

אביטל גזית

המחלקה לזואולוגיה, הפקולטה
למדעי החיים, אוניברסיטת תל-אביב



הפגיעה בצוללני השייטת כתוצאה מזהום נחל הקישון בשפכים תעשייתיים היא אחת מנקודות התפנית בפעילות לשיקום נחלי ישראל | צילום: ישראל סיני. באדיבות ארכיון הצילומים של קק"ל

[תוכן זה הוא חלק מרב-שיח. לחצו כאן לדין המלא](#)

מבנה ותפקוד מערכות נחלים ים תיכוניים – רקע לדין

3 באוקטובר, 2010

גיליון סתיו 2010 / כרך 1(3)

שיקום נחלים מחייב הבנה יסודית של מבנה מערכת הנחל ותפקודה. אציג בקצרה את הגורמים המעצבים את מערכת הנחל. מערכות אקולוגיות מעוצבות על-ידי גורמים אקלימיים וגאומורפולוגיים, ועיצוב זה בולט במיוחד בנחלים. האקלים קובע את התרומה ואת שיעור איבוד המים ובכך מעצב את המשטר ההידרולוגי של הנחל. אחד ממאפייני האקלים הים תיכוני הוא עונתיות מובהקת של תקופת המשקעים, שהיא קצרה בדרך כלל, ולאחריה עונה יבשה וחמה. מאפיין חשוב נוסף הוא מידת חיזוי עונתי גבוהה (בישראל העונה הגשומה היא בדרך כלל בין אוקטובר לאפריל) לצד שונות שנתית גבוהה ביותר בכמויות הגשמים. לפיכך, באזורי אקלים ים תיכוני מאופיינים הנחלים בהידרולוגיה עונתית ניגודית של שפע מים יחסי בחורף וגירעון בקיץ. בחורף חשופים הנחלים לגאוויות בעלות עוצמות זרימה קיצוניות, ובקיץ מתמעטים המים בנחל בהדרגה ("זרימת בסיס"). בנחלים שבהם האקווה המזינה את המעיינות גדולה, קיימים מים כל השנה (נחלי איתן). הנחלים שבהם שפיעת הבסיס עונתית בלבד מתייבשים במלואם או בחלקם בקיץ (נחלי אכזב, intermittent streams). בדרום ישראל (מחוץ לתחום הים תיכוני) קיימים נחלים "זמניים" (ואדיות, ephemeral streams) שבהם תקופת קיום המים מוגבלת לאירועי גאות בלבד. המאפיינים הפיזיים והביולוגיים בנחלים מעוצבים על-ידי המשטר ההידרולוגי הניגודי. השיטפונות הם המנגנון המחדש את הנחל מדי שנה (reset mechanism) שכן השיטפון גורף מהנחל את מה ששקע והצטבר בו. הוא מחדש ומרחיב בתי גידול, מחדש את הקשר בין חלקי הנחל, מאחד את איכות המים לכל אורך הנחל ומפזר לאורך הערוץ את הביטה ששרדה. ההתייבשות גורמת לתהליכים הפוכים^[1]. הביולוגיה מותאמת כך ששיאה בתקופת האביב ותחילת הקיץ כאשר אין זרימות סוחפות, אך יש עדיין שפע מים ומגוון רחב של בתי גידול^[1].

הגאומורפולוגיה בשילוב עם ההידרולוגיה מעצבות את הפיזיוגרפיה של הערוץ (ממדי הערוץ, שיפועו, שיעור הפיתולים, אופי התשתית) וקובעות את איכות המים (כדוגמת ריכוז החומרים המזינים [נוטריינטים], הגבה, עכירות). בישראל, מקורה של מרבית

הקרקע בסלעי משקע העשירים יחסית בחומרים מזינים (כדוגמת חנקן וזרחן), המים קשים (עשירים יחסית בסידן ובמגנזיום) וערך ההגבה הוא מעט בסיסי (מעל 8). המשקעים המתנקזים מהיבשה אל הערוצים גורפים קרקע ותורמים חומרים מזינים התומכים בפוריות טבעית גבוהה יחסית (בהשוואה למשל לנחלים הזורמים באזורים של סלעי יסוד כדוגמת גרניט בצפון קנדה).

בעידן המודרני נוסף האדם כגורם-על המעצב מערכות אקולוגיות (ecosystem engineer). השפעת האדם ניכרת ברמה הגלובלית, משינויי האקלים הגורמים בין השאר שינויים הידרולוגיים בנחלים ועד הפצה של מינים זרים הפוגעים ביכולת הקיום של המינים המקומיים. ברמה האזורית והמקומית משפיעה פעילות האדם על הגאומורפולוגיה (בעיקר דרך השינוי של שימושי הקרקע) ובאופן זה על מאזן החומרים במקווי המים. שתי השפעות הבולטות בהיקפן ובעוצמתן באזורנו הן הטיית מים מהנחלים לצורכי האדם (ישירות או דרך שאיבה מהאקוות) וזיהום המים כתוצאה משימוש בערוצי הנחלים כנקזי קולחים. השינויים הסביבתיים בעקבות פעילות האדם חורגים בהיקפם ובעוצמתם מהטווח הטבעי. הם גורמים לשינויים קיצוניים במערכות האקולוגיות, שמוגדרים על-ידי האקולוגים כהרס המערכות האקולוגיות.

מרבית נחלי ישראל פגועים קשות עקב שילוב חסר תקדים בעוצמתו של הטיית מקורות המים ושל זיהום שרובו מקולחים ביתיים ותעשייתיים. הטיית המים היא תוצאה של התחרות על המים בין האדם לטבע. זיהום נחלי ישראל מקורו בהתייחסות לנחלים כערוצי ניקוז והתעלמות מהתפקוד הטבעי של הנחלים כמערכות אקולוגיות המספקות לאדם שירותים המושגתים בין השאר על המגוון הביולוגי הטבעי. מצוקת המים באזורנו גוברת בשל הגדלת הביקוש וצמצום ההיצע הטבעי (לפחות ב-15 השנים האחרונות). כתוצאה מכך מחריפה העקה הסביבתית בנחלים. הגופים האמונים על שמירת הטבע עושים מאמצים לשיקום הנחלים, אך נכון לעת כתיבת מבוא זה אין ולו נחל אחד משוקם בישראל.

מקורות

1. Gasith A and Resh VH. 1999. Streams in Mediterranean-climate regions: Abiotic influences and biotic responses to predictable seasonal events. *Annual Review of Ecology and Systematics* **30**: 51-81