

שרון ניסים
רשות נחל הקישון

ציטוט מומלץ

ניסים ש. 2011. ניקוי קרקעית הנחל – השלב הבא בשיקום נחל קישון. אקולוגיה וסביבה 2(4): 252–255.



פרפור עקוד ובפיו קישון, על רקע מורד נחל קישון | צילום: אלון בן-מאיר

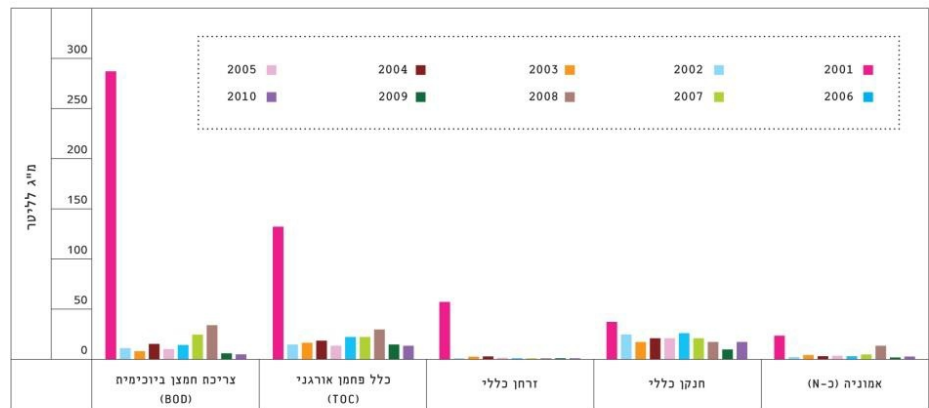
ניקוי קרקעית הנחל – השלב הבא בשיקום נחל קישון

[בקצרה](#)

גיליון חורף 2011 / כרך 2(4) 6 בנובמבר, 2011

נחל קישון היה בעבר הנחל המזוהם ביותר מבין נחלי החוף וסמל לזיהום ולמטרד סביבתי קשה. מאז הקמת רשות נחל הקישון בשנת 1995 עובר הנחל הליך שיקום מורכב ומתמשך. מורד הקישון, שבמשך עשרות שנים הוזרמו אליו שפכי תעשייה ושפכים עירוניים, הפך בשנים האחרונות מנחל חסר חיים לנחל חי, שמתקיימות בו מערכות אקולוגיות עשירות שחלקן אף נדירות. חל שיפור משמעותי באיכות המים, ובעקבות זאת החלו לשוב אל הנחל מיני צמחייה ובעלי חיים שנמנעו מלהגיע אליו בעבר, ובהם כעשרים מיני דגים ועשרות מיני ציפורים. כתוצאה מפעילות רשות נחל הקישון והמשרד להגנת הסביבה, חל שיפור ניכר באיכות המים הנמדדת במורד הנחל ([איור 1](#)). יחד עם זאת, על אף השיפור שחל בהם, מי הנחל אינם עומדים עדיין בתקן הסביבתי לאיכות מי הנחל במדדי החנקות והזרחות, וכן חורגים לעתים מהתקן במדדי העומס האורגני והאמוניה. ערכים גבוהים של חומרי הזנה גורמים לפריחת אצות מוגברת, ובעקבותיה לערכים נמוכים מאוד של חמצן מומס במי הנחל בשעות הלילה, עד להיווצרות תנאים משוללי חמצן. תופעה זו, הנובעת מהעשרת גוף המים (eutrophication), פוגעת ביציבות המערכת האקולוגית ובשיקומו המלא של הנחל.

איור 1. מגמות באיכות מי מורד הנחל בין השנים 2001–2010 (גשר ההסתדרות, חיפה)



איור 1

מגמות באיכות מי מורד הנחל בין השנים 2001–2010 (גשר ההסתדרות, חיפה)

כדי להביא לשיקום מלא של הנחל, לרבות שיקום ושימור בתי הגידול, נדרשות מספר פעולות עיקריות, ובהן: הפסקת זיהום הנחל ממקורות תעשייתיים, סניטריים וחקלאיים; ניקוי קרקעית הנחל; אספקת מים לנחל לשחזור זרימות העבר. שתי הפעולות האחרונות יתוארו כאן, תוך דגש על התכנית לניקוי הקרקעית וטיפול בחומר המזוהם שהצטבר בה.

ניקוי קרקעית הנחל

עקב הזיהום הכבד שהצטבר בקרקעית מורד נחל קישון כתוצאה מהזרמות העבר שמקורן בתעשייה, טיפול באיכות המים בלבד אינו מספק לצורך שיקום הנחל. את הטיפול בקרקעית הנחל הובילה בשנים האחרונות רשות נחל הקישון. הרשות ביצעה סקר קרקעית מקיף שכלל סדרת קידוחי עומק וניתוח ממצאי בדיקות מעבדה, ולפיהם נקבעו אופי הזיהום ועומקו. על פי תוצאות הסקר, כל שבעת הקילומטרים במורד הנחל מזוהמים בעיקר בפחמימיני דלק וכן במתכות כבדות. עומק הזיהום הממוצע הוא כ-2.5 מטר מתחת לפני הקרקעית^[4]. בכל אחד מ-18 קידוחי העומק שביצעה הרשות נמדדו ערכי המזהמים (טבלה 1). הערך המרבי שנמצא עבור כלל פחמימיני דלק (TPH) עמד על כ-28,000 מ"ג/ק"ג חומר יבש.

טבלה 1. ריכוזים ממוצעים של כלל פחמימני דלק (TPH) ומתכות כבדות בקידוחים שבוצעו במורד הנחל ועדת המומחים לשיקום קרקעית נחל קישון קבעה כי קרקעית הנחל חטוהר לערכי הסף לקרקע חקלאית^[2]. הערכים מייצגים את ממוצעי הדגימות עד לעומק שממנו ייחפרו המשקעים בכל קידוח. ח"י – חומר יבש.

קידוח	מרחק מקורב משפך הנחל (מטר)	ממוצע TPH (מ"ג/ק"ג ח"י)	ממוצע קדמיום (מ"ג/ק"ג ח"י)	ממוצע כרום (מ"ג/ק"ג ח"י)	ממוצע ארסן (מ"ג/ק"ג ח"י)	ממוצע עופרת (מ"ג/ק"ג ח"י)	ממוצע סלניום (מ"ג/ק"ג ח"י)
K-1	0	594	3.29	31.03	3.20	6.73	0.50
K-2	210	3,887	15.08	91.25	3.25	20.88	0.60
K-3	490	2,162	3.05	30.25	2.29	9.71	0.42
K-4	כ-400 (הנחל) ההיסטורי של נחל קישון (האפנדיקס)	5,042	8.33	298.20	10.28	71.00	1.25
K-5	760	3,298	9.19	91.62	3.67	22.54	0.71
K-6	1,140	1,597	1.45	24.01	2.25	6.31	0.40
K-7	1,530	3,008	15.28	115.40	6.80	49.20	0.56
K-8	1,920	4,300	18.48	100.70	5.50	22.93	0.58
K-9	2,200	1,984	10.34	76.85	6.00	28.83	1.21
K-10	2,440	9,625	22.55	112.58	9.60	28.63	1.35
K-11	2,810	1,284	0.92	39.53	2.92	9.84	0.58
K-12	3,280	63	0.78	20.47	4.17	4.60	0.33
K-13	3,860	51	0.83	28.30	2.00	6.53	0.50
K-14	4,390	958	2.08	51.15	3.88	13.04	0.50
K-15	5,680	1,229	1.50	84.43	3.19	17.75	0.50
K-16	כ-6,000 (במורד נחל צימורי)	12	3.5	45.2	2.1	12.2	0.5
K-17	6,760	708	8.7	61.8	2.73	13.6	1
K-18	כ-2,600 (במורד נחל גדורה. אפיק מבוסל)	454	3.25	48.6	4.75	14.12	0.5
ערכי סף לקרקע חקלאית		500	2	100	20	100	10

טבלה 1 ריכוזים ממוצעים של כלל פחמימני דלק (TPH) ומתכות כבדות בקידוחים שבוצעו במורד הנחל

ועדת המומחים לשיקום קרקעית נחל קישון קבעה כי קרקעית הנחל חטוהר לערכי הסף לקרקע חקלאית^[2]. הערכים מייצגים את ממוצעי הדגימות עד לעומק שממנו ייחפרו המשקעים בכל קידוח. ח"י – חומר יבש.

הוצאת הקרקעית המזהמת חיונית למניעת נזקי הצפות, לשמירה על המערכת האקולוגית הנרקמת בנחל ולטובת שימושי פנאי ונופש, לרבות שית ודיג. בימים אלה מקדמים המשרד להגנת הסביבה, רשות נחל קישון, רשות הניקוז קישון וגורמים נוספים, פתרון לבעיית זיהום הקרקעית, הכולל הוצאה של שכבת הקרקע המזהמת והקמת מערך טיפול ביולוגי. בתוך כך, אימצה הממשלה ביום 10.7.2011 תכנית פעולה לניקוז נחל קישון מזיהום (החלטת ממשלה מס' 3454). על פי ההחלטה, פרויקט ניקוי קרקעית נחל קישון, בסך 220 מיליון ₪, יבוצע במהלך שלוש שנים, החל משנת התקציב 2012, במימון משותף של המדינה, המפעלים המזהמים והרשויות המקומיות.

בהחלטה נקבע כי הממשלה תאמץ תכנית פעולה שתכלול חפירה, שאיבה, פינויה של קרקעית נחל קישון המזהמת וטיפול בה, ופינוי הבכרות על גדות הנחל שמצוי בהן חומר מזוהם שנחפר מהקישון בעבר. במסגרת ביצוע הפרויקט יוסט חלק מתוואי הנחל לתוואי חדש (נפתול). פעולה זו תאפשר פיתוח פארק משני צדי הנחל. כמו כן, יועתקו מוצאי מפעלי התעשייה המזרימים את קולחיהם לקישון, למורד התוואי החדש. לצורך מימוש הפרויקט ולניהולו על היבטיו השונים, מונתה מנהלת בין-משרדית הכוללת את כל הגורמים הנוגעים בדבר. רשות הניקוז קישון הוגדרה כגוף המבצע מטעמה של המנהלת. על פי התכנון המתגבש^[1], הטיפול במשקע המזוהם ייערך בשטח של כ-200 דונם בסמיכות לנחל. באזור זה יוקם אתר המשלב בתוכו מערך לקליטת החומר, שייחפר וישונע באמצעים הידראוליים מקרקעית הנחל; מתקנים להוצאת נוזלים (לצורך ייצוב החומר והכנתו לטיפול); מערך טיפול במים בטרם החזרתם לנחל; מערך לטיפול בקרקע המזהמת; מערך איסוף תשטיפים וניטור. הקרקע המטופלת תיערם בתצורה שתוכננה על-ידי אדריכל נוף. נוסף על כך, יבוצעו שיקום של תוואי הנחל, שיקום נוף האזור כולו ושיקום בתי הגידול ברצועת הנחל, כמו גם יצירה מחודשת של בתי גידול אופייניים בנפתול החדש. זאת על פי הנחיות אקולוגיות המסתמכות בין היתר על המידע הרב שנצבר במהלך השנים ברשות נחל קישון.

אספקת מים לנחל

מסגרת הפעילות לשיקום הנחל, הסתיימה הכנתה של תכנית מים^[3], שבאמצעות הזרמת מי קידוחים מושבתים בשולי עמק יזרעאל ושילוב מי מעיינות המנוצלים כיום לחקלאות, תיתן מענה כמותי לזרימת הבסיס בנחל. התכנית תבוצע בשילוב עם הקמת פרויקט להשבת מים לתעשייה באמצעות שימוש מוגבל במי הנחל המושבים אליו במעלה, בטרם איבודם למערכת הימית. פרויקט זה ("משאבים מתחדשים") יספק מים לתעשייה, ויחסוך כמות של כחמישה מיליון מ"ק מים שפירים למשק הלאומי. כחלק מהפרויקט, יינתן מענה חלקי לסילוק הזרמות המפעלים מהנחל. קולחי בתי הזיקוק ומפעל כרמל אולפינים יועברו גם הם לצורך טיפול והשבה לצורכי תעשייה ולא יוזרמו יותר לקישון.

זרשות משקיעה משאבים רבים בשיקום הנחל, בשימור ערכי הטבע הייחודיים שבו ובהשבתו לתפקוד כשטח ציבורי פתוח.

מקורות

1. יודפת מהנדסים בע"מ. 2011. פרויקט ניקוי סדימנט קרקעית הקישון – מסמך סביבתי. עבור רשות הניקוז קישון.
2. המשרד לאיכות הסביבה. 2004. ערכי סף ראשוניים למזהמים בקרקעות. ירושלים: המשרד לאיכות הסביבה.
3. פלגי מים בע"מ. 2010. תכנית המים לנחל קישון. עבור רשות נחל הקישון, רשות המים ורשות הניקוז קישון.
4. רשות נחל הקישון. 2007. [דו"ח מסכם לשנת 2006](#). נצפה ב-21 בספטמבר 2011.