

מקורות

[1] אהרנסון א. 1915. המלחמה בארבה. הרצאה שנקראה ביום א' לחוה"מ פסח התרע"ה. ירושלים: דפוס האור.

[2] אהרנסון א (עיבון). 1959. תקציר הדוח על פעולות התחנה היהודית לניסיונות חקלאיים בעתלית בשנים 1910–1914. מד ע ד (1): 34–38.

[3] אופנהיימר ה. 1959. אהרן אהרנסון כסולל דרך לייעור הארץ. ליעורן 9(2-1): 3–9.

[4] Aaronsohn A. 1910. Agricultural and botanical explorations in Palestine. Bureau of Plant Industry, Bulletin 180. Washington (DC): US Department of Agriculture.

[5] Aaronsohn A. 1913. Notules de phytogéographie palestinienne (II). Espèces en voie d'extinction. *Bulletin de la Société Botanique de France* 60: 585-592.

[6] Katz S. 2001. On the wings of the brittle rachis: Aaron Aaronsohn from the rediscovery of wild wheat ("urweizen") to his vision "for the progress of mankind." *Israel Journal of Plant Sciences* 49: 5-17 (Supplement).

כיום יש הממשיכים בפעולה המפוקפקת הזו, אך במדינות רבות כבר נדרשת לכך הערכת סיכונים קפדנית. אהרנסון כנראה היה הראשון שהצביע בעין חדה של אקולוג על התנאים הסביבתיים המקבילים של ארץ ישראל וקליפורניה^[4], אך האינטואיציה המדהימה שלו לא הדליקה נורה אדומה כאשר הוא שתל בהתלהבות את דקל הווינגטוניה בארץ. כיום הווינגטוניה מנאות המדבר בקליפורניה היא עשב שוטה בתחום התחנה הניסיונית ההיסטורית בעתלית ובאתרים אחרים בארץ, ואף צמח פולש בשמורות הטבע. כותב שורות אלה, הנושא בליבו הערכה עמוקה לאהרנסון ולמפעליו, מרשה לעצמו להניח שלו הייתה לאיש הענק אפשרות לתקן את שגיאתו, הוא היה עושה זאת.

החיים המבריקים של אהרן אהרנסון נקטעו. הוא היה בן 43 במותו, דרכו המקצועית והמדינית הייתה עוד לפניו.



פעולות ייעור בצפון הנגב, תוך שימוש בעבודות עפר, חישוף הצומח הטבעי ושינוי פני הקרקע הטבעית | צילום: יוסף סגל

מ"שיפור הנוף" לשמירת המערכות האקולוגיות הטבעיות – הצורך בהפסקת פעולות ייעור בשטחים טבעיים בישראל

אלון רוטשילד

מנהל תחום המגוון הביולוגי, אגף שימור טבע וסביבה, החברה להגנת הטבע
alon@spni.org.il

זו, וחלק מהם ייחודיים ואינם מצויים במערכות אקולוגיות אחרות. כאלה הן המערכות האקולוגיות הטבעיות של השטחים העשבוניים והבתה הים תיכונית^[9], בתת הספר^[9], מישורי הלס בצפון הנגב^[24], גבעות הכורכר^[19], חולות החוף^[17] והמדבר. רוב המערכות האקולוגיות האלה מצויות בתת-ייצוג בשטחים המוגנים בישראל^[30], ולכן יש חשיבות גבוהה במיוחד לשמירתן גם מחוץ לשמורות טבע. בשנת 2019, עם העלייה במודעות לחשיבות השמירה על המגוון הביולוגי, ולנוכח הליכי התכנון המקיפים המתקיימים כיום (למשל התוכנית האסטרטגית לשטחים פתוחים בהובלת מנהל התכנון), לא נכון להמשיך ליעור "על טייס אוטומטי". בשלה השנה לשאלו – מה הצורך היום בפעולות ייעור חדשות, המתמירות שטחים טבעיים שלא יוערו לשטחים מיוערים מעשה ידי אדם? מה המשמעויות הסביבתיות של הייעור? ומהי דמות הנוף שאנו רוצים לראות בשטחים הטבעיים שנותרו במדינה?

דו"ח האו"ם שפורסם לאחרונה מצביע על משבר חסר תקדים בשמירת המגוון הביולוגי בעולם, ומגדיר את שינוי שימושי הקרקע במערכות טבעיות כגורם האיום החמור והנרחב ביותר על הטבע^[47]. אף על פי שישראל היא מוקד בעל חשיבות גלובלית לשמירת המגוון הביולוגי^[52], השטחים הטבעיים בה מצומצמים, מקוטעים, ומצויים תחת איום מתמיד של התמרה משטח טבעי לשטח מעובד, מבונה, או מופר. הייעור בישראל מתנהל כבר כמאה שנים, ובמסגרתו ניטעו כמיליון דונם^[3]. יערות נטועים אלה הם עובדה קיימת בנוף הישראלי. עם זאת, ישנם מאות אלפי דונם של שטחים שהכיסוי הטבעי של עצים בהם דליל והם אינם מיוערים, אך יש עליהם איום של ייעור במסגרת תוכנית מתאר ארצית ליעור ולייעור (תמ"א 22), תוכניות מפורטות, ופעולות לצורך שמירה על קרקעות מדינה^[28]. בישראל, השוכנת באזור יובשני עד יובשני למחצה, הנוף הטבעי בחלקים נרחבים הוא נוף המתאפיין בהיעדר עצים או בפיזור דליל מאוד שלהם, ובעקבות זאת התפתחו חי צומח המותאמים לסביבה



בנוף הפתוח על פני טיול בנוף של יער נטוע וחורש סבוכ, ולצורכי פיקניק אין הבדל משמעותי בהעדפה בין נוף פתוח ויער [49].
אף על פי שתורת הייעור של קק"ל מתיימרת לבסס את פעולות הייעור על תהליכים טבעיים ולשמור על המגוון הביולוגי [5], קק"ל ממשיכה לקדם תוכניות ייעור בשטחים טבעיים נעדרי עצים בגולן, בגליל, בכרמל, בשפלה ובנגב. שיפורים נקודתיים בתכנון ובניהול היערות, כמו הכפפת פעולות דילול היער למסגרת בדיקה סביבתית ולהיתרי פגיעה בערכי טבע מוגנים, והקמת ועדת תיאום לנטיעות לצורכי שמירה על קרקעות מדינה, שבוצעו בעקבות עתירת החברה להגנת הטבע (בג"ץ 8391/15), אינם פותרים את הקונפליקט האקולוגי של התמרת שטחים טבעיים לשטחים מיוערים מעשה ידי אדם. לשטחים הטבעיים המאוימים בייעור יש חשיבות עצומה, הן כמקדים של מגוון ביולוגי ייחודי, כולל מינים אנדמיים ומינים בסכנת הכחדה [7] (שנונית באר שבע, נחושת נחשונית, בז אדום, שום קולמן, אירוס שחום ועוד) הן כרכיב משמעותי במערך המסדרונות האקולוגיים הארצי. לכן, תכנונם וניהולם הנכון קריטי לשמירת הטבע בישראל.

דו"ח האו"ם האחרון על משבר המגוון הביולוגי קרא לשינוי מערכתי מהותי (Transformative change) בצורה שהחברה האנושית מנהלת את החברה, הכלכלה והסביבה [47]. גם בתחום הייעור בישראל נחוץ שינוי פרדיגמה: מעבר מייעור שטחים פתוחים לניהולם כשטחים טבעיים, הפסקת פעולות ייעור בהם והעברת ניהול השטחים הטבעיים המוגדרים "יער" בתוכניות המתאר לאחריות רשות הטבע והגנים, תוך שינוי ייעודם לשמורות טבע [28]. שינוי זה צריך להיות עוגן מרכזי במסגרת ההסדר החדש שמגבשת המדינה מול קק"ל לאחר פקיעת תוקף האמנה שנחתמה ביניהן ב־1961, תוך הסדרת ההגנה על השטחים הטבעיים כמערכת אקולוגית מתפקדת במסגרת תכנונית נאותה כשמורות טבע. צו השעה הוא לשמור על שנותר מהמערכות האקולוגיות הטבעיות בישראל, שבינוי, תשתיות, פעילות ביטחונית והכשרות חקלאיות מכרסמים בהן ללא הרף. שטחי הטבע המוגדרים "יער" בתוכניות המתאר הם חלק מהמורשת הטבעית של ארצנו. אל לנו לאבד אותם.

מקורות

ראו **נספח 1** באתר כתב העת.

המלצות לקריאה נוספת

הדו"ח שמאמר הדעה מבוסס עליו:

רוטשילד א. 2018. מ"שיפור הנוף" לשמירת הנוף – הפסקת פעולות ייעור במערכות אקולוגיות טבעיות ושמירת הנוף הטבעי של ארץ ישראל. החברה להגנת הטבע. www.bit.ly/SPNI-foresting.

עשרות מחקרים שבחנו השפעות אקולוגיות של ייעור בתנאים שונים ברחבי העולם, מצאו כי ייעור תורם למגוון הביולוגי כשהוא מבוצע בבתי גידול מופרים ומדודרים (שנקבעו ככאלה על פי קריטריונים ברורים) ותוך שימוש במיני צומח מקומיים. לעומת זאת, ייעור נמצא כפוגע במגוון הביולוגי כשהוא מבוצע בבתי גידול טבעיים, כמו לס, מדבר, שטחים עשבוניים ובהם [63, 42–39, 35, 34].
סקרים ומחקרים בחבל הים תיכוני של ישראל מראים כי שנים ארוכות לאחר הנטיעה ולאחר תהליכי דילול מלאכותיים וטבעיים, היער הנטוע הוותיק מתאפיין בפיתוח צמחיית תת-יער שחלק מהמינים בה הם מינים טבעיים של חורש [33, 4]. אולם, סקירה מקיפה של מחקרים ודו"חות מישראל [28] מעידה על כך שפעולות ייעור בשטחים טבעיים, שהעצים נדירים בהם באופן טבעי, גורמות להחלפת החברה הייחודית של המערכת האקולוגית הטבעית בחברה אקולוגית שונה, תוך דחיקת חלק מהמינים המאפיינים את השטח הטבעי. תופעה זו תועדה במישורי הלס בצפון הנגב [46, 33, 6], בבתות ספר [60, 59, 55, 36, 21, 14, 12], בבתות ים תיכוניות [18, 15, 4, 11, 20, 22, 25, 27, 31, 43, 50], בערוצים מדבריים [32] ובחולות מישור החוף [37]. התופעה תועדה במגוון קבוצות טקסונומיות: פרפרים [53, 31, 22, 21, 11], דבורים [27, 25], נמלים [50], חיפושיות [18], עקרבים [32], עכבישים [46, 18, 6], זוחלים [45, 44, 33, 20, 14], עופות [60, 59, 43, 33], יונקים [32, 12] וצמחים עשבוניים [55, 36, 32, 18, 15, 4, 1].
המנגנונים הגורמים לפגיעה זו במגוון הביולוגי המקומי, כוללים שינוי לחצי טריפה במרחב עקב הוספת עצים [60, 45, 44, 36], צמצום בשטח השיחור לדורסים המתמחים בשטח פתוח [43], הצללה, נשר עלים ואובדן ההטרוגניות של בית הגידול [37, 35, 2], צמצום בשטחם של כתמים טבעיים והאצת הקיטוע המרחבי [60, 29], פגיעה בתשתית הקרקע ובתפקודה [65, 64, 62, 61, 37], ובפגיעה ישירה בערכי טבע בעקבות שימוש בכלים כבדים, עבודות עפר וריסוס [23, 8, 1].
השפעות אקולוגיות שליליות של יערות נטועים אינן תחומות לגבולות הנטיעה בלבד: ליער השפעות שליליות על השטחים הטבעיים הסמוכים אליו, לרבות התפשטות אורנים לשטחי בתה וחורש [58–56, 16], זליגת מינים פולשים ומלווי אדם [32, 13] והגברת לחצי טריפה מצד מיני יער [60, 38].

הקרבן הקיימת לישראל טוענת כי פעולות הייעור בשטחים טבעיים מוצדקות, בין השאר, משום שהן משפרות את שירותי המערכת האקולוגית [26, 11, 10]. סקירת הספרות מעלה סימני שאלה כבדים לגבי נכונות טענות אלה: נמצא כי לפעולות ייעור בצפון הנגב יש השפעות שליליות על שימור הקרקע ועל מניעת הסחף [65, 62, 61, 51]. יערות בצפון הנגב נמצאו ככאלה שיש להם מאזן שלילי במיתון שינוי האקלים למשך עשרות רבות של שנים [54]. יערות נטע-אדם עמידים פחות לשינוי האקלים, לשנות בצורתן ולשרפות לעומת שטחים טבעיים [48]. נמצא כי מטיילים בצפון ישראל מעדיפים טיול



סקירת ספרות על השפעת הייעור על המגוון הביולוגי במקומות שונים בעולם:

Bremer LL and Farley KA. 2010. Does plantation forestry restore biodiversity or create green deserts? A synthesis of the effects of land-use transitions on plant species richness. *Biodiversity and Conservation* 19: 3893-3915.

סקירה על חשיבות השטחים העשבוניים ונזקי הייעור בהם:

Veldman JW, Overbeck GE, Negreiros D, et al. 2015. Where tree planting and forest expansion are bad for biodiversity and ecosystem services. *BioScience* doi:10.1093/biosci/biv118.

תגובה: אין נביא בעירו

ד"ר עמרי בונה
מנהל מחלקת יער וייעור, קק"ל

זר לו היה נקלע לדיון המקומי הארכאי על המשך מפעל הייעור של קרן קיימת לישראל היה בוודאי משתומם הכיצד דווקא בארץ צפופת אוכלוסייה כישראל, ששטח היער לתושב (מדד מקובל להיקף היער הנדרש ברמה הלאומית) נמוך בה במידה רבה מזה שברוב מדינות אגן הים התיכון, יש המערערים על הצורך בהמשך נטיעת יערות. יתרה מכך, הוא היה תמה הכיצד זה שבעוד האו"ם ומדינות רבות בעולם מגבשות אסטרטגיות נטיעה שאפתניות (ראו עמ' 6-8), כדוגמת "החומה הירוקה" – נטיעת חגורת יערות בגבולות הסהרה והסהל באפריקה, כדי להיטיב להתמודד עם שינוי האקלים ועם התגברות תופעת המדבור – דווקא קק"ל, העומדת עשרות שנים בחזית העולמית של מחקר ופיתוח שיטות לייעור באזורים יובשניים

ולחימה בתהליכי המדבור, מוצאת עצמה מותקפת על פעילותה הברוכה בנושא. ועל זה נאמר "אין נביא בעירו".
קק"ל נוטעת יערות על פי חוק מתוקף תוכנית מתאר ארצית לייעור וייעור. היכן היושרה של החברה להגנת הטבע, ארגון שתמך בצורה נחרצת בתוכנית אך מתכחש לה כעת כאשר מבקשים לטעת מתוקפה? הניתן להתכחש לצורך בנטיעת עצים ויערות בבוקרו של יום אך לנסות ולהצטייר כמחבק עצים בערבו?
יצא המרצע מן השק! כאשר השורה התחתונה במאמרו של רוטשילד היא שיש להרוג את השליח – קק"ל – ברור לכל בר־דעת שהשאר הוא מעטפת סרק, גם אם חלק מהטיעונים ראויים לדיון מקצועי.
מי שצריך בסופו של דבר להכריע במחלוקת הזו הוא הציבור הרחב, שנהנה בכל יום משירותי הנופש והפנאי ומשאר שירותי המערכת האקולוגית שמספקים לו יערות קק"ל, ויודע להעריך את פועלה.



פתוח סגור פתוח – על יחסי הערים והשטחים הפתוחים

מוטי קפלן
מוטי קפלן מתכננים בע"מ
kaplan.moti@gmail.com

מדינת ישראל קטנה בשטחה וגדולה באוכלוסייתה. שטחה קבוע ואוכלוסייתה גדלה בקצב מהיר. תושבי הארץ – בני הדור הנוכחי ובני הדורות העתידיים לבוא – מבקשים מקום לגור בו, והוא נמצא ביישובים הקיימים ובשטחים פתוחים המוסבים לבינוי. השטח הפתוח במדינת ישראל הולך וקטן עם השנים, בתהליך בלתי הפיך. אלה העובדות ואין עוררין עליהן. מכאן חלוקות הדעות כיצד להתמודד עם מציאות זו.
דעה רווחת היא כי נגזר גורלנו לחיות בארץ קטנה וצפופה, ולפיכך יש למצוא מקום מגורים (וגם תעסוקה, מלאכה, תנועה וכיו"ב) בכל השטחים הפנויים – שטחים פתוחים טבעיים, חקלאיים,

מיוערים, עטויי חורש וטרשים ומדבר. אם כך, בעוד כמה עשרות או מאות שנים ניוכח לדעת כי ישראל הפכה עיר־מדינה, המכוסה כולה שלֵמֵת בטון ומלט.

גישה אחרת מציעה **חלוקה חדה וברורה בין שטחים פתוחים ושטחים בנויים**. הכוונה לריכוז מרבית האוכלוסייה בערים צפופות, בעלות איכויות גבוהות, בבנייה רוויה, תוך יצירת חללים ציבוריים הומי אדם, שמתקיימים בהם שיח ומפגשי ציבור. הערים יכללו גם שטחים פתוחים (שצ"פים), פארקים, מוקדי טבע, חורשות, מגרשי ספורט וכדומה, לרווחת תושביהן. דרך זו תבטיח איכות חיים עירונית גבוהה, שיש בה תרבות, פנאי, מסחר ועסקים. מקום שבני אדם פוגשים בו תכופות זה את זה, ושיש ביניהם מגע והחלפת רשמים, דעות וחוויות.

על פי גישה זו, גבול חד וברור מפריד בין העיר ובין השטח העוטף אותה מסביב. לא גבולות "רכים", "דיפוזיים", "גמישים", "גולשים ומתמזגים" ושאר מילים המכשירות זליגה ופרבור עירוני אל השטח הפתוח – ראו למשל: "טשטוש קו המגע בין העיר לייעור ויצירת מרחב ירוק אחד" שהתפרסם באקולוגיה וסביבה בגיליון

