

טבריה
TIBERIAS
שולם PP
6933

ארץ הכינרת

גיליון מס' 14 | אדר א' תשע"ו פברואר 2016
ביטאון רשות ניקוז ונחלים כינרת - בשיתוף איגוד ערים כינרת

גיליון חורף



גשר גולן מציגה:

תפיסת עולם חדשה בתחום הרכב

אנו מזמינים אותכם להתרגש מחוויית שירות שטרם הכרתם. המתחם שלנו מציע את כל השרותים הדרושים לכם עבור הרכב במקום אחד, בטכנולוגיה מתקדמת עם מחירים מצוינים ובלי צורך להתרוצץ ולבזבז זמן יקר. הסביבה מעוצבת ונעימה, היחס אישי והצוות מקצועי ואדיב. נשמח לראותכם כאן, בג.ש.ר גולן



פחחות
וצבע



צמיגים
וכיוון פרונט



מכונאות
רכב



השכרת
רכב



מכירת
רכב



מתחם לוגיסטי לרכב ג.ש.ר גולן אזור התעשייה קצרין - *9924 04-6850551
השכרת רכב סניף בית שאן - 04 - 6359992
www.geshergolan.co.il



התחדשנו!

**רשות ניקוז ונחלים
כינרת על מכלול אגפיה
משנה פנים והופכת
לרשות הכינרת**

[לצרכי מיתוג בלבד!]

כתבות

- 10 "חלופת הירדן" או "חלופת הצינור"
על השאלה איך יועברו המים, בצינור, או דרך הירדן, חלוקות הדעות -
הוויכוח יוכרע בחודשים הקרובים / גיורא שחם
- 17 תוצרי הלוואי של ענף שמן הזית דורשים מענה
יש להתמודד באופן מושכל ומבוקר עם תוצרי הלוואי של הפקת שמן
הזית בבתי בד, כך שלא יעיקו ולא יגרמו למפגעים סביבתיים
/ פנחס גרין
- 20 הטיית אפיק הירדן
בעקבות החורף של 63', שבו עלה הירדן על גדותיו והציף את הקיבוצים
עמיר, שדה-נחמיה וכפר-בלום, הוחלט להטות אותו בקטע שבין שדה-
נחמיה לסכר כפר-בלום / איתן ישראלי
- 24 שלא יפסיקו לזרום
ראיון עם גיורא זלץ, ראש המועצה האזורית גליל עליון / ארנון לפיד
- 28 בא מאהבה
"כל יום אני לומד כאן משהו חדש", אומר ליעד שכטר, המפקח הדרומי של
הרשות / איצי ברתנא

מדורים

- 5 מעט לעת / צביקה סלוצקי
- 6 הכל זורם
- 30 מדע ומחקר
נלחמים בזיהום המים. במכון לחקר הגולן בקצרין מפתחים בימים אלה
תהליך לסילוק זרחן מומס משפכי רפתות, באמצעות שימוש בתכשיר
החרסיתי Phoslock® / ד"ר אייל קורצבאום וד"ר עודד בר-שלום
- 32 חינוך וקהילה
• ממשיכים לשמור על הנחלים במסגרת תוכנית "שומרי הנחל" גם
בתשע"ה / נטלי זאבי
• שומרים על הכינרת. סיכום תשע"ה בתוכנית החינוכית "הולכים על נקי,
זאת הכינרת שלנו" / נטלי זאבי
• שילוב ידיים מבורך. הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים ואיגוד ערים
כנרת, שילבו ידיים במטרה להקטין את שיעור התאונות של הנופשים
בכינרת / יעל סלע
- 37 לגעת בטבע - לגעת ברוח
• הקפת הכינרת / נסים אסבן
• משל יותם בכינרת / נסים אסבן
• כבישים רומיים ו"אבני מיל" במרחב הכינרת / פרופ' חיים בן-דוד
- 47 הפסקת קפה וחידת הגיליון



עורכת ראשית: יעל סלע | עורכת בפועל ומפיקה: סיון חודי
מערכת: איצי ברתנא
מו"ל: רשות ניקוז ונחלים כינרת. כל הזכויות שמורות
השער: נחל עורבים בשיטפון צילום: יותם יקובסון
לתגובות: 04-8591937, sivan@lakekinneret.co.il
המערכת אינה אחראית על תוכן המודעות.

עיצוב גרפי והדפסה: דפוס כינרת טבריה 04-6797777

ארץ הכינרת

ביטאון רשות ניקוז ונחלים כינרת
בשיתוף איגוד ערים כינרת

שירותי הסעוה לפוארים לכל הארץ


24
שעות



אוטובוסים | מיניבוסים
מוניות | רכבי נכים
הסעות לכל הארץ

www.mishkal-tours.co.il



מושבה יבנאל, ת.ד. 176 מיקוד 15225
טל: 04-6708034 | פקס: 04-6708234
נייד גיורא: 050-8677511 | נייד ערן 050-8677507
mishkaltours@gmail.com | מצאו אותנו ב- 

החורף עוד לא ממש התניע

מפלס הכינרת, שבכל חורף מתברך בעלייה ממוצעת של כ-1.6 מ', רשם עד כה עלייה של 25 ס"מ בלבד, והוא מרוחק סנטימטרים ספורים בלבד מהקו האדום התחתון. מאחר שפברואר נחשב לחודש הגשום בשנה, החורף עוד יכול לעשות כאן תיקון. בינתיים, בין מערכת למערכת, ובין תפילה לציפייה, נמשכות עבודות השיקום והפיתוח של חוף דוגה, שיהפוך בעוד כשנה וחצי לחוף דגל לקמפינג



עוד בטרם הסתיימה עונת הרחצה הזכורה לטוב, עוד לפני שהחופים התרוקנו מהנופשים, היינו כבר עם הפנים לעונה הבאה, ל-2016. מלבד עבודות השיפוץ והתחזוקה השוטפות של המבנים והמתקנים ברחבי החופים, שנערכות באופן שגרתי מדי שנה, התחלנו גם בביצוע של מספר פרויקטים. הראשון שבהם הוא שיקומו ופיתוחו של חוף דוגה.

הפרויקט מקודם כדוגמת הפרויקט שבוצע בחוף חוקוק צפון, ותכנונו בוצע על הבסיס הסטטוטורי החדש של תמ"א 13/13 א'. המטרה היא לפתח אותו ולהביא אותו לרמה של חוף דגל לקמפינג, שיכלול, בין השאר, גם מתחמי שהייה לקרוואנים, שהביקוש להם הולך וגובר. מדובר באתר חוף איכותי, בחיק הטבע, עם חיבורי חשמל, מים וביוב, ובסמוך לו מדשאות מטופחות ורחבות ידיים. עבודות הפיתוח צפויות להימשך עד לפתיחת עונת הרחצה של 2017, ועד אז יופנו נופשי דוגה לחוף דוגית הסמוך, שעבר לחזקת האיגוד בפסח 2015, וייפתח לנופשים רשמית בפסח הקרוב.

אבל עוד חזון למועד. בואו לא נקדים את המאוחר. כרגע תשומת הלב שלנו מופנית לחורף הרופף שעובר עלינו. אנחנו כבר בפברואר, ולמרות המערכת האחרונה התחושה היא שהוא עוד לא ממש התניע. עוד לא ממש הגיע. עד היום, קרוב לאמצע החודש, נוספו למפלס הכינרת 30 ס"מ בלבד, הרבה פחות בהשוואה לתקופה המקבילה אשתקד, שגם היא לא הייתה גשומה במיוחד, אבל רשמה תוספת כמעט כפולה, של 44 ס"מ. המפלס היום נמוך בהשוואה לתקופה המקבילה אשתקד, והוא נמצא במרחק של סנטימטרים ספורים בלבד מהקו האדום התחתון. הקו האדום העליון נראה היום כמו חלום רטוב, שכן כדי להגיע אליו צריך לעבור דרך של ארבעה מטרים בקירוב. ובכל זאת, למרות המצב העכשווי, יודעי דבר ואצטגנינים אומרים שיש מקום לאופטימיות, גם בגלל שבלי קצת אופטימיות אנה אנו באים, וגם בגלל שפברואר, החודש הכי גשום בשנה, עוד יכול להתעשת וליישר למפלס קצת את הגב. אגב, זו כבר השנה השלישית ברציפות שהמשקעים שיורדים מקפחים את הצפון. זו כבר השנה השלישית ברציפות, שהם נודדים למרכז הארץ ולדרומה. ובאמת, האזורים האלה זכו עד היום לכמות כמעט כפולה של משקעים ביחס לממוצע הרב שנתי, בצפון, ירדו עד היום רק כ-60 אחוז מהממוצע הרב שנתי. ואם אין גשם, ואם אגן ההיקוות של הכינרת נשאר צמא, גם הכינרת סובלת.

לשמחתנו, יש למדינת ישראל מתקני התפלה, כך שלא צריך לדאוג לצריכת המים הלאומית, שיכולה להסתדר גם מבלי לשאוב מים מהכינרת. ובאמת, כרגע לא שואבים מהכינרת, וזה אמור להימשך ככה עד אפריל. ומה עמנו הפעם? פנחס גרין, מנהל מנהלת הכינרת, מנתח את דרכי ההתמודדות עם תוצרי הליוואי של הפקת שמן זית בבתי בד, כך שלא יעיקו ולא יגרמו למפגעים סביבתיים; איתן ישראלי, איש מים מעמיר, לוקח אותנו לשנת 1963, ומספר על הירדן שעלה באותה שנה על גדותיו והציף את הקיבוצים שדה-נחמיה, עמיר וכפר-בלום; חיים בן-דוד מהמחלקה ללימודי ארץ ישראל במכללה האקדמית כינרת, מספר לנו על כבישים רומיים שנסללו בארץ במאות השנייה והשלישית לספירה, ועל אבני מיל שהונחו לאורכם במרחקים קצובים, וחלקן עדיין שרד; גיורא שחם משתף אותנו בוויכוח בין רשות ניקוז כינרת לרשות המים על שתי החלופות המוצעות להעברת 50 מיליון מ"ק נוספים לממלכת ירדן ("חלופת הירדן", או חלופת הצינור"); וליעד שכטר, הפקח הדרומי של הרשות, מתאר לנו את הנעשה בגזרה שלו.

אז נסיים בתקווה להמשך חורף גשום, קריאה נעימה

שלכם,

צביקה סלוצקי

מנכ"ל רשות ניקוז כינרת

אחרי ארבעים שנה

אחרי ארבעים שנות עבודה משותפת, נפרדת רשות ניקוז כינרת ממינהלת הכינרת

ארבעים שנה הייתה "מינהלת הכינרת", מחוברת ל"רשות ניקוז ונחלים כינרת". ארבעים שנה שיתפו שתי הרשויות האלה פעולה, משלבות מטרות ותכניות כחלק מתפיסה הוליסטית, ששמה לה למטרה לשמור על הכינרת ועל מקורותיה ולמנוע את זיהום מימיה, שעסקה בהסברה ובפיקוח ובאכיפת נהלים, ובמיזמים רבים, גם הנדסיים וגם של תיירות ונופש. רשות המים בישראל היא זו שהניעה אותנו לשתף פעולה בשירותים שסיפקנו, כולל נושאים שהיו פעם מבוצעים ישירות על ידי מנהלת הכינרת, כמו טיפוח החופים, פיקוח על הדייג, הקמת אתרי נופש, ועוד. המצב הזה אפשר למנהלת הכינרת, לפקח, לתכנן, ולקבוע מדיניות, בעוד אנחנו לוקחים על עצמנו, בנוסף לתפקידים ה"טבעיים" שלנו, נושאים שהועברו אלינו מהמנהלת.

אהרון ולנסי



את המדיניות הזאת הובילו פנחס גרין ואנשיו, וד"ר דורון מרקל, הסנכרון בינינו איפשר, כפי שציניתי, פתרונות מקיפים ורבי תחומים ברמה הראויה, והיטיב עם המטרות המרכזיות שלנו: מניעת זיהום אגן ההיקוות של הכינרת ושמירה על איכות המים, כמקור המרכזי לאספקה למדינת ישראל. לצערי, נפרדנו לאחרונה מהמנהלת. בחרנו לא להשתתף במרכז של רשות המים. זה נראה לנו מיותר ולא צודק, לאחר כל כך הרבה שנים של עבודה משותפת ומוצלחת מאוד בעיניי. לא נותר לי אלא לאחל הצלחה למנהלת הכינרת בדרכה החדשה, וכמובן, תמיד נהיה מוכנים לסייע בשמירה על הנכס הכול כך חשוב לכולנו, הכינרת. שומרי הנחל לקהילה: כחמישים בתי ספר מהצפון משתתפים בפרויקט של שמירת הנחלים, מיזם שקיים כבר הרבה שנים, וצבר מסורת נפלאה בטיפוח הנחלים, שמירה על ניקיונם, חידוש הצמחייה, ארגון פינות ישיבה, פילוס שבילי הליכה, ועוד. יעל סלע, וחברים רבים אחרים, בשיתוף עם הגופים הירוקים, עושים יחד עבודה חינוכית מדהימה, ומרימים פרויקטים נפלאים עם אלפי ילדים ביישובי הגליל העליון, בהר ובעמק, בגולן ובבקעה הדרומית. זוהי תרבות, וחינוך לתרבות, לדוגמא. לאחרונה, מתפתחת יוזמה להקים מיזם דומה עם הורים, פנסיונרים, ומתנדבים. אני תקווה שבקרוב תהיינה תוצאות ממשיות למאמץ הזה. לסיכום, אני באמת גאה שהארגון שלנו יזם ללא ליאות ועוסק הרבה מעבר למנדט הבסיסי של רשות ניקוז. הראייה הרחבה הזו היא הנשמה היתרה שעושה אותנו טובים יותר. תודה לכל העושים.

מפלס הכינרת - חורף 2016

פנחס גרין

אמצע חודש פברואר 2016 והכינרת אינה מאירה לנו

פנים. מפלס הכינרת בכי רע. נכון להיום (15.02.2016) עומד מפלס הכינרת על רום -212.70, כלומר, כ-30 ס"מ מעל לקו האדום התחתון (-213.00) וכ-3.90 מ' מתחת לקו האדום העליון (-208.80).

בתחילת החורף הנוכחי עמד המפלס המינימלי של הכינרת על -213.04 (בתאריך 30.12.2015) לאחר ירידה של 1.28 מ' במהלך הקיץ האחרון. מאז תחילת החורף הנוכחי ועד היום עלה מפלס הכינרת רק ב-34 ס"מ, כאשר עליית מפלס ממוצעת לכל עונת החורף (אוקטובר-אפריל) היא כ-1.6 מ'.

זו השנה השלישית שבה כמות המשקעים היורדת בצפון נמוכה מהממוצע הרב שנתי, בעוד שבמרכז ובדרום אנו עדים לכמויות גדולות מאוד של גשמים המגיעות בכמה מקומות עד פי שניים מהממוצע הרב שנתי. עד היום ירדו בצפון פחות מ-70% מהממוצע הרב שנתי לתקופה זו וע"פ התחזיות של רשות המים לא נראה שיפור במצב בהמשך עד סוף החורף.

כמות המים היוצאת מהכינרת למוביל הארצי ולצריכה המקומית (כולל אספקת המים לממלכת ירדן) בנוסף להתאדות הטבעית מהאגם, גדולה מכמות המים הנכנסת לאגם. כניסות נמוכות כאלה של מים לאגם לא נצפו במשך כ-90 שנה להוציא חורף קשה בשנת 2007-8, ע"פ נתוני השרות ההידרולוגי ברשות המים. במצב זה הוחלט ברשות המים לשאוב השנה מהכינרת כמות מינימלית של 30-50 מיליון מ"ק בהשוואה לכ-450 מיליון מ"ק ששאבו לפני כ-20 שנה וכ-250-300 מיליון מ"ק בעשור האחרון. כמות מינימלית זו דרושה בעיקר לאספקת הצריכה המקומית בסובב כינרת כולל אספקה לממלכת ירדן ולאחזקת מערכות מסוימות במוביל הארצי.

מלבד חשיבותו של מפלס הכינרת למשק המים, יש למפלס השפעה רבה על מצב התיירות והנופש בסובב כינרת. ההנחה שהתוספת המשמעותית של מים למשק המים הארצי ממתקני ההתפלה תאפשר להביא את הכינרת למפלסים גבוהים יותר שייטיבו גם עם המערכת האקולוגית של הכינרת וגם עם התיירות אינה מתקיימת במצב של רצף שנים שחונות באזורנו. נקווה לימים טובים יותר.

שאלות דיווחים ופניות
בנושא כינרת
55477 * כינרת
 תל אביב 052-55477

נערכים להכרזה על חוף רחצה נוסף

בדרום חוף צאלון, מול מלון אורכידיאה ההולך ונבנה

בימים אלה הושלמו עבודות הכיסוח בשטח החוף הציבורי שבדרום

דנה בכר

אגף מנהלת הכינרת

ממלון אורכידיאה ההולך ונבנה, ועד לקו המים של הכינרת, שנמצא כיום במרחק של למעלה מ-200 מ' מרום מפלס המים המירבי של הכינרת, בגלל מפלס הכינרת הנמוך. הכיסוח וההסרה של הצמחייה הם חלק מהערכות האיגוד להכרזה עתידית על חוף נוסף מותר לרחצה במקטע צאלון, שימוקם בחוף הציבורי, בחזית המלון. גם בחוף זה יעבור שביל סובב כינרת, כטיילת מוסדרת ומטופחת, שיבוצע ע"י יזמי המלון.



פירוק גדר הלונה גל. צילום: אבי אריש

הוסרה גדר לא חוקית ליד ה"לונה-גל"

הגדר, שגרעה שטח מחוף צאלון, הוסרה לאחר הידברות וללא צורך בהתערבות משפטית

תקשורת

לאחר דיונים רבים בין פקחי יחידת הפיקוח והאכיפה ברשות הכינרת,

מטעם איגוד ערים כינרת, לבין בעלי ה"לונה-גל", פורקה לאחרונה גדר לא חוקית שהוצבה מדרום למתחם ה"לונה-גל", על שטחים של חוף צאלון הסמוך, ובמקומה הוצבה גדר חדשה בשטח ה"לונה-גל". כל זאת, בעקבות דרישה של יחידת הפיקוח והאכיפה של אגף מנהלת הכינרת. שני הצדדים הגיעו להסדר לאחר הידברות ומבלי להידרש לערכאות משפטיות. על פי ההסדר שנקבע, הסירו בעלי ה"לונה-גל" את הגדר שהייתה ממוקמת כ-40 מטרים דרומית לשטח פארק המים, בתוך חוף צאלון, ובמקומה הוצבה גדר חדשה על גבולו הדרומי של שטח ה"לונה-גל". כתוצאה מכך, נוסף שטח מכובד לחוף צאלון, שיוכל לשמש מעתה את נופשי חופי הכינרת הציבוריים.

משה הר-ציון, מנהל יחידת הפיקוח והאכיפה באגף מנהלת הכינרת, אומר שהטיפול בנושא היה חלק מפעילות הפיקוח והאכיפה בחופי הכינרת: "לאחר דיונים וביורורים רבים הגענו להסדר מול ה'לונה-גל', להסרת הגדר הלא חוקית. סוכם שתוקם גדר חדשה, שתתחום את השטח השייך ל'לונה-גל', שלא בשטחי חוף צאלון. צוותי הפיקוח והאכיפה שלנו פועלים בשיתוף פעולה מלא עם ארגוני אכיפה נוספים, כדי להבטיח כינרת מונגשת, בטוחה ונקייה לכלל הציבור. נמשיך לפעול באותה דרך לפינוי כל מי שיחזיק בשטח ללא רישיון, אם בתהליך הידברות, כמו במקרה הזה, ואם באמצעות הליך משפטי". בנוסף לאחריותה בתחום הפיקוח והאכיפה, פועלת היחידה בכלל חופי הכינרת הציבוריים, ומטפלת גם בתחומי התכנון והבנייה, סילוק פולשים, רישוי עסקים, חוק המים, חוק שמירת הניקיון, ועוד.



למעלה: לפני, למטה: אחרי. צילום: דנה בכר

מתחם מונגש לנכים

ליד מושב בית-הלל, ממש על שפת החצבני, הוקם לאחרונה מיתחם מונגש לנכים, ביוזמת רשות ניקוז ונחלים כינרת

איצי ברתנא ליד בית-הלל שבגליל העליון, בסמוך לנקודת המוצא של אתר הקייקים של כפר-בלום ובית-הלל, הוקם לאחרונה מתחם הנגשה לנכים, שכולל, חנייה לרכב, שביל גישה באורך של כמה עשרות מטרים, שכיסא גלגלים יכול לעבור דרכו בקלות ובנוחות, ושולחן מונגש לנכים, שיושב על רמפה מסודרת, ממנה ניתן להשקיף על החצבני.

השולחן המונגש, שנמצא ממש על המים, הוא בגודל של מטר על שניים, והפרויקט כולו הוא ביוזמת רשות ניקוז ונחלים כינרת. הוא עלה כמה עשרות אלפי שקלים, במימון החמ"ת (החברה הממשלתית לתיירות).

הפרויקטור של המתחם הזה, גיא קולר, המפקח הצפוני של רשות ניקוז ונחלים כינרת, מאוד גאה עליו, וממש בקרוב, הוא אומר, יכנסו לעבודה שני פרויקטים נוספים, שני פארקים שגם הם יהיו מונגשים לנכים. האחד, באזור נחל עיון בקריית-שמונה, והשני, ביסוד-המעלה.



צילומים: גיא קולר



עבודות להנחת קווי מים בחוף דוגית. צילום: דנה בכר

בשורה לקראת פתיחת עונת הרחצה

חוף דוגית, שעבר לאחרונה לחזקת האיגוד, עובר "מתיחת פנים", והוא יהיה בעונה הקרובה אטרקציה לא קטנה לכל הנופשים והרוחצים

כמו כל חורף, גם החורף הזה מוקדש להכנות לקראת לפתיחת עונת הרחצה ההולכת וקרבה. אחת הבשורות

דנה בכר
אגף מינהלת הכינרת

לנופשים בחופים השנה הינה פתיחתו המחודשת של חוף דוגית לקהל הרחב. החוף, שתופעל עד פסח 2015 על ידי חברת "דוגל", עבר לחזקת האיגוד, ובחודשים האחרונים הוא עובר "מתיחת פנים", הכוללת הכרזת קטע חדש מותר לרחצה, הצבת סוכת הצלה חדשה, הסדרת מערך כניסה חדש, כיסוח צמחייה, הסדרת מתחמי חנייה, הנחת קווי מים לכיבוי אש, ביצוע מערכת כריזה, ועוד.

חוף נוסף שעבר לתפעול ישיר של האיגוד הוא חוף גולן, והקטע שמצפון ל"לונה-גל", עד תל הדר, המכונה קטע 13. מערך הכניסה החדש לדוגית ישמש לכניסת רכבים גם לקטע הזה.

בחוף דוגית המחודש ובחוף גולן (קטע 13), כ-2,000 מקומות חנייה, כך שנופשי חוף דוגה יוכלו למצוא יעד חדש לבילוי, עם סגירתו הזמנית של חוף דוגה לשנה, עקב עבודות הפיתוח הנרחבות המתבצעות בו.

מרוץ הלילה השלישי

רצים רבים השתתפו במרוץ הלילה השלישי, בין טבריה לכינרת, שהתקיים במזג אוויר קשה, בחג החנוכה

מרוץ הלילה השלישי, בין טבריה לכינרת, שהתקיים בחג החנוכה, יצא לדרך

סיון חודי

אגף חינוך, קהילה והסברה

למרות הקור העז. בין הרצים נצפתה גם קבוצת תיירים אמריקאים, שהתארחו במלון בטבריה, וראו בכך דרך מקורית להוסיף קצת אקשן לטיול שלהם בארץ הקודש. המרוץ כלל שני מקצים, של 6.5 ק"מ, ושל 10 ק"מ, שניהם בתוך שטח חופי איגוד ערים כינרת, שקמים, ברניקי וצינברי.

המרוץ אורגן ותוקצב, על ידי איגוד ערים כינרת, עיריית טבריה, מועצה אזורית עמק הירדן, ואיגוד האתלטיקה בישראל. הוא נערך כחלק מ"פסטיבל הבונה", שנערך בעמק הירדן בחג החנוכה, ובמסגרתו חולקו, ואיך לא, בננות לרצים.

את האירוע פתח ראש העיר טבריה מר יוסי בן דוד, שברך את הרצים, הדליק נר של חנוכה והזניק את המרוץ. במסגרת אירועי פתיחת עונת הרחצה, יתקיים מרוץ נוסף, בשיתוף חברת הפקה גדולה...



צילומים: דנה בכר

המרתון לא נכנע למזג האוויר

מרתון טבריה ה-39 התקיים למרות מזג האוויר הסוער

סיון חודי

הגשם הכבד והרוחות הסוערות, שפקדו באותו יום שישי את אזור הכינרת, לא

הרתיעו את רצי מרתון טבריה ה-39, שהתעקשו לעשות את המסלול המפרך, סביב הכינרת, למרות התנאים הקשים. 51 מ"מ ירדו באותו יום שישי, ונהרות של מים זרמו לאורך מסלול הריצה. אבל גם אלה וגם אלה, לא יכלו לרצים חזורי המוטיבציה. גם עיריית טבריה לא נכנעה לכוחות הטבע, ועמדה על כך שהאירוע יתקיים במועדו.

איגוד ערים כינרת אירח את המסלול המקוצר, העממי, בן עשרת הקילומטרים, שעבר דרך חופי ברניקי ושקמים. אנשי האיגוד וקבוצת מתנדבים אמיצה משביל סובב כינרת, הפעילו שלוש תחנות מים, כשהם לבושים בבגדי סערה, מוכנים לקרב מול הגשם.

מראה הרצים ספוגי המים הוסיף למוטיבציה של המתנדבים, שעמדו במשימה ולא נטשו לרגע את עמדות חלוקת המים. שאפו ענק לכל הרצים. נתראה שוב בשנה הבאה.



צילומים: סוכנות ג'יני

"חלופת הירדן"

בתחילת 2015 נחתם הסכם בין ממלכת ירדן, מדינת ישראל, והרשות הפלסטינית, למכירה של 50 מיליון מ"ק מים נוספים מהכינרת לממלכת ירדן • על השאלה איך יועברו המים, בצינור, או דרך הירדן, חלוקות הדעות • רשות המים מצדדת בצינור; רשות ניקוז כינרת מצדדת בירדן • "לחלופת הירדן" עדיפות מובהקת על פני 'חלופת הצינור', מה גם שיש כאן הזדמנות פז לשקם את קטע הירדן הדרומי, מבלי לפגוע בהסכמים שנחתמו עם ממלכת ירדן", אומר גיורא שחם, שמשמש היום כיועץ של רשות ניקוז ונחלים כינרת • הוויכוח יוכרע בחודשים הקרובים

לפני כמה חודשים נערכה פגישה ברשות המים, והוצגה בה התוכנית שעליה אספר בהמשך. בדיון השמיעו נציגי רשות המים ביקורת נוקבת על "חלופת הירדן". אחד המשתתפים אף כינה אותה "תוכנית הזויה". המתקפה על התוכנית העלתה בי זיכרון מדיון שנערך בנציבות המים (זו שקדמה לרשות המים הנוכחית), לפני למעלה מ-20 שנה. גם אז הצגתי, כמתכנן צעיר, את התוכנית שהכנתי לשיקום עמק החולה. התוכנית המליצה על החזרת חלק מהמים שנלקחו מהעמק בזמן ייבוש אגם וביצות החולה. החזרת כמות מים משמעותית לעמק החולה, הייתה מבחינתי אבן הראשה, המשימה החשובה ביותר שראיתי בדרך להסרת החרפה אליה הגיע המקום בעקבות הייבוש. אז, כמו היום, הוטחה ביקורת נוקבת מצד ראשי נציבות המים על התוכנית. בזבז מים יקרים, אובדן מים רבים בהתאדות, מי ישלם על המים, מי יישא בהשקעות, ועוד כהנה וכהנה בליסטראות. למזלנו הרב, פעלנו אז בגיבוי ממשלתי וציבורי רחב, החל ממשרד ראש הממשלה ומשרדי האוצר, החקלאות, התיירות, מנהל מקרקעי ישראל, הרשות להגנת הסביבה, רשות הטבע והגנים וקק"ל, וכלה במועצות האזוריות בגליל העליון. כולם לקחו חלק בהבטחה ובתקווה להחזיר חיים לעמק החולה. נציבות המים התעשתה, ונציבי המים הבאים (גדעון צור ומאיר בן-מאיר זכרם לברכה), הפכו לחלק בלתי נפרד ממובילי הפרויקט.



גיורא שחם

מהנדס, יועץ לרשות ניקוז ונחלים כינרת

האנקדוטה שסופרה כאן היא מבוא לתיאור הקצר של התוכנית. זהו פרויקט שאינו נופל בחשיבותו ובערכיותו מסיפור השיקום של עמק החולה. יש בתוכנית הזו רכיבים שאף נראים לי חשובים יותר מסיפור עמק החולה, והם קשורים לעתידם של כל הנחלים בתחום מדינת ישראל, ואסביר זאת בהמשך.

ירדן זקוקה למים; ישראל יכולה לסייע

את מצוקת המים שקיימת בממלכת ירדן ניתן להגדיר כבעיה קיומית, שכן פוטנציאל משאבי המים הטבעיים בממלכה אינו מספיק לקיום האוכלוסייה ולצורכי החקלאות. החקלאות בירדן מהווה את אחד ממרכיבי התוצר הלאומי העיקריים. הבעיה גדלה, ככל שאוכלוסיית ירדן גדלה. מצוקת המים בירדן הוחרפה מאוד בשנים האחרונות, לאחר שזרם של פליטים מעיראק, ובעיקר מסוריה, נמלט ממוראות המלחמות הנוראיות שמתחוללות שם. הפליטים הנסים מדע"ש ומהרוזן הסורי, השתכנו במחנות פליטים עצומים, בצפון ובמזרח הממלכה. מדובר על כ-1.5 מיליון בני אדם, שנמלטו לירדן ומתגוררים בה כעת. ועוד נמשכת השיירה, ואין רואים לה סוף.

לישראל ולירדן מערכות מים נושקות בעמק הערבה, ולאורך הירמוך והירדן המשותף, במורד הטורבינות של מפעל החשמל שהקים פנחס רוטנברג בנהריים. הירמוך והירדן מהווים את הגבול הבינלאומי בין שתי המדינות.

בהסכם השלום בין ישראל לממלכת ירדן, שנחתם בשנת 1994, הוקדש מקום נרחב להסדרת סוגיות המים בממשקים אלו, הן בערבה והן במרחב הגבול המשותף בעמק הירדן. במהלך השנים שעברו מאז נחתם הסכם השלום, נערכו דיונים משותפים בין המדינות כדי לייצר ולהגדיל את פוטנציאל המים של הצדדים. לי הייתה הזכות במשך מספר שנים, מאז נחתם ההסכם, להיות חלק מהצוות המקצועי המשותף לירדן וישראל, שפועל ליישם את מפעלי המים המשותפים עליהם הוסכם. ירדן זקוקה מאוד למים הנוספים. בלעדיהם קיומה עומד בסכנה. עד כדי כך.

גם פוטנציאל המים הטבעיים של ישראל, אינו מספיק למילוי הצרכים שלנו. אך לנו, בניגוד לירדן, עומדת היכולת הכלכלית והגיאוגרפית לגשר על הפער בין מקורות המים לצורכי המים, שכן מדינת ישראל נכנסה לעידן התפלת מי הים התיכון. מדובר על התפלה בהיקף גדול ביותר. ישראל תגיע בשנים הקרובות להתפלה של כ-700 מיליון מ"ק, כמות שניתן לספק איתה את כל צריכת מי השתייה של ישראל.

או "חלופת הצינור"

בניגוד לישראל, לירדן אין גישה לים, אלא במפרץ עקבה/אילת. אולם מוקדי הצריכה של מי השתייה בממלכה, נמצאים במרחב מדבא, הבירה עמאן, וצפונה משם, על גב ההר הגבוה. הריחוק הגיאוגרפי והפרשי הגובה בין מוקד ההתפלה בים האדום, לבין מוקדי הצריכה, מהווים מכשול טכני וכלכלי עצום לממלכה ענייה זו.

על רקע התיאור הקצר שלעיל, נערכים דיונים שוטפים בין נציגי ישראל לממלכה, כדי לבחון דרכים משותפות לסיוע הדדי בפתרון סוגיות המים המשותפות. במסגרת דיונים אלו סוכמו בסוף שנת 2010, עקרונות כלליים בין הצדדים למיזם משותף. על פי מזכר הסיכום של ועדת המים המשותפת לישראל וירדן (JWC), תקים ירדן מתקן התפלה לחוף מפרץ עקבה. המתקן יספק מים לצורכי האזור הדרומי של הערבה, משני צדי הגבול. ישראל התחייבה לרכוש מים מותפלים ממתקן זה בהיקף של 30 עד 50 מלמ"ק לשנה, במחיר העלות. מים אלו אמורים לשמש לצורכי החקלאות בערבה הדרומית והמרכזית. בתמורה, הסיכמה ישראל לספק לירדן 50 מיליון מ"ק מי כינרת, כתוספת לכמות המסופקת כיום על פי הסכם השלום.

בתחילת 2015 נחתם בצדו המזרחי של ים המלח ההסכם בין ממלכת ירדן, מדינת ישראל, והרשות הפלסטינית, שבו עוגנו הכוונות להקמת מתקן ההתפלה הירדני בעקבה, אספקת 80 מיליון מ"ק מים מותפלים ממתקן זה לצרכנים בירדן ובישראל, והזרמת מי הרכז ממתקן זה לים המלח, כחלק מהפיילוט של תעלת ים סוף-ים המלח (Red-Dead). במזכר הבנות זה גם עוגנו, בין השאר, ההסכמות שהושגו ב-2010, למכירה נוספת של 50 מיליון מ"ק מים מהכינרת לממלכת ירדן. המזכר נחתם על ידי שרי המים של ישראל (סילבן שלום), ירדן (חאזם אל נאסר), והרשות הפלסטינית (ד"ר סעד אטילי). חשוב להדגיש, שעלות המים שיימכרו מירדן לישראל בערבה, ומישראל לירדן מהכינרת, תבטא את עלות ההתפלה בירדן ובישראל. אולם, מי הכינרת שיוספקו לירדן, אינם מים מותפלים. המים שמסופקים מהכינרת, מוזרמים לתעלת המלך עבדאללה (KAC), שהיא תעלה פתוחה. הזרימה בתעלת ה-KAC, היא לאורך של עשרות קילומטרים, עד דיר עלא, שבמרכז בקעת הירדן. משם מועלים המים בשאיבה למבואות עמאן.

המים שזורמים בתעלת ה-KAC, הם בעיקרם (כ-130 מלמ"ק) מי ירמוך. מים אלו מוטים לתעלה זו ממערב לחמת-גדר. המים הנוספים שישראל מספקת מהכינרת, מוזרמים לתעלה באזור עדסיה. בהיות מים אלו ממקורות עיליים, הם עוברים הליך סינון והכשרה כמי שתייה במתקני סינון במבואות עמאן. לאור זאת, הוסכם שמחיר מכירת המים מהכינרת יהיה נמוך ממחיר עלות ההתפלה בישראל. ככל הידוע לנו, מחיר מכירת המים מהכינרת לא יעמוד על מחיר ההתפלה בישראל, אלא על כ-40-45 סנט למ"ק (כ-1.5-2.0 ש"ח/מ"ק).

הסיבות לאספקת המים דרך נהר הירדן

מכיוון שהצינור שמוביל כיום את המים מהכינרת לתעלת הע'ור אינו גדול מספיק כדי לספק גם את תוספת המים מהכינרת, פעלה רשות המים באמצעות חברת מקורות לתכנן צינור נוסף, בתוואי מקביל לצינור הקיים.

אבל, בשעה שהובן כי תוכנית הצינור הנוסף קורמת עור וגידים ועומדת להתממש, ביקשה רשות ניקוז ונחלים כינרת לבחון את ההיתכנות לחלופת האספקה דרך קטע הירדן כינרת-תל-אור, ובכך

**ל"חלופת הירדן"
עדיפות מובהקת
על "חלופת הצינור".
המערכת ההנדסית,
שכוללת את הולכת
המים בירדן, השאיבה
בתחנת תל-אור, והולכת
המים לתעלת הע'ור,
היא מערכת אמינה,
שתבטיח אספקת
מים בכמות ובאיכות
מעולים. יותר מזה,
איכות המים בתחנת
תל-אור צפויה להיות
טובה יותר מאשר
בנקודת היניקה של
תחנת "דגניה 1"**

לאפשר שיקום וטיפול קטע משמעותי של נחל חשוב, שהוזנח ונשכח במשך שנים ארוכות. בחינה זו מהווה למעשה ריענון של תוכנית שהכנתי באמצע שנות התשעים (סמוך לחתימת הסכם השלום עם ירדן). התוכנית שהוכנה אז לא התממשה משיקולים שקשורים להסכמות שהושגו בתוך פרק המים בהסכם השלום. שם הובטח שהמים לירדן יסופקו מהירדן, בסמוך ליציאתו מהכינרת (Upstream Degania Gate). בהסכם הנוכחי אין התחייבות כזו. אדרבה, בהסכם הנוכחי נכתב במפורש, שמיקום אספקת המים ייקבע על ידי מוסדות התכנון בישראל. לכן, נפתחה הזדמנות היסטורית, חד פעמית, לבחון בחינה רצינית ועדכנית את האפשרות לשלב את המעשה הנכון של סיוע לממלכת ירדן באספקת תוספת מים, יחד עם שיקום משמעותי, בר-קיימא, של קטע מנהר הירדן.

והיה ולא תמומש חלופת אספקת המים דרך הירדן

במשך עשרות בשנים (החל מאמצע שנות השישים של המאה הקודמת), שימש קטע הירדן שבתחום מדינת ישראל, בין הכינרת ועד חיבורו לנהר הירמוק, באזור נהריים, כאגן משני בחשיבותו בהשוואה לאגן הכינרת. מירב תשומת הלב והמשאבים הופנו לצעדים הנדסיים ומנהליים, שיבטיחו את מניעת זיהום הכינרת. הכינרת, ממנה נשאבים המים באמצעות המוביל הארצי, הייתה במוקד הדאגה לצורך אבטחת איכות המים בה.

חלק מרכזי בפתרונות ההנדסיים למימוש היעד של שמירת איכות מי הכינרת, היה להטות את מקורות הזיהום שמאיימים על הכינרת, לאתרים שמחוץ לתחום האגם. אחד מהם היה הירדן שבמורד הכינרת. לצורך כך נבנתה, בתחילת שנות השישים, תעלת המים המלוחים (ה.מ.מ.). תעלה פתוחה זו הוליכה את מי המעינות המלוחים מצפון מערב הכינרת, אל אפיק הירדן מדרום לסכר דגניה. זמן לא רב לאחר בניית תעלת ה-ה.מ.מ., התחילו להזרים אליה גם שפכים וקולחים מיישובי מערב הכינרת: מצפת וגינוסר בצפון, דרך המושבה מגדל והעיר טבריה בדרום. התעלה הפכה עם השנים מוביל המסלק את מרבית מוקדי הזיהום במערב הכינרת, ואף של יישובים מרוחקים יותר. בנוסף, שימש הירדן כמוצא לניקוז התת קרקעי של קרקעות עמק הירדן, קולחים ואף שפכים של חלק מקיבוצי ומפעלי עמק הירדן.

מורד הירדן היווה את החצר האחורית החבויה והנגועה של הכינרת. כדאי להזכיר שנופי הירדן שימשו מקור השראה רב עוצמה לגדולים שבמשוררי וסופרי ישראל המתחדשת. די אם נזכיר את המשוררות רחל ונעמי שמר. משוררות דגולות אלו כתבו בהשראתו את היפים בשירי הארץ. ירדן קסום זה הפך לאזור מוחבא, כעור, ואף מסוכן, מרחב ששומר נפשו ירחק ממנו.

בשנים האחרונות הולכות ומוקמות תשתיות רחבות היקף כדי לעצור ולבטל חרפה זו: הוקם מתקן טיהור שפכים (מט"ש) ביתניה, שקולט אליו את השפכים של העיר טבריה ומרבית יישובי עמק הירדן, ומפיק קולחים באיכות שלישונית, שמאפשרת שימוש בקולחים אלו להשקיה בלתי מוגבלת; הונחו שלושה צינורות רחבי קוטר מטבריה ועד לאזור מט"ש ביתניה, שאחד מהם מוביל את שפכי העיר טבריה ישירות למט"ש, השני מוביל את המים המליחים מצפון ומערב הכינרת, והשלישי מוביל את המים המלוחים של חמי טבריה; הונח צינור למים מלוחים, שמזרים מי רכז ומים מליחים מאזור ביתניה ועד דרום עמק בית-שאן. המים שיוזרמו בו הם מי רכז ממתקן ההתפלה המתוכנן, המים המלוחים מצינור חמי



טבריה, ועודפי המים המליחים שלא יותפלו במתקן ההתפלה בביתניה; הוקמו מאגרים לקליטת קולחי מט"ש ביתניה, שמחליפים את בריכות הדגים של קיבוץ אפיקים, ובכך תופסק הזרמת ניקוז בריכות הדגים אל מורד הירדן, ותתאפשר אגירה חורפית של קולחי מט"ש ביתניה; ועתיד לקום, בסמוך למט"ש ביתניה, מתקן להתפלה של כשבעה מיליון מ"ק של המים המליחים (שמובאים אליו בצינור שהוזכר לעיל). יתרת המים המליחים, יחד עם המים המלוחים של חמי טבריה ומי הרכז של מתקן ההתפלה, יוזרמו בצינור הרכז שהוזכר לעיל, לשימוש בריכות הדגים בעמק בית-שאן.

מתוך תיאור הפרויקטים והפעולות שתוארו לעיל, עולה שמרבית מקורות הזיהום של מורד הירדן סולקו, או עתידים להיות מסולקים ממנו בעתיד הקרוב. במצב זה הופך קטע הנהר שבין הכינרת לנהריים, לקטע נחל נקי לגמרי. אולם, אליה וקוץ בה: סילוק המים מהאפיק משאיר אותו יבש! זאת, משום שלמעט זרימות מועטות מנחל יבנאל, אין לקטע זה מקורות מים אחרים. קיימות תוכניות שיקום לנחל, עם הקצאה של כתשעה מיליון מ"ק לשנה, שאמורים לזרום בו ואף דרומה (כחלק מפרויקט שיקום הירדן הדרומי), אולם כמות שנתית זו, כאשר היא מחולקת לספיקה שנתית, היא זניחה ולא רלוונטית. מדובר על כאלף מ"ק לשעה במרחב נחל שקולט בזמן שיטפונות מאות אלפי מ"ק לשעה.

לכן, ההזדמנות שנוצרה בצורך לתגבר את אספקת המים לממלכת ירדן, ובצורך להגדיל את כושר ההולכה למטרה זו מהכינרת לכיוון גבול ישראל-ירדן, יוצרת גם הזדמנות חד פעמית ובלתי חוזרת לבחון את החלופה לאספקת המים על ידי הולכה שלהם באפיק קטע הנחל שבין הכינרת למבואות נהריים. מדובר על הזרמה קיצית של 10,000-18,000 מ"ק/שעה. זו כמות משמעותית, שתאפשר שיקום אקולוגי מפואר של הנחל, יחד עם יצירת תשתית טיול ותיור באחד משכיות החמדה היפות בישראל. למרכיב הגברת פוטנציאל התיירות והטיילות במרחב עמק הירדן והכינרת, תהיה גם השפעה משמעותית על כלכלת האזור כולו.



מה עוד נדרש כדי להבטיח ירדן נקי

כדי להבטיח את איכות המים הזורמים במורד הירדן, בקטע שבין סכר דגניה לתחנת תל-אור, נדרשה התוכנית לחסום כניסת מים נחותים אל ערוץ הירדן. לצורך כך מציעה התוכנית להניח צינור מאסף, שאליו יחוברו כל מקורות הזיהום הפוטנציאליים. הצינור יונח ממט"ש ביתניה ועד למורד הירדן, מדרום לתחנת תל-אור. צינור זה יאסוף אליו את כל מקורות המים הנחותים, שעלולים לזרום באפיק הנקי: גלישות שפכים עקב תקלות במט"ש, או בישובים הסמוכים; עודפי מים מליחים, שלא הותפלו במתקן ההתפלה המתוכנן; מי ניקוז שמוזרמים ממערכת הניקוז התת קרקעית של אדמות עמק הירדן; ומי ניקוז קיציים מנחל יבנאל. איסוף כל המים הללו במוביל גדול, יבטיח שבשום מקרה ובשום תנאי לא יוכלו להגיע לאפיק מים נחותים. המים היחידים שיזרמו באפיק יהיו אלו שיוזרמו מהכינרת, יגיעו לתחנת השאיבה בתל-אור, ומשם יוזרמו בצינור שיחצה את הירמוך ויישפכו אל תעלת הע'ור. זו התעלה הפתוחה בתחום ירדן, שמוליכה את מי הירמוך ומי נחלים נוספים, לדרום בקעת הירדן, ומשם נשאבים המים על ידי הירדנים למעלה ההר, בואכה עמאן.

מדוע מתנגדת רשות המים לחלופה זו

על אף שחלופת הירדן היא חלופה ראויה וגם זולה בהרבה מחלופת הצינור, היא אינה מקובלת על רשות המים. אנסה להביא בתמצית את עיקרי הביקורת להצעה שלנו, והתשובות שנתנו לה.

טענה: התוכנית אינה כוללת הגנות מספיקות מפני גלישת שפכים ממט"ש ביתניה, ועל כן נדרש להקים מאגר ביטחון בנפח של 50,000 מ"ק, שעלותו צריכה להיכלל בעלות החלופה.

תשובה: הקמת המאגר המוזכר הינה בכל מקרה תנאי לאישור מי הקולחים כמים להשקיית שטחי החקלאות בעמק הירדן, ללא מגבלות. בלי מאגר כזה, קולחי ביתניה לא יוכלו להיות מקור המים למפעל ההשבה. יוצא מכך, שהמאגר הנדרש הינו חלק בלתי נפרד ממפעל ההשבה, ויש להקים אותו בלי קשר לתוכנית הנוכחית. מיקומו סומן, המקרקעין עבורו הוסדר, והוא צריך להבנות על בסיס תוכנית קיימת, וככל הידוע לי גם מתקצבת. למרות זאת וכדי להבטיח שחלופת הירדן תוכל להתבצע בלוח זמנים שאינו תלוי ואינו מותנה בתוכנית מפעל ההשבה, הומלץ להכלילו בתוכנית ההשקעות של חלופת הירדן, ולגרוע את העלות הזו מתקציב מפעל ההשבה, באופן כזה שסך כל העלויות למשק הלאומי לא תגדלנה בעקבות כך.

טענה: דרישה להעתקת מוצא צינור המים הנחותים עוד 40 ק"מ דרומה (למורד שפך נחל בזק, מדרום לטירת-צבי), ולא כפי שהוצע בתוכנית למורד תחנת תל-אור.

תשובה: הצינור המאסף שהוצג בתוכנית, נועד להגנה מלאה על קטע אפיק הירדן, שבין הכינרת לתחנת תל-אור. צינור זה אינו מייצר מים שאינם קיימים כיום במערכת, או כאלו שיהיו בה בעתיד. תפקידו היחיד הוא להסיט אותם אל סמוך ומדרום לתחנת השאיבה בתל-אור. לכן, אין שום סיבה למשוך מים נחותים אלו בצינור אל נקודה דרומית יותר. אלו מים שמהווים נדבך מרכזי ועיקרי בתוכנית שיקום הירדן הדרומי, ולא תהיה שום הצדקה, או היגיון, להעבירם בצינור למורד נחל בזק. פעולה כזו שומטת את הבסיס לתוכנית שיקום הירדן הדרומי, שמקודמת במקביל.

טענה: המדינה לוקחת סיכון, שאם המים יוזרמו בירדן, עלולה לקום תביעה לזכויות מים מצד ממלכת ירדן.

תשובה: לעניין זה נזכיר שתוואי הירדן המתוכנן נמצא כולו בתחום הריבוני של מדינת ישראל. לא

"חלופת הירדן" לא רק שאינה פוגעת בתוכניות לשיקום הירדן הדרומי, אדרבה, היא עשויה לחזק ולהאיץ אותן. היא גם לא תשנה את הרכב המים שיזרמו במורד תל-אור, ובוודאי לא את הכמות שתזרום בו. הערך המוסף שלה הוא ביכולת ליצור נחל משמעותי, שכמעט אין כדוגמתו

יהיה קשר פיזי/הידראולי, בין מי הכינרת שיסופקו מתחנת תל-אור, למי הירמוך, או לירדן המשותף. לכן, לא ברור על סמך איזה נימוק יכולה לעלות טענת זכות בירדן אצל כל גורם אחר. הרי מדובר על הסכם אספקת מים מישראל לממלכת ירדן כמקור המים בישראל, מתחילתו ועד קצהו. אין שום הבדל בין האספקה כאן, לבין האספקה המבוצעת כיום מבריכת בית-זרע.

טענה: אין התייחסות לתוכנית שיקום הירדן הדרומי.
תשובה: חלופת הירדן אינה סותרת אלא תומכת ומחזקת את תוכנית שיקום הירדן הדרומי: הקצאות המים לירדן הדרומי אינן משתנות. חלופת אספקת המים לממלכת ירדן אינה גורעת מים שהוקצו לירדן הדרומי. ברור שאין שום קשר בין האספקה לירדן, והאספקה לנחל הירדן הדרומי. איכויות המים בירדן הדרומי אינן משתנות כלל, שהרי מדובר בדיוק על אותה תוכנית, הן מבחינת כמויות המים, והן מבחינת הרכבם. ההבדל היחיד הוא הנקודה שבה יתחילו לזרום המים שמיועדים להחייאת הירדן הדרומי. בתוכנית הנוכחית, בקטע שבין הכינרת לתחנת תל-אור, יוזרמו מי כינרת לאספקה לירדן, והמים להחייאת של הירדן הדרומי יתחילו לזרום מקטע הירדן שבמורד תחנת תל-אור. מפעל ההשבה של עמק הירדן, אמור להתממש במלואו, וגם לכך אין שום קשר לתוכנית הנוכחית, שהרי ההמרה של מי הכינרת במים המושבים, הם הבסיס לתוכנית שיקום הירדן הדרומי. לא ברור מדוע צריך לקשור ולהתנות שני נושאים אלו. צינור הרכז לדרום עמק בית-שאן, נמצא בתהליכי הקמה. צינור זה הוא חלק ממפעל התפלת המים המליחים, שהם חלק ממפעל ההשבה שהוזכר לעיל, ולכן רכיב זה צריך להתקיים בכל מקרה.

כל ההסברים וההבהרות שהוצגו, מוכיחים ששתי התוכניות חיות היטב אחת לצד השנייה, ושתיהן מהוות תרומה גדולה לשיקום הירדן, הן בקטע הצפוני (בין הכינרת לתל-אור), והן בירדן הדרומי, על פי התוכניות הקיימות. אין צורך ואין סיבה לשנות במשהו את תוכנית השיפור האקולוגי של הירדן הדרומי.

טענה: לא ניתן לספק את המים שיזרמו בקטע הירדן, כְּמִי גלם לשתייה. סיכוני זיהום המים הם גדולים ובלתי ניתנים לשליטה.

תשובה: סוגיה זו ראויה להרחבה משמעותית בהסברים עובדתיים. לטענה זו היו מספר רכיבים: (1) ישראל מחויבת לספק מים באיכות מי גלם לשתייה. (2) לא ניתן להגן על נתיב המים בירדן מפני תקלות זיהום המים, דבר שעלול להביא למחלוקת בין המדינות. (3) ישראל מספקת כיום מים מתחנת "דגניה ו", שהם באיכות שמשרד הבריאות היה מאשר אותם כמי גלם לשתייה.

לשלושת הרכיבים הנ"ל אתייחס בהרחבה. נחזור ונזכיר שהמים שישראל מספקת לממלכת ירדן, מוזרמים אל תעלת העויר המזרחית (תעלת המלך עבדאללה, KAC). זו תעלה גרביטציונית מזופנת בבטון, באורך של כ-120 ק"מ, שראשיתה ממערב לחמת-גדר, והיא מסתיימת באזור כראמה, מצפון לים-המלח. מקורות המים הזורמים בתעלה הם בעיקר מי ירמוך (כ-125 מיליון מ"ק/שנה), ועודפי מים שמקורם בנחלים שממזרח לירדן. בעשרים השנים האחרונות מתווספים אליהם כ-50 מיליון מ"ק/שנה של מי כינרת, הנשאבים בתחנת "דגניה ו", לבריכת בית-זרע. תעלת העויר זורמת במרחב כפרי וחקלאי צפוף ביותר. את התעלה חוצות מאות דרכים סלולות ודרכי עפר, שמחברים את מרכזי היישובים הממוקמים במזרח עמק הירדן המזרחי, עם השטחים החקלאיים שנמצאים ממערב לתעלה. ניתן לומר במלוא האחריות, שלא מדובר על מערכת הולכת מים סטרילית, בלשון המעטה... התנאים הסביבתיים במרחב ציר התעלה, הם גרועים עד גרועים ביותר.

התשתיות הציבוריות של ההתיישבות בבקעת הירדן, אינן כאלו שניתן לומר שקיימת הפרדה כלשהי בין התנקזות שפכים וניקוזים מהשטח העירוני, או החקלאי, לבין התעלה. גם מי הירמוך עצמם מגיעים מנחלים מזהמים בתחום סוריה וירדן (רוקאד, עלן, ארם וכד'), בעוד אצלנו, בצד הישראלי ועל פי החלופה שהוצגה, מדובר על נתיב מים שיהפוך להיות נקי ומוגן לחלוטין: אין סביבו שום סביבה יישובית, וכל המים הנחותים ייאספו לצינור גרביטציוני, שיונח במקביל לאפיק, ותותקן לאורך האפיק מערכת ניטור משוכללת שתוכל לאתר בזמן אמיתי תקלות זיהום, וככל שתאותר תקלה כזו, המשאבות בתל-אור יודממו באופן מיידי. כל המרחב יוכרז כשמורת טבע, ולכן יהיה בו פיקוח ואכיפה מוגברים, למניעת זיהום והפרעות בזרימה. השטחים החקלאיים במרחב הנחל מרוחקים מהאפיק עשרות מטרים, וכל הניקוז של עודפי מי ההשקיה ממערכת הניקוז התת קרקעי, יוזרם לצינור המאסף של המים הנחותים, ויופנה למורד תחנת תל-אור.

יוצא מכל הנ"ל, שהתנאים הסביבתיים/תברואתיים של מקור המים לתעלת העויר, שיבוא מתחום ישראל, הם תנאים מעולים בפני עצמם, ובוודאי בהשוואה לתנאים הסביבתיים/תברואתיים של מרבית המים הזורמים בתעלת העויר, ומקורם לא בישראל. ובאשר לטענה שאיכות המים הנשאבים בתחנת "דגניה ו", טובה יותר ומתאימה יותר לסיווגם כמי גלם לשתייה, ידוע לכל שאפיק הירדן במעלה ראש היניקה של "דגניה ו", הוא אפיק שחסום על ידי סכר דגניה ומתקיימת בו פעילות ענפה של כלי שייט של השיטור הימי וסירות פיקוח אחרות, של סירות דייגים מטבריה שיוצאים לדיג לילי, מתדלקים ומעמיסים דגים על כלי רכב שיוורדים עד קו המים, של אלפי מתרחצים ששוחים במי הירדן של "חוף ירדן" ו"חוף דגניה", וקיים בו גם מתקן להורדת סירות מנוע מ"חוף ירדן". האם אלו





תנאים טובים יותר ונקיים יותר מאשר בתחנת תל-אור? ניתן לקבוע באופן קרוב לוודאי, שהתשובה לכך היא שלילית.

אין ספק, שזרימת מי הכינרת שישוחררו למורד סכר דגניה, ויזרמו בתנאי חמצון מעולים לאורך כעשרה ק"מ, ישפרו מאוד את איכות המים שיגיעו לתחנת תל-אור, הן מבחינת ריכוז החמצן, והן בהפחתה ניכרת של ריכוזי האצות למיניהן. הם יהיו באיכות טובה בהרבה מאיכות המים הנשאבים מתחנת "דגניה ו", ובוודאי טובים לאין שיעור מהמים שזורמים כיום ויזרמו בעתיד בתעלת הע'ור. נזכיר ונדגיש שוב, שמי תעלת הע'ור נשאבים למבואות הערים (בעיקר עמאן), ועוברים שם תהליכי טיהור וחיטוי, לפני אספקתם לשתייה במרחבים האורבאניים.

סיכום עד כאן

לחלופת הירדן עדיפות מובהקת על חלופת הצינור. אם בתוכנית שהוגשה היו כמה שיקולים שנטו לחלופת הצינור, הרי שבניתוח נוסף ומפורט נגיע למסקנה שהמערכת ההנדסית, שכוללת את הולכת המים בירדן, השאיבה בתחנת תל-אור, והולכת המים מתחנת תל-אור לתעלת הע'ור, היא מערכת אמينة, שתבטיח אספקת מים בכמות ובאיכות מעולים. איכות המים בתחנת תל-אור צפויה להיות טובה יותר מאשר בנקודת היניקה של תחנת "דגניה ו". סיכוני הזיהום בתחנת "דגניה ו", גדולים יותר מאשר בתחנת תל-אור. הטענה שמשרד הבריאות לא יאשר להגדיר את המים שיוזרמו בירדן כמי גלם לשתייה, מעמידה בסימן שאלה את עצם יכולת אספקת המים לממלכת ירדן, שנעשית כיום כולה מתחנת "דגניה ו". לכן, מומלץ מאוד להוריד ארגומנט זה מהדיון ההשוואתי בין החלופות. הוא עלול ליצור תסבוכת מיותרת ומזיקה. הכנסת מקור מים נוסף, דרך תחנת תל-אור, מגבירה מאוד את אמינות אספקת המים, בהתייחס לשיקולי האיכות. חלופת הירדן תאפשר מעבר בין מערכת הירדן למערכת כב"ש בית-זרע, במקרה של אירוע שקשור לאיכות המים, וזה ייעשה באופן אוטומטי ומייד. התועלת הסביבתית כתוצאה משיקום מורד הירדן, עשויה לחסוך משאבים רבים. כאשר מצרפים תועלת זו להפרש ההשקעה והתפעול, מדובר על חיסכון ותועלת למשק הלאומי והאזורי, שמגיע למאות מיליוני שקלים.

חלופת הירדן לא רק שאינה פוגעת או מפריעה לקידום תוכניות שיקום הירדן הדרומי, אלא עשויה לחזק ולהאיץ תוכנית זו. תוכנית הירדן אינה משנה לא את הרכב המים שיוזרמו במורד תל-אור, ובוודאי לא את הכמות שתזרום בו (ככל שההקצאה תמומש). הערך המוסף של חלופת הירדן, הוא ביכולת ליצור נחל משמעותי, שכמעט אין כדוגמתו (אפילו בהשוואה לירדן מצפון לכינרת, בתקופת הקיץ). מימוש חלופת הירדן יוצר גם תשתית רבת חשיבות להגדלה עתידית של כמויות המים שיוספקו לירדן באזור זה, ככל שתימצא סיבה, או צורך, לעשות זאת.

התוכנית עלתה ביולי האחרון לדיון בוועדת הפנים ואיכות הסביבה של הכנסת. מרבית חברי הכנסת שהשתתפו בו תמכו בחלופה זו. חה"כ דוד אמסלם, יו"ר הוועדה, סיכם והבהיר שהוועדה מודעת להסכם עם הירדנים, ואין שום כוונה לפגוע בו, ואפילו לא להביא את הירדנים לאיזשהו מצב של אי נעימות בנושא. הוא הסכים עם מה שאמרו בדיון חלק מחברי הכנסת, שיש כאן הזדמנות פז להזרים מים בקטע הירדן המדובר, לשקם אותו, וגם לעמוד במסגרת ההסכמים עם ממלכת ירדן. הוועדה פנתה לשר האנרגיה והמים, לפעול להקמת ועדת מומחים בלתי תלויה, שתכלול בין היתר מומחים להידרולוגיה, להנדסה, לכלכלה, ולסביבה, כדי שיבחנו את שתי החלופות, כי הנושא צריך

**לדברי חבר הכנסת,
דוד אמסלם, יו"ר ועד
הפנים ואיכות הסביבה
של הכנסת, אין שום
כוונה לפגוע בהסכמים
עם ממלכת ירדן, וגם
לא להביא את הממלכה
למצב של אי נעימות
בנושא. אדרבה, יש כאן
הזדמנות פז להזרים
מים בקטע הירדן
המדובר, לשקם אותו,
וגם לעמוד בהסכמים
הקיימים**

להיבדק לעומק על ידי גורמים מקצועיים, שיבחנו את החלופות באופן אובייקטיבי ומקצועי.

כמה הערות לסיום

לקראת סיום, חשבתי שנוכח להעיר הערה כללית, שנוגעת לגישה הציבורית הראויה לנושא המים הטבעיים בישראל. המחלוקת שעלתה ותוארה כאן, היא ההזדמנות ראויה להעלות נושא זה, שיש לו השפעה מכרעת על דמותה ונופיה של ישראל לדור הבא. הכניסה המסיבית להתפלת מי ים פתרה למעשה את מצוקת מי השתייה בישראל. לא יהיו יותר הגבלות על צריכת המים, בעיר ובתעשייה. כל הביקוש יוכל להיות מסופק מתעשיית ההתפלה. התלות של אזרחי ישראל בתנאי האקלים, אינה קיימת יותר. גם אם יגיעו עשר שנות בצורת רצופות, המים ימשיכו לזרום בברזי הבתים והמפעלים. אלמלא המים המותפלים, ישראל לא הייתה יכולה להיות כה נדיבה באספקת מים לשכנתה ממזרח, למרות מצוקתה הגדולה, שהרי "עניי עירך קודמים".

אצל שכנינו הירדנים והפלסטינים, התמונה שונה לגמרי. הם אינם מסוגלים לפתור לעצמם, בשלב זה, את מצוקת המים ההולכת ומחריפה. הם לא יכולים לעשות זאת, לא טכנולוגית, לא גיאוגרפית, ובוודאי לא כלכלית. הכלכלות באזור הן רעועות ועניות, ואינן מסוגלות לשלם את העלויות הגבוהות של המים המותפלים. לכן, הלחץ להעביר את המים הטבעיים והזולים לשכנינו, ילך ויגבר, ילך ויתעצם.

עם זאת, המים האלו הם המקור היחיד שמאפשר לישראל לשקם ולטפח את הסביבה הירוקה וסביבת הנחלים שבתחומה. הרי לא יעלה על הדעת, שמקור המים לשיקום והחייאת נחל הקישון, ונחל חדרה, ונחל תנינים, ונחל אלכסנדר, ונחל הירקון, ונחל שורק, יבוא ממים מותפלים. לכן חובה עלינו להקצות כמות משמעותית של מים טבעיים, שקיימים בתחום ישראל, לצרכים של הסביבה הירוקה, יוצרת הנוף. ללא מים אלו, נחזור לנופים שהיו כאן בטרם החלה ההתיישבות במדינת ישראל המתחדשת.

מרק טווין תיאר זאת יפה כאשר ערך את מסעו לארץ הקודש, באמצע המאה ה-19: "... הגבעות קרחות ודהויות, וחזותן עלובה. העמקים הם מדבריות מכוערים, שבשוליהם צמחייה עטויה עצב ויגון. זוהי ארץ שיממון, חוסר תוחלת ושברון לב... אמנם ראינו מים, אולם בשום מקום בשממה שמסביב לנו לא היה אפילו חותם של צל, ואנו להטנו בחמה עד מות. 'כַּצֵּל סֵלַע כְּבֵד בְּאֶרֶץ עֵיפָה', אין ביטוי יפה מזה בכל התנ"ך, ואין ספק שבכל המקומות שבהם שוטטנו, אין אחד שמסוגל להעניק משמעות כה מלבבת לביטוי כארץ יוקדת, חשופה ונטולת עצים זו. מכל הארצות הנודעות בנופן המכוער, חושבני שזו ראויה לכתר האליפות...".

ובאמת, אנחנו חייבים להיערך למצב, שבו נצטרך לוותר על חלק מהמים הטבעיים שלנו לטובת שכנינו הגוועים בצמא. התשלום במים בתמורה להגברת היציבות האזורית בשכונה הקשה שבה אנו חיים, הוא אכן תשלום ראוי. אבל בתנאי שהוא נעשה בשיתוף, ומתוך ראייה תכנונית של מקורות מים חלופיים, שיבטיחו את שימור הסביבה הירוקה. אם לא נעשה כך, אנו ממשכנים את העתיד, מבלי להבין את המשמעות של מהלך זה. העברת מים ללא מענה חלופי, הוא מהלך שאין ממנו חזרה.

בואו ניקח לדוגמה את ההסכם הנוכחי, שבו מוזרמים מהכינרת בצינור סגור 50 מיליון מ"ק מים בשנה, שחוצים את הגבול ונבלעים בתעלת העוור. מים אלו לעולם לא יהיו יותר זמינים לצרכי הנחלים בתחום



ישראל. נציגי רשות המים אומרים שבמקרה שלנו כאן הם מוכנים להקצות ולהזרים עשרות מיליוני מ"ק של מים לטובת שיקום הירדן הדרומי. אבל אותם 50 מיליון מ"ק, המוזרמים בצינור הסגור, כבר אינם קיימים במאזן המים הטבעיים של ישראל. אם לא היו מעלימים אותם בצינור, שמזרים אותם לממלכת ירדן, הם יכלו להיות נשאבים במוביל הארצי, ולהיות מוזרמים בנחל הירקון, או בנחל חדרה, או בנחל אלכסנדר, וכו'. והם כבר לא קיימים. החשבון מאוד פשוט, והוא צריך להיות מובן לכל אחד מאתנו, קל וחומר לנציגי השלטון המופקדים על נכס נדיר זה.

לכן אמרתי, ששילוב המתנה שניתנת לירדן, ביחד עם הזרמת המים בקטע הירדן, היא הזדמנות חד פעמית, שאם לא תמומש בתוכנית זו תאבד לתמיד. לא רק לנהר הירדן, אלא לכל נחלי ישראל.

התמונה שתוארה והוסברה כאן מחייבת חשיבה חדשה, הנחיות מדיניות חדשות, ותכנון מערכתי חדש של משק המים בישראל. חלופת הירדן מול חלופת הצינור היא הדוגמה האקטואלית והמיידיית לסוגיה זו.

יש להודות שמימוש חלופת הירדן הוא אתגר הנדסי, סביבתי וחברתי יוצא דופן במפעלי המים של ישראל. הוא דומה במשהו לפרויקט שיקום החולה, ואולי אף חשוב ממנו. נדרשים אומץ ונחישות כדי להיענות לאתגר זה. לצעד כזה ניתן לרתום הסכמה רחבה, הן של היישובים שלאורך הירדן, הן של הגופים האמונים על הגנת הסביבה ושמירתה, ונדמה לי גם של כלל הציבור בישראל. באופן מעשי ומיידי היא מחייבת גיבוי ממשלתי רחב.

החלטה ציבורית אמיצה ונחושה, תזכה לתודה גדולה מהדור הבא, שייולד לתבנית נוף קסומה ושוקקת מים זו.



תוצרי הלוואי של ענף שמן הזית דורשים מענה

יש להתמודד באופן מושכל ומבוקר עם תוצרי הלוואי של הפקת שמן הזית בבתי בד, כך שלא יעיקו ולא יגרמו למפגעים סביבתיים • העובדה ש-70 אחוז מבתי הבד נמצאים בצפון, 14 מהם באגן היקוות של הכינרת, הופכת את הבעיה הזאת למדאיגה במיוחד

אחוז מהם נמצאים באזור הצפון, ומתוכם רק 14 בתי בד פועלים ברחבי אגן היקוות הכינרת. כל בתי הבד בארץ מייצרים יחד כ-19 אלף טון שמן זית לשימוש מקומי ולייצוא. תוצרי הלוואי הנוצרים במהלך הפקת השמן בבתי הבד שברחבי הארץ מסתכמים בכ-120,000 מ"ק ע"ק, כ-30,000 מ"ק גפת יבשה, וכ-12,000 מ"ק גפת רטובה (ע"פ נתוני מועצת הצמחים).

תקופת הפעילות של בתי הבד מתרכזת במשך כחודשיים בשנה, בעונת הסתיו. מסיק הזיתים מתחיל בדרך כלל אחרי הגשם הראשון. רוב בתי הבד בארץ פועלים בשיטה התלת-פאזית, כלומר, בתהליך הפקת השמן נוצרים שלושה מוצרים: שמן זית, ע"ק (מוהל), וגפת יבשה. בשיטה הדו-פאזית, בה פועלים חלק מבתי הבד בארץ, נוצרים שני מוצרים בלבד: שמן זית וגפת רטובה (עיסת גפת). לכל אחת מהשיטות יתרונות וחסרונות. בשיטה התלת-פאזית מוסיפים מים לתהליך, ולכן נפח תוצרי הלוואי (הע"ק הנוזלי, והגפת היבשה) גדול יותר. הע"ק הנוצר בתהליך זה בכמות גדולה יחסית, קשה מאוד לטיפול ויוצר מפגעים או מטרדים סביבתיים. מאידך, הגפת היבשה נוחה יותר לטיפול, וניתן לנצלה לשימושים שונים, ובעיקר כמקור אנרגיה. בשיטה הדו-פאזית נוצרת עיסת גפת רטובה (בוצה), שקשה יותר לאחסון, לשינוע ולייבוש.

גידול עצי זית והפקת שמן

פנחס גרין

מזיתים, הם עיסוקים חקלאיים עתיקי יומין מתקופות קדומות ביותר. לאורך שנות ההיסטוריה היווה ענף הזית ענף חקלאי מהחשובים והשימושיים ביותר לבני האדם. עצי הזית הם חלק בלתי נפרד מהנוף הים-תיכוני. תנאי האקלים של ארץ ישראל, המתאימים במיוחד לגידול עצי זית, הם הגורם העיקרי לתפוצתו הגדולה של עץ הזית בארץ. רוב הגידולים של כרמי הזיתים בארץ כיום מיועדים להפקת שמן. "בית הבד" הוא המתקן ששימש בעת העתיקה להפקת שמן זית, והוא נקרא כך בגלל קורת העץ הגדולה וכבדת המשקל ("בד") שהייתה החלק העיקרי במתקן ושימשה לסחיטת הזיתים.

הפקת השמן בבתי הבד בעת העתיקה נעשתה בשלושה שלבים:

א. ריסוק הזיתים.
ב. כבישה, או סחיטה של תוצרי הריסוק.
ג. הפרדת השמן מהמוהל (ע"ק נזל פחות שמנוני שנמצא בזיתים).

גם כיום, כמו בעת העתיקה, תהליך ייצור השמן מלווה בתוצרי לוואי, מי מוהל (ע"ק) וגפת, שמכילים בתוכם חלק מהמרכיבים הנמצאים בשמן הזית.

במדינת ישראל קיימים כיום כ-140 בתי בד. כ-70

הפתרונות האפשריים לסילוק הע'קר:
 א. פיזור על פני הקרקע במינון נמוך ובאופן אחיד, שאינו יוצר נגר.
 ב. סילוק אל מערכות ביוב ומתקני טפול בשפכים, לאחר טיפול מוקדם, ו/או לאחר אגירה ומיהול.

הפתרון של פיזור הע'קר על פני הקרקע במינון נמוך קיים במספר מדינות בעולם, ומיושם גם בחלק מבתי הבד בארץ. היתרונות בשיטת סילוק זו הם פשטות ביישום, שימוש וניצול מלא, ותרומה כערך דישוני לגידולים בתנאים מסוימים. החסרונות: הצטברות תרכובות לא רצויות בקרקע, נזק אפשרי לגידולים, סיכונים סביבתיים, סיכון לזיהום מקורות מים בגלל נגר עילי או חלחול, מטרדי ריח, הובלה ושינוע, הצורך באגירה ובציוד לפיזור, הצורך בפיקוח ובקרה קפדניים.

בבתי בד קטנים באגן הכינרת, המייצרים כמויות קטנות יחסית של ע'קר, ניתן לסלק אותו באמצעות פיזור על הקרקע, ובלבד שתהיה אפשרות לאגירת הע'קר בבית הבד ולפיזורו באופן מבוקר, במינון נמוך (5-8 מ"ק/דונם), באופן שווה על פני השטח, ללא יצירת נגר עילי, וכאשר הקרקע יבשה. רצוי שהפיזור יעשה קרוב לבית הבד, ואפילו, אם אפשר, בתוך מטע הזיתים המספק את הזיתים להפקת השמן.

מאחר שתקופת מסיק הזיתים היא בסתיו, הרי שהקרקע יכולה להיות רטובה מגשמים ויהיה צורך בנפח אגירה מתאים בבית הבד עד שיתאפשר פיזור מהסוג המתואר.

כאשר מדובר בבתי בד גדולים, המייצרים כמויות גדולות של ע'קר, המצב מסתבך, ופתרון הפיזור על גבי קרקעות, במיוחד באזורים רגישים הידרולוגית, נעשה קשה עד בלתי אפשרי. סילוק ע'קר אל מערכות הביוב האזוריות ומתקני הטיפול בשפכים, ללא טיפול מוקדם, עלול לגרום לסתימות בצנרת הולכת השפכים, פגיעה בתחנות שאיבה לביוב, וקריסה של תהליך הטיפול הביולוגי בשפכים, שנעשה במתקן הטיפול האזורי (מט"ש). תקלות כאלה גורמות לגלישת שפכים לסביבה, לזיהום מקורות מים, ולמטרדים סביבתיים.

באוקטובר 2006 הזדהמו מעיינות כברי וזיו בגליל המערבי כתוצאה מהזרמת ע'קר לנחלים בסביבה, וכתוצאה מהזרמת ע'קר אל מערכות הביוב האזוריות ללא טיפול מקדים, דבר שגרם לקריסת מערכות אלה (קווים ותחנות שאיבה), ולגלישת שפכים לסביבה. כתוצאה מאירוע זה נפסלו לשתיה כ-15 מלמ"ק (מיליון מטרים מעוקבים) של מי שתייה למשך כעשרה חודשים, מלבד הנזקים לקווי הולכת השפכים ולתחנות השאיבה. סילוק ע'קר אל מערכות

המרכיב	ריכוז בשפכי ע'קר	ערכים מותרים להזרמה למערכות ביוב
C.O.D - צח"כ	3,000,000-100,000 מג"ל	2,000 מג"ל
B.O.D - צח"ב	160,000-70,000 מג"ל	800 מג"ל
pH	5-4	10-6
שומנים פנולים	20,000-500 מג"ל	200 מג"ל
T.S.S-מוצקים מרחפים	1,600-500 מג"ל	3 מג"ל
זרחן	70,000-40,000 מג"ל	1,000 מג"ל
חנקן	250-140 מג"ל	15 מג"ל
טנינים	1,000-300 מג"ל	50 מג"ל
E.C מוליכות חשמלית	6,000-800 מג"ל	30 מג"ל
	dS/m 14-3	

אבל מצד שני, לא נוצרים עודפי ע'קר בתהליך הזה.

כששוקלים את שתי השיטות זו מול זו, נראה כי מבחינת הפגיעה בסביבה יש יתרון מובהק לשיטה הדו-פאזית.

חלק גדול מבתי הבד בצפון הם בתי בד משפחתיים הפועלים על פי מסורות העוברות מדור לדור במשך שנים רבות, וקשה מאוד לשכנעם לערוך שינויים בתהליך הפקת השמן.

באיטליה, מיוצרים מדי שנה כ-600 אלף טון שמן זית (בעיקר בסיציליה ובדרום איטליה), באמצעות כ-3,000 בתי בד קטנים המבוססים ברובם על תהליך תלת-פאזי. לעומת זאת, בספרד, שהיא יצרנית שמן הזית הגדולה בעולם, כ-90 אחוז מבתי הבד הם בתי בד גדולים הפועלים בשיטה הדו-פאזית.

המטרדים הסביבתיים של הע'קר

חלק מהמרכיבים הנמצאים בשמן הזית ותורמים לתכונותיו המיוחדות כגון פולי-פנולים וטנינים, נמצאים בריכוזים גבוהים מאוד בע'קר. שפכי הע'קר הגולמי מאופיינים בעומס אורגני וכימי גבוהים במיוחד, תכולת זרחן וחנקן גבוהה, כושר פירוק נמוך, מעכבי ניטריפיקציה, pH חומצי, ריכוז גבוה של מוצקים מרחפים, ועוד. כל אלה הופכים את הע'קר לשפכים קשים מאוד לטיפול. ערכי ה-C.O.D (chemical oxygen Demand) = צ.ח.כ (צריכת חמצן כימית) בע'קר מגיעים למאות אלפי מג"ל (מיליגרם לליטר), יותר מפי 100 מהריכוז המצוי בשפכים ביתיים גולמיים המגיעים אל מתקני הטיפול בשפכים (מט"שים). גם ערכי ה-pH, המוליכות החשמלית, המוצקים המרחפים, וה-B.O.D (Biological oxygen Demand) = צ.ח.ב (צריכת חמצן ביולוגית), חריגים וגבוהים מעל לערכים המצויים בשפכים הביתיים הגולמיים. ראו דוגמאות לכך בטבלה מס' 1 שלמעלה.

כאמור, במשך כחודשיים בשנה, בסתיו, פועלים בתי-הבד בארץ להפקת שמן זית ומייצרים (אלה שפועלים בשיטה התלת-פאזית) כ-120,000 מ"ק ע'קר, כתוצר לוואי שיש לסלק.

טבלה מס' 1 - השוואה בין ריכוזי מרכיבים שונים בשפכי ע'קר לעומת שפכים ביתיים



בבתי בד קטנים באגן הכינרת, המייצרים כמויות קטנות יחסית של ע'קר, ניתן לסלק אותו באמצעות פיזור על הקרקע, ובלבד שתהיה אפשרות לאגירת הע'קר בבית הבד ולפיזורו באופן מבוקר, במינון נמוך (5-8 מ"ק/דונם), ובאופן שווה על פני השטח



בית בד במג'אר.
צילום: ניר לביא

לאחסון ולייבוש. עם זאת, היא ניתנת יותר לשליטה, והאפשרויות לטיפול בה פשוטות יותר יחסית לטיפול בע'קר.

2. קידום ועידוד מחקר ופיתוח בנושא טכנולוגיות לטיפול בשפכי בתי בד (ע'קר).

סילוק ע'קר למערכות ביוב ולמט"שים (מתקני טפול בשפכים), מותנה בטיפול מוקדם בשפכים אלה, כדי שניתן יהיה לקלוט אותם במתקני הטיפול בשפכים, ללא גרימת נזקים לתהליך הטיפול הביולוגי. המאפיינים המיוחדים של הע'קר דורשים טיפול מיוחד ואינטנסיבי בשיטות שהן יקרות בדרך כלל, ואינן כלכליות לבית הבד. לכן, יש מקום לבחון במסגרת זו טכנולוגיות זמינות ומתאימות, כולל בחינת כדאיות כלכלית, השפעה סביבתית ויכולת יישום.

3. הכנת תוכנית אב ארצית לבתי הבד.

מטרת תוכנית אב ארצית כזו היא לרכז נתונים על בתי הבד הפועלים בארץ, נפח פעילותם, סוג תהליך הפקת השמן, כמות תוצרי הלואי, מיקום מתקני הטיפול הקרובים בשפכים (מט"שים), בחינת אפשרויות להקמת מתקני טיפול קדם אזוריים לשפכי בתי הבד, הסדרה סטטוטורית, קביעת סדרי עדיפות לביצוע בהתאם לרגישות הידרולוגית וסביבתית, הערכת עלויות, ועוד.

סיכום

ענף הזית ותעשיית הפקת שמן הזית בישראל מתקיימים לאורך שנות היסטוריה רבות, חשיבותם לחקלאות ולציבור כולו גדולים מאוד, ויש לעשות כל שאפשר כדי לשמר ואף להרחיב אותם. יחד עם זאת, וכמו בנושאים אחרים, צריך להתמודד עם הבעיות הסביבתיות שנגרמות על ידם, והדבר בידינו. התמודדות כזאת דורשת משאבים, אבל אם נשכיל למצוא את הפתרונות הנכונים והמתאימים, נוכל ליישם אותם על פי סדרי עדיפויות ופרישת המשאבים על פני מספר שנים.

ביוב יכול להוות פתרון טוב, אבל הוא מותנה בטיפול מוקדם בשפכי בתי הבד, בשילוב עם קיום נפח אגירה לצורכי מיהול, שיביאו את ריכוזי המרכיבים השונים בע'קר המטופל לרמות המותרות להזרמה במערכת ביוב.

המצב באגן היקוות הכינרת

בעונת המסיק 2014 פעלו בתחומי אגן היקוות הכינרת 14 בתי בד. שלושה מתוכם בשיטה הדו-פאזית. בבתי הבד הקטנים, סילוק הע'קר והגפת נעשים בצורה סבירה. הע'קר נאגר במכלי איסוף ומפוזר בשטחים חקלאיים באופן מבוקר ובתנאים שפורטו לעיל, בעוד הגפת מועברת למפעל טיפול בפסולת חקלאית, או לשימוש כמזון לבעלי חיים. בבית בד אחד (דו-פאזי) מייצרים מעיסת הגפת תמרוקים ומוצרי ניקוי. הבעיה העיקרית מתמקדת בכחמישה בתי בד גדולים יותר, הממוקמים באזור מג'אר ועילבון. בתי בד אלה גורמים במידה זו או אחרת לזיהום הסביבה בתקופת פעילותם, בכמה מהם יש מכלי אגירה, וחלק מהע'קר מפוזר על שטחים חקלאיים, או בדרכי יער ללא בקרה יעילה, וחלק מגיע אל מערכות הביוב.

אזור אגן הכינרת הוא אזור רגיש מבחינה הידרולוגית, ולכן פיזור הע'קר על גבי קרקעות (חקלאיות, טרשים, או דרכי עפר), מהווה סיכון לזיהום מקורות מים, במיוחד בעונת הסתיו, כאשר הסיכוי למציאות של קרקע רטובה גדול יותר. קרקע רטובה אינה מאפשרת בדרך כלל נסיעה של כלים עליה, וגם אם הנסיעה מתאפשרת, הרי שהפיזור של הע'קר יכול ליצור זרימות של נגר ולזהם את הסביבה.

לכן, הפתרון לסילוק ע'קר באגן הכינרת באמצעות פיזור על גבי קרקעות (חקלאיות, דרכי יער, דרכי מצעים וכדו') במינון נמוך, באופן אחיד ותחת פיקוח ובקרה, אינו הפתרון המתאים. לכן מומלץ על אגירת הע'קר במהלך תקופת פעילות בתי הבד במאגרים אטומים בשטח בתי הבד, תוך נקיטת אמצעים למניעת מטרדי ריח, וסילוקו באופן מבוקר ומאושר ללא גרימת נזקים למערכות ביוב (לאחר טיפול מקדים בשטח בית הבד), או (בעדיפות נמוכה יותר) בפיזור על גבי קרקעות כנ"ל בקיץ, בפיקוח קפדני מלווה בדגימות ובדיקות עם עדיפות לפיזור בתוך כרמי הזיתים של המגדלים המספקים את הזיתים לבית הבד.

הפתרונות הרצויים לטווח הארוך

1. שינוי שיטת העבודה בבתי הבד מתלת-פאזית לדו-פאזית, בסיוע תמריצי מדינה.

כאמור, בשיטה הדו-פאזית לא נוצר ע'קר כתוצר לוואי, והטיפול בו נחסך. לעומת זאת, הגפת שנוצרת בתהליך זה היא בעלת תכולת רטיבות גבוהה (עיסה, בוצה), וקשה מאוד לשינוע,

**אזור אגן
ההיקוות של
הכינרת הוא אזור
רגיש מבחינה
הידרולוגית, ולכן
פיזור הע'קר
על גבי קרקעות
(חקלאיות,
טרשים, או דרכי
עפר), מהווה
סיכון לזיהום
מקורות מים,
כאשר הסיכוי
למציאות של
קרקע רטובה
גדול יותר**

העבודות להסדרת תעלת הירדן
והתקנת המפל מול קיבוץ עמיר



הטיית אפיק הירדן

בעקבות החורף של '63, שבו עלה הירדן על גדותיו והציף את הקיבוצים עמיר, שדה-נחמיה וכפר-בלום, הוחלט להטות אותו בקטע שבין שדה-נחמיה לסכר כפר-בלום. המאבק בכוחות הטבע היה הכרחי, אבל הוא לקח מאתנו מחוז ילדות נפלא

איתן ישראלי

החורף של 1962/3, היה גשום יחסית בצפון הארץ, אבל לא חריג מבחינת כמויות המים שזרמו בירדן. גם כמות המים השנתית שנמדדה בתחנה ההידרומטרית ירדן-שדה-נחמיה ("תחנת דוארה", מוקמה בעת ההיא מצפון ל"גשר יוסף"; היום היא ממוקמת ליד המפל שליד עמיר), שעמדה על כ-417 מל"מ"ק (מיליון מטרים מעוקבים), העידה על כך. זו אמנם כמות גבוהה מהממוצע הרב שנתי, אבל לא יותר מזה. כך או כך, אותו חורף נכנס להיסטוריה של עמיר, שדה-נחמיה, כפר-בלום, ומשק המים הארצי, בגלל השיטפון שהציף את הקיבוצים הנ"ל. זה קרה בשעות הערב המוקדמות של יום שישי, ה-25.1.1963. זרימת השיא שנמדדה בתחנת ירדן-שדה-נחמיה, עמדה על כ-150 קוב/שנייה. זו לא ספיקה חריגה בהיבט ההיסטורי, וגם לא היסטורית, בוודאי לא בהשוואה לחורף של 1951/2 (החורף של "השלג הגדול"), שבה ספיקת השיא עמדה על 280 קוב/שנייה. ובכל זאת, שיטפון.

אז מה קרה? מה גרם לשיטפון של ינואר '63?

לתשובה ארבעה חלקים: 1. אופיו הסוער בחורף של החצבני (נחל שניר), שמנקז שטח ענק בתוך לבנון, עד בואך סולטן-יעקוב והבקעה בצפון, ובעיקר את המורדות המערביים של החרמון. באותו חורף נחל החצבני סער במיוחד. 2. אופיו הפתלתל של הירדן, תרתי משמע, בטרם נחפר האפיק החדש שלו (ראו צילום אוויר משנת '61). 3. קיומו של הגשר התלוי, המנדטורי (שלא היה בשימוש בעת ההיא), שיסודותיו הקטינו את חתך הזרימה בירדן. 4. סחף גדול של עצים וצמחייה, שיצרו "פקקי", ובעקבותיו האטה משמעותית בזרימת המים במורד הירדן, והיערמות המים במעלה שלו. ואכן, מעיון במפת האירוע והתכנון להסדרת הירדן וההגנה על היישובים, ניתן להבחין שהנקודה בה פרצו המים את אפיק הנהר, הייתה בקטע שבין מפגש הנחלים והגשרים. כמו כן ניתן להבחין שפריצת המים מאפיק הירדן הייתה הן בגדה המזרחית (מה שגרם להצפת הקיבוצים שדה-נחמיה ועמיר), והן בגדה המערבית (מה שסיכן גם את קיבוץ כפר-בלום, וחייב את פיצוץ מעביר המים

השיטפון, שהציף את הקיבוצים שדה-נחמיה, עמיר וכפר-בלום, קרה בשעות הערב המוקדמות של יום שישי, ה-25.1.1963. זרימת השיא שנמדדה בתחנת ירדן-שדה-נחמיה, עמדה על כ-150 קוב/שנייה. זו לא ספיקה חריגה בהיבט ההיסטורי, וגם לא היסטורית, ובכל זאת, שיטפון

לשיטפון של 1963, קדם ניסוי כלים של הירדן בשנות החמישים המוקדמות, שבו הוא כמעט ועלה על גדותיו. בצילום ניתן לראות את האמפיטיאטרון, את "הגשר הישן", ואת מפתח הירדן הצר, שהיה הסיבה העיקרית לשיטפון



בכביש 9778, וניקוז המים לתעלה האזורית המרכזית, שמצפון לקיבוצים כפר-בלום ונאות-מרדכי).

השיטפון וההשלכות שלו, הביאו את ממשלת ישראל לדון בנושא כבר בישיבתה הראשונה שלאחריו, ביום ראשון, ה-27.1.1963. בתום הישיבה הטילה הממשלה על שר החקלאות, משה דיין, ושר העבודה, יגאל אלון, לתת מענה מיידי לבעיה, הן בהיבט של הנזקים, והן בהיבט האסטרטגי, כדי למנוע את הישנות הדבר על ידי הסדרת אפיק הירדן. התכנון הוטלו על מנחם קנטור (נציב המים), אהרון וינר (מנכ"ל תה"ל), יצחק סלע (קצין הפיתוח האזורי במשרד החקלאות), נציגי המועצה האזורית גליל עליון, ומפעלי המים והניקוז גליל עליון⁽¹⁾ (נטע כנעני ושמעון פלסטרנט מהגושרים, ידידיה מילר מכפר-גלעדי, עמוס הרפז מיפתח, אגון וייס מקריית-שמונה, ויחיאל גרעיני מעמיר). עקב החשיבות הרבה שייחסה הממשלה לפורענות שהתרחשה, ומתוך חשש שמא יישנה הדבר, נכנסו כל הגורמים מיד לביצוע: ואכן, בתוך שנה הושלם התכנון, וכבר ב-64 יצא לדרך הביצוע להסדרת תעלת הירדן ומוצאי הבניאס והחצבני אל הירדן, בקטע שבין שדה-נחמיה וכפר-בלום (סכר ההטיה)⁽²⁾.

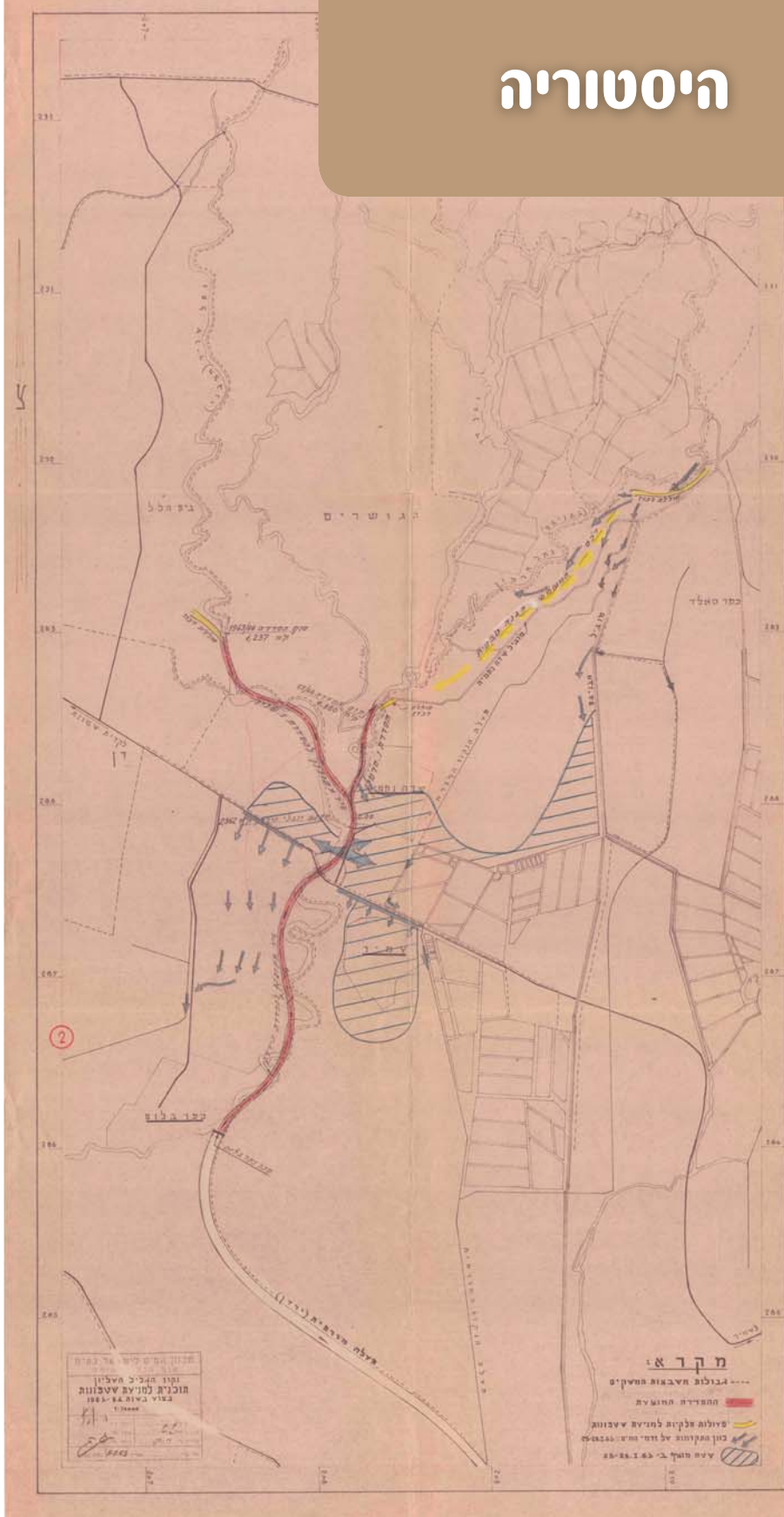
לא הייתה זו הפעם הראשונה שנעשה תכנון להסדרת אפיק הירדן במפגש הנחלים ליד שדה-נחמיה, ודרומה ממנו. כבר בראשית שנות ה-30 של המאה ה-20, לבקשת ממשלת א"י-פלשתינה, הכינה חברה אנגלית בשם "רנדל את טרייטון", תוכנית להסדרת הניקוז בעמק החולה, שכללה את שטחי האגם, הביצות, האדמות המינרליות שמצפון לביצות, והתקנת אפיקי זרימת מים/ניקוז חדשים. במסגרת זו, תוכנן להסדיר את אפיק הירדן מתחילתו, ולהתקין סכר לחלוקת המים לשתי תעלות אורך בעמק החולה, התעלה המערבית והתעלה המזרחית. מיקום סכר החלוקה תוכנן במיקום המפל, הקיים כיום ליד עמיר.

תכנון נוסף להסדרת אפיק הירדן, נעשה בשנות החמישים, במסגרת העבודות להסדרת הניקוז של עמק החולה (1951-1958), על ידי הסוכנות היהודית וקק"ל. במסגרת זו תוכנן למקם את סכר ההטיה לתעלה המזרחית ולירדן ההיסטורי, ליד עמיר, מצפון לגשר הולכי הרגל בין עמיר לכפר-בלום. תוואי התעלה המזרחית, כפי שתוכנן, היה מונע מאנשי עמיר להגיע לרוב שטחי המשבצת החקלאית שלהם. ב-1955 הושלם התכנון להסדת התעלה המזרחית וסכר ההטיה למקומם הנוכחי. הסטה זו חייבה, בפעם הראשונה, החלפת שטחי משבצת בין עמיר לכפר-בלום.

אבל נחזור לאביב 64, בו החלה, כאמור, העבודה להסדרת תעלת הירדן. מלבד האפיק החדש, כללה העבודה גם אלמנטים נוספים, כמו סוללות הגנה לאורך ערוצי הבניאס והחצבני, ושדרוג והסדרה

**הגורמים לשיטפון
היו אופיו הסוער של
החצבני, ובאותו חורף
הוא סער במיוחד; אופיו
הפתלתל של הירדן,
בטרם נחפר האפיק
החדש שלו; קיומו
של הגשר המנדטורי,
שיסודותיו הקטינו את
חתך הזרימה בירדן;
וסחף גדול של עצים
וצמחייה, שיצרו "פקק",
ובעקבותיו האטה
משמעותית בזרימת
המים במורד הירדן**

מפת התכנון להסדרת ההגנה על היישובים. ניתן לראות במפה את השטחים שהוצפו בשיטפון (מסומנים על ידי פסים אלכסוניים כחולים)



של תעלות ההטיה האזוריות (כמו תעלת הנסרני, שבין שדה-נחמיה וכפר-סאלד).

העבודה התנהלה באינטנסיביות רבה, והסתיימה כבר במהלך '65. היא בוצעה על ידי מפעלי המים והניקוז גליל עליון, וכחלק מהעניין נדרשו עמיר וכפר-בלום להחליף ביניהם שטחי משבצת בשנית, עניין שהוסדר והושלם רק אחרי זמן רב. במסגרת העבודות, בוצעו שלושה סכרי מגלש לריסון מהירות המים (ולמניעת סחף גדות). סכר אחד הוקם באפיק הבניאס ליד בית העלמין של שדה-נחמיה; סכר שני הותקן מול עמיר; והסכר השלישי הותקן/שודרג ליד כפר-בלום, ולו שני תפקידים: גם להטיית המים בין התעלה המזרחית לאפיק המקורי של הירדן, וגם להאטת מהירות זרימת המים.

במהלך העבודות באפיק נחל הבניאס, התגלו מצפון לשדה-נחמיה, שרידיו של גשר רומי (ממלוכי?), עדות לדרך קדומה שחצתה את עמק החולה מצפון לאזורים שהוצפו מעת לעת בעבר. שרידי הגשר תועדו על ידי אריה גל, חבר שדה-נחמיה. התייעוד נמצא בארכיון שדה-נחמיה. באופן מעשי, הפרויקט "להגנה מוחלטת על היישובים", הסתיים רק ב-'68, כאשר הותקן ביצור אבן של הגדות, בתחום הזרימה הקיצית (הזור) של האפיקים שנכללו בפרויקט.

להלן כמה נתונים הקשורים להסדרת תעלת הירדן: 1. תכנון – תה"ל. 2. ביצוע – מפעלי המים והניקוז גליל עליון. 3. עלות הסדרת האפיק הסתכמה ב-440 אלף לירות. 4. במסגרת העבודות שונעו כ-271,000 קוב אדמה. עם סיום עבודות הטיית אפיק הירדן, הושארו בכוונה שלושה קטעים, "מיאנדרים" (פיתולים באנגלית), כדי לשמר את אופיו של הירדן הישן: בשדה-נחמיה מדובר בפיתול סביב אזור בריכת השחייה. בעמיר הושאר האפיק המקורי מאזור האמפיתאטרון ועד "נווה-קרני". בכפר-בלום הושאר האפיק באזור מגרש החנייה של בית ספר "עמק החולה".

שימור אופיו של הירדן הישן בשני הקטעים, בעמיר ובכפר-בלום, לא צלח, והם הפכו עם הזמן למטרדים של ריח, פסולת, ומקום קינון ליתושים. אחת הסיבות לאי הצלחת השימור הייתה שאותם "מיאנדרים" היו ללא מוצא לזרימה קבועה של המים, וללא תכנון מה לעשות בנכס. ובאמת, לאחר מספר שנים, כנראה עם השלמת הליך החלפת הקרקעות בין עמיר לכפר-בלום, נסתמו "מיאנדרים" אלו, והשטחים החדשים יועדו לבנייה ולשטחים ציבוריים.

במהלך השנים, ובעיקר בחורפים של '68/9, '91/2, 2002/3, הגיעו זרימות השיא בירדן לערכים של מעל 200 קוב/שנייה! לדוגמא, בחורף 1992

באביב '64, החלו העבודות להסדרת תעלת הירדן. מלבד האפיק החדש, הן כללו גם הקמה של סוללות הגנה לאורך ערוצי הבניאס והחצבני, ושדרוג והסדרה של תעלות ההטיה האזוריות. העבודות, שבוצעו על ידי מפעלי המים והניקוז גליל עליון, הסתיימו כבר במהלך '65

ובחורף 2002, הגיעו המים עד לשורת המבנים הקרובה לירדן, בחלקו המערבי של קיבוץ עמיר. מעניין מה היה קורה לקיבוצים הבנויים על גדות הירדן בספיקות שיא אלו, אילולא ההטיה. ולסיום, **תודות לדפנה עמר ועמיר גבעתי** מרשות המים, ול**גרשון שרון** מחברת קולחי גליל עליון, שסייעו בהכנת הכתבה.

- (1) בעת ההיא מפעלי המים והניקוז גליל עליון, היו אמונים על כל נושאי המים (תכנון, הסדרה, תחזוקה, ועוד), במרחב עמק החולה. עם הקמת רשויות ניקוז אגניות, והסדרת מעמדה הסטטוטורי מאוחר יותר, האחריות לכל נושאי הניקוז באגן היקוות הכינרת, הועברה לרשות ניקוז כינרת.
- (2) ביצוע התכנון נעשה על ידי הגורמים הבאים: תכנון – תה"ל. מדידות – ברזייק. קבלנים – חברת "חריש" ואברהם מנדלר. בגרים – חבי יקובינסקי ומפעל הדן המזרחי. פיקוח – אגון וייס.

איש המים של אצבע הגליל

אגון וייס, איש קריית-שמונה, שרק עכשיו, בגיל 86, התיר לעצמו לצאת לגמלאות, הוא היסטוריה אזורית של עשייה ברוכה, ושל נתינה חסרת מנוח

איתן ישראלי

לכל מי שעוסק ועסק בתחומי הבנייה, החקלאות, הניקוז ופיתוח מפעלי המים באזור הגליל העליון, ב-65 השנים האחרונות, מוכרת דמותו התמירה של אגון וייס.

עיקר עיסוקו והתמחותו של וייס, שרק לאחרונה יצא לגמלאות, הוא תחום המדידה, החקלאות והבנייה. קורות חייו של וייס, הם תמצית גורל העם היהודי על אדמת אירופה בעת מלחמת העולם השנייה, קוממיות מדינת ישראל, ותולדות קריית-שמונה (שאגון תושב בה מאז שנות החמישים המוקדמות של המאה הקודמת). וייס נולד בשנת 1929, בעיר ניטרה שבסלובקיה (בעת ההיא צ'כוסלובקיה). את חלקה הראשון של המלחמה עברה משפחתו בתחום עיר הולדתו. עם ביטול סממני השלטון המקומי על ידי הנאצים, ברח המשפחה ליערות, שם התחבאה עד סוף המלחמה. אגון עולה לארץ ב-1949, במסגרת סיור לימודים לישראל, תוך ויתור שלטונות צ'כוסלובקיה על שירותו בצבא.

מקום עבודתו הראשון היה ב"איחוד המודדים המאוחדים" בתל-אביב. בשנת 1950 התגייס וייס לצה"ל, ושירת בחיל האוויר, ביחידת שירותים טכניים למוזיעין (מיפוי, תצ"א ועוד).

בנובמבר 1953 השתחרר מצה"ל, והתקבל על ידי בועז אהרון (מנהל העבודה הראשי של קק"ל וחבר קיבוץ שדה-נחמיה בעת ההיא), כמודד לעבודות הסדרת ניקוז מי אגם החולה, וניקוז שטחי הביצות שמצפון לו (שטחי הכבול כיום).

עם סיום העבודות להסדרת ניקוז שטחי האגם והביצות, התקבל וייס לעבודה בקק"ל מרחב צפון, וב-1962 החל בעבודתו במפעל הספקת המים "בניאס" (מפעל הדן המזרחי בהמשך), במסגרת הקמת מפעל המים החדש של אגודת הדן המזרחי. עם סיום עבודתו במפעל הדן המזרחי, ב-1965, עבר וייס למפעלי המים והניקוז גליל עליון, עד 1968. בשנים 1969-1979, עבד כעצמאי במשרד שפתח בקריית-שמונה.

ב-79, בעקבות פנייתו של ברוננו ליון מלהבות-הבשן (מהנדס הניקוז של המועצה האזורית גליל עליון באותם ימים), החל וייס לעבוד במועצה האזורית גליל עליון. ב-1982, על פי בקשת שמוליק רבינוביץ' (כפר-גלעדי), הצטרף וייס לצוות ההקמה של מפעל חצבני-דן (מפעל הדן המערבי). עם סיום עבודות הקמת המפעל, חזר וייס לעבוד במועצה האזורית גליל עליון, עד שהגיע לגמלאות. ב-2002, החל לעבוד בחברת "קולחי גליל עליון", בתחומי ההסדרה וההקמה של מפעלי הניקוז והשפכים ביישובים ובמערכות האזוריות. כך, עד לדצמבר 2015, רק אז התיר לעצמו לצאת ממש לגמלאות.

לפני מספר שנים זכה וייס בתואר "יקיר הגליל", מטעם המועצה האזורית הגליל העליון, על פועלו רב השנים באזור. וייס הוא אולי מהאחרונים שהכירו את העבודות להסדרת הניקוז של אגם וביצות החולה, הקמת מפעלי הספקת המים האזוריים בגליל העליון, והסדרת הניקוז האזורי (בשיתוף עם עמוס הרפז יבדלי"א).

ובנימה אישית: נועם הליכותיו, דיבורו הרהוט והשקט, והידע העצום שאצור באגון, הם הבטחה שמגשימה את עצמה כל פעם מחדש, בכל מסע אל ההיסטוריה האזורית. ברצוני להודות לאגון על שנים רבות של חברות, הערכה, לימוד והכרה. אשרי שזכיתי.



שלא יפסיקו לזרום

את רוב מימיה מקבלת הכינרת מנחלי הגליל, ואת כל עבודות השימור, הטיפול והשמירה על הנחלים האלה, מממנות ומבצעות הרשויות בצפון. גיורא זלץ, ראש המועצה האזורית גליל עליון: "בממשלה אין עם מי לדבר"

ארנון לפיד

שלושה נחלים ראשיים - חצבני, בניאס ודן - שאורכם הכולל כ-240 ק"מ, מזרימים את מימיהם מהגליל העליון לאגן הכינרת

(תורמים נוספים: נחלי הגולן והגליל המזרחי), "ולצערי הרב", אומר ראש המועצה האזורית גליל עליון, גיורא זלץ (להבות-הבשן), "הם וגדותיהם, מוחזקים, מטופלים ומטופחים על ידי המועצה ועל חשבונה בלבד, בעלות שנתית של שמונה עד עשרה מיליון שקל. זה כולל 2.5-3 מיליון שקל לפעולות ניקיון בלבד משכורות לשלושה פקחים קבועים, וטיפול באשפה, שזה הצבת מכלים, איסוף והטמנה. זה כולל גם הסדרת דרכים ושבילים, שילוט, ופעמיים בשנה פעולות גינון דילול צמחייה, גיזום קנה וסוף. ככל שזה יישמע מוזר ומקומם, אף גורם, או משרד ממשלתי, לא משתתף בהוצאות התחזוקה והטיפול של הנכס התיירותי-אקולוגי הייחודי הזה. אין עם מי לדבר. המשרדים הממשלתיים מגלגלים את הפניות שלנו מהאחד לאחר. לבוא לגזור סרטים, להשמיע הצהרות, ולפזר הבטחות את זה הם עושים בהתלהבות. אבל שום דבר לא מעבר לזה. מזל שיש את רשות ניקוז ונחלים כינרת, שעוזרת כמידת יכולתה. תודה מיוחדת מגיעה לה גם על תמיכתה ברדיו קול הגליל העליון, שלאורך השנה משתף את הציבור במידע הקשור לנחלים ולכינרת, מעלה לשידור ממלאי תפקידים ברשות, ומדווח על פעילויות חינוך ושימור הנחלים, לטובת הציבור". למרות שעיקר ההשקעה בנחלים מוטלת על המועצה, "ברור לנו, ואנחנו שמחים", אומר זלץ, "שהתברכנו באוצר טבע שמושך לכאן מדי שנה המוני בית ישראל, ותיירים מחו"ל, במספרים גדלים והולכים. כיום עומד מספר המבקרים בגליל על שלושה מיליון וחצי בשנה, אלא שיש חסר גדול במקומות לינה. מטבחה וצפונה, אין כמעט תיירות, המחסור הזה מעמיד בפנינו אתגר רציני, ומן הסתם, גם צורך בהשקעות גדולות. לפני שנה השלמנו הסדרת חניון יום ליד גשר להבות, ואנחנו בשלב חשיבה על הקמת חמישה חניונים נוספים, שלושה מתוכם חניוני לילה, עם כל השירותים הנלווים, כדי לאפשר למבקרים להאריך את שהותם בגליל מעבר ליום אחד. בנושא הזה אנחנו מאגמים משאבים ופועלים בשיתוף פעולה מלא, לא רק עם רשות ניקוז ונחלים כינרת, אלא גם עם כל הרשויות בצפון - מועצה אזורית גולן, מבואות חרמון, קצרין וקריית-שמונה".



עם ישראל משתפר ביחסו לנחלים, בהקפדה על הניקיון?

"בהחלט חל שיפור בנושא הזה. עם ישראל לומד. בשבועיים הראשונים של אוגוסט ביקרו בגליל 400 אלף מבקרים. הפקקים בכבישים היו אינסופיים, החניונים התמלאו עד אפס מקום, כשהנחלים מהווים, כמובן, אטרקציות עיקריות. לשמחתנו, נוכחנו שרמת הניקיון השתפרה, או כמות הלכלוך ירדה. מתברר, שאם אתה מספק את האמצעים והשירותים, ומשקיע בהסברה, התוצאות נראות בשטח".

השיפור שעליו מדבר זלץ, הוא תוצאת הדגש ששמה המועצה האזורית על נושאים אקולוגיים, קיימות ומחזור, ולא להאליה תורמים רבות "שומרי הנחל", פרויקט משותף למועצה האזורית, המשרד להגנת הסביבה ורשות ניקוז ונחלים כינרת. מדובר ב"פלוגות" של תלמידי בתי ספר ופנסיונרים מסורים, שכל אחת מהן אימצה "חתיכת" נחל, ומופקדת על ניקיונה וטיפוחה. במהלך השנה יוצאים מאות תלמידים ופנסיונרים, בליווי מדריכים, למבצעי ניקיון, ובשבתות וימי חג מסתובבים במוקדי הבילוי, ועוסקים בהסברה ובחיזוק המודעות לניקיון בקרב המבקרים.

"אנחנו עובדים על רעיון, לפתח אמצעים ומתקנים לתיירות חורף עבור האירופאים. כשאצלם הנחלים קופאים, והקור לא מאפשר לעסוק בספורט מים, הם יוכלו לבוא לכאן וליהנות מנחלי הגליל". גיורא זלץ

"בשבועיים הראשונים של אוגוסט ביקרו בגליל 400 אלף נופשים ומטיילים. לשמחתנו נוכחנו שרמת הניקיון השתפרה, או כמות הלכלוך ירדה. מתברר, שאם אתה מספק את האמצעים והשירותים, ומשקיע בהסברה, התוצאות נראות בשטח". גיורא זלץ

"הגליל מלא אטרקציות ומוקדי עניין", מסכם זלץ, "יש צוק מנרה, אגמון החולה, מוזיאונים, גלריות, אתרי מורשת, היסטוריה וארכיאולוגיה, יש יקבים ומסעדות, ובתוכניתנו להתחיל בקרוב בפיתוח של תיירות חקלאית. נוציא מפה מיוחדת, שבה יסמנו מוקדים מעניינים הקשורים בחקלאות. ככלל, תחום התיירות הוא אחד התחומים שעומד בראש סדר יומה של המועצה, אבל שוב: לו היינו זוכים ליתר הקשבה, הבנה ורצון טוב מצד הממשלה, היינו משיגים הרבה יותר".

באשר לנחלים, מגלה עוד זלץ, למועצה תוכניות שאפתניות לגביהם, החורגות מגבולות המדינה. "כבר כיום באים המונים לשוט עליהם בראפטינג וקייקים, ובין חמש לשמונה וחצי בבוקר, תמצא במים לא מעט טריאתלטים. זה הביא אותנו לרעיון, לפתח אמצעים ומתקנים לתיירות חורף עבור האירופאים. כשאצלם הנחלים קופאים, והקור לא מאפשר לעסוק בספורט מים, הם יוכלו לבוא לכאן וליהנות בנחלי הגליל".

מתי טבלת לאחרונה באיזה נחל צפוני?

"אני מתרחץ ושוחה בכיף. 200 מטר נגד הזרם. זה בריאות!".

על השאלה, האם ניכרת במהלך השנים ירידה בספיקת הנחלים הצפוניים, עונה רן מולכו (הרדוף), שהיה בעבר מהנדס רשות ניקוז ונחלים כינרת, וכיום משמש מתכנן הרשות. לדבריו, אין אינדיקציות ברורות לכך. "עם כל הדיבורים על ההתחממות הגלובלית, הספיקה תלויה יותר באירועים עונתיים או שנתיים. "בצורת בשנה מסוימת, יכולה לצמצם את הספיקה, כמו שחורף גשום במיוחד ושיטפונות, יכולים להגביר אותה".

מולכו מגבה את ראש המועצה זלץ בביקורתו על הגופים הממלכתיים, שאינם תורמים לתחזוקת הנחלים בארץ בכלל, ובמיוחד בגליל העליון. "הרשויות המקומיות נושאות לבדן בנטל התחזוקה והשמירה, למרות שכל עם ישראל נהנה מהנחלים. מדובר בנכסי טבע לאומיים, ומן הראוי לגייס לטובתם כסף לאומי, כמו שנעשה לגבי הכותל, או חופי הכינרת".

האם איכות מי הנחלים משביעת רצון?

"יותר מזה, מעולה", אומר מולכו.



מ.ע. הדברות הצפון בע"מ



החברה עובדת עם מגוון גדול של לקוחות בכל אזור הצפון. צוותים מקצועיים עם מדברים מוסמכים מבצעים מגוון עבודות:

בין לקוחותינו:

- יישובים
- מועצות
- קיבוצים
- בתי מלון
- צימרים
- מפעלי מזון
- רפתות
- לולים ועוד...

- ריסוס זבובים ברפתות
- ריסוס וחיטוי בבתים פרטיים
- שטיפה וחיטוי פחי אשפה
- ריסוס עשבים ועיקור קרקע
- איוד בלתי מוגבל במזיקי מחסן
- פגישות ייעוץ



מיכאל עוז | קיבוץ גזית | נייד: 050-5323528 | פקס: 04-6768877



גיל אריש תשתיות מים וביוב



גיל אריש תשתיות מים וביוב בע"מ

ת.ד. 959 טבריה 1410901, טלפון: 04-6774738, פקס: 04-6774748
נייד: 054-7777525, דוא"ל: info@gili-arish.co.il



בא מאהבה

האהבה לטבע ולארץ, שהובילה אותו למושב יונתן שבגולן, ולמדרשה החקלאית ברופין, שם למד הנדסאות מים וקרקע, הובילה אותו גם לעבודתו ברשות הכינרת לפני ארבע שנים וחצי, תחילה באגף מנהלת הכינרת, ובחצי השנה האחרונה באגף ניקוז ונחלים כינרת. "כל יום אני לומד כאן משהו חדש", אומר **ליעד שכטר**, המפקח הדרומי של הרשות

את אהבת הטבע והארץ הוא הביא מהבית (מאז שהוא זוכר את עצמו, הוא תר אותה עם בני משפחתו), והיום הוא מעביר אותה הלאה, לשלוש בנותיו (שמונה, שבע, ושנתיים), שגם הן כבר לומדות את משעוליה. לאהבה הזאת יש עוד פנים: היא עצי הפרי שהוא נטע ליד ביתו; והיא הגינה הביתית שהוא ואשתו מטפחים (חסה, כרוב, תרד, כרובית, ברוקולי, ועוד); והיא הסוסה והסייח שהוא מגדל; וגם הריצות שהוא יוצא אליהן מעת לעת על דרכי העפר של הגולן, וזהו, לא צריך יותר מזה, כך פחות או יותר נראה הפרוטוטיפ של מי שיעדיף את חיי השטח על פני הישיבה במשרד, את חיי המושב על פני איזו אופציה אורבנית, ויראה בעבודתו באגף ניקוז ונחלים כינרת, יותר ממקום עבודה.

איצי ברתנא

ליעד שכטר, בן 32, ממושב יונתן שבגולן, הנדסאי מים וקרקע מטעם מדרשת "רופין", משמש מזה חצי שנה כמפקח הדרומי (יש גם צפוני, גיא קולר), של אגן ההיקוות של הכינרת, מטעם רשות ניקוז כינרת. לפני שנבחר לתפקיד הזה עבד שכטר ארבע שנים במנהלת הכינרת, כמפקח, שתפקידו למנוע משפכי רפחות, ביוב, ושאר מרעין בישין, לזהם את הכינרת.

מה התפקיד הנוכחי כולל?

"יחד עם גיא קולר, שממלא תפקיד מקביל לשלי, אנחנו חולשים על כל אגן ההיקוות של הכינרת. מדובר בתא שטח של כ-2,000 קמ"ר. גיא בתחומי הגליל העליון, ואני בגליל התחתון ובעמק הירדן. תחום האחריות שלנו כולל גם חלק מאגן ההיקוות של נחל יבנאל, ואת הירדן הדרומי, עד למפגש עם הירמוך. המנדט העיקרי שלנו הוא שימור הקרקע, מניעת נזקי שיטפונות, שזה תחזוקה שוטפת של הנחלים, חפירת תעלות הגנה, בניית סכרים קטנים, ניקוי מעבירי מים, כיסוח צמחייה, וטיפול בהצפות, ביישובים או בשטחים חקלאיים. חוץ מזה, יש לנו פרויקטים סביבתיים שונים הכוללים שיקום נחלים, שממומנים על ידי גופים שונים, כמו החמ"ת, המשרד להגנת הסביבה והקרן לשטחים פתוחים".

דבר איתי על הפרויקטים.

"למשל, פרויקט מורד הירדן, שלייד מנחמיה, שבימים אלו אנו מגיעים לסיומו. לקחנו שם מקטע של 400 מטרים, העמקנו את הקרקעית שלו בכשניים וחצי מטרים, וניקינו את כל הסחף שהצטבר שם במשך השנים. לאחר מכן עיצבנו את המקטע, בנינו איים וסכרונים, וייצבנו מחדש את הגדות. בנוסף, הנחנו מעביר מים מתחת לכביש הגישה למנחמיה, וכך החזרנו בעצם את הירדן לאפיקו המקורי. פרויקט נוסף שסיימנו לאחרונה היה בנחל צלמון, בכניסה לקיבוץ פרוז, שם הסדרנו שביל לאורך הנחל, עיצבנו פינות ישיבה, ובנינו אמפי גדול ומדרגות סלע, שמשתלבות בנוף. ממש בימים אלה אנחנו מתחילים שני פרויקטים חדשים: אחד גדול, בנחל רקת, שנשפך מאזור כפר-חיים לכיוון הכינרת, מצפון לטבריה, ליד המושבה מגדל. אנחנו הולכים להסדיר שם את הנחל, ולבנות מסלעה במקומות שבהם הוא מכרסם את הגדה. השטח כולו אמור לשמש כשצ"פ (שטח ציבורי פתוח) של טבריה.

יש תוכנית להרחיב את טבריה על המדרון לכיוון הנחל, והעבודה שלנו מהווה חלק מהתוכנית. הפרויקט השני הוא בניית אמפי מקורה ומשטח ירידה למים לטובת הצליינים, באתר ה"ירדנית". העבודה בכללותה מאוד אינטנסיבית ומגוונת, וכמעט בכל רגע נתון יש לי כלים שעובדים לפחות בשלושה אתרים שונים".

איך התחיל הרומן שלך עם הכינרת?

"לאחר שסיימתי את לימודיי, ב-2010, התחלתי לעבוד במטעים של המושב שלי (יונתן), בהשקיה, ואחרי שנה החלטתי להתקדם. התפרסם אז מכרז לתפקיד במנהלת הכינרת, וכך הגעתי".

במהלך עבודתו השוטפת נפגש שכטר עם כל מיני טיפוסים מעניינים מהאזור, חקלאים, בוקרים, אנשי מקצוע. כשהוא התחיל את העבודה במורד הירדן, הוא מספר, התקרב אליו יום אחד טנדר, נהוג בידי יהודי מבוגר, בן יותר מתשעים, וכדרכם של אלה, שיש להם חזקה על העמק בכלל ועל תולדותיו בפרט, בזכות הוותק, בזכות הגיל, בזכות עבודתם רבת השנים, הוא התחיל לשאול מה לדרדק הזה ולעמק, מה הוא עושה כאן, והאם הוא יודע איפה הוא בכלל נמצא. שכטר, שהוא גם חובב היסטוריה, הסביר לו



"המנדט העיקרי שלנו הוא שימור הקרקע, תחזוקה שוטפת של הנחלים, הקמת תעלות, ניקוי מעבירי מים, וטיפול בהצפות. חוץ מזה, יש לנו פרויקטים של שיקום נחלים, שממומנים על ידי גופים, כמו משרד החקלאות, המשרד להגנת הסביבה והקרן לשטחים פתוחים". ליעד שכטר



מה הוא יודע על המקום, ונחה דעתו של האיש. הוא שמח לשמוע שהדור הצעיר קצת מכיר וקצת יודע, וכך נולד קשר ידידותי בין השניים, שבמסגרתו מארח שכטר חברה מדי פעם לאיש, ושומע ממנו פרק או שניים על ההיסטוריה של האזור בכלל ומנחמיה בפרט, שכן האיש הוא בן מנחמיה, שהוקמה עוד לפני שהוקמו הקיבוצים הראשונים בעמק, בשנת 1901. שכטר גם הבטיח לו ("הוא השביע אותי"), לשמור על בית משאבה ישן, ליד אתר העבודה בירדן, שנבנה על ידי מייסדיה.

המפגשים עם האנשים ולימוד ההיסטוריה של האזור, אומר שכטר, הם עוד חוט שמחבר אותו לשטח, שכן השטח זה לא רק הסבך שעל גדות הנחל, ולא רק זרימת מי הערוצים, וההצפות החורפיות, אלא גם האנשים שחיים בו. "זה

מוסיף לתחושת השליחות שאני מרגיש בעבודה", הוא אומר.

יש גם נקודות חיכוך בעבודה שלך, אני שואל אותו

כן, יגיד שכטר, ואיך לא, שכן חלק מהתפקיד שלו זה לא רק להילחם בטבע, אלא גם בטבע האדם, במפגעים מעשה ידי אדם, כמו, למשל, בחקלאים מסויימים שמשליכים פסולת לערוצים - גזם, גזעי עצים, יריעות ניילון או במזהמים מזדמנים אחרים, שמושליכים על ידי מטיילים. "התפקיד שלנו הוא לשמור גם על איכות הסביבה. חשוב שאנשים יבינו שהטבע שייך לכולנו", הוא אומר ומוסיף שגם כאשר נוצר חיכוך, הוא מנסה תמיד להקהות אותו, לדבר, להסביר, ועם זאת הוא גם יודע להיות קשוח כשצריך.

מה מאפיין את העבודה שלך בתקופה הזאת, בחורף, בהשוואה לתקופות אחרות?

"נכנסתי לתפקיד בסתיו, בתחילת ספטמבר, שזה שיא ההכנות לקראת החורף. בתקופה הזאת, תקופת ההכנה, אנחנו עוברים על כל התעלות, פותחים סתימות במעברי מים, בונים סוללות הגנה, וכו', כדי לא להיות מופתעים. בחורף עצמו אנחנו מתמודדים בעיקר עם הצפות של שטחים חקלאיים, ושל יישובים. לפני כשבועיים, למשל, ביום שישי, הייתה מערכת מאוד אגרסיבית, שהורידה קרוב למאה מ"מ בתוך 24 שעות. עיקר הבלגן היה במושבה יבנאל, שחמישה ערוצי נחל חוצים אותה. היינו צריכים לבצע תיקונים תוך כדי גשם שוטף, כדי לטפל בהצפות ולמזער נזקים. בכלל, השגרה בחורף היא הרבה יותר אינטנסיבית בהשוואה לעונות אחרות".

מה מאפיין את העונות האחרות?

"תחזוקה ופרויקטים. תחזוקה זה להתכונן לחורף, ועל פרויקטים כבר דיברתי".

זאת עבודה שאין בה כמעט שגרה, אני אומר לו.

נכון, הוא אומר. "יש הרבה בלתי צפוי בתוך שגרת העבודה, ואני מכפיף את כל התוכניות האישיות שלי ושל המשפחה למזג האוויר. מזג אוויר סוער מזמין פורענויות, ובימים כאלה צריך לשמור על כוונות".

אתם בקשר עם החזאים?

"אנחנו כל הזמן בהאזנה. אחד התחביבים שלי הוא מזג אוויר. אני מחובר כל היום לאפליקציות של מכ"מים ומפות מזג אוויר, ולמרות שהמודלים לא כל כך מדויקים השנה, יש לי אינדיקציות. אני צופה, למשל, שהשבוע הקרוב יהיה שקט, ולאחריו מתקרבת עוד מערכת. אבל זה עוד רחוק, וקשה להעריך על פני כמה ימים זה יתפרס, וכמה גשם ירד. הידע הזה עוזר לי להתכונן. עם זאת, הטבע תמיד מפתיע. קשה לנצח אותו. הוא חזק מאתנו".

איך אתה משתמש בזמן הפנוי שלך?

"אני מאוד אוהב לרוץ, גם לבד וגם עם 'רצי רמת הגולן', קבוצת רצים שאני חבר בה, אני משתדל למצוא זמן לשבת עם חברים, לצאת עם אשתי, לטייל, ואני גם קורא".

החורף הזה לא מאיר בשלב זה פנים לכינרת.

"נכון, החורף הזה עוד לא ממש התניע. מתחילתו המפלס עלה ב-22 ס"מ בלבד, שזה ממש מעט, שכן בחורף רגיל המפלס עולה בכ-1.5 מ'. חסרים לו היום ארבעה מטרים לקו העליון. אבל יש עוד חורף לפנינו, כך שלא צריך להרים ידיים, נתפלל לגשמים רבים".

העבודה הזאת היא תחנה בדרך, או שהיא יותר מזה?

"כרגע זה המקום. אני לומד כאן כל יום משהו חדש, פוגש נושאים מעניינים, והמון גופים ואנשים. רשות הכינרת היא גוף מאוד מגוון אשר עוסק בתחומים רבים. בסך הכול מאוד טוב לי פה".

**"בתקופה הזאת
אנחנו מתמודדים
בעיקר עם
הצפות של
שטחים חקלאיים
ושל יישובים.
לפני כשבועיים,
למשל, הייתה
מערכת מאוד
אגרסיבית
שהורידה קרוב
למאה מ"מ
בתוך 24 שעות,
והמושבה יבנאל,
שחמישה ערוצים
חוצים אותה,
נפגעה ממש
קשה".
ליעד
שכטר**



נלחמים בזיהום המים

במכון לחקר הגולן בקצרין מפתחים בימים אלה תהליך לסילוק זרחן מומס משפכי רפתות, באמצעות שימוש בתכשיר החרסיתי **Phoslock®**

• מאת ד"ר אייל קורצבאום וד"ר עודד בר-שלום

(המכון לחקר הגולן, אוניברסיטת חיפה לישראל, המעבדה לחקר הכינרת)

תוך 50 דקות) של זרחן מומס ממים עיליים, וכן למקווי מים מזהמים בשפכים ביתיים. עם זאת, הידע לגבי היישום של חומר זה לשפכי בעלי חיים חסר.

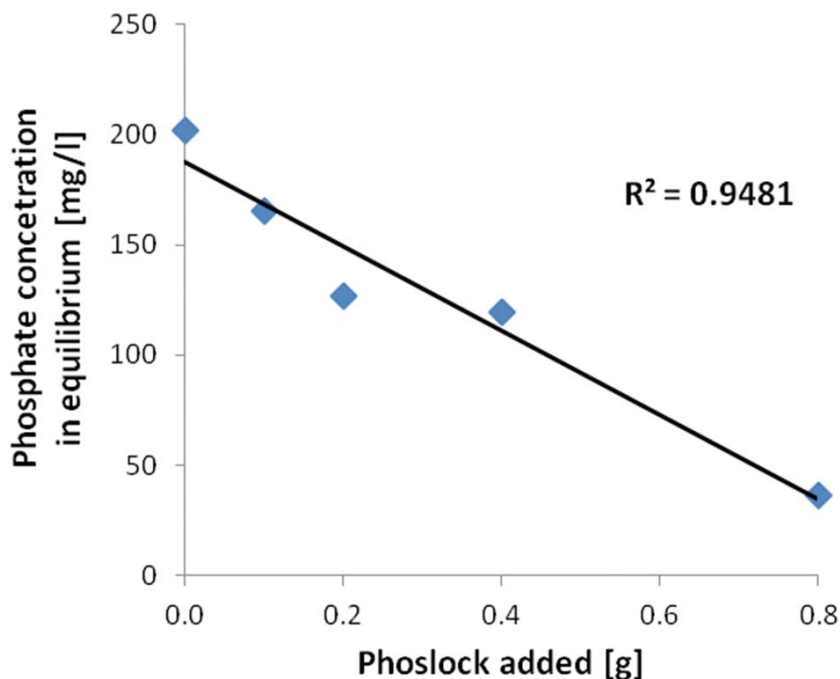
שפכי בעלי חיים בכלל, ורפתות בפרט, מכילים ריכוזי זרחן מומס וחלקיקי מאוד גבוהים (בד"כ מעל 30 מיליגרם לליטר זרחן מומס). ריכוזי זרחן גבוהים אלו הם בעייתיים גם כאשר השפכים מובלים למתקנים אזוריים המתוכננים בד"כ לקלוט שפכים ביתיים. מתקנים אלו מתקשים לטפל בנפחים גדולים של שפכי בעלי חיים המכילים ריכוזים גבוהים של תרכובות זרחן, דבר הפוגע באיכות הקולחים המשמשים להשקיה, או שחרור לטבע. במתקנים לטיפול בשפכים אזוריים, חלק גדול מהזרחן האורגני (החלקיקי) ניתן לשיקוע באגני השיקוע, ותרכובות החנקן ניתנות לטיפול ביולוגי המקובלים בכל מתקן מודרני לטיפול בשפכים. בניגוד לאלו, הפחתתו של הזרחן המומס הינה משימה מורכבת בטכנולוגיות הקיימות כיום. על כן, קיימת חשיבות רבה למציאת דרכים יעילות, פשוטות וכלכליות, לסילוק זרחן מומס משפכי בעלי חיים, ובמיוחד באגן הניקוז של הכינרת.

תוצאות המחקר מראות כי כאשר בוצעו איזותרמות ספיחה כמקובל בספרות לתהליכי ספיחה (הוספת החרסית במינונים שונים לתמיסה המכילה ריכוז פוספאט מסוים), נמצא כי גרם אחד של חרסית, מסוגל לספוח בממוצע 14.4 מ"ג של פוספאט. ריכוז הפוספאט נקבע על פי שיטת הבדיל כלוריד ושיטת אסקורביק אסיד. יחס הספיחה שנמצא, 14.4 מ"ג זרחה ל-1 גרם פוסלוק, הינו יחס של 1:69.4. על פי הספרות (של Haghseresht et al, ועל פי האינטרנט (של חברת היצרן) נאמר כי היחס הינו 1:100. השינוי

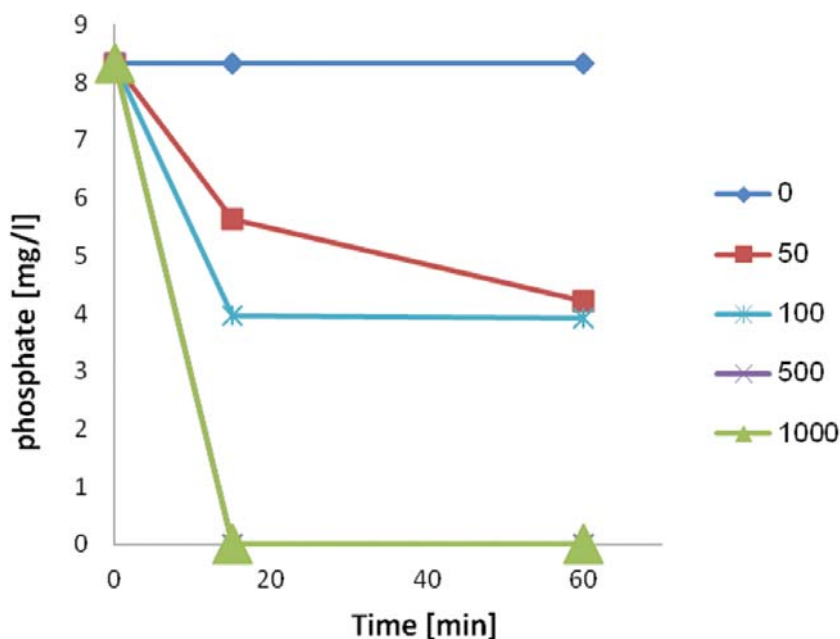
מי נגר מאדמות חקלאיות ודליפות נקודתיות מרפתות, למשל, גורמים לזיהום של אגמים, נהרות, ומי תהום, בין השאר בגלל תוספת של חומרים מזינים למים. דוגמא לחומרים אלו הינה הזרחן ותרכובות החנקן (אמוניה וניטראט), אשר מזהמים מקווי מים ופוגעים במערכת האקולוגית, משום שהם מעודדים גידול אינטנסיבי של אצות. לאחרונה, במחקר שמתבצע במכון לחקר הגולן שבקצרין, אנו מפתחים תהליך לסילוק זרחן מומס, זרחה (phosphate, PO₄-3), משפכי רפתות באמצעות שימוש בתכשיר חרסיתי שנקרא **Phoslock®**. המטרה העיקרית של המחקר היא למקסם את סילוק הזרחן משפכי רפתות, ובהמשך תיבחן גם האפשרות לשימוש בזרחן שסולק משפכי הרפתות לצורך דישון חקלאי.

ה-**Phoslock®** הינו תכשיר המורכב מחרסית בטונויט, המכילה את המתכת לנטן. המוצר פותח על ידי אגף הקרקעות והמים של ארגון באוסטרליה בשם Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation and CSIRO, במטרה להפחית באופן משמעותי את כמות הזרחן המומס במקווי מים שונים, במטרה למנוע גידול יתר של אצות ועל ידי כך למנוע איטרופיקציה ופגיעה אקולוגית. נמצא כי לחרסית זו אפיניות חזקה מאוד לזרחן מומס במים. עוד נמצא כי גורמים סביבתיים כגון רמת pH, ריכוז מלחים, וריכוז חמצן מומס, אינם משפיעים על יעילות סילוק הזרחן של ה-**Phoslock®**. זאת, בניגוד לחומרים מקובלים אחרים המשקעים זרחן, כמו תרכובות ברזל וסידן אשר מושפעים מכל המוזכר לעיל. ניסויי מעבדה וניסויים באגמים ונהרות הוכיחו את היעילות של **Phoslock®** להפחתה משמעותית (מעל 98 אחוז

"בניסויים שערכנו נתגלה פער ביעילות ספיחת הזרחן, מול הצהרות היצרן. הוא קשור כנראה לחומרים מומסים שנמצאים בשפכים, כמו חומרים אורגניים מומסים אשר נקשרים לפוסלוק במקום הזרחה, מה שמביא לירידה ביעילותו בקשירת הזרחה הנותרת בשפכים"



איור 1. ריכוז זרחה הנותרת בתמיסה, כפונקציה של מינון הפוסלוק הניתן. התקבל כי כמות הזרחה שנספחה עומדת ביחס ישר לכמות הפוסלוק המוסף. כלומר, ככל שנוסיף יותר פוסלוק, כך נוכל להפחית יותר פוספאט.



איור 2. ריכוז הזרחה שנותר בשפכי רפת לאחר הגבתו עם פוסלוק במינונים שונים כפונקציה של זמן. הצבעים מייצגים את כמויות הפוסלוק השונות שהוספו (0, 50, 100, 500, 1,000 מ"ג).

כעת אנו מתמקדים בבניית פיילוט בזרימה רציפה, אשר ידמה מתקן בגודל מסחרי, כדי לבדוק את היכולת של התכשיר להוצאת פוספאט באופן רציף בשפכים ובקולחים. מתקן כזה יכול להיות מותקן לטיפול בשפכי רפת כטיפול מקדים, לפני הזרמתו למט"ש האזורי, או לטיפול בקולחים של המט"ש האזורי, במקרה שיש צורך להפחית את ריכוז הזרחה שבקולחים עקב אי עמידה בתקנות איכות המים להשקיה חקלאית, או לשחרור לסביבה.

תודות

המחברים מודים לרפת קציר/קשת (מושב קשת), על שיתוף פעולה שאפשר לבצע את מחקר זה.

בתוצאות שלנו יכול להיות מוסבר בשינויים במוצר שבידינו, לעומת מה שנעשה בו שימוש בעבר, או עקב שוני בתנאי הניסוי. איור 1 מראה כי כמות הזרחה שנספחה הינה פרופורציונלית לכמות הפוסלוק המוסף, וכי היחס המתקבל הוא ליניארי. כלומר, ככל שנוסיף יותר פוסלוק, כך נוכל להפחית יותר פוספאט.

בהמשך, בדקנו את יכולת הפוסלוק להפחית את ריכוז הפוספאט המומס משפכי רפת טריים (מושב קשת, רמת הגולן). לאחר טיפול של הרחקה מוצקים, חולקו השפכים לבקבוקים שמכילים 8 מ"ג זרחה (100 מ"ל בכל בקבוק), ולכל בקבוק הוסף מינון שונה (50, 100, 500, 1,000 מ"ג) של פוסלוק במטרה לבדוק מהי כמות הפוסלוק הנדרשת לסילוק כלל הזרחה ממי השפכים. הניסוי בוצע ב-25 מעלות בטלטול 100 סל"ד, וכבקה נלקחו דוגמאות מכלי עם שפכי רפת ללא תוספת Phoslock.

לסיכום: באיור 2 ניתן לראות כי למינון הפוסלוק השפעה על ריכוז הזרחן הניתן להרחקה, כאשר תוספת של 0.05 ו-0.1 גרם הראו סילוק זרחן עד לרמה של כ-4 מ"ג בתוך 60 דקות. כמות גדולה יותר של פוסלוק הביאה להרחקה מלאה של זרחה מהשפכים. לדוגמא: 0.5 ו-1 גרם פוסלוק הביאו להרחקה מלאה של זרחה מהשפכים בתוך 15 דקות (באיור, עקום ה-1,000 מסתיר את עקום ה-500). הטיפול ששימש כבקה, ללא Phoslock, הראה כי ריכוז הזרחן המומס לא השתנה במשך זמן הניסוי. על פי החישוב התיאורטי, על פי הספרות והצהרות היצרן, להרחקה של 0.8 מ"ג זרחה שהיה בשפכים שבבקבוק, דרושים 80 מ"ג פוסלוק. אנו מצאנו כי היה דרוש 200 מ"ג פוסלוק להרחקה מלאה של הפוספאט מהשפכים (אינטרפולציה). ניתן להניח שהפער הזה קשור לחומרים מומסים שנמצאים בשפכים ונקשרים לפוסלוק במקום הזרחה, דבר שמביא לירידה ביעילות הפוסלוק בקשירת הזרחה. בדומה לניסוי זה, תוצאות דומות התקבלו גם כאשר נוסה התכשיר על קולחים של מט"שים ברמת הגולן (מיצר ודינור), המקבלים שפכי רפתות (התוצאות לא מוצגות כאן).

ניתן לראות, אם כן, שיש פער מסוים ביעילות ספיחת הזרחן שנמצא בניסויים שבוצעו, מול הצהרות היצרן. פער זה, גם בהשוואה לנאמר בספרות, קשור כנראה לחומרים מומסים שנמצאים בשפכים, כמו חומרים אורגניים מומסים אשר נקשרים לפוסלוק במקום הזרחה, דבר המביא לירידה ביעילותו בקשירת הזרחה הנותרת בשפכים. ירידת היעילות ניתנת לפיתרון על ידי מינון גבוה יותר של פוסלוק, או על ידי טיפול מקדים לשפכים/קולחים, כדי להפחית את ריכוז החומרים המפחיתים את יעילות הפוסלוק בטרם הוספת התכשיר.



מנקים את נחל הזהב



מנקים את הגת ליד נחל פרוד



שומרים על נחל סער בכל מזג אוויר

ממשיכים לשמור על הנחלים

בשנת תשע"ה המשיכו "שומרי הנחל", בלמעלה מארבעים בתי ספר, בגליל, בגולן ובעמק הירדן, לטפח את ערוצי הנחלים, ללמוד על בתי הגידול שלהם, לעסוק בהסברה, ולשמור על ניקיונם

הפסולת. במקומות שמורים ורגישים במיוחד אנחנו משתדלים לא להתערב. במקומות כאלה אנחנו עוסקים בעיקר בפעולות הסברה, אם באופן אקטיבי על ידי הדרכה של קהלים שונים באתר המאומץ, או באופן פאסיבי, על ידי שילוט ומידע המוצבים באתר ופונים לעוברים ושבים. שנת תשע"ה כמו השנים שקדמו לה, התברכה בפעילות רבה ומגוונת ב"שומרי הנחל" באגן הכינרת, ותקצר היריעה מלהביא את כולה. עם זאת, נזכיר כמה "מיזמים" מייצגים:

במורד הירדן נערכו עבודות שיקום נרחבות על ידי רשות ניקוז ונחלים כינרת והמשרד להגנת הסביבה. הנחל, שהוזנח שנים רבות, משנה את פניו והופך בהדרגה לפנינת הטבע שהיה. לאורך הקטע המשוקם נסלל שביל חדש, ותלמידי בתי הספר בעמק הירדן - "אפיקי ירדן", "מול גלעד", "שחף", ו"כינרת" טיפחו לאורכו פינות ישיבה נעימות הצופות אליו. את סיום השנה ציינו התלמידים ב"יום שיא", שהוקדש כולו לשיקום הירדן. ביום הזה נפגשו התלמידים על גדות הקטע ששוקם, וסיכמו את שלמדו ועשו בנחל לאורך השנה.

בכפרים הדרוזים ברמת הגולן מאמצים את נחל סער וברכת רם. מזה כמה שנים מטפחים

"שומרי הנחל" היא תוכנית של המשרד להגנת

נטלי זאבי

אגף חינוך, קהילה והסברה

הסביבה ורשות ניקוז ונחלים כינרת, שמטרתה לשמר בתי גידול לחים, על ידי הקהילות שחיות לצדם. לתכנית שותפים בתי ספר, קבוצות מבוגרים, וחניכי החינוך הבלתי פורמלי. התוכנית משלבת לימוד, היכרות בלתי אמצעית עם בתי הגידול הלחים - נחל, מעיין, בריכת חורף, ביצה ושמירה עליהם באמצעות פעולות טיפוח והסברה. בהדרכת התכנית החינוכית משתלבים מרכזי ההדרכה של רשות הטבע והגנים בגולן, בגליל העליון ובגליל התחתון, והמרכז ללימודי שדה של החברה להגנת הטבע בקצרין, קריית-שמונה ומאג'ר.

גולת הכותרת של התכנית החינוכית היא ה"מיזמים" של התלמידים. ה"מיזמים" הם פרי מחשבתם של התלמידים והצוותים המובילים של התכנית - מדריכים, מחנכים, רכזים ומנהלים. בכל בית גידול נבחן צורך שעולה מהשטח האם נדרשת בו פעולת ניקיון וגיזום צמחייה שגדלה פרא וסתמה את המעיין, או אולי טיפוח פינת ישיבה על גדות הנחל שחוצה את היישוב כדי שלא יהפוך ל"חצר אחורית" אליה זורקים את



מסדרים פינות ישיבה לאורך מורד הירדן



תלמידים מחצור הגלילית מדריכים בנחל פארעם



תלמידים מדריכים את ההורים בעין אל-אסד



פינוי סבך פטל ליד מעיין א-שקיף



תלמידי בית הספר "אפיקי ירדן", מארחים את שגריר ארה"ב בפינת הישיבה שעשו ליד הירדן



הצבת לוח מודעות בכניסה לנחל קצרין

"הביצה".

בבית הספר "אביטל" שבמרום גולן, מטפחים זו השנה השלישית את בריכת בנטל. לאחר שטיפחו סביבה פינת ישיבה נעימה ושילטו והציבו לוח מודעות, הכינו התלמידים סוכת מסתור לתצפית בבעלי חיים.

בבית הספר "שורשים" שבנטור, אמצו התלמידים השנה את הבריכה בבג'וריה, והחלו לפלס סביב הבריכה שביל למטיילים, שיאפשר להם להתרשם מפינת חמד לא מוכרת זו.

בקצרין החלו השנה בתי הספר "גמלא" ו"דרכי נועם", לאמץ את נחל קצרין ועין א-שקיף.

בנחל קצרין הציבו התלמידים לוח מודעות לתושבי העיר ולמטיילים שמגיעים למקום, ובעין א-שקיף סידרו התלמידים את אזור המעיין שצמחיית פטל כיסתה אותו ואת השביל המוביל אליו.

קהילות רבות לא הוזכרו כאן, אך הן ממשיכות בפעילותן גם השנה כך בגליל העליון, בקריית-שמונה ובחצור, וכך גם בוואדי חמאם ומע'אר, ברמת כורזים, ובגליל התחתון. לכולם זכות גדולה בשמירה על אוצר הטבע שהופקד בידינו, תושבי האזור, למען אזרחי המדינה והדורות הבאים.

התלמידים קטעי פסיפס ציוריים בנקודות שונות לאורך הנחל, מנקים ומשלטים את הכניסות אליו בהסברים למטיילים, ואף החלו לטפח טחנת קמח נטושה בסמוך לכפר מסעדה. אך החשובה ביותר היא ההסברה לקהילת הכפר, שהנחל הוא ביתה, על חשיבות השמירה עליו ועל סביבתו.

תלמידי בתי הספר במג'דל שמש ובמסעדה יצאו גם השנה ליום הסברה למשפחות, בו הדריכו את ההורים על חשיבותו וייחודו של נחל סער.

ביישובי הגולן מטפחים מספר בתי ספר בריכות רב עונתיות סמוך לבית הספר. בריכות אלו הן נוף הולך ונעלם בארצנו, ורמת הגולן היא מחבלי הארץ האחרונים אשר עדיין ניתן למצוא בה בריכות שמחזיקות מים לאורך כל עונות השנה ומקיימות בהן בתי גידול ייחודיים. בריכות אלו מהוות פעמים רבות מוקד משיכה לעופות מים מרהיבים, לצד בעלי חיים ייחודיים, כמו דו-חיים וחסרי חוליות. התלמידים לומדים להכירם לאורך השנה, ונוקטים בפעולות משולבות של עשייה והסברה, למען שימור המקום והעלאתו למודעות הקהילה.

בבתי הספר "גולן" ו"תלמוד תורה" שבחספין, מטפחים התלמידים מזה שנתיים שביל היקפי סביב בריכת חספין, המכונה בפי תושבי המקום

שומרים על הכינרת

885 תלמידים מ-18 בתי ספר באזור הכינרת ואגן הניקוז שלה, השתתפו בתשע"ה בתוכנית החינוכית "הולכים על נקי, זאת הכינרת שלנו". התלמידים למדו, הפנימו, ותרמו תרומה חשובה הן לחופים והן למודעותם של המטיילים והנופשים

בזמן שאנו ממשיכים בפעילות המבורכת של שנת תשע"ו, נספר על התוצרים המקסימים שהפיקו התלמידים בשנה הקודמת בעשייה, הסברה ויצירה. התוכנית החינוכית, "הולכים על נקי", הופעלה בתשע"ה, בשורה ארוכה של בתי ספר סמוכים לכינרת, ובאגן הניקוז של הכינרת, על ידי רשות הכינרת, והמשרד להגנת הסביבה. את התוכנית העבירו מדריכי רשות הכינרת, ומרכז ההדרכה גולן של רשות הטבע והגנים. מטרת התוכנית היא ליצור שינוי סביב חופי הכינרת, על ידי פעולות הסברה, שיפור הנגישות, ושמירה על הניקיון. "הולכים על נקי" בנויה משלבים, החל מלימוד חווייתי, באמצעות מפתח התלמיד הבנה ומחויבות לכינרת, ועד ל"מיזם", פעילות כיתתית שנטוית במשותף על ידי התלמידים והצוותים החינוכיים. המיזמים משתכללים משנה לשנה, ובאחדים מבתי הספר הם הפכו כבר למסורת. להלן כמה דוגמאות למיזמים שנערכו השנה:

בתי הספר בגולן: ב"מצפה גולן" בבני-יהודה, ב"גולן" בחיספין, ב"ואהבת" בקשת, וב"אביטל" במרום גולן, מתקיימים "ימי כינרת", בהם התלמידים הבוגרים יותר מנחים את תלמידי הכיתות הצעירות. במסגרת "הפסקה פעילה", או "יום כינרת", מכינים תלמידי כיתות ד', שלמדו במשך השנה על הכינרת וסביבותיה, יום פעילות לתלמידי הכיתות הצעירות יותר. את המסרים הם מעבירים דרך הפעלות מגוונות, כמו משחקים, חידות והצגות, שכולם נוגעים בתכנים ובמושגים שקשורים לכינרת. לדוגמה: קליעה של פסולת לפחי מחזור עם דגש על מיון הפסולת ודאגה לנחלת הכלל; משחקי מונופול שקשורים לכינרת; משחקי זיכרון; ועוד. כמו כן עוסקים התלמידים הצעירים ביצירה מחומרים שונים, חלקם ממוחזרים, של בעלי חיים ושל הצומח שמאפיינים את הכינרת וסביבותיה.

ימי הפעילות האלו מתאפיינים ברוח תוססת ובעניין רב, הן בקרב המפעילים, והן בקרב התלמידים הצעירים, שמתרוצצים בסקרנות בין תחנות הפעילות וצמאים לכל משימה ולכל כתב חידה. היצירתיות והמקוריות שנשקפת מההפקה העצמאית של התלמידים מעוררת השתאות ופליאה, ונחת רוח רבה שוררת בקרב הצוות החינוכי שמלווה אותם לאורך השנה כולה.

בבתי הספר בטבריה הוחלט השנה לצאת מהסביבה הבית-ספרית אל החופים, ולקיים פעילות פיסית שתעורר את המודעות לטיפוח החופים המוזנחים בסביבת העיר, בידעה ששינוי פסי, יוביל לשינוי התנהגותי. בחוף "חמי טבריה", למשל, שרבים לא מודעים לקיומו בשל היותו מוסתר מאחורי אתר הספא הגדול ומעגני הסירות, עובר שביל סובב כינרת מעל קו המים בנקודת נוף מרהיבה, שצופה על מים צלולים ועמוקים שכמעט תמיד נשקפים בהם דגים שונים, קרוב לסוללת הסלעים. השביל, שחסום משני עבריו בערימות אשפה וסירות, ומצוי בשטח ציבורי שניתן לעבור בו וליהנות ממראה קו המים היפה,

נטלי זאבי

אגף חינוך, קהילה והסברה



הפסקה פעילה בבית הספר אפיקי ירדן

ציור הקיר בחוף גרין, מעשה ידיהם של תלמידי בית הספר "כינר" מטבריה. למטה, מימין: הפסקה פעילה בבית הספר אביטל, משמאל: הפסקה פעילה בבית הספר גולן





פסיפסים לאורך קו המים של חמי טבריה, פרי עבודתם של תלמידי בתי הספר "רעות" ו"ארליך" מטבריה

ציור על מבנה משאבה ישן בחוף שחף, פרי יצירתם של תלמידי בית הספר "הר-נוף" מטבריה



ערב הורים על שפת הכינרת, של בית הספר "איילים" מטבריה



תלמידות בית הספר "ארליך" מטבריה, ליד לוח המודעות שהכינו בחוף "באר מרים"

למטה, מימין: תלמידי רמת כורזים מדריכים מטיילים בחוה"מ פסח משמאל: תלמידי שורשים מנטור מדריכים את הוריהם בסיור בכינרת

כמעט שאינו מוכר. לכן, רבים הולכים לאורך המדרכה המקבילה לכביש, הרחק מקו המים, ומפסידים. תלמידי בתי הספר "רעות" ו"ארליך", הכינו פסיפסים צבעוניים עם אלמנטים ציוריים מהכינרת, והציבו אותם על סלעי הסוללה המלאכותית לאורך השביל, במטרה להסב את תשומת לב העוברים ושבים לכך שניתן לצעוד בשביל הנופי ולהעדיף אותו על פני צדי הכביש. תלמידי בית הספר "ארליך" גם פרסמו מודעות על לוח המודעות של שביל סובב כינרת, עם מידע רב על שכיות החמדה הארכיאולוגיות המצויות לאורכו, וביקשו מהציבור לשמור על ניקיון הכינרת וחופיה.

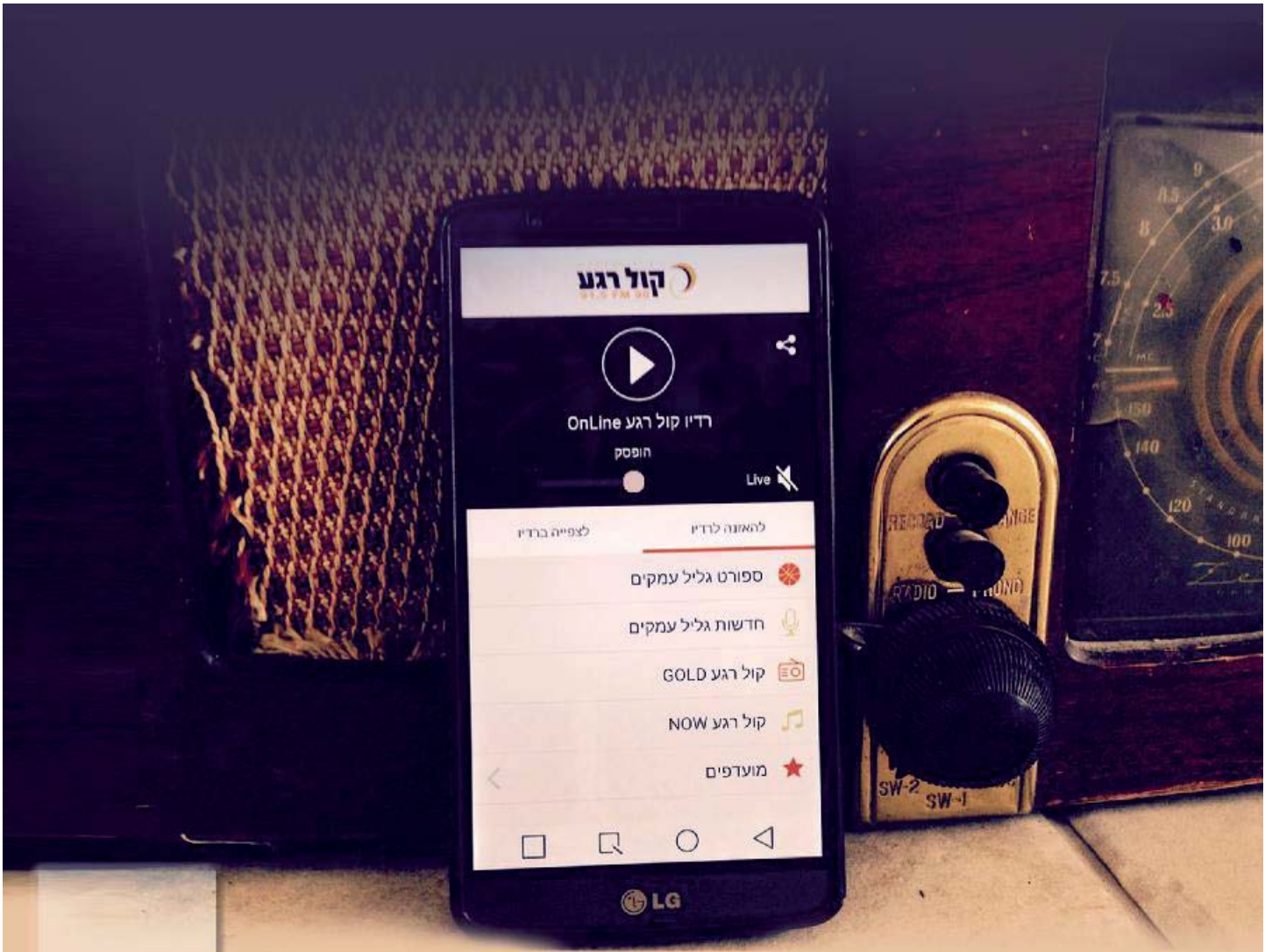
בחוף החליטו התלמידים לאמץ מבנה בטון נטוש סמוך לקו המים, ולצייר עליו ציור קיר מרשים, שיהווה גם הוא מסר של טיפוח והערכה לאלמנטים הטבעיים לאורך החופים. בחוף "גרין", למשל, ציירו תלמידי בית הספר "כינר" את קו האופק של הכינרת על קיר בטון שנמצא היום מתחת למפלס מי הכינרת, לאחר שנים בהן היה חשוף בשל התייבשות הכינרת. בחוף "שחף" ציירו תלמידי בית הספר "הר-נוף" על מבנה משאבה ישן להקת שחפים, מראה אופייני למי שחי ליד הכינרת, שרומז גם על שם החוף. הפעילות בחוף של תלמידי בתי הספר בטבריה מלווה בעשייה נוספת, כמו ניקיון, גיזום, וסידור שביל סובב כינרת. במספר בתי ספר התלמידים הגדילו לעשות והזמינו את הוריהם ובני משפחתם לסיור, או לערב על שפת הכינרת, בו העבירו את המסר הלאה, דרך הפעלות והדרכות, סיורים וטקסים. כך, בית הספר "שורשים" מנטור, שבו התלמידים הדריכו את הוריהם בסיור, וכך בבית הספר "איילים" מטבריה, בו ערכו התלמידים טקס, הצגות וחידונים למשפחות בחוף חוקוק, חוף הדגל הכחול של רשות הכינרת.

גם **בעמק הירדן** קיימו התלמידים מגוון מיזמים: בית ספר "כינרת" יצא אל חוף כינרת, עד בית הקברות של כינרת, למשימות טיפוח השביל והצבת לוח מודעות לעוברים ושבים. בבתי הספר "אפיקי ירדן", "מול גלעד" ו"בית חינוך", ערכו התלמידים פעילות הסברה לבית הספר ולהורים דרך הפעלות, מצגות וחידונים. בבית הספר "שחף", הכינו פינת ישיבה עם אריחי קרמיקה, שהתלמידים ציירו בנושא הכינרת.

בבית הספר "רמת כורזים" שבאליפלט המשיכו השנה לפנות אל הקהל הרחב. בחוה"מ פסח יצאו התלמידים, מלווים בהורים ובצוות ביה"ס, למעין הקטן, עין-עייש, בסמוך לחוף אמנון, שהם מאמצים ומטפחים מזה כמה שנים. התלמידים משתלבים גם בהדרכת הסיורים של איגוד ערים כינרת בחוה"מ פסח, ומסבירים בכישרון רב על הסוגיות השונות איתן מתמודדת הכינרת, על גילוי המעיין ואימוצו לאורך השנים, וכמובן, פונים למטיילים בבקשה לשמור על הכינרת וסביבותיה.

לסיום, נזכיר את בית הספר של ואדי חמאם, שתלמידיו יצאו עם חומרי הסברה אל בתי הכפר והסבירו לכל משפחה מדוע חשוב לשמור על הכינרת, וכיצד יש לשמור על ניקיונה וסביבותיה.





בסקאלה
96FM
91.5FM

בטלוויזיה
HOT
87 אפיק
yes
71 אפיק

באינטרנט
www.96FM.co.il

באפליקציה



רדיו קול רגע

הישארו מעודכנים בכל מקום, כל דקה, קול רגע

האפליקציה החדשה של רדיו קול רגע
זמינה עכשיו בחנות האפליקציות בסמארטפון שלכם.



עכשיו ב

לגעת בטבע - לגעת ברוח



נרקיסים בשמורת אחו נוב
צילום: יעל סלע



הקפת הכינרת

המסע המאתגר של משפחת אסכן הקפת הכינרת על שביל סובב כינרת; 60 קילומטרים בשישה ימים מעלף ומאלף כאחד. יומן מסע

בכל אחד משלושה עשר הגיליונות של "ארץ הכינרת" שיצאו עד כה, המלצנו על קטע משביל סובב כינרת, שמקיף ברובו את הכינרת. בגיליון הזה ברצוננו להמליץ על מסע רגלי בשביל סובב כינרת, "מסע סובב כינרת", שמקיף את כל האגם.

זו לא הפעם הראשונה שלי, כבר הלכתי את המסע הזה עם חוגי סיור, שגומאים ביום קילומטרים בדממה, ובלילות שרים מסביב למדורה. הלכתי עם תלמידים ותלמידות, וגם עם צוות מדריכי שביל סובב כינרת. הפעם יצאנו למסע בקיץ לווהט ובהרכב מיוחד: תומר (בן 5 וחצי), מתן (בן 10), יאיר (בן 15), וכלב הלבדרדור זיגזג.

נסים אסכן
אגף חינוך, קהילה והסברה

אתגר משפחתי מגבש. 60 ק"מ לפנינו. את המסע הזה צריך להתאים לעונת השנה ולמשתתפים. כבר עשיתי מסע ביומיים, בשלושה או בארבעה. הפעם נעשה את המסע בשישה ימים - מתאים לגיל המשתתפים ולחום הקיץ. עשרה ק"מ ביום, בשעות הנעימות, חלקן בבוקר המוקדם וחלקן בערב.

מסע סובב כינרת, מי צריך יותר מזה, הנוף של הכינרת קסום, משרה רוגע ושלווה. הציוד בסיסי, אפשר לחסוך במשקל בהתחשב בכך שאנחנו נעזרים באימא שמלווה וקופצת לביקורים, ועוברים בחופים רבים בהם אפשר למלא מים ולהצטייד במצרכים. בכל זאת, כלל בסיסי בחינוך למסעות ארוכים: לכל משתתף יש תרמיל מתאים לגב ומתאים לגיל.

יאיר הגדול כבר עשה עם חברים את המסע הזה בשלושה ימים. מתן בן העשר אוהב הליכות ארוכות, ותומר הקטן אוהב את הכתפיים שלי. זגזג הולך יותר מכולם, רץ קדימה וחוזר, מנווט לנו את הדרך ומתריע על מכשולים.

יום א', 17.08, הפינוקים של לנה

יצאנו מחוף דגניה. יום ראשון להליכה היום, והיעד לא רחוק, חוף צמח, לפני שהיום מתלהט. אנו עוברים במשרדי המועצה האזורית, מתחת לחלון של ראש המועצה, ונכנסים לחוף צמח. מכריזים על כניסה ראשונה לכינרת. בשעה שלוש סרט בבית גבריאל, פלוס מזגן ופופקורן. הכול בהתאם לתוכנית הכללית של המסע: הליכה בשעות הבוקר, הפסקת צהריים בחום היום בכינרת, או מתחת למזגן, והמשך הליכה בשעות הערב, עד למקום הלינה.



אחרי הסרט אנו ממשיכים, השמש מנמיכה אל אופק המערב, הטמפרטורות מתמתנות, אך עדיין לווהט. סובבים נגד כיוון השעון מזרחה, עוברים בחוף המכללה, מטפסים אל הגבעה, וכאן נתקלים במחסום הראשון בשביל סובב כינרת - "כפר הנופש מעגן-עדן". עקפנו את כפר הנופש וחזרנו אל השביל העובר בתחום קיבוץ מעגן. עוברים סמוך לגדר הצפונית של כפר הנופש. כאן, מתחת לעצים, הטמפרטורה נמוכה יחסית. קטע השביל הזה נקרא בפינו "הג'ונגל". צמחייה סבוכה על שפת הכינרת, יוצרת תנאים טובים לטיול גם בקיץ. מעל לשביל בקיבוץ מעגן, בית הצנחנים והאנדרטה לזכר פרץ גולדשטיין, אחד מצנחני היישוב באירופה הכבושה במלחמת העולם השנייה, שלא שב.

השביל בג'ונגל נמשך עד קיבוץ האון, עולה לעיתים מעל צמרות העצים לנקודות תצפית, ושוב צולל אל הסבך. בקיבוץ האון אנחנו פוגשים את לנה, מדריכה בשביל סובב כינרת, שמכבדת אותנו במים ואבטיח

צוננים. את, כמה שאנחנו זקוקים לפינוק קריר. לנה היא מורת דרך, שמתגוררת בקיבוץ וכבר שש שנים מדריכה פעילה בשביל סובב כינרת עם קבוצות המתנדבים. הערב יורד, ואנחנו ממשיכים בהליכה. באור אחרון אנו הולכים על גבי הסוללה הישנה של בריכות הדגים שמצפון לקיבוץ האון. מגיעים לחוף שיזף, ארוחה קלה על מדורה, ומתארגנים בזריזות לשינה. מחר מצפה לנו יום ארוך של הליכה, ויש להשכים מוקדם, אם רוצים לנצל את השעות הקרירות של הבוקר לפני שעות הכבשן.

יום ב', 18.08, זוג נאהבים מבקש עזרה

השכמה. חוף שיזף מפתיע לטובה, הגדרות הוסרו, ונקי פה למרות שהמקום מלא בנופשים. אין שירותי חוף, לא רואים צוותים שמתרוצצים לנקות, ובכל זאת נקי. כנראה שהנופש הישראלי מתנהג אחרת כאשר הכניסה חופשית. אנחנו לוקחים אחריות, אין פחים קטנים בחוף, רק מכולות גדולות, ויחד עם הנופשים אוספים את האשפה למכולות. זו לא תמימות, או אופטימיות של פראירים, כי ראיתי גם התנהגות אחרת: בעין איוב, בעין נון, ועוד, אבל השיפור במודעות הציבורית לשמירת הניקיון, ניכר.



מתחילים בהליכה צפונה, יוצאים משיזף ועוברים לעין-גב. שביל סובב כינרת מתמזג עם שביל לאופניים. בחומת כפר הנופש עין-גב השבילים מתפצלים, ושביל סובב כינרת עובר בחוף כפר הנופש. מכריזים על הפסקה ראשונה, ליד סוכת המציל. המציל בחוף עין-גב, חגי פלג, מזמין אותי להישאר למנוחה, אבל אצה לנו הדרך. חגי מתאמן לטריאתלון, נפגשנו אחרי שחיית הבוקר בחוף, היום הוא מתכנן עוד לעלות לגולן באופניים, ובערב ריצה בקצרון. שם, בקבוצת "רצי הגולן", אנחנו נפגשים בדרך כלל, אבל לא השבוע, אני במסע סובב כינרת.

חוף הרחצה של כפר הנופש מדהים ונעים, אבל יש לנו מכסה לעמוד בה ואנחנו ממשיכים. יוצאים מתחום כפר הנופש למטע התמרים של עין-גב, שם מצפה לנו הפתעה טעימה. את "הבית הפרסי" מקיף בוסתן נחמד למראה וערב לחץ: אכלנו ענבים ופיטנגו עסיסיים, ורשמנו לעצמנו שיש סיבה טובה לחזור לכאן בעונות הבשלה אחרות. עברנו את הקיבוץ ונמל עין-גב, חצינו את נחל עין-גב, ואנו עוצרים ליד האיסקליפטוס הגדול שבין חוף סוסיתא לחוף גופרה, להפסקה עד לשעות הערב.

ערב. ממשיכים בהליכה צפונה. אנחנו חוצים את הגבול שבין המועצות האזוריות עמק הירדן והגולן, שהיה גם קו הגבול במשך 19 שנה בין ישראל לסוריה. עדות לשנים האלה עדיין קיימת בשטח, בדמות שדה מוקשים מתחת למוצב נוקייב. עוברים את חופי חלוקים, לבנון וכורסי, ויוצאים מהחופים המוסדרים אל שמורת שפך הסמך. שוב אנחנו חוזרים אל הטבע, סבך פטל ואשלים חוצים את הנחל ומגיעים אל חוף אשלים-דימונד, אחד החופים המופלאים והיפים בארץ.

כאן הולך ונבנה בית מלון חדש על שפת הכינרת. בכל תהליך הבנייה, וכמובן גם בעתיד, השביל פתוח למטיילים ללא הפרעה. הולכים לישון בחוף צאלון, חוף תנועות הנוער.

הילדים הולכים לאסוף עצים למדורה. אני מתיישב לבשל פסטה לארוחת ערב. השמש כבר נעלמה מעבר לרכסי הגליל, אבל עדיין לא ירד החושך. המים על הגזיה, ואני מסתכל סביב, החוף מלא נופשים, אבל הפינה הדרומית שבה אנחנו יושבים כמעט ריקה. התיישבתי על קו הגבול בין סבך האשלים המאפיין את שמורת שפך הסמך לחוף צאלון המסודר. 100 מטר מאתנו, על קו המים, משפחה גדולה, מורחבת, הקימה "זולה". נראה שהם באו לכמה ימים. הם מצוידים היטב, גנרטור, עמודי תאורה, מקררים, צלייה רחבה ומתוחה היטב. עשן סמיך מיתמר ממנגל רחב ידיים, מרכז את הגברים. האימהות מתחילות לאסוף את הילדים מן המים. מאחוריי, זוג, נער ונערה יושבים מתחת לאחד הפיקוסים הענקיים ליד מדורה קטנה, ואוחזים ידיים ומשוחחים בלחש. הנערה מבחינה במבטיי, והם עוזבים ידיים. הנערה מתקרבת אליי. היא אוחזת בידה סיר קטן. "יש לכם שמן?", היא שואלת. "בבקשה", אני עונה לה ומושיט לה את בקבוק הקולה המלא שמן קנולה. "אתם צריכים עוד משהו?", אני שואל. "כן", גם תבלינים חסר להם. כאשר חצו את נחל הסמך, חלקם נרטב. "ואם יש לכם קופסת שימורים של מלפפונים או זיתים...". אני מנדב לה תושיית שדה של מטיילים, "אפשר להשתמש במים, ומרוויחים גם מלח, חומץ ושום בתבשיל. קופסה של טונה יכולה לספק לנו מספיק שמן לבישול אורז או פתיתים". אני נותן לה לטעום את הטחינה שהכנתי מערוב של טחינה גולמית ומי כבישת מלפפונים במלח. "טובבבב", היא אומרת. "במסע צריך ללמוד לאלתר", אני אומר.

אני מזמין אותה ואת חברה להצטרף אלינו לארוחת ערב משותפת. קצת לא נעים להם, אבל אני שולח את



המסע בעיצומו.
צילום: נסים אסנן



הילדים לקרוא לחבר שלה, ולבסוף אנחנו מסבים כולנו מסביב למדורה. הם משני יישובים שונים במרכז. אני מנסה לברר אם יש לנו מכרים משותפים מהיישובים שלהם. הם משתמטים במבוכה. השניים נפגשו במחנה קיץ בתנועה, והחליטו לצאת לטיול משותף עם "חצי ציוד": סיר אחד, צלחת אחת, כוס אחת, ושק שינה אחד. כשהם שומעים שאני מכין כתבה על המסע, הם משביעים אותי לא להסגיר אותם. ההורים שלהם לא יודעים כלום על הטיול שלהם. בעוד שבועיים היא תחזור לאולפנה, והוא לישיבה התיכונית בירושלים, והכל יהיה מאחוריהם, כך הם מאמינים. כמוכן שהם לא מוכנים להצטרף לצילום משותף.

יום שלישי, 19.08, נשארנו שלושה וכלב

קשה לנו היום, הילדים עייפים, השינה הייתה טרופה, תנים ייללו בתחילת הלילה, ויתושים עקצו אותנו למרות כל ההבטחות הכתובות באריזה של האלתוש שמרחנו. אני מנסה לעודד אותם, אבל המצב קשה. אפילו שוקולד לא עוזר. אין ברירה, אני מניף את הקטן על הכתפיים ומבטיח להם שהיום הולכים רק קצת, עד חוף דוגה-כינר, ומשם אימא תבוא ונעשה את הקטע הבא בטנדר, בבקעת הבטיחה, וגם הפתעה מיוחדת יש ליום השלישי למסע.



סביל יום ג

בחוף דוגה, דפנה, אשתי, מחכה לנו, ואנחנו נכנסים לכינרת לרחצה. אימא הביאה פירות טריים מהבית, מים צוננים מהגולן, וסנדוויצ'ים. אחרי הארוחה עולים לטנדר, המזגן עובד מבעוד זמן, הוא לוקח אותנו למסע בשביל סובב כינרת בבקעת הבטיחה. חוצים את הלגונות של המג'רסה והזאכי בקלות. לטנדר יש הנעה כפולה. כשמגיעים לגשר אריק, הנהגת שלנו לוקחת אותנו, כפי שהוסכם מראש, לפארק הירדן, להפתעה: שיט קייקים בירדן, שינוי מרענן בתוכנית המסע, והילדים שוב נרתמים לאתגר. יאיר הגדול פורש מהמסע. הוא הולך עם חבר למסע אחר, מים לים. מאכזיב לכינרת. נשארנו שלושה וכלב, להמשך המסע.

יום רביעי, 20.08, דיאלוג מעניין עם פיטר

ההליכה בבוקר היום הרביעי קלה. ישנו היטב בלילה. עוברים את הגן הלאומי כפר-נחום, ומגיעים לכנסיית שנים-עשר השליחים, כנסייה יוונית אורתודוקסית. למבנה שתיים-עשרה כיפות ורודות, בולטות למרחוק. הנזיר היווני אירנרכוס הוא מכר ותיק שלנו. שנים רבות עברו עליו כאן בבדידות, בשיפוץ הכנסייה ששימשה כרפת עד מלחמת ששת הימים. עכשיו המקום שוקק. מבקרים רבים באים מכל העולם.



סביל יום ד

בהמשך המסע כמה מכשולים, כנסיות כפר-נחום וטבחה. שביל סובב כינרת עדיין לא סומן על חוף הכנסיות. בעבר עברתי כמה פעמים בכפר-נחום וטבחה, על קו החוף, זה מסע מפרך על גבי סלעים וגדרות תיל. היום נעקוף אותו דרך טיילת הצמודה לכביש. בין טבחה לכפר-נחום קטע שביל יפה על החוף, ובעין איוב שוב אנחנו חוזרים לטיילת, לעקוף את כנסיות טבחה. נקווה שבעתיד תימצא הדרך להשלים את השביל גם כאן.

לאחר כנסיית הלחם והזגים אנחנו נכנסים לשביל חזרה באכסניית הצליינים, "פילגהאוס". השביל בתחום האכסניה מרשים, חורשת במבוקים ועצי פיקוס ענקיים.

הכלב שלנו, זגזג, רץ קדימה בשמחה, הוא מכיר היטב את הכינרת. ממרחק אנו שומעים קול זמרה, הצליל חם ועמוק, שובה ומושך אותנו. אנחנו מתקרבים. על שפת הכינרת, מתחת לצלב במבוק, יושב פיטר, איש ענק, שני מטרים אורך ורוחב, עיוור, ולידו רובץ כלב, לברדור גם הוא, לנחיית עיוורים, אדיש למאמצי החיזור של זגזג. הענק העיוור, אמריקאי שחום עור, כמו כריכת הברית החדשה והישנה שהוא חובק בידיו. הוא שר את מזמור ק"כ באנגלית אמריקאית דרומית. הוא שומע את צעדינו, מפסיק את המזמור, ומסמן לנו להתקרב. הילדים קצת חוששים, אבל הכלבים שוברים את הקרח. "שלום", אני אומר; "ברוכים הבאים בשם אדוני, ברכונכם בשם אדוני", הוא עונה בעברית. הוא אינו מדבר עברית, רק כמה פסוקים בשפת המקור. אני מציג את הילדים, והוא ממשש את ראשיהם ומוציא טופי מהכיס. את התנועה הזו הם מכירים היטב מבית הכנסת, והטופי הוא של עלית. אנחנו מתיישבים לשיחה תיאולוגית על הכינרת.

הוא מלאויזיאנה, בן 80, התעורר במלחמת וייטנאם, חסך כל ימיו לקראת הטיול הזה. אני שואל על השירות בצבא, האם נפצע בקרב. "No no", הוא צוחק. הוא מספר ששירת כטבח בנושאת מטוסים, והתעורר מתאונת טיגון במטבח. הילדים מנסים לעורר את הכלב האדיש שלו. "He's deaf", הוא אומר, אני מסביר לילדים שיש כאן מקרה מיוחד של עיוור עם כלב נחיה חרש.

אני מספר לו על המסע שלנו, שאנחנו כבר ביומו הרביעי. אני מספר לו על שביל סובב כינרת, והמטרה החברתית-סביבתית שלו, והוא מספר לי על השליחות שלו. הוא כאן בשליחות מה-Bible. הוא מאמין שהאמריקאים הנוצרים יביאו שלום למזרח התיכון. אני מביע את ספקנותי, אבל הוא איתן בדעתו, מאמין שכמו שישו הנוצרי האכיל כאן 5,000 יהודים רעבים בשני דגים וחמש ככרות לחם, וכמו שהוא החזיר בתשובה ב-"Capernaum" דייגים ערבים חוטאים, ואפילו בחזירים הוא טיפל, כך ברק אובמה יביא שלום לאזור. אני מנסה לצטט פסוקים מהתנ"ך מהזיכרון, אבל קצת קשה לי באנגלית, ואני חושב שלהראות לו את הפסוקים בתנ"ך שלו גם לא יהיה מועיל, ואנחנו נפרדים לשלום.

700 מטרים אחרונים מתחת לתל כינרת. בתיאום מראש פותחים לנו מעבר דרך אתר ספיר, ואנחנו צונחים תשושים ללינה בחוף הדגל הכחול, חוף חוקוק הצפוני.

יום חמישי, 20.08, לילה מענג בחוף חוקוק

זה היה הלילה הכי טוב שלנו. שכרנו קרוון בחוף חוקוק, ממוזג, נקי, נעים. לאחר שמונה שעות שינה על מיטה נוחה ומצעים נקיים, אנחנו מוכנים למסע ביום החמישי. יוצאים מחוף חוקוק, חוצים את נחל עמוד, את קיבוץ גינוסר, ועוצרים לסיבוב בבית יגאל אלון הממוזג. ניצה קפלן מארחת אותנו. היא ובנה, ארנון קפלן, ידידים ותיקים של שביל סובב כינרת. ניצה מארגנת את מפגשי האביב בשביל סובב כינרת. סטודנטים יהודים וערבים יוצרים יחד עבודות אמנות על שפת הכינרת. ניצה עוד פגשה את יגאל אלון מסביב למדורה, כנערה, וארנון, בנה, אחראי על ילדי גינוסר, שסללו את השביל בין גינוסר לתל כינרת.



ממשיכים, קפה קטן אצל סמיר, בחוף האילנות, והפסקת צהריים ארוכה בוילה מלצ'ט. העצים מספקים צל, ויש שם בריכת שחייה קטנה מפלסטיק. זה בהחלט מספיק לנו, ואנחנו משתרעים על הדשא הנעים. לפנות ערב אנחנו ממשיכים, עוברים את מגדל, החשיכה יורדת, אבל אנחנו לא עוצרים ברקת ובימק"א,

כי אנחנו חייבים להגיע לחוף גרין, לאלי אלון, שהוא "מלאך השביל" הראשון בשביל סובב כינרת.

אלי גר בחוף גרין. הוא המציל, הטבח, השומר, הבעלים, ומכין הקפה הטוב ביותר בכינרת. הוא כבר דור שני כאן, ירש את המקום, ויחד עם אחיו הם מפעילים כאן גן אירועים. האם נוצר קונפליקט בין מטיילים חופשיים בשביל, לבין מקום עסקי, פרטי? לא רק שאין מריבות, נהפוך הוא, בכל פעם שקבוצה באה לעבודה בעניות רקת, אלי אלון מפנק אותם בשתייה קרה, ארטיקים, וכל מה שיש לו במקרר. באחד המסעות בכינרת, עצרתי כאן ואלי הוציא סיר של קובה, שאימא שלו הכינה.

אנחנו פורשים לישון על הדשא הסינטטי מתחת לחוף גרין. אני נרדם ללילה שקט ונטול חלומות.

יום שישי, 21.08, לפני שהשבת נכנסת

היום האחרון למסע. את הקטע הבא אפשר לעשות בשתי דרכים: על המדרכה של כביש 90, או במי הכינרת. בתי המלון של טבריה לא מאפשרים מעבר על קו החוף. על



החוף בגרין, קיאק שמחכה לנו כאן מבעוד יום, ואנחנו עומדים לחתור כל הדרך מכאן לחוף שקמים. את בתי המלון של טבריה נעבור ממזרח, במי הכינרת. חבל, כי באופן חוקי המעבר חייב להיות פתוח להולכי רגל. אבל העיקרון הזה לא נשמר כאן.

רוכסים חליפות הצלה, ונכנסים לקיאק. הים שקט, הכינרת חלקה כמו זכוכית, והסירה מתקדמת במהירות. זהו קיאק דו-מושבי. מתן מקדימה, ותומר איתי, במושב האחורי. את זגזג אנחנו משאירים בחוף גרין. הקיאק לא יוכל לשאת גם אותו. נפגוש אותו שוב מדרום לטבריה. עוברים את חוף רון, וחוף התכלת, את הטיילת העירונית, חוף רימונים וחוף גיא. אני נזכר שבעצם אנחנו יכולים לרדת בחוף באר מרים, כי מכאן ודרומה השביל מסומן ופתוח, סמוך ל"קוקוהוט" ו"חמי טבריה", אבל הקיאק ממשיך להחליק על המים עד חוף צינברי. 10 ק"מ של חתירה בשלוש שעות. יורדים מהסירה. השרירים תפוסים מהשיבה הממושכת ומהחתירה. אנחנו נשכבים על החוף, מותשים, נוגעים במים הנמוכים.

יום שישי היום, צריך לחזור הביתה לשבת. שלושה קילומטרים נשארו לנו עד למוצא הירדן מהכינרת. רגע קשה, כבר 10 בבוקר, וחם. אי אפשר לדחות את ההליכה לסוף היום, בגלל השבת. אני מבטיח גלידה בצמח, ובעצלתיים אנחנו קמים. עוברים את חופי המושבה כינרת, בית הקברות, תל בית-ירח והירדן, וזהו, ישששש, סיימנו את המסע, 60 ק"מ מאחורינו, אנחנו קופצים למי הירדן ושוחים לחוף דגניה, שם התחלנו את המסע ביום ראשון.



עולים לסירה בחוף גרין

משל יותם בכינרת

במשל יותם יש לא רק מסר חברתי, אלא גם בוטני, ולראייה: לאחרונה נשתלו בבוסתנים הסובבים את הכינרת, זית, תאנה וגפן, ואף לא אטד אחד

הפעם נתמקד בעצים בכינרת, דרך משל יותם (שופטים, ט'). לפני שנים רבות, לא הרחק מכאן, בראש הר גריזים, עמד יותם הקטן ונשא משל, את "משל יותם". יותם בן-גדעון, היה היחיד ששרד מבין 70 אחיו, שנרצחו באכזריות על ידי אבימלך אחיהם, שרצה למלוך לבדו, והמשל שנשא היה על העצים שביקשו להמליך עליהם מלך. תחילה פנו העצים אל הטובים והמועילים שבהם: הזית, התאנה והגפן, אבל הם היו עסוקים. הם לא היו פנויים למלוכה. באין ברירה הם פנו אל האטד הרע, והוא הסכים למלוך עליהם. אבל הסוף היה מר, בדיוק כפי שניבא יותם במשל שלו. האטד, הלא הוא אבימלך, הביא אסון וחורבן על עצמו ועל נתיניו, בגלל שלא ניאותו להירתם למנהיגות ציבורית.

נסים אסבן

אגף חינוך, קהילה והסברה

נאמנים למסר של המשל, שתלנו כאן, בכינרת, את הגפן, את התאנה ואת הזית, בבוסתנים בשביל סובב כינרת. אך מיהו האטד?

על פי החוקר נגה הראובני ז"ל, מנאות-קדומים, האטד הוא השיזף המצוי, הנפוץ מאוד בכינרת. אמנם פירות השיזף מתוקים וטובים לאכילה, אך בהשוואה לעצים המתורבתים, הזית, התאנה והגפן, פריו דל. השיזף, שהוא עץ בר, מתאים למשל על אבימלך המלך האכזר. הראובני טוען, שהשיזף מתאים גם לביטוי "גורן האטד" המופיע במקרא, כיוון שהשיזף מצוי מאוד בגרנות התבואה באזור שכם.



וַיֹּאמְרוּ הָעֵצִים לְגִפְן, לְכִי אֶת מַלְכִי עֲלֵינוּ.
וַתֹּאמֶר לָהֶם הַגֶּפֶן, הֶחֱדַלְתִּי אֶת תִּירוּשֵׁי
הַמְשַׁמַּח אֱלֹהִים וְאֲנִשִּׁים וְהִלַּכְתִּי לְנוֹעַ עַל
הָעֵצִים?



הלוך הלכו העצים למשח עליהם
מלך ויאמרו לזית מלכה עלינו ויאמר
להם הזית, החדלתי את דשני אשר בי
יכבדו אלהים ואנשים והלכתי לנוע
על העצים?

ויאמרו העצים לתאנה: לכי את מלכי
עלינו. ותאמר להם התאנה, החדלתי
את מתקי ואת תגובתי הטובה והלכתי
לנוע על העצים?



ויאמרו כל העצים אל האטד, לך אתה מלך
עלינו. ויאמר האטד אל העצים אם באמת
אתם משחים אתי למלך עליכם, באו חסו
בצלי ואם אין תצא אש מן האטד ותאכל
את ארזי הלבנון

כבישים רומיים ו"אבני מיל" במרחב הכינרת

במהלך התקופה הרומית, בעיקר במאות השנייה והשלישית לספירה, נסללו בארץ ישראל מאות קילומטרים של כבישים. לאורך רבים מהם הונחו "אבני מיל", במרחקים קצובים זה מזה. רק כ-700 מהם שרדו. מסע בעקבות האבנים

פרופ' חיים בן-דוד
המכללה האקדמית כנרת*

במהלך התקופה הרומית, בעיקר במאות השנייה והשלישית לספירה, נסללו על ידי הרומאים בארץ ישראל מאות קילומטרים של כבישים. לאורך רבים מהם הניחו הרומאים אבני דרך, אבני ציון המכונות בפינו כיום "אבני מיל", במרחקים קצובים זה מזה של מיל רומי, שאורכו אלף צעדים כפולים של חייל רומי. אבני המיל היו עשויות מהאבן המקומית של אזור הכביש (גיר בהרים, כורכר במישור החוף, בזלת בגולן, וכד'), וגובהן היה בין 1.5 מ' ל-2.5 מ'. לרובן הייתה צורה אחידה: בסיס ריבועי שעליו מתנשא עמוד עגול, ועליו חקוקה או צבועה כתובת, ובה בדרך כלל שני חלקים: רשמי ותכליתי. החלק הרשמי כתוב לטינית, ובו תארוי הרבים של הקיסר שבימיו נסלל או שופץ הכביש. חלק זה יכול להגיע ל-10 שורות, והוא מאפשר לנו לתארך את זמן הצבת אבן המיל. החלק התכליתי כתוב כמעט תמיד רק ביוונית, ובו שם ומרחק העיר הראשית ממנה יצא הכביש.

כבישים רבים נמצאו אבני מיל בקבוצות שכוללות לעיתים למעלה מעשר אבנים. מקובל להניח כי אבן אחת הנציחה את סלילת הכביש, והאחרות ציינו את התיקונים והשיפוצים שנעשו לאורכו. ברבות הימים נעלמו רבים מאלפי אבני המיל שעיטרו את נופי הכבישים הרומיים, חלקם שימש לבנייה משנית, וחלקם לתעשיית הסיד בארץ ישראל בימי הביניים. כיום, מוכרות בארץ ישראל כ-700 אבני מיל, אך רק כמאה וחמישים מהן נמצאו עם כתובות. סביר להניח שמרבית הכתובות היו צבועות, ונמחקו במהלך השנים. שרידי הכבישים עצמם נעלמו, רובם מתחת לכבישים מתקופות מאוחרות יותר.



איור 1: מפת פויטינגר כביש טבריה בית שאן

כבישים במרחב כינרת

כביש טבריה-בית-שאן. כביש רומי, ששרידיו מוכרים בעיקר באזור עמק בית-שאן, בזכות אבני המיל ששרדו ונחשפו לחוקרים במאה השנים האחרונות. לאורך הכביש נתגלו כשלושים אבני מיל, בתחנות הקרובות לבית-שאן, ועד למרחק של 12 מיל מבית-שאן צפונה. אבני מיל מכביש זה נמצאות היום, בין היתר, באשדות-יעקב, גשר, ונווה-אור. האבן הצפונית ביותר שדווחה עד עתה מתא השטח הזה נמצאה דרומית לצומת הכניסה למנחמיה, ממערב לירדן. יש לשער, שבניגוד למסלולו של כביש 90 הנוכחי, שחוצה את הירדן פעמיים בדרכו צפונה לטבריה, ממערב למזרח ליד מנחמיה, וחזרה ממזרח למערב על סכר דגניה, נשאר תוואי כביש רומי בגדה המערבית של הירדן, אם כי לא נמצאו מקטע זה וצפונה, עד טבריה, אבני מיל. שרידי הגשר, שבתקופה העות'מנית נודע בשם אום אל-קנאטיר, היה ככל הנראה נקודת המעבר לגדה המזרחית של הירדן, אל גדרה, סוסיתא, ומזרח הכינרת. כביש זה מסומן במפת דרכים המיוחסת לתקופה הרומית המאוחרת המכונה בשם מפת פויטינגר (איור מס 1). על המפה מסומן גם חיבור בין טבריה לגדרה בצפון הגלעד, שבו הכביש חוצה את הירדן מדרום לכנרת, ייתכן שבמקום גשר אום אל-קנאטיר שהוזכר. שני כבישים אלו הם היחידים המסומנים במרחב הכינרת במפה זו.

כביש טבריה-כפר-נחום-בית-ציידה. במפות המחקר המודרני, מסומן כביש רומי לאורך החוף המערבי של הכינרת, וממנו אל עבר יוליאס/בית-ציידה, שבצדו המזרחי של הירדן, אם כי ההוכחות

* המחלקה ללימודי א"י, מכון כינרת לארכיאולוגיה גלילית, המכללה האקדמית כינרת



אבן מיל עם כתובת מנוה אור

**לאורך רבים מהכבישים
שסללו הניחו הרומאים
אבני דרך המכונות
בפינו "אבני מיל",
במרחק של מיל רומי
זה מזה. אבני המיל
היו עשויות מהאבן
המקומית של אזור
הכביש (גיר בהרים,
כורכר במישור החוף,
בזלת בגולן), וגובהן
היה בין 1.5 מ' ל-2.5 מ'**

לכך די דלות.

חופרי כפר-נחום פרסמו עמוד אבן מיל עם כתובת מימיו של הקיסר אדריאנוס, מדכא מרד בר-כוכבא, והיא מוצגת כיום באתר כפר-נחום. מימדיה של האבן קטנים יחסית, והיא חסרת בסיס כך שאין ודאות מוחלטת שמדובר באבן מיל. בעבר היו דיווחים על אבן מיל באחת החצרות במגדל, אך הם לא אוששו. נשמח לקבל מידע חדש בנידון. כמו כן, אין כל שריד של גשר על הירדן באזור בית-ציידה. גם אם היה, השיטפונות הרבים בירדן, ולו רק זה של חורף 1968, העלימו, מן הסתם, כל שריד אפשרי.

כביש גולן-שלוחת לביאה-מזרח הכינרת. קטעים מרשימים של כביש רומי רחב ניכרים עד היום בשטח שבין מאגר סמך ממערב לכביש ציר המפלים, לשלוחת לביאה שמעל מושב רמות. הכביש הרומי שמשומן במפת סימון שבילים גולן, כולל סימון של אחת מתחנות אבני המיל שנותרו בשטח, ובו גם שרידי מגדל שמירה שנחפר על ידי צבי מעוז ורון לביא, ותוארך על ידם למאה השנייה, או ראשית המאה השלישית לספירה. לאורך קטע זה דווח בעבר על 12 אבני מיל. שתיים מהן, שהיו סמוך לציר המפלים באזור הכניסה ללולים של מעלה גמלא, נעלמו מהשטח ומקומם כיום אינו ידוע.

על גבי הרמה, תוואי הכביש ברור, אך הירידה לכיוון המדרון הדרומי של נחל כנף, איננה ברורה דיה. אבני המיל המערביות ביותר נמצאו ממזרח למושב רמות, באזור חורבת שקיף. כיום, הם בחצר משפחת ראובני ברמות. על שתי אבנים אלו היו כתובות שטרם פוענחו. נראה שכביש זה מגמתו מזרחה, אל עבר בצרה שבחורן, בירת פרובינקיה עראביה, ומערבה, אל עבר בית-ציידה, חציית הירדן, וחיבור אל מערכת הכבישים בגליל. בתלמוד הירושלמי מוזכר מעשה של הובלת חביות יין על עגלה, שאירע ב"אסטרטא דציידן". כלומר, בכביש של ציידן, וממנו עולה כי קטע זה של הכביש נמצא במרחב יהודי. מכיוון שאזור צידון שבחוף לבנון אינו אזור של מרחב יהודי, הציעו מספר חוקרים שציידן המוזכרת כאן היא בית-ציידה שבצפון מזרח הכינרת, ואם כך, הרי זו תזכורת אפשרית של הכביש הרומי הזה.

כביש סוסיתא-דרום הכינרת. ארבע עשרה אבני מיל, שהיו בארבע תחנות בין סוסיתא לאזור תל-קציר, מעידות היטב על כביש חשוב זה. ראשיתו של הכביש בסוסיתא, המשכו דרך האוכף הדרומי, שם נמצאות עדיין שתי אבני מיל, נחל סוסיתא, אל עבר תחנת אבני מיל, מדרום לסוסיתא ולמרגלותיה, וסופו מדרום-מזרח לכביש המודרני, שם נמצאו שתי תחנות אבני מיל. הדרומית מבין שתי האבנים נמצאה מזרחית לתל-קציר. בתחנה זו היו חמש אבני מיל, שלוש מהן הועברו לבית גורדון, ושתיים לתל-קציר, ומשם לגן הארכיאולוגי של מכללת כינרת. על אחת מהאבנים הללו פוענחה כתובת ביוונית עם שמה של היפוס (סוסיתא). המשכו של כביש זה יכול היה להוביל דרומה, אל חציית הירמון באזור תל-דובר, ומשם אל עבר העיר גדרה, גשר אום אל-קנאטיר שהוזכר, וחיבור לכביש טבריה-בית-שאן. ההמשך המתבקש של הכביש היה מסוסיתא מזרחה, אל עבר מישור דרום הגולן, אך אין לכך כרגע ראיות בשטח.



אבן מיל עם כתובת
במושב רמות

כביש סובב כינרת מזרח. מצפון לסוסיתא, באזור נוקייב, דווחו בעבר אבני מיל על ידי מנדל נון ודני אורמן. ייתכן שאחת מהן נמצאת כיום בעין-גב. בכל מקרה, אבנים אלו מלמדות על כביש רומי, שהמשיך צפונה, מעבר לעלייה לסוסיתא.

אבן מיל נוספת מכביש זה, שנמצאה בבקעת הבטיחה, נמצאת כיום בחצר משפחת ויל, במושב רמות. בבקעת הבטיחה עצמה נמצאו מספר קטעים של דרכים בנויות, חלקן מרוצפות, אך זיהוין כדרכים מהתקופה הרומית אינו ודאי. למרות שדרכים סוריות מקומיות לא מעטות בגולן זכו לכינוי "דרך רומית", יש להיזהר מאימוץ אוטומטי של דרכים אלו כרומיות.

הערה: מכללת כינרת השיקה אתר מרשתת (אינטרנט), בנושא כבישים רומיים ואבני מיל בארץ ישראל. הקישו בגוגל "אבני מיל כינרת", וכנסו לאתר.

כיום, מוכרות בארץ ישראל כ-700 אבני מיל, אך רק כמאה וחמישים מהן נמצאו עם כתובות. סביר להניח שמרבית הכתובות היו צבועות, ונמחקו במהלך השנים. שרידי הכבישים עצמם נעלמו, רובם מתחת לכבישים מתקופות מאוחרות יותר

חשמל יהל

קבלן לעבודות חשמל,
תקשורת, פיקוד ובקרה
לבניין, תעשייה ותשתיות

בהנהלת רן פרץ
פוריה עילית ת.ד. 185 עמק הירדן | טלפקס: 077-7959989 | נייד: 050-7729999 | yahel2020@012.net.il



צילום: נסים אסבן

קפה על החוף

הפעם בחרנו להזמין אתכם לקפה על החוף, שמדרום לטבריה. מדרום לחוף "באר-מרים", סומן שביל סובב כינרת, בקטע שבין חניון הסיירות לחוף חמי טבריה. בנוסף לשלטים ולסימון השבילים, פזורים לאורך השביל עבודות פסיפס שהודבקו על הסלעים על ידי תלמידים מתנדבים, בהנחיית האמן יורם אפק. תוכלו להיכנס לקטע השביל מצפון, ליד שלט המידע על השביל, או מדרום, בחנייה של מועדון "השאטו" הצמוד לחמי טבריה. בחרו לכם מקום על הכינרת ותיהנו.

הפסקת
קפה



הקוראים מוזמנים לפתור את החידה בעזרת התמונה, ולאתר את המקום שנמצא ברחבי אגן ההיקוות של הכינרת. את הפתרון יש לשלוח לאתר האינטרנט "שער לכינרת" www.kineret.org.il בין הפותרים נכונה יוגרל פרס. בהצלחה

הנה החידה:

מקורות אינה המצאה ישראלית, וזה לא צחוק ומים טובים נמצאים רחוק לאחת מעשר, שנמצאת מעבר וסופה ברעש ללא צלולים, וגלגולה המאוחר- על גלגלים

כתב: רון לביא
צילום: נסים אסבן



ASHIKAR

אשקר חו"ל - חברה לתשתיות בע"מ

תשתיות וכבישים | עבודות צנרת וניקוז
| ניקוז תת קרקעי | בטונים ומעבירי
מים | דרכים חקלאיות ודרכי מים |
הכשרת שטחים חקלאיים
וגדודיות

**בשרותנו צי כלים מהחדשים
ביותר וממיטב היצרנים:**
באגרים, משאיות רכינה,
משאיות הובלה, מעמיסי כף,
מפלסות - גריידר, מכבשים,
מחפרונים, מגרסה ניידת



שרת אחיך ומקצועי

כפר פסוטה ת.ד. 124
טל' 04-9870307
פקס' 04-9870193

סניף צומת כח
טל' 04-6903252
פקס' 04-6903242

