

טבע לצרכים פיזיים הידרולוגיים-אקולוגיים של העיר ופתרונות לצרכים הרוחניים נפשיים של האדם.

מקורות

[1] שלם ל. 2014. שיקום שטחים חקלאיים לא מנוצלים על-ידי השבת המגוון הביולוגי של צומח השרון ומאכלסי בריכות חורף, במסגרת פארק טבע קהילתי – הכפר הירוק (עבודת גמר לתואר מוסמך). תל-אביב: אוניברסיטת תל-אביב.

תמונה מושכלת על ערי העתיד. כדי שזה יקרה, עלינו לשלב כוחות ולתפוס את ערי העתיד לא כערים אפורות ודיגיטליות המחוברות בגשרי בטון ובכלי רכב מעופפים, אלא כערים "ירוקות-אקולוגיות" שמנוצלות בחוכמה את שטח הפנים שלהן לאיזון בין הצורך בציפוף עירוני וצורכי הקדמה והטכנולוגיה לבין צורכי האדם והטבע. פתרונות פרקטיים אלה זמינים וקיימים כיום בשילוב פארקים תומכי טבע וגיוון חכם, שמאפשר באותו תא שטח פתרון מבוסס



מימין לדרך: אזור שעבר דילול לרמת צפיפות בינונית, משמאל: אזור ביקורת ללא עבודות יערנות | צילום: אביב אבישר

לצמחיית השרון שבמקומות רבים נפגעה קשות, ואף נכחדה, בשל פיתוח – בינוי, תשתיות, חקלאות וייעור.

העושר הבוטני העצום מעלה את חשיבותו האקולוגית של האתר מעבר לרמה המקומית-אזורית אל הרמה הארצית, והיה הזרז לאישורה של תוכנית בניין עיר (2013) שהעניקה לאתר הגנה חקוקה (סטטוטורית) כ**אתר טבע עירוני** עם נספח תחזוקה אקולוגי המפרט את האמצעים לטיפול ערכי הטבע במקום. עם העברת השטח לידי העירייה נולד הצורך להתאים את נוף החורשה ולשנותו – מיער משקי צפוף ליעודיו החדשים, כאתר טבע עירוני קולט קהל המשמר את ערכי הטבע של השרון. בניסיון למצוא את דרך המלך שבין עמידה ביעדי שמירת טבע ושימור המינים הנדירים שהתפתחו בסביבה נטולת עצים, לבין שמירה על יער בריא בסביבה של קרקע קלה שמים מחלחלים ממנה בקלות יחסית, ליוותה עיריית נתניה את ממשקי התחזוקה בִּניטור, שמטרתו לבחון את השפעת עוצמת הדילול על המגוון הביולוגי ועל מדד בריאות העצים.

דילול החורשה בוצע בקיץ 2015. השטח חולק לשני סוגי טיפולים יערניים ולביקורת: (א) בליבת היער, בשטח שעבר שרפה בשנת 2010, בוצע דילול מרבי לצפיפות של 10–15 עצים לדונם. להלן טיפול "צפיפות עצים נמוכה"; (ב) מרבית שטח החורשה דולל בעוצמה בינונית לצפיפות של כ־35 עצים לדונם. להלן טיפול "צפיפות עצים בינונית"; (ג) בשלושה כתמים לא נעשו כל התערבות או דילול, וצפיפות העצים נותרה כ־75 עצים לדונם בממוצע. להלן ביקורת, כלומר "צפיפות עצים גבוהה".

מיער שניטע לשם אספקת עץ לאתר טבע עירוני – תובנות מניהול יערני של חורשת הסרג'נטים

אביב אבישר^{[1]*}, רון פרומקין^[2] ודובי בנימיני^[3]

^[1] עיריית נתניה

^[2] ייעוץ אקולוגי לתכנון סביבתי

^[3] אגודת חובבי הפרפרים בישראל

* Avivavisar31@gmail.com

חורשת הסרג'נטים היא אתר טבע עירוני ייחודי בתחום העיר נתניה. החורשה עשירה בערכי טבע נדירים ומוגנים, בצפיפות שאין קרובה לה בשטחים דומים בשרון. ראשיתו של היער בנטיעות אלונים על-ידי מחלקת הייעור המנדטורית (1926). בהמשך, בשנות ה־50, ניטעו במקום עצי איקליפטוס המקור (*Eucalyptus camaldulensis*) כחלק ממערך היערות המשקיים של קק"ל שמטרתם אספקת עץ. העצים ניטעו בצפיפות רבה במטרה לעודד גידול של עצים גבוהים ודקים כסמוכות עץ לבנייה. בניגוד לחורשות איקליפטוס רבות, שעושר מיני החי והצומח בהן דל למדי^[1,5], בחורשת הסרג'נטים יש מגוון בתי גידול שנוצרו על מגוון של קרקעות חוליות וחרסיתיות ומקיימים כ־325 מיני צמחים, ובהם 33 מינים נדירים, 22 מינים בסכנת הכחדה, 26 מינים מוגנים, ו־14 מינים אנדמיים המוגבלים בתפוצתם לקרקעות קלות^[2,3]. החורשה היא אי של טבע אופייני



פרפרים בחורשת הסרג'ינטים.

שורה עליונה, מימין: לבנין הצנון, לבנין משויש, כתום-כנף המצלתיים וירוק-כנף מפוספס; שורה אמצעית, מימין: צהבני התלתן, נקודית החבלבל, נחושתן החומעה וזנב-סנונית נאה; שורה תחתונה, מימין: כחלון האפון, נימפית החורשף, לבנין הרכפה וקספריית הדוחן | צילום: דובי בנימיני ואופיר תומר

יותר כדי להגדיר את ההבדלים בין הטיפולים. באשר לבריאות העצים, קוטר הגזע הממוצע שנמדד בשטחי הדילול הבינוני היה גדול משמעותית בהשוואה לקוטר הגזע בשטחים שלא עברו דילול. בשטחי הביקורת האלה גם נצפו הרבה יותר עצים מתים בהשוואה לשטחים המטופלים.

טבלה 1. תוצאות הניטור בחורשת הסרג'ינטים, 2019–2016

מובהקות התוצאות (P)	שטחי חורשה - היקף הדילול			
	לכדי צפיפות נמוכה	לכדי צפיפות בינונית	לא בוצע*. צפיפות גבוהה	
לא מובהק	8.1±2.6	9.6±3.4	4.5±1.9	שפע מיני פרפרים
0.04	2.8±0.5	2.6±0.4	1.2±0.4	עושר פרפרים
לא מובהק	51±3.2	50.3±5.2	32.7±6.7	עושר מיני צומח
לא מובהק	6.3±1.9	8±1.7	3.3±0.9	עושר מינים בעלי חשיבות לשימור
0.01<	לא רלוונטי	70.1±4.1	43.42±1.8	קוטר הגזע (ס"מ)
	0	1	12	מספר עצים מתים לדונם

* ביקורת

ניטור הפרפרים נערך במשך שלוש שנים וחצי (2016–2019) וכלל ארבעה ביקורים עונתיים בשנה. הסוקרים שהו 40 דקות בכל אחד משטחי הטיפול והביקורת. תא השטח נסקר בהליכה איטית ונרשמו הפרפרים הבוגרים שנצפו בו.

ניטור הצמחייה כלל שלושה ביקורים בשנת 2016. בתשע חלקות (שלוש חזרות לכל טיפול) של 100 מ"ר כל אחת, נערך תרשים צמחייה מפורט.

ניטור העצים בוצע ארבע שנים לאחר הדילול, וכלל מדידת קוטר הגזע בגובה החזה. בטיפול "צפיפות עצים נמוכה" לא נמדדו קוטרי גזעים, מאחר שהשטח עבר שרפה בעבר וקוטר הגזע ההתחלתי של העצים המתחדשים היה קטן משמעותית בהשוואה ליער הוותיק. כמו כן, ביצענו ספירה של מספר העצים המתים ליחידת שטח.

תוצאות הניטור מצביעות על הבדלים ניכרים בין השטחים שעברו דילול ושטחי הביקורת שלא דוללו, בכל המדדים שנבדקו (**טבלה 1**). העושר והשפע של הפרפרים היו גבוהים בשטחי הדילול בהשוואה לשטחי הביקורת, וכך גם עושר מיני הצמחייה הכללי ועושר המינים בעלי חשיבות לשימור. מסיבה זו מינים כמו אספסת החילזון (*Medicago murex*), אשבל השדה (*Stachys arvensis*), המוגבל בתפוצתו (לשרון), כך עוף מנוצה (*Ornithopus pinnatus*) וערבז החוף (*Centaureum maritimum*) נסקרו רק בשטחים שעברו דילול. לא נמצאו הבדלים מובהקים בין הטיפולים (צפיפות עצים בינונית ונמוכה). יידרשו מבנה ניטור מוקפד יותר וחזרות מרובות

מקורות

- [1] אבישר א, דיין ת ואהרונסון ג'. 2019. Eucalyptus effects on natural ecosystems – Alexander Stream Natural Park study case. כנס שמירת טבע 16-17. (ICCB). אפריל 2019. הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל.
- [2] פרומקין ר. 2009. תכנית לשימור ושיקום ערכי הטבע ולניהול קהל המבקרים. הוגש לעיריית נתניה.
- [3] פרומקין ר ואבישר א. 2016. ניטור צמחייה בחורשת הסרג'נטים, נתניה, אביב 2016. הוגש לעיריית נתניה.
- [4] רותם ד, וייל ג, וולצ'אק מ ושץ א. 2016. מידת ייצוגן של יחידות אקולוגיות טבעיות בשטחים המוגנים בישראל. אקולוגיה וסביבה 7(1): 16-23.
- [5] Poore MED and Fries C. 1985. The ecological effects of eucalyptus. FAO forestry paper 59. Rome: FAO.

אף על פי שממדי החורשה קטנים, ושמטרת הניטור הייתה להצביע על מגמות כלליות, המסקנה העולה ברורה: דילול היער מיטיב עם המגוון הביולוגי. הסיבה היא, ככל הנראה, שבאופן טבעי במערכת האקולוגית של חולות החוף, עצים (בעיקר אלון התבור וחורב מצוי) מצויים בדלילות רבה. על כן הצומח (והחי) מותאמים לתנאים ייחודיים, הכוללים, בין השאר, שמש ישירה ומצע חולי דל ומחלחל. אי לכך, דילול העצים ויצירת קרחות יער מגדילים את המגוון הביולוגי. ראוי לציין שמערכת אקולוגית זו מצויה בסכנת הכחדה, וכחות מ-12% משטחה מוגן במסגרת חקוקה. 4% מהשטח המוגן באזור השרון מכוסים ביערות נטועים^[4], ומכאן חשיבות הממצאים שלנו, המצביעים על התרומה הגדולה של ניהול היער ודילולו לשימור המגוון הביולוגי הייחודי לחולות.

שיתוף פעולה עם חקלאים מסייע בשמירה על מושבות קינון של שדמיות הנמצאות בסכנת הכחדה חמורה בישראל

יפעת ארצי^[1] * ונדב הישראלי^[2]

^[1] אקולוגית במחוז צפון, רשות הטבע והגנים

^[2] המרכז לצפרות, החברה להגנת הטבע

* yifata@npa.org.il



שדמית אדומת כנף | צילום: דיוויד רזק

שדמית אדומת כנף (*Glareola pratincola*), עוף ממשפחת החופמאים, היא מהמינים היפים אך המוכרים פחות מבין העופות המבקרים בעמק החולה. עוף חברתי זה מקנן על הקרקע באחו לח סמוך למקורות מים, במושבות המונות 10-100 זוגות. שמו העברי ניתן לו על שם השדות, המכונים גם שְדָמוֹת, ופירוש שמו הלטיני: שוכנת שדות. עד אמצע המאה ה-20 קיננו מאות זוגות בישראל במישור החוף, בעמקי הצפון ובגולן. במהלך שנות ה-60 וה-70 התמעטה האוכלוסייה בקצב מהיר, עד שנעלמה לחלוטין במישור החוף. הירידה בגודל המושבות ובמספרן המשיכה במהלך שנות ה-80, אז נותרו רק זוגות מקננים בודדים בעמקים החולה, יזרעאל חבולון. מספר הפרטים המקננים בישראל הלך וירד, והמין מוגדר כיום כמקייץ-מקנן נדיר ובסכנת הכחדה חמורה בישראל (CR). הירידה בגודלה של אוכלוסיית השדמיות המקננות בישראל תואמת את הירידה באוכלוסיות נוספות של מינים דוגרי קרקע בסביבה החקלאית בעולם, המתרחשת בעקבות התמעטות בתי גידול מתאימים ומעבר מחקלאות מסורתית לחקלאות מתועשת.