

אינם קלים ואינם פשוטים. למתגוררים במדבר (בטמפרטורת קיץ של כ־40 מעלות) חשובים מאוד הצל, הנוי והצבע הירוק. לקיבוץ מפעל תעשייתי, "מי עין גדי", בשיתוף עם יזם פרטי, המבוסס על שימוש ישיר במי מעיין עין גדי המצוי במעלה המדרון. לאורך שנים רבות התקיימו השמורה והקיבוץ תוך ניגוד פעילויות ופגיעה חמורה בסביבה.

בשנת 2004 התבקשתי, על-ידי השדולה הסביבתית בכנסת בראשות הרב מיכאל מלכיאור ועמרי שרון, לסקור את המצב במקום ולהביא הצעה לפתרון. יותר מעשור לאחר מכן יש עניין במבט רטרוספקטיבי על עבודה זו ועל ההצלחות והבעיות של יישום ההמלצות.

במועד קבלת התפקיד היה מצב השמורה בכי רע. המים נשאבו במעלה נחל דוד, בנקודה שהוקמה בה ברכה מבטון. צינור פלסטיק שהונח לאורך מדרון הנחל הוביל את המים להשקיה של שטחים חקלאיים. בנחל עצמו זרמו המים עד לנקודת השאיבה, והמשך האפיק היה יבש. הצמחייה במדרון הדרומי ניזוקה משרפה, וחלק ניכר מצמחיית הקנים היה יבש. מעיינות עין גדי ושולמית חוברו לצינור שהוליך מים למפעל המים המינרליים ולאספקת מים לצריכה ביתית ולהשקיית גן הנוי בקיבוץ. מאחר שבאפיק נחל דוד לא זרמו מים, קמלה ונעלמה הצמחייה הטבעית שהייתה במקום שנים לפני כן. מתקן תפיסת המים במורד נחל ערוגות ניזוק בשיטפון שאירע כמה שנים קודם לכן. המתקן הוזז על-ידי הקיבוץ למעלה הזרם, ובמורד לא זרמו מים. ההזנחה במקום גרמה לתגובות נזעמות מצד מטיילים וחובבי הטבע, עד למצב של קריאות להחרמת "מי עין גדי". שני הצדדים, אנשי הטבע וחברי הקיבוץ, לא שבעו נחת מהמצב, וכל צד האשים את השני, ללא הידברות נאותה או כללים מוסכמים לניהול משאב המים.

במהלך בדיקות, דיונים ושיחות, התבררו כמה נקודות חשובות: **נמצא כי כמות המים בנווה עין גדי יכולה, בניהול נכון, להספיק לכל הצרכים. ניהול נכון מתבסס בעיקר על השימוש במים לאחר שזרמו בערוצים הטבעיים.** כמו כן, התברר כי הענף החשוב ביותר בקיבוץ עין גדי הוא התיירות, כך שלקיבוץ אינטרס אמתי וכן בשמירה על השמורה. מפעל המים המינרליים, מפעל חיוני לקיום היישוב, מחויב לצרוך מים דווקא ממעיין עין גדי, מאחר שמשם ניתן להטות אליו מים מיד עם נביעתם, בעוד שמי הנחלים עלולים להזדהם בזרימתם על פני השטח. לעומת זאת, לשם צריכה בקיבוץ אין כל צורך להזרים דווקא את מי מעיין עין גדי.

ההמלצות, שהוגשו באוגוסט 2004 לשדולה הסביבתית בכנסת, לקיבוץ עין גדי, להנהלת רשות הטבע והגנים ולרשות המים, כללו העברת מקום תפיסת המים לנחל דוד, ממעלה הזרם למורד. בצורה זו התאפשר ניצול כל המים הזורמים בנחל לטובת צורכי הקיבוץ, אך רק לאחר זרימתם לאורך שמורת הטבע. הומלץ



מטיילים מתרחצים בנחל דוד לפני כעשור, בתקופה שאמנת המים של נאת עין גדי גובשה ונחתמה | צילום: הווארד ליפשיץ, פליקר 2.0 CC BY

עין גדי: שמורת טבע, נווה מדבר, יישוב ותעשייה – דוגמה לפתרון קונפליקט בין פיתוח לשימור

יורם אבנימלך

הפקולטה להנדסה אזרחית וסביבתית,
הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל
agyoram@technion.ac.il

נווה עין גדי – בלב המדבר החם, במקום הנמוך ביותר בעולם נובעים מעיינות זורמים מים בנחלים בין הצוקים. הניגוד – בין המדבר השומם והיבש לבין המים הצוננים שמפכים זורמים במורד הנחל – מרשים, ומהווה חוויה מיוחדת במינה.

נוסף על הערך החווייתי והתיירותי של המים במדבר, שמורת עין גדי היא אתר למורשת עם ישראל בארצו. עין גדי הייתה בתקופה הישראלית בסיס להתיישבות יהודית, עיירה גדולה ומרכז חקלאי, רוחני ושלטוני. מדרון עין גדי, המצוי בעיקרו במורד המעינות עין גדי ושולמית, היה מכוסה בטרסות שגידלו בהן ענבים, בשמים וגידולי חקלאות אחרים. "אשכול הכופר, דודי לי בכרמי עין גדי" (שיר השירים, א', 14).

צמוד לנווה המדבר, לשמורת הטבע ולאחר המורשת הוקם לפני 60 שנים קיבוץ עין גדי. כיום ביישוב כ־500 תושבים, שזה ביתם ומקור פרנסתם. יש חשיבות רבה ואינטרס לאומי לקיום יישוב זה, כולל תרומה לקיום שמורת הטבע. החיים בקיבוץ המבודד

מדברי זה. אנשי הקיבוץ הבינו כי המים באזור אינם מיועדים רק לשימושם, וכי יש צורך בניהול משותף של המשאב.

יש לציין כי אין מנגנון נאות לבקרה ולהחלטות לגבי שמירה על העקרונות שהתקבלו. בתקופה האחרונה אין מילוי נאות של ההסכם לגבי החזרת כמות המים המובטחת לנחל עין גדי. כאמור, חשוב ומוצדק לפתח את הגיוון בשטח היישוב, אך יש מקום לשיטות השקיה חסכוניות יותר ואולי לשימוש במים אפורים להשקיה. כדי שלא נחזור למצב העגום שהיה לפני כעשור, יש צורך בפורום בקרה וניהול, שיהיה בו ייצוג לבעלי העניין במי נוהה המדבר.

כנאמר בכותרת רשימה זו, מקרה זה הוא דוגמה לצורך בגישות מתחום הגישור למציאת שביל הזהב בין שיקולי שימור הסביבה לבין שיקולים של פיתוח. בלי מערכת כנה לגיבוש גישה כללנית מגיעים למאבקים מיותרים, לבזבוז זמן יקר ולפתרונות שאינם בני-קיימא.

כי הקיבוץ יוכל להמשיך להשתמש במנות מים מוקצבת למפעל המים המינרליים, אך הותנה כי שימוש עודף במים ממעיינות עין גדי יחייב הזרמה זהה של מים מנחל ערוגות למעלה נחל עין גדי. ההמלצות התקבלו על-ידי רשות המים, רשות הטבע והגנים והקיבוץ. באפריל 2007 נחתמה אמנה לעקרונות ניהול ממשק המים בין הקיבוץ ורשות הטבע והגנים. הוקמה מערכת מים בהתאם לעקרונות ההמלצה, וכן הוקם מאגר לניצול מים שוליים (מי שיטפונות בעיקר) שהגדיל את כמות המים העומדת לרשות הקיבוץ. מאז ביצוע ההמלצות זורמים מים בנחל דוד לכל אורכו, ואנשי רשות הטבע והגנים יכולים לפעול לשיקום צמחיית מדרון עין גדי.

מימוש ההמלצות התאפשר בזכות ההבנה כי יש אינטרס משותף בקיום נווה עין גדי ובשימורו, וכן בדאגה לתנאים סבירים שיאפשרו את קיום היישוב. מצד אנשי הטבע הייתה הסכמה לכך שמפעל המים המינרליים ימשיך לפעול בהיקף מלא, וכן הבנה של הצורך בגן נוי בשטח הקיבוץ, גן שקיומו נחוץ למתגוררים באזור



מלחת סדום היא הצפונית מבין שורת מלחות הקיימות בין מפרץ אילת וים המלח. היא גובלת מצפון בברכות האידוי הדרומיות של מפעלי ים המלח, וממזרח לה מצויים שטחי חקלאות של המושבים נאות הכיכר ועין תמר, מושבים שגובלים במלחה מדרום. מלחת סדום היא הגדולה והעשירה ביותר ששרדה עד היום, אם כי גם באופן חלקי ופגוע.

המלחה היא מערכת אקולוגית מורכבת ובית גידול ייחודי למגוון מינים מרשים, המושפע מזרימת מעיינות מלוחים, מהצפות עונתיות מהנחלים אמציה, צין והערבה, ומשינויים עונתיים במפלסי מי התהום הרדודים. המלחה כוללת בתחומה אזור המתייבש בקיץ, ואזור שנותר רטוב כל השנה. שינויים בהרכב הקרקע באזורים שונים במלחה ומגוון גופי המים העיליים והתת-קרקעיים בשטח המלחה, שנבדלים זה מזה בהרכבם ובמליחותם, משפיעים על חייגור (zonation) הצומח בה. הודות לצומח במלחה ולקיום ברכות מים באזור מדברי זה, המלחה היא מקור משיכה למיני עופות רבים במסלול נדידתם ובית גידול למגוון רחב של יונקים, כמו עטלפים, מכרסמים אוכלי עשב וטורפים רבים, שחלק מהם בסכנת הכחדה. אוכלוסיית הזוחלים במלחה הייתה עשירה בעבר, וחלקה הגדול מצוי כיום בסכנת הכחדה. במלחת סדום נצפו מיני דו-חיים ודגים. שלושה מהדו-חיים וכן הדג האנדמי נאוית המלחות (*Aphanius dispar*) מצויים בסכנת הכחדה. חלק מהמינים שהיו בעבר במלחה – נכחדו, בהם למשל הדג האנדמי עגולסת סדום (*Garra ghorensis*).

אזור ים המלח בכלל ואזור מלחת סדום בפרט, הוא אזור

כיכר סדום - האתגר בקיום חקלאות בשטחי מלחה

כרמית איש שלום^[1] *

איתי פרימן^[2] ואפי פרבר^[1]

^[1] מרכז מדע ים המלח והערבה

^[2] רשות ניקוז ים המלח

* ccarmit@gmail.com

כיכר סדום, בדרום ים המלח, היא מרחב ייחודי שקיים בו ממשק מאתגר בין מרחב חקלאי אינטנסיבי, אזורים רגישים מבחינה אקולוגית ומרחב תעשייתי סמוך. במרחב זה נמצאים מי התהום המליחים באופקים רדודים עד פני הקרקע. קיומה של הפעילות החקלאית מותנה בפעולות של השפלת מי התהום וסילוקם על-ידי ניקוז תת-קרקעי ועילי. בידיעה זו מתואר מחקר, שמטרתו לבחון את פעולות הניקוז המתבצעות במשך שנים במרחב זה, ולהציע דרכים אופרטיביות להתמודדות מיטבית עם הנושא לשנים הבאות. המחקר מבוצע בשטחי החקלאות של כיכר סדום, הנמצאים בשטח מלחת סדום. את המחקר מובילה רשות ניקוז ים המלח, האמונה על מניעת נזקי שיטפונות, על שיקום נחלים ועל שימור הקרקע במרחב המשתרע על כ־3,000 קמ"ר. במרחב זה נחלים ממצפה רמון בדרום ועד מזרח ירושלים בצפון, שמתנקזים אל ים המלח ממערב ומדרום.