

דניאל בנדרסקי

הדסה נעורים – בית ספר תיכון ומכללה טכנולוגית

טיאנה פרבוליוב

צוות מגמת מדעי הסביבה, הדסה נעורים – בית ספר תיכון ומכללה טכנולוגית

רחל קרליבך

צוות מגמת מדעי הסביבה, הדסה נעורים – בית ספר תיכון ומכללה טכנולוגית

ציטוט מומלץ

בנדרסקי ד, פרבוליוב ט וקרליבך ר. 2014. השפעת שרפה על התחדשות הצומח – פרויקט חקר סביבתי. *אקולוגיה וסביבה* 5(3): 229–228.



האירוע הדרמטי של שרפה צמוד לכביש החוף, באוקטובר 2013, הוביל תלמידים במוסד לימודי סמוך לבצע עבודת חקר ולפעול למניעת שרפות חוזרות באזור צלום: דניאל בנדרסקי

השפעת שרפה על התחדשות הצומח – פרויקט חקר סביבתי

[בקצרה](#)

גיליון סתיו 2014 / כרך 5(3) 1 באוקטובר, 2014

בשרפה שהשתוללה צמוד לכביש החוף באוקטובר 2013, עלתה באש רצועת צמחייה סבוכה בצד המערבי של הכביש. תנאי מזג האוויר היבש, עומס החום והרוחות המערביות העזות גרמו להתפשטות האש למרחק של מאות מטרים לאורך הכביש, עד סמוך לכפר הנוער "הדסה נעורים". עובדי כפר הנוער ותלמידים רבים פעלו רבות לכיבוי השרפה.

הרושם שהותירה השרפה וחווית כיבוייה, הובילו לביצוע פרויקט חקר סביבתי שמטרתו הייתה לבדוק את השינויים הסוקצסיוניים בשטח שנחשף לשרפה. פרויקט חקר סביבתי הוא חלק מהדרישות מתלמידי תיכון הלומדים את המקצוע "מדעי הסביבה" ברמה של 5 יחידות לימוד. החל משנת 2012 מתקיימת תחרות ארצית לעבודות חקר סביבתיות (בחסות משרד החינוך, המשרד להגנת הסביבה, מכון דוידסון לחינוך מדעי [ליד מכון ויצמן למדע] ועמותת מלר"ז). המחקר המתואר כאן זכה במקום השלישי בתחרות הגמר הארצית.

תנאי אקלים יבשים ופעילות מוגברת של האדם גורמים להתפרצות שרפות, וכתוצאה מכך לשינוי הרכב חברות הצומח בארץ. תדירותן הגבוהה של השרפות לא מאפשרת לחברות הצומח להשלים את תהליכי הסוקצסיה. עם זאת, לצמחים יש מספר אסטרטגיות הישרדותיות: התחדשות מהחלקים התת-אדמתיים, נביטה מ"בנק הזרע", קליפת זרע עבה. כמו כן, שרפה תורמת לדילול צמחייה רב-שנתית סבוכה, ובכך מאפשרת לזרעים של מיני צמחים רבים אחרים לנבוט ולהתפתח.

ההשערה המרכזית במחקר התבססה על העיקרון הביולוגי של סוקצסיה משנית: בשטח שההפרעה בו הייתה חלקית (ובמקרה של שרפה – רק החלק העל-אדמתי של הצמחים נפגע), תתרחש סוקצסיה משנית, והתחדשות חברת הצומח תתחיל כבר אחרי הגשם הראשון.

לצורך בדיקת ההשערה נערכה בדיקה של התחדשות הצמחייה באזורים שנחשפו לעוצמות שרפה שונות, במהלך 16 השבועות לאחר מועד השרפה. המדידות נערכו בשלושה אזורים שנבדלו בעוצמת השרפה: קלה, בינונית וגבוהה (העוצמה נקבעה על פי צבע הקרקע ומרקמה). כל אזור בדיקה כלל שלוש חלקות (תת-אזורים) בגודל של 5x5 מטרים כל אחת (סך הכול תשעה תת-אזורים, בגודל כולל של 225 מ"ר). בכל החלקות נצפתה התחדשות של הצמחייה הגבוהה. מידת ההתחדשות הוגדרה על-ידי סולם מידות שמי (לכל מידה היה ערך מספרי מקביל). אומדן כיסוי השטח בצמחייה חד-שנתית נעשה בעזרת תרשים "אחוז כיסוי השטח" (על פי השיטה המקובלת). כמו כן, נלקחו דגימות קרקע מכל אזור, לצורך בדיקת כושר הבליעה של צבע הקרקע (בעזרת ספקטרופוטומטר), כמדד לנוכחות חומר אורגני בקרקע.

בו בזמן נערך במעבדת בית הספר ניסוי לצורך בדיקת נביטת זרעים בעלי קליפה עבה (האופייניים לזרעי צמחייה גבוהה – עצים ושיחים). הניסוי תרם להבנת השפעת השרפה על נביטת זרעים שנשמרים בבנק הזרע מספר שנים, ונובטים רק לאחר שהגורם חיצוני, כגון חום גבוה, "עוזר" לעוברי הזרעים לצאת מהקליפה העבה.

ממצאי המחקר

1. **התחדשות הצמחייה** הייתה רבה מאוד באזור שעוצמת השרפה בו הייתה קלה, ובינונית כשהעוצמה הייתה גבוהה.
2. **כיסוי השטח** בצמחייה חד-שנתית הגיע ל-74% באזור שעוצמת השרפה בו הייתה קלה, ול-6.3% כשהעוצמה הייתה גבוהה.
3. **כושר הבליעה של צבע הקרקע** בדגימות שנלקחו מהאזורים שעוצמת השרפה בהם הייתה קלה-בינונית היה גבוה יותר מאשר בדגימות שנלקחו מהאזורים שעוצמת השרפה בהם הייתה גבוהה. (AU 0.072–0.045, לעומת AU 0.029).



תחדשות הצמחייה הגבוהה מספר שבועות לאחר השרפה / צילום: דניאל בנדרסקי

מסקנות

שרפה בעוצמה קלה ובינונית לא גרמה לפגיעה משמעותית בחלקים התת-אדמתיים של הצמחים ובזרעים שהיו בעומק הקרקע,

ואפשרה התחדשות מהירה של הצמחייה באזור בקצב מהיר. צבע הקרקע באזורים שנחשפו לשרפה בעוצמה בינונית-קלה היה בעל כושר בליעה גבוה (תוצאה זו יכולה לשמש הוכחה לנוכחות של החומר האורגני הקרקע). באזורים שנחשפו לעוצמת שרפה גבוהה, מידת ההתחדשות של הצמחייה הגבוהה (עצים) וכיסוי השטח על-ידי הצמחייה העשבונית, היו נמוכים. ייתכן ששרפה בעוצמה גבוהה גרמה נזק בלתי הפיך לצמחייה. לאור תוצאות המחקר ניתן לומר כי מתרחשת בשטח סוקצסיה משנית.

מעבר לביצוע עבודת חקר מדעית, הייתה לנו **מטרה לעורר מודעות ציבורית** לבעיית השרפה. פניות חוזרות ונשנות שלנו לגופים המנהלים את השטח (חברת החשמל, חברת נתיבי ישראל בע"מ והמשרד להגנת הסביבה) ולרשות המקומית (מועצה אזורית עמק חפר), היו בין הגורמים שהביאו לדילול הצמחייה באתר השרפה, לסילוק צמחייה יבשה ולפינוי פסולת דליקה.