อเพลิงที่แตกต่างกัน จะมีผลให้พฤติกรรมของไฟป่าแตกต่างกันด้วยเช่นกัน ความชื้นของเชื้อเพลิงของป่าเต็งรังสูงกว่าป่าเบญจพรรณ เชื้อเพลิงในป่าเต็งรังย่อยยากต่อการติดไฟและการลุกลามก็เป็นไปได้ช้า ในทางตรงกันข้ามเชื้อเพลิงที่มีความชื้นต่ำหรือเชื้อเพลิงแห้งย่อยติดไฟได้ง่ายลุกลามรวดเร็ว และให้ความร้อนสูง ป่าเบญจพรรณมีปริมาณของเชื้อเพลิงมากกว่าป่าเต็งรัง หากมีเชื้อเพลิงมากไฟย่อยรุนแรง และให้ความร้อนสูง อันตรายก็มีมากกว่า ป่าเบญจพรรณจะมีขนาดของเชื้อเพลิงขนาดเล็ก เช่น กิ่งไม้เล็กๆ ใบไม้หญ้าแห้ง จะไหม้ และลุกลามได้รวดเร็ว ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ดำเนินการทดลองเผาแปลงตัวอย่างในป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ โดยพบว่าปริมาณเชื้อเพลิงที่ถูกเผาคิดเป็นน้ำหนักเท่ากับ 4.11 และ 9.02 ตัน / เฮกแตร์ ตามลำดับ โดยที่ความชื้นของเชื้อเพลิงในป่าทั้ง 2 ชนิดเท่ากับ 15.77 และ 11.06 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงในแผนภูมิ



ภาพ 9 น้ำหนักเชื้อเพลิงที่ถูกเผาในป่าทั้ง 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว



ภาพ 10 ความชื้นเชื้อเพลิงในป่าทั้ง 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว

3. พายุทอร์นาโดไฟป่า

ส่วนพายุทอร์นาโดไฟป่า ประกอบด้วย ความยาวของเปลวไฟ อัตราการลุกลามของไฟ และความรุนแรงของไฟ ในสภาพลมสงบ ความเร็วลม 0-6 ไมล์/ชั่วโมง ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ประมาณ 55 เปอร์เซ็นต์ และในสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบ ไฟที่เกิดขึ้นในป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ มีความยาวของ เปลวไฟ อยู่ในช่วง 0.5 - 0.7 เมตร และ 0.3 - 0.5 เมตร มีอัตราการลุกลามของไฟอยู่ในช่วง 0.9 - 1.0 และ 0.4 - 1.0 เมตร / นาที ตามลำดับ ความรุนแรงของไฟอยู่ในช่วง 85.06 กิโลวัตต์ / เมตร และ 166.13 กิโลวัตต์ / เมตร ซึ่งจัดอยู่ในระดับอันตรายไฟน้อยมาก กล่าวคือไฟที่มีความรุนแรงน้อย จะมีค่าความรุนแรงของไฟไม่เกิน 345 กิโลวัตต์/เมตร และมีความยาวเปลวไฟน้อยกว่า 1.50 เมตร ส่วนไฟที่มีความรุนแรงปานกลาง จะมีค่าความรุนแรงของไฟไม่เกิน 349 - 1,729 กิโลวัตต์ / เมตร และมีความยาวเปลวไฟในช่วง 1.50 - 2.50 เมตร สำหรับไฟที่จัดอยู่ในระดับอันตรายมาก จะมีความรุนแรงของไฟเกิน 1,729 กิโลวัตต์/ เมตร (สันต์และคณะ, 2534) จากการศึกษพบว่าไฟ ที่เกิดขึ้นในบริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแควนั้น มีความรุนแรงน้อย ในสภาพลมสงบและที่ค่อนข้างราบไฟที่เกิดขึ้นในป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ สามารถทำการควบคุมได้โดยง่าย ความรุนแรงของไฟจะมีระดับอันตรายมากน้อยแค่ไหนนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ คือ อากาศ เชื้อเพลิง และสภาพภูมิประเทศ ดังนั้นถ้าไฟที่เกิดขึ้นในป่าทั้ง 2 ชนิดดังกล่าว ในสภาพที่อากาศร้อน มีปริมาณเชื้อเพลิงจำนวนมาก และพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก ค่าพายุทอร์นาโดไฟต่างๆ ก็จะมีค่ามากขึ้น และการควบคุมไฟก็จะยากมากยิ่งขึ้น จนถึงระดับมีความรุนแรงมากจนไม่สามารถควบคุมได้

4. ผลกระทบของไฟต่อสังคมพืช

4.1 ผลของไฟต่อพรรณพืชในป่าเบญจพรรณ

4.1.1 สังคมต้นไม้ในป่าเบญจพรรณ

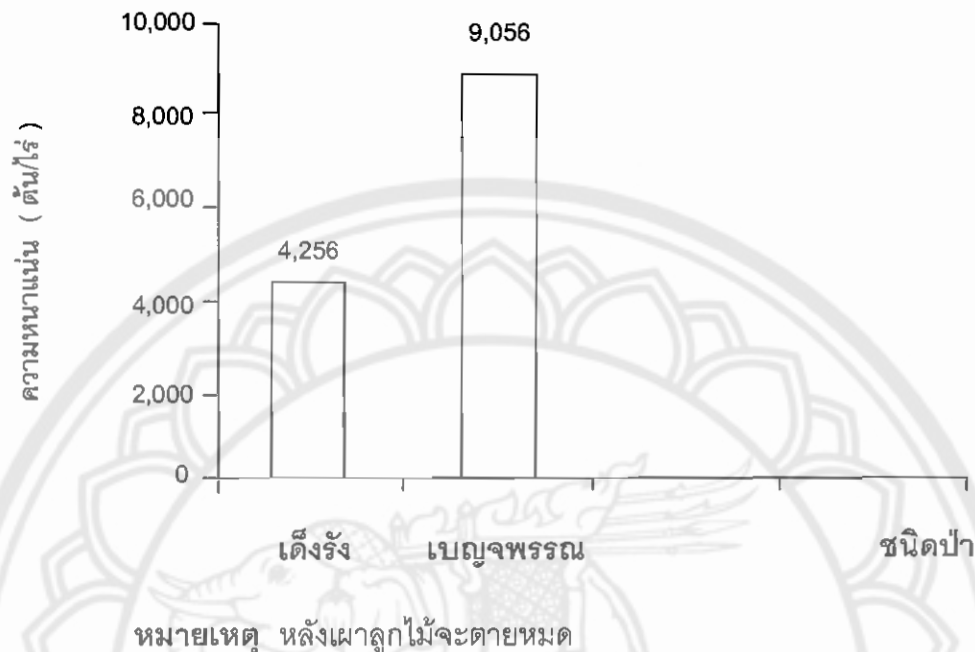
จากการศึกษาพบว่าป่าเบญจพรรณส่วนใหญ่ที่พบ จะเป็นป่าเบญจพรรณที่มีรกฟ้าเป็นพันธุ์ไม้เด่น ไม้ชั้นบนและไม้ชั้นกลาง มีความสูงอยู่ระหว่าง 18 - 30 เมตร พันธุ์ไม้ที่สำคัญที่พบได้แก่ สัก แดง กระพี้เขาควาย เกิดแดง มะกอกเกลื่อน กระพี้จั่น ยอป่า ประดู่ ตะคร้อ และตะแบก เปลือกบาง เป็นต้น พันธุ์ไม้พื้นล่างที่สำคัญได้แก่ ลูกไม้ของไม้ชั้นบนและชั้นล่าง เช่น เสี้ยวป่า ไผ่รวก ไผ่ขางนวล ไผ่หนาม เป็นต้น โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกเฉลี่ย 33.35 เซนติเมตร ในที่ไม่มีไฟพบว่าไม้ใหญ่มีความหนาแน่น 230 ต้น/ไร่ ซึ่งหลังจากการเกิดไฟใหญ่พวกนี้จะไม่ได้รับอันตรายจากไฟแต่อย่างใด เนื่องจากไฟที่เกิดขึ้นเป็นไฟผิวดินที่มีความรุนแรงน้อย

4.1.2 สังกมไม้รุ่มในป่าเบญจพรรณ

จากการศึกษาพบว่าไม้รุ่มในป่าเบญจพรรณ จะเป็นพวกกระพี้จั่น เปล้า โมกมัน แคราย ประดู่ จิวป่า จิก เป็นต้น โดยมีความสูงเฉลี่ย 3.50 เมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงออกเฉลี่ยเท่ากับ 7.03 เซนติเมตร ในที่ไม่มีไฟพบว่าไม้รุ่มมีความหนาแน่น 300 ต้น/ไร่ และในที่มีไฟพบว่ามีความหนาแน่น 233 ต้น / ไร่ ซึ่งหลังจากการเกิดไฟไม้รุ่มจะตาย 67 ต้น / ไร่ ความหนาแน่นลดลง 22.34 เปอร์เซ็นต์ โดยที่ไม้รุ่มราคาเฉลี่ยต้นละ 10 บาท (สันต์และคณะ, 2534) ดังนั้นความเสียหายของไม้รุ่ม เท่ากับ 670 บาท/ไร่ เนื่องจากเกิดไฟไหม้ทุกปี จึงเป็นอุปสรรคในการเจริญเติบโตของลูกไม้ไปสู่ไม้รุ่มเมื่อมีไม้รุ่มน้อยก็เป็นผลให้มีไม้ใหญ่ค่อยลงด้วย

4.1.3 สังกมลูกไม้ในป่าเบญจพรรณ

จากการศึกษาพบว่าลูกไม้ที่พบ จะเป็นลูกไม้ของ แคสก์ เปล้า สะแก โมกมัน กระพี้จั่น เป็นต้น โดยมีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 0.15 เมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้นเฉลี่ยเท่ากับ 0.25 เซนติเมตร ความหนาแน่นของลูกไม้ในที่ไม่มีไฟจะเท่ากับ 9,056 ต้น/ไร่ ซึ่งในที่มีไฟจะทำให้ลูกไม้ตายหมด เนื่องจากลูกไม้พวกนี้มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้นน้อยกว่า 1 เซนติเมตร เมื่อคิดราคาของลูกไม้ต้นละ 1.96 บาท ความเสียหายของลูกไม้จะเท่ากับ 17,749.76 บาท / ไร่ จากการที่เกิดไฟไหม้ป่าเบญจพรรณทุกปีจะทำให้มีผลกระทบต่อลูกไม้และไม้พื้นล่าง ถ้าลูกไม้ถูกไฟเผาจะตาย ถ้าไม่ตายก็จะเจริญเติบโตช้า ลูกไม้ในป่าเบญจพรรณจะเจริญเติบโต ตั้งตัวได้ และรอดตายจากไฟต้องใช้เวลาหลายปี (สันต์และคณะ, 2534)



ภาพ 11 ความหนาแน่นของลูกไม้ในป่า 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก

5. ผลกระทบของไฟต่อคุณสมบัติดิน

5.1 สมบัติทางฟิสิกส์ของดิน

5.1.1 ปริมาณความชื้นของดิน

ค่าเฉลี่ยปริมาณความชื้นของดินก่อนเผาในป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ มีค่าเท่ากับ 1.20 และ 5.08 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณความชื้นของดินหลังเผาในป่าทั้ง 2 ชนิด มีค่าเท่ากับ 1.07 และ 4.34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตาราง 1) และจากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อความชื้นของดิน (ตาราง 2) พบว่าความชื้นของดินก่อน และหลังเผาในป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาปริมาณความชื้นในดินก่อนเผาเปรียบเทียบกับหลังเผา โดยหาอัตรา การเปลี่ยนแปลง (Ratio of change) ดังแสดงในตาราง 2 จะเห็นได้ว่าหลังการเผาปริมาณ ความชื้นในดินลดลงทั้ง 2 ป่า

ผลการศึกษาถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อความชื้นในดินในป่าทั้ง 2 ชนิด พบว่าไฟจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นในดินในป่าเบญจพรรณมากกว่าป่าเต็งรัง (ภาพ 10) กล่าวคือ หลังเผาความชื้นในดินลดลง 14.56 และ 10.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

5.1.2 ความหนาแน่นรวมของดิน

ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นรวมของดินก่อนเผาในป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ มีค่าเท่ากับ 1.65 และ 1.36 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนความหนาแน่นรวมของดินหลังเผา เฉลี่ยในป่าทั้ง 2 ชนิด มีค่าเท่ากับ 1.35 และ 1.08 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ (ตาราง 1) และจากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อความหนาแน่นรวมของดิน (ตาราง 2) พบว่าความหนาแน่นก่อนและหลังเผาจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในป่าทั้ง 2 ป่า แต่อย่างไรก็ตาม จะเห็นว่าหลังเผาค่าความหนาแน่นรวมของดินลดลงเล็กน้อย ในป่าทั้ง 2 ชนิด

เมื่อพิจารณาความหนาแน่นรวมของดินก่อนเผาเปรียบเทียบกับหลังเผา โดยหาอัตราการเปลี่ยนแปลงดังแสดงในตาราง 2 จะเห็นได้ว่า หลังการเผาความหนาแน่นรวมของดินลดลง ทั้ง 2 ป่า

ผลการศึกษาถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อความหนาแน่นรวมของดินในป่าทั้ง 2 ชนิดพบว่าไฟจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นรวมของดินในป่าเบญจพรรณมากกว่าป่าเต็งรัง (ภาพ 13) กล่าวคือหลังเผาค่าความหนาแน่นของดินลดลง 20.58 และ 18.18 เปอร์เซ็นต์

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินก่อนและหลังเผาบริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว

สมบัติดิน	ป่าเต็งรัง		ป่าเบญจพรรณ	
	ก่อนเผา	หลังเผา	ก่อนเผา	หลังเผา
ความชื้น (%)	1.20	1.07	5.08	4.34
ความหนาแน่นรวม (กรัม / ซม. ³)	1.65	1.35	1.36	1.08
ความหนาแน่นอนุภาค (กรัม / ซม. ³)	2.37	2.33	2.53	2.48
ความพรุน (%)	30.38	42.06	46.24	56.45

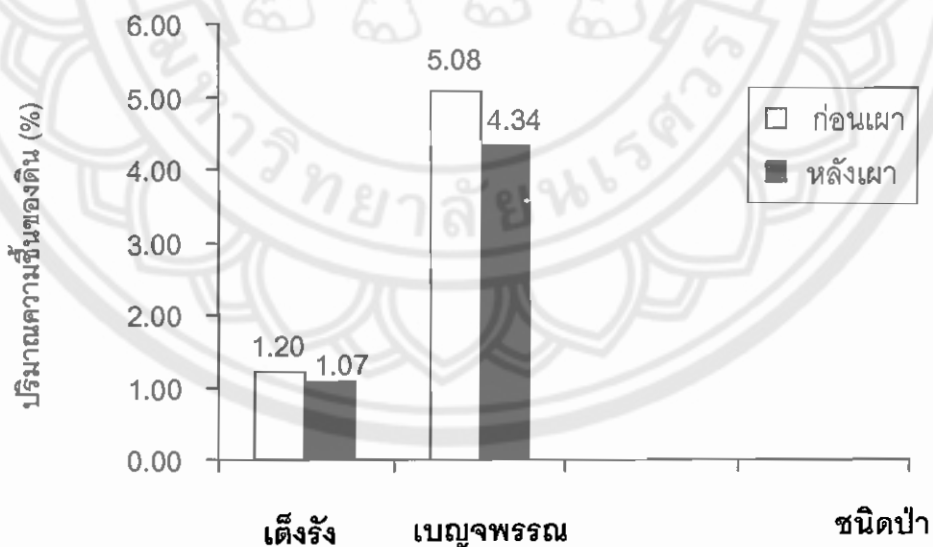
ตาราง 2 ความแตกต่างและอัตราการเปลี่ยนแปลงของคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินก่อนและหลัง
เผาบริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก

สมบัติดิน	ป่าเต็งรัง		ป่าเบญจพรรณ	
	T	R	T	R
ความชื้น (%)	1.267 ^{ns}	0.89	1.423 ^{ns}	0.85
ความหนาแน่นรวม (กรัม/ซม. ³)	-0.555 ^{ns}	0.82	-0.636 ^{ns}	0.79
ความหนาแน่นอนุภาค (กรัม/ซม. ³)	0.450 ^{ns}	0.98	-4.182 ^{ns}	0.98
ความพรุน (%)	1.576 ^{ns}	1.38	-0.281 ^{ns}	1.22

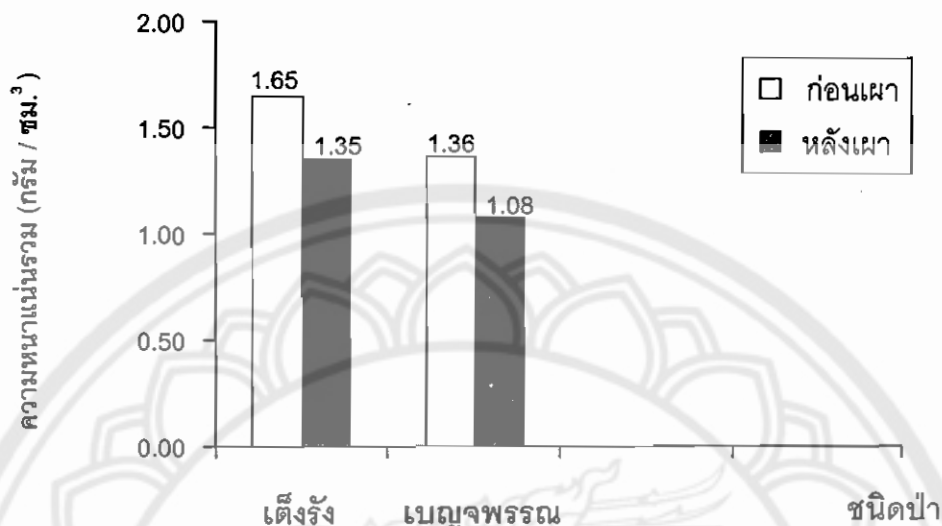
หมายเหตุ T = ค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ T-test

R = อัตราการเปลี่ยนแปลง

ns = ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



ภาพ 12 ค่าเฉลี่ยปริมาณความชื้นของดินก่อนและหลังเผาในป่า 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติ
แก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก



ภาพ 13 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นรวมของดินก่อนและหลังเผาในป่า 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติ แก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก

5.1.3 ความหนาแน่นของอนุภาคดิน

ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของอนุภาคดินก่อนเผาในป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ มีค่าเท่ากับ 2.37 และ 2.53 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของอนุภาคดินหลังเผาในป่าทั้ง 2 ชนิด มีค่าเท่ากับ 2.33 และ 2.48 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ (ตาราง 1) และจากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อความหนาแน่นของอนุภาคดิน (ตาราง 2) พบว่าความหนาแน่นของอนุภาคดินก่อนและหลังเผาจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าทั้ง 2 ป่า

เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของอนุภาคดินก่อนเผาเปรียบเทียบกับหลังเผา โดยหาอัตราการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในตาราง 2 จะเห็นได้ว่าหลังการเผาความหนาแน่นของอนุภาคดินลดลงทั้ง 2 ป่า

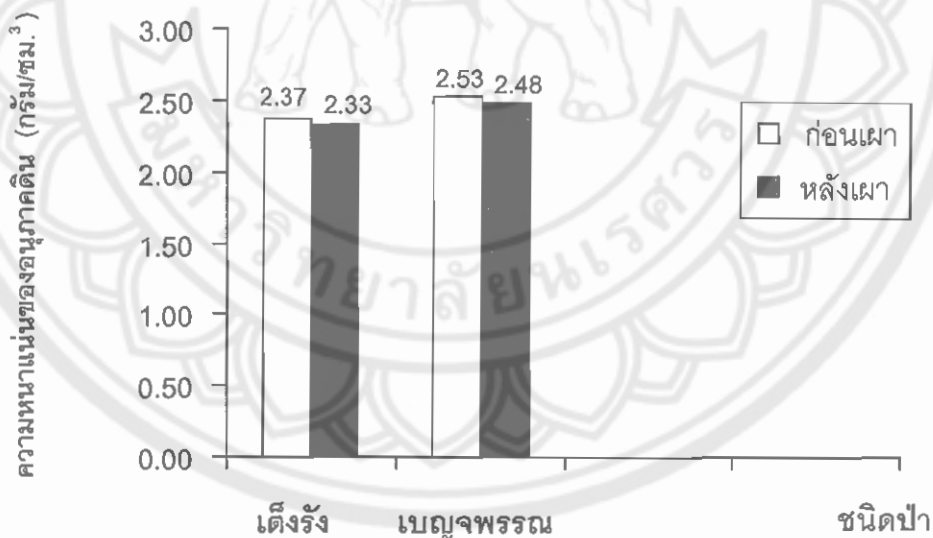
ผลการศึกษาถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อความหนาแน่นของอนุภาคดินในป่าทั้ง 2 ชนิด พบว่าไฟจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของอนุภาคดินในป่าเบญจพรรณมากกว่าป่าเต็งรัง (ภาพ 14) กล่าวคือหลังเผาความหนาแน่นของอนุภาคดินลดลง 1.98 และ 1.69 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

5.1.4 ความพรุน

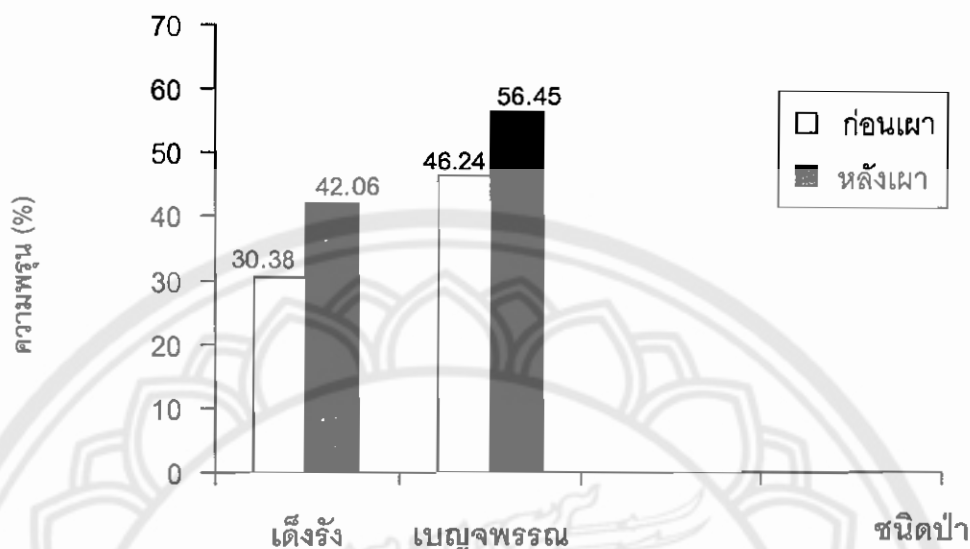
ค่าเฉลี่ยความพรุนของดินก่อนเผาในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณมีค่าเท่ากับ 30.38 และ 46.24 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยความพรุนของดินหลังเผาในป่าทั้ง 2 ชนิด มีค่าเท่ากับ 42.06 และ 56.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตาราง 1) และจากการวิเคราะห์หาค่าทางสถิติถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อความพรุนของดิน (ตาราง 2) พบว่า ความพรุนของดินก่อนและหลังเผาจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าทั้ง 2 ป่า

เมื่อพิจารณาความพรุนของดินก่อนเผาเปรียบเทียบกับหลังเผา โดยหาอัตราการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในตาราง 2 จะเห็นได้ว่าหลังการเผาความพรุนของดิน เพิ่มขึ้นทั้ง 2 ป่า ซึ่งสอดคล้องกับความหนาแน่นรวมของดินในป่าทั้ง 2 ป่าที่จะลดลงหลังเผา

ผลการศึกษาถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อความพรุนของดินในป่าทั้ง 2 ชนิด พบว่าไฟจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความพรุนของดินในป่าเต็งรังมากกว่าป่าเบญจพรรณ (ภาพ 16) กล่าวคือหลังเผาความพรุนของดินเพิ่มขึ้น 38.44 และ 22.08 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ



ภาพ 14 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของอนุภาคดินก่อนและหลังเผาในป่า 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก



ภาพ 15 ค่าเฉลี่ยความพรุนของดินก่อนและหลังเผาในป่า 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก

5.2 สมบัติทางเคมี

5.2.1 ปฏิกริยาความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดิน

ค่าเฉลี่ยปฏิกริยาความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนเผาในป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ มีค่าเท่ากับ 5.61 และ 5.66 ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ย pH หลังเผาในป่าทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวมีค่าเท่ากับ 6.56 และ 6.26 ตามลำดับ (ตาราง 3) pH จะเพิ่มขึ้นหลังเผา แต่การเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจะแตกต่างกันไปตามป่าแต่ละชนิด กล่าวคือ จากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อ pH ของดิน (ตาราง 4) พบว่า pH ของดินก่อนและหลังเผาจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าทั้ง 2 ป่า

เมื่อพิจารณา pH ก่อนเผาเปรียบเทียบกับหลังเผา โดยหาอัตราการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในตาราง 4 จะเห็นได้ว่าหลังการเผา pH เพิ่มขึ้นทั้ง 2 ป่า

ผลการศึกษาถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อ pH ของดินในป่าทั้ง 2 ชนิด พบว่าไฟจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง pH ของดินในป่าเต็งรังมากกว่าป่าเบญจพรรณ (ภาพ 16) กล่าวคือหลังเผา pH ของดินเพิ่มขึ้น 16.93 และ 10.60 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

5.2.2 อินทรีย์วัตถุ

ค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินก่อนเผาในป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ มีค่าเท่ากับ 1.48 และ 3.71 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินหลังเผาในป่าทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวมีค่าเท่ากับ 1.87 และ 4.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตาราง 3) และจากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (ตาราง 4) พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินก่อนและหลังเผาจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าทั้ง 2 ป่า

เมื่อพิจารณาปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินก่อนเผาเปรียบเทียบกับหลังเผา โดยหาอัตราการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในตาราง 4 จะเห็นได้ว่าหลังการเผาปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินเพิ่มขึ้นทั้ง 2 ป่า

ผลการศึกษาถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่ออินทรีย์วัตถุในป่าทั้ง 2 ชนิด พบว่าไฟจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอินทรีย์วัตถุของดินในป่าเต็งรังมากกว่าป่าเบญจพรรณ (ภาพ 17) กล่าวคือ หลังเผาปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินเพิ่มขึ้น 26.35 และ 11.32 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยคุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังเผา บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก

สมบัติดิน	ป่าเต็งรัง		ป่าเบญจพรรณ	
	ก่อนเผา	หลังเผา	ก่อนเผา	หลังเผา
PH	5.61	6.56	5.66	6.26
อินทรีย์วัตถุ (%)	1.48	1.87	3.71	4.13
ฟอสฟอรัส (ppm)	7.80	12.70	4.80	7.50
โพแทสเซียม (ppm)	1.60	1.73	1.11	5.05
แคลเซียม (ppm)	60.78	94.07	69.97	88.05
แมกนีเซียม (ppm)	35.91	37.99	44.02	99.21

ตาราง 4 ความแตกต่างและอัตราการเปลี่ยนแปลงของคุณสมบัติทางเคมีของดิน ก่อนและหลัง
เผาบริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก

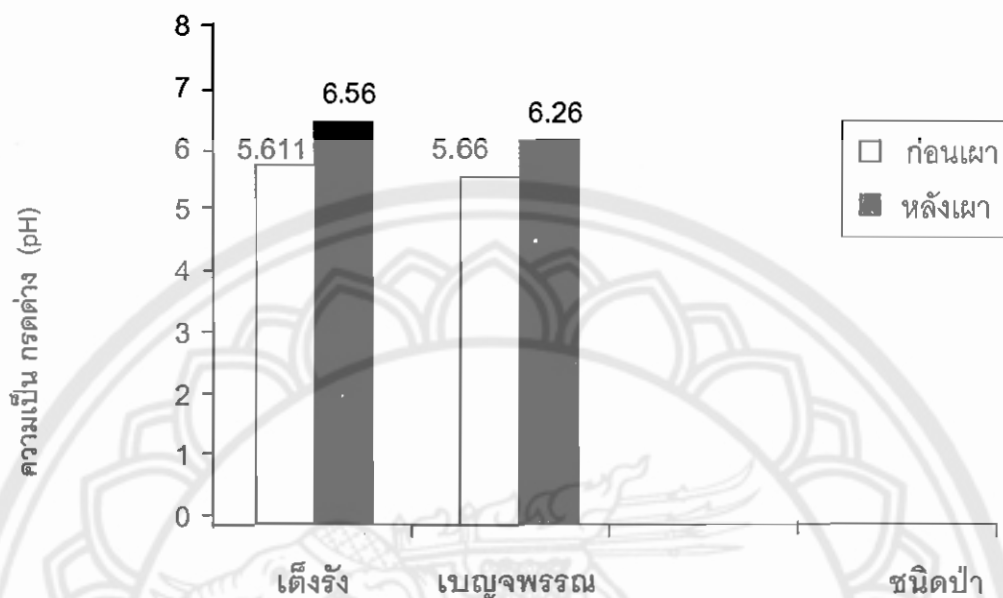
สมบัติดิน	ป่าเต็งรัง		ป่าเบญจพรรณ	
	T	R	T	R
PH	-2.311 ^{ns}	1.17	-2.409 ^{ns}	1.10
อินทรีย์วัตถุ (%)	-1.850 ^{ns}	1.26	-1.278 ^{ns}	1.11
ฟอสฟอรัส (ppm)	-1.891 ^{ns}	1.63	-5.027 [*]	1.56
โพแทสเซียม (ppm)	-0.099 ^{ns}	1.08	-11.700 [*]	4.55
แคลเซียม (ppm)	-4.715 [*]	1.55	-0.747 ^{ns}	1.26
แมกนีเซียม (ppm)	-0.363 ^{ns}	1.06	-9.728 [*]	2.25

หมายเหตุ T = ค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ T-test

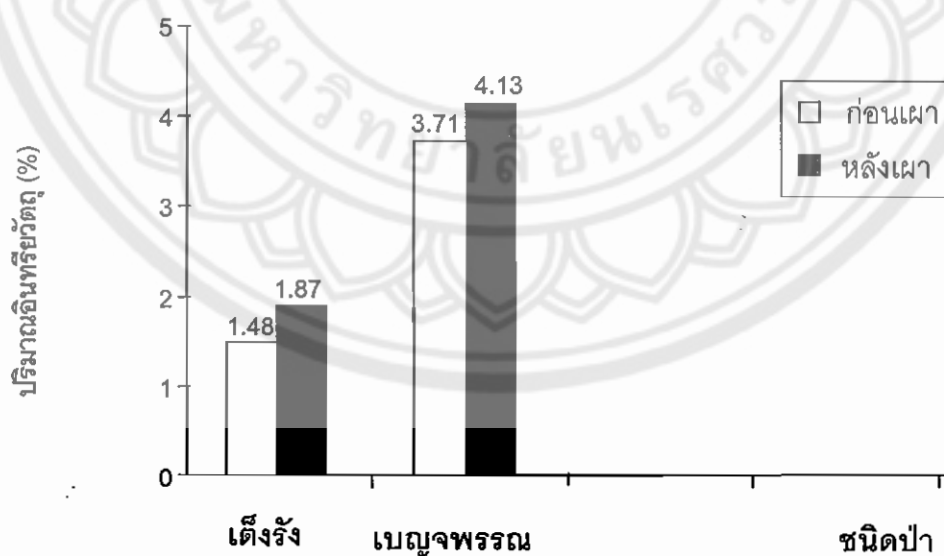
R = อัตราการเปลี่ยนแปลง

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ns = ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



ภาพ 16 ค่าเฉลี่ยของความเป็นกรดต่าง (pH) ของดินก่อนและหลังเผาในป่า 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก



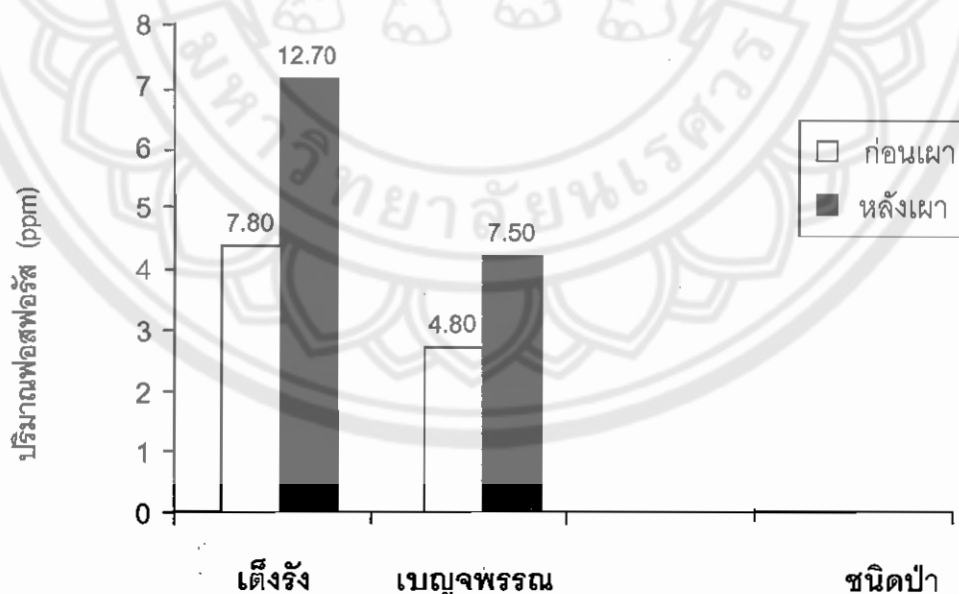
ภาพ 17 ค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์วัตถุ ของดินก่อนและหลังเผาในป่า 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก

5.2.3 ฟอสฟอรัส

ค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสในดินก่อนเผาในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ มีค่าเท่ากับ 7.80 และ 4.80 ppm ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสในดินหลังเผา ในป่าทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวมีค่าเท่ากับ 12.70 และ 7.50 ppm ตามลำดับ (ตาราง 3) และจากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อฟอสฟอรัสในดิน (ตาราง 4) พบว่า ปริมาณฟอสฟอรัสก่อนและหลังเผาจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าเต็งรังและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าเบญจพรรณ

เมื่อพิจารณาปริมาณฟอสฟอรัสในดินก่อนเผาเปรียบเทียบกับหลังเผา โดยหาอัตราการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในตาราง 4 จะเห็นได้ว่าหลังการเผาปริมาณฟอสฟอรัสในดินเพิ่มขึ้นทั้ง 2 ป่า

ผลการศึกษาถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อปริมาณฟอสฟอรัสของดินในป่าทั้ง 2 ชนิด พบว่าไฟจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสของดินในป่าเต็งรังมากกว่าป่าเบญจพรรณ (ภาพ 18) กล่าวคือ หลังเผาปริมาณฟอสฟอรัสของดินเพิ่มขึ้น 62.82 และ 56.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ



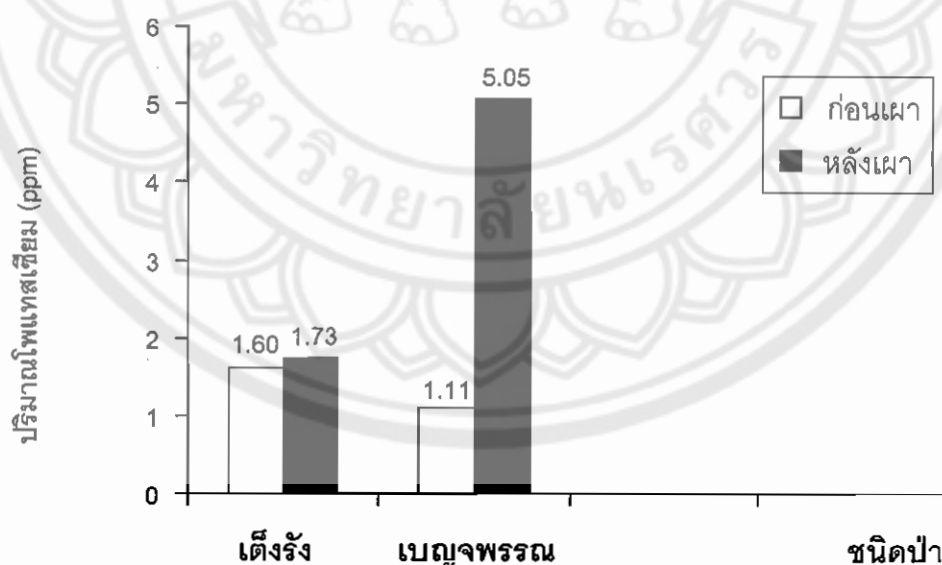
ภาพ 18 ค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสของดินก่อนและหลังเผาในป่า 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก

5.2.4 โฟสเฟอรัส

ค่าเฉลี่ยปริมาณโฟสเฟอรัสในดินก่อนเผาในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ มีค่าเท่ากับ 1.60 และ 1.11 ppm ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณโฟสเฟอรัสของดินหลังเผาในป่าทั้ง 2 ชนิด ดังกล่าวมีค่าเท่ากับ 1.73 และ 5.05 ppm ตามลำดับ (ตาราง 3) และจากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อปริมาณโฟสเฟอรัส (ตาราง 4) พบว่า ปริมาณของโฟสเฟอรัสของดินก่อนและหลังเผาจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าเต็งรังและ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าเบญจพรรณ

เมื่อพิจารณาปริมาณโฟสเฟอรัสของดินก่อนเผาเปรียบเทียบกับหลังเผา โดยหาอัตราการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในตาราง 4 จะเห็นได้ว่า หลังการเผาปริมาณโฟสเฟอรัสของดินจะเพิ่มขึ้นทั้ง 2 ป่า

ผลการศึกษาถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อปริมาณโฟสเฟอรัสของดินในป่าทั้ง 2 ชนิดพบว่า ไฟจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณโฟสเฟอรัสของดินในป่าเบญจพรรณมากกว่าป่าเต็งรัง (ภาพ 19) กล่าวคือหลังเผาปริมาณ โฟสเฟอรัสของดินเพิ่มขึ้น 354.95 และ 8.12 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

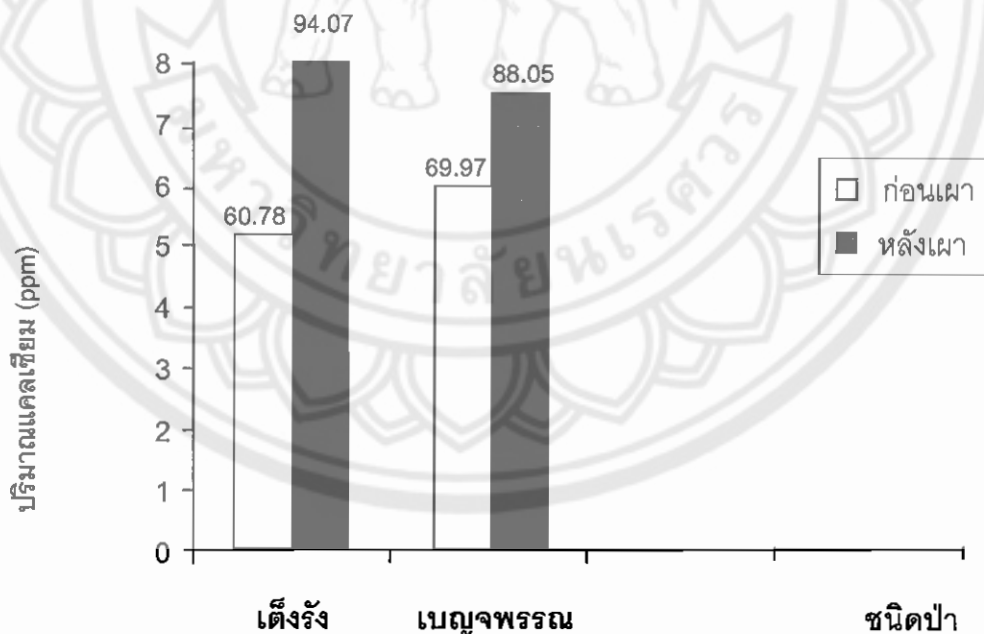


ภาพ 19 ค่าเฉลี่ยปริมาณโฟสเฟอรัสของดินก่อนและหลังเผาในป่า 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก

5.2.5. แคลเซียม

ค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมของดินก่อนเผาในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ มีค่าเท่ากับ 60.78 และ 69.97 ppm ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมของดินหลังเผาในป่าทั้ง 2 ชนิดดังกล่าว มีค่าเท่ากับ 94.07 และ 88.05 ppm ตามลำดับ (ตาราง 3) และจากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อปริมาณแคลเซียม (ตาราง 4) พบว่า ปริมาณแคลเซียมของดินก่อนและหลังเผาจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าเต็งรัง และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าเบญจพรรณ

เมื่อพิจารณาปริมาณแคลเซียมก่อนเผาเปรียบเทียบกับหลังเผา โดยหาอัตราการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในตาราง 4 จะเห็นได้ว่าหลังการเผาปริมาณของแคลเซียม เพิ่มขึ้นทั้ง 2 ป่า ผลการศึกษาถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อปริมาณแคลเซียมของดินในป่าทั้ง 2 ชนิด พบว่าไฟจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณแคลเซียมของดินในป่าเต็งรังมากกว่าป่าเบญจพรรณ (ภาพ 20) กล่าวคือ หลังเผาปริมาณแคลเซียมของดินเพิ่มขึ้น 54.77 และ 25.83 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ



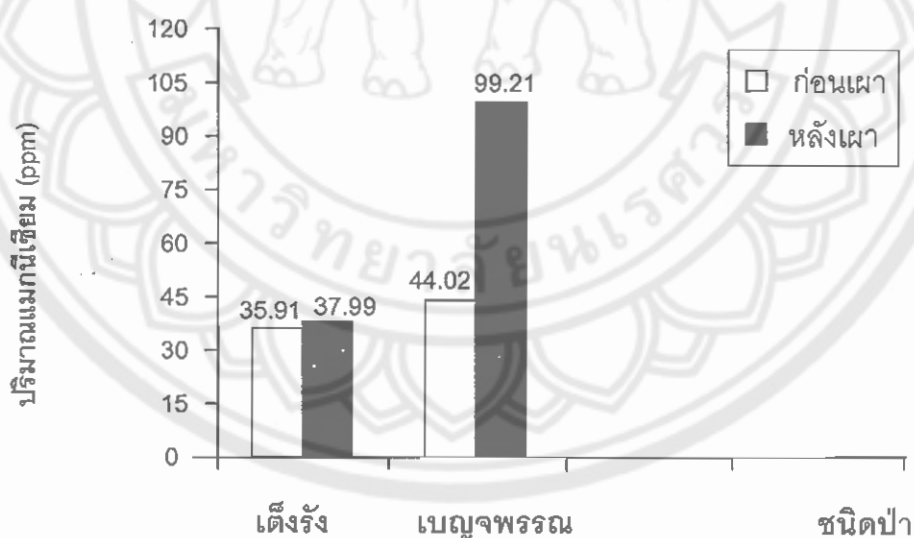
ภาพ 20 ค่าเฉลี่ยปริมาณแคลเซียมของดินก่อนและหลังเผาในป่า 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก

5.2.6 แมกนีเซียม

ค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียมของดินก่อนเผาในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ มีค่าเท่ากับ 35.91 และ 44.02 ppm ส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียมในดินหลังเผาในป่าทั้ง 2 ชนิด มีค่าเท่ากับ 37.99 และ 99.21 ppm ตามลำดับ (ตาราง 3) และจากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อปริมาณแมกนีเซียมของดิน (ตาราง 4) พบว่า ปริมาณแมกนีเซียมของดินก่อนและหลังเผา จะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าเต็งรังและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในป่าเบญจพรรณ

เมื่อพิจารณาปริมาณแมกนีเซียมของดินก่อนเผาเปรียบเทียบกับหลังเผาโดยหาอัตราการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในตาราง 4 จะเห็นได้ว่า หลังการเผาปริมาณแมกนีเซียมของดินเพิ่มขึ้นทั้ง 2 ป่า

ผลการศึกษาถึงอิทธิพลของไฟที่มีต่อปริมาณแมกนีเซียมของดินในป่าทั้ง 2 ชนิด พบว่าไฟจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณแมกนีเซียมในป่าเบญจพรรณมากกว่าป่าเต็งรัง (ภาพ 21) กล่าวคือหลังเผาปริมาณแมกนีเซียมของดินเพิ่มขึ้น 125.37 และ 5.79 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ



ภาพ 21 ค่าเฉลี่ยปริมาณแมกนีเซียมของดินก่อนและหลังเผาในป่า 2 ชนิด บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งเจ็ดแคว จังหวัดพิษณุโลก