

ผลกระทบของไฟต่อพืชพรรณและดินในป่าเต็งรังสะแกราช นครราชสีมา.

สุรเด่น สัตยญาจ.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532.

บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบของไฟต่อพืชพรรณและดินในป่าเต็งรัง ได้ดำเนินการ ณ บริเวณสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2527 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2529 โดยวางแผนทดลองถาวรขนาด 20 X 40 ม.² จำนวน 3 แปลง เพื่อให้เป็นแปลงป้องกันไฟ (control) แปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้ง และแปลงไฟเผาไหม้สองครั้ง และทำแนวกันไฟขนาดกว้าง 10 ม. ล้อมรอบแปลงทดลองแต่ละแปลง ในแปลงทดลองถาวรแบ่งออกเป็นแปลงย่อยขนาด 10 X 20 ม.², 4 X 4 ม.² และ 1 X 2 ม.² อย่างละ 4 แปลงย่อย เพื่อใช้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของต้นไม้ใหญ่ ไม้วัยรุ่น และลูกไม้รวมทั้งพืชพรรณขนาดเล็ก การเก็บตัวอย่างดินใช้ระบบสามเหลี่ยมด้านละ 10 ม. โดยเก็บที่ระดับความลึก 0 - 10 ซม. เมื่อเก็บข้อมูลพืชพรรณและข้อมูลดินก่อนเผาแล้ว ได้ทำการเผาแปลงทดลองสองแปลงในเดือนกุมภาพันธ์ 2527 เมื่อครบ 1 ปีทำการเผาซ้ำในแปลงไฟเผาไหม้สองครั้ง ขณะเผาครั้งแรกได้ศึกษาสมบัติเชื้อเพลิง พฤติกรรมของไฟ และอัตราการคายของพืชพรรณภายหลังไฟ ผลปรากฏว่ามีปริมาณเชื้อเพลิงเฉลี่ย 770.78 กรัม/ม.² ความสูงของเชื้อเพลิงเฉลี่ย 64.4 ซม. ความชื้นของเชื้อเพลิงประมาณ 27 % อัตราการลุกลามของไฟมีค่าเฉลี่ย 2.0 ม./นาที ความยาวของเปลวไฟประมาณ 2.58 ม. ความรุนแรงของไฟมีค่า 266.03 kW/m. หรือ 77.15 Btu/ft²/sec ลักษณะไฟที่เกิดขึ้นเป็นแบบไฟลามช้า อัตราการตายของพืชพรรณพื้นล่างจำพวกเครือเถา พืชล้มลุก ไม้พุ่มขนาดเล็ก และหญ้า มีอัตราการตายหลังไฟ 100 % ส่วนลูกไม้และไม้วัยรุ่นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น 0.5-4.0 ซม. มีอัตราการตายเฉลี่ย 58.06% ต้นที่รอดตายจากไฟมีความโตเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น 2.45 ± 0.67 ซม. การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของลูกไม้จะเพิ่มขึ้นสูงในแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้งและแปลงไฟเผาไหม้สองครั้งเพิ่มขึ้น 800 % และ 348 % ตามลำดับ ขณะที่ความหนาแน่นของลูกไม้ในแปลงป้องกันไฟลดลง 17.39 % การเจริญเติบโตทางความสูงของลูกไม้ในแปลงป้องกันไฟเพิ่มขึ้น 12.35 ซม./ปี (23.57 %) แต่ความสูงของลูกไม้ในแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้งและในแปลงไฟเผาไหม้สองครั้งลดลง 3.20 ซม./ปี (5.61 %) และ 7.40 ซม./ปี (14.20 %) ตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของหญ้าในแปลงไฟเผาไหม้สองครั้งเพิ่มขึ้นสูงกว่าแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้ง และสูงกว่าแปลงป้องกันไฟ การเปลี่ยนแปลง

ความหนาแน่นของพืชล้มลุกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแปลงป้องกันไฟ องค์ประกอบของชนิดพันธุ์พืชพื้นล่างในช่วงฤดูฝนจะมีจำนวนชนิดพันธุ์พืชมาก ซึ่งมากที่สุดจำนวน 28 ชนิด และในช่วงฤดูแล้งจะมีจำนวนชนิดพันธุ์พืชน้อย ซึ่งมีประมาณ 10 ชนิด

ผลกระทบของไฟต่อไม้วัยรุ่น ปรากฏว่าเมื่อครบสองปีไม้วัยรุ่นในแปลงป้องกันไฟและในแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้งมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้น 133.33 % และ 25.00 % ตามลำดับ แต่แปลงไฟเผาไหม้สองครั้งความหนาแน่นลดลง 42.86 % ในด้านการเจริญเติบโตหลังไฟสองปี ไม้วัยรุ่นในแปลงป้องกันไฟมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกและความสูงเพิ่มขึ้นมากที่สุด 0.74 ซม./ปี (44.55 %) และ 0.39 ม/ปี (23.05 %) ตามลำดับ ไม้วัยรุ่นในแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้งมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกและความสูงเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด 0.33 ซม./ปี (6.46 %) และ 0.24 ม./ปี (7.27 %) ตามลำดับ ไม้วัยรุ่นในแปลงไฟเผาไหม้สองครั้งมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกและความสูงเพิ่มขึ้น 0.95 ซม./ปี (25.00 %) และ 0.51 ม./ปี (16.04 %) ตามลำดับ หลังไฟสองปีต้นไม้ใหญ่ในแปลงป้องกันไฟ ในแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้งและในแปลงไฟเผาไหม้สองครั้ง มีอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกเฉลี่ย 0.56 ซม./ปี (2.46 %), 0.48 ซม./ปี (2.46 %) และ 0.36 ซม./ปี (1.93 %) ตามลำดับ ทางพื้นที่หน้าตัดรวม 0.722 ม.²/เฮกแตร์/ปี (4.45 %), 0.56 ม.²/เฮกแตร์/ปี (4.35 %) และ 0.3475 ม.²/เฮกแตร์/ปี (3.26 %) ตามลำดับ

ผลกระทบของไฟต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของดิน ปรากฏว่าภายหลังเผาพื้นที่ความชื้นของดินลดลง 58.49 % ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม เพิ่มขึ้น 35.13, 26.67, 33.33, 93.75, 62.04 และ 42.62 % ตามลำดับ ส่วน pH ของดินและธาตุอาหารโซเดียมเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เมื่อการทดลองครบสองปีปรากฏว่า ดินในแปลงป้องกันไฟและดินในแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้งแตกต่างกันน้อย แต่ดินในแปลงไฟเผาไหม้สองครั้งมีสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีแตกต่างจากดินในแปลงป้องกันไฟและดินในแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้งมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับสมบัติของดินขณะเมื่อเริ่มทดลองพบว่า ในเวลาสองปีไม่ทำให้สมบัติของดินแตกต่างไปจากเดิมมากนัก อย่างไรก็ตาม ปรากฏว่าความหนาแน่นรวมของดินในแปลงไฟเผาไหม้สองครั้งมีค่าเพิ่มขึ้น แต่ความหนาแน่นรวมของดินในแปลงป้องกันไฟและแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้งมีค่าลดลง ปริมาณความชื้นของดินในแปลงไฟเผาไหม้สองครั้งลดลงจากเดิมในอัตราส่วนที่มากกว่าดินในแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้งและในแปลงป้องกันไฟ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน ธาตุอาหารฟอสฟอรัสและแคลเซียมในแปลงไฟเผาไหม้สองครั้งมีค่าเพิ่มขึ้น แต่ในแปลงป้องกันไฟและในแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้งมีค่าลดลง pH ของดินและธาตุอาหารโพแทสเซียมและโซเดียมในแปลงไฟเผาไหม้สองครั้งมีค่าลดลงเพียงเล็กน้อย แต่ในแปลงป้องกันไฟและในแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้งมีค่าลดลงในอัตราส่วนที่มากกว่า ซึ่งจะเห็นว่าสมบัติทางเคมีของดินในแปลงไฟเผาไหม้สองครั้งมีแนวโน้มดีกว่าดินในแปลงป้องกันไฟและในแปลงไฟเผาไหม้หนึ่งครั้ง อย่างไรก็ตาม ควรจะต้องทำการศึกษาต่อไปอีกสักระยะหนึ่ง ซึ่งการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของไฟต่อดินควรใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 5 ปี