

טבריה  
TIBERIAS

שולם PP

6933

חג שמח

# ארץ הכינרת

גיליון מס' 12 | ניסן תשע"ה מרץ 2015  
ביטאון רשות ניקוז ונחלים כינרת - מינהלת הכינרת בשיתוף איגוד ערים כינרת

גוליון אביב



אירוס הגולן  
צילום: יעל סלע

### כתבות

- 10 כינרת אחרת  
מאז הקמתו של איגוד ערים כינרת, בראשותו של ורדי, זו לא אותה כינרת /  
ארנון לפיד
- 14 כאן קודחים (ומזהמים?)  
על הסכנות של דלקים ושמינים כמזהמים פוטנציאליים של מים באגן  
הכינרת / פנחס גרין
- 18 בין שמים לארץ  
מפלס הכינרת, הוא כבר מזמן לא רק עניין הידרולוגי, אלא גם עניין של מצב  
רוח לאומי. ירידה זמנית שלו היא ממש לא אסון / פרופ' משה גופן
- 22 מסגרת תכנונית חדשה לחופי הכינרת  
תמ"א/13 החדשה, שמחליפה את קודמתה, מתמקדת באגם ובסביבתו,  
ומאזנת בין הערכים האקולוגיים והנופיים, לבין הצורך ליצור תשתית נופש  
ותיירות מתקדמת / גיורא שחם וזאב עמית
- 28 בחירה מנצחת  
כשרשות ניקוז כינרת חיפשה לפני ארבע שנים פקח לשטח הצפוני שלה,  
היא ציינה שיותר מתארים חשוב לה שהאיש שייבחר יהיה איש שטח. את כל  
השאר - ניקוז, שיקום נחלים, ופיתוח למד גיא קולר על הדרך / איצי ברתנא

### מדורים

- 5 מעט לעת / צביקה סלוצקי
- 6 הכל זורם
- 27 מדע ומחקר  
"עמק ירוק" בעמק הירדן, הפרויקט ששם לו למטרה לטפל במזיקים שלא  
באמצעים כימיים / אביב עומר
- 30 חינוך וקהילה  
ה"דאטה בייס" של "שומרי הנחל" / נטלי זאבי
- 33 לגעת בטבע - לגעת ברוח  
סיור מ"הר ברניקי" לחוף חמי טבריה / נסים אסבן
- 309 צבאים נספרו לאחרונה בדרום רמת הגולן / מרכז חינוך והסברה גולן  
צמחיית הכינרת / נסים אסבן  
אל הכפר פיק / אורן זיגנבוים  
חפירות מגדל הקדומה / ד"ר מרדכי אביעם
- 46 הפסקת קפה וחידת הגיליון



עורכת ראשית: יעל סלע | עורכת בפועל ומפיקה: סיון חודי  
מערכת: איצי ברתנא, אביב עומר  
מו"ל: רשות ניקוז ונחלים כינרת. כל הזכויות שמורות  
השער: פריחת הפרגים צילום: רינה נגילה  
לתגובות: 04-8591937, hkh@lakekinneret.co.il  
המערכת אינה אחראית על תוכן המודעות.

עיצוב גרפי והדפסה: דפוס כינרת טבריה 04-6797777

## ארץ הכינרת

ביטאון רשות ניקוז ונחלים כינרת  
מינהלת הכינרת  
בשיתוף איגוד ערים כינרת

# מוצרי פרסום וביגוד לעבודה זה התחום שלנו!!!

## בח. שיווקית תמצא מגוון רחב של מוצרים



- חולצות טריקו במבחר צבעים 100% כותנה
- חולצות מנדפות (דרייפיט)
- ביגוד עבודה מקצועי לעובדים כולל נעלי עבודה
- כובעים במבחר דגמים בהדפסה/רקמה
- דגלי לוגו בגדלים שונים, כולל דגלי מדינות וישראל
- שלטי שמשונית ורולאפים
- מוצרים לכנסים ולתערוכות
- מוצרי נייר לשולחן
- מוצרים ירוקים, תיקי אלכד, מחברות ממוחזרות
- מוצרים לנופש ולחופש
- מתנות לימי הולדת
- מבחר מוצרי שולחן
- מבחר גדול של עטים
- מחברות ממותגים, לוחות שנה
- הדפסות משי, סובלימציה, רקמה, חריטת לייזר

אנחנו כאן לשרותכם ולרשותכם...

שיווקית  
מוצרי פרסום וביגוד לעבודה



חן פישר - מנהל  
הושעיה

נייד: 054-4301988  
טל: 04-6565331, פקס: 04-6452563  
מייל: shivukit@walla.co.il

יוסי שחר - שיווק ומכירות

נייד: 050-8852885  
פקס/מייל: 153508852885  
פקס: 04-6217616  
מייל: shivukityossi@gmail.com

## סוף מעשה בתכנון תחילה

**מסגרת תכנונית חדשה לחופי הכינרת, תמ"א 13/13 א', שתחליף את קודמתה, תמ"א/13, הוצגה לאחרונה בפני הציבור הרחב, ותאושר בקרוב. התוכנית מתמקדת באגם ובסביבתו, ומאזנת בין הערכים האקולוגיים והנופיים, לבין הצורך ליצור תשתית נופש ותיירות מתקדמת וטרקטיבית. מבחנה של התכנית יהיה בהליך יישומה**



מסגרת תכנונית חדשה לחופי הכינרת, תמ"א 13/13 א', שתחליף את קודמתה, תמ"א/13, הוצגה לאחרונה בפני הציבור הרחב, במפגש שהתקיים במלון "כינר" שעל שפת הכינרת, ותאושר בקרוב. התוכנית החדשה מתמקדת באגם ובסביבתו, ומאזנת בין הערכים האקולוגיים והנופיים, לבין הצורך ליצור תשתית נופש ותיירות מתקדמת וטרקטיבית. מבחנה של התכנית יהיה בהליך יישומה ובמבחן האחריות ושיקול הדעת של מוסדות התכנון, שכן הוראות התכנית, ברוח התיקונים לחוק התכנון והבנייה, מציעות סמכויות רחבות יותר ושיקול דעת רחב יותר לוועדה המחוזית ולוועדות המקומיות, והותרת סמכות המועצה הארצית לסוגיות ליבה בלבד.

ניצנים ראשונים לכל אלה ניתן יהיה לראות כבר באביב הקרוב, בין השאר בזכות אגף סובב כינרת, שכבר מתארגן לקליטת המוני הנופשים הצפויים לפקוד את החופים עם תחילת האביב, ובפסח הקרוב. הפעולות שמתבצעות בחסות האגף וביזמתו, הן שיפוץ והכנה של מבני שירותים ותשתיות נופש, שיפורים בטיחותיים, גיזום בטיחותי של עצים, שילוט ותמרור, רישוי, ועוד. השנה נערך האיגוד לאיוש סוכות ההצלה בחופי הרחצה המוכרזים כבר בפסח, עוד לפני פתיחתה הרשמית של עונת הרחצה.

ציבור הנופשים ישמח בוודאי גם לדעת כי השנה יוכרז לראשונה על קטע מותר לרחצה ב"חניון גופרה", לאחר שנים רבות שבהן פעל החניון ללא חוף רחצה מוכרז. בשורה משמחת נוספת הינה פתיחתו לציבור של חוף "שיף-רותם", שיופעל כרצועת חוף פתוחה וללא תשלום.

כמו כן, ייחנך בפסח הקרוב מתחם נגיש לנכים בחוף "שקמים" פרויקט משותף לאיגוד ערים כינרת, הביטוח הלאומי, ומשרד התיירות. המתחם כולל חניות לנכים, מבנה שירותים ומלתחות נגשים, פינות ישיבה מונגשות, שביל ירידה נגיש למים, וכיסאות גלגלים לנכים. יצוין, כי רכבי נכים רשומים יהיו זכאים לכניסה ללא תשלום לחניונים, באמצעות מערכת חנייה אוטומטית.

ויש גם גאווה: השנה יונף שוב "הדגל הכחול" ב"חוף חוקוק צפון", שהוכר פעם נוספת כחוף הפועל בהתאם לסטנדרטים עולמיים של ניקיון, נגישות, אקולוגיה, מיחזור, איכות מים, חינוך וקהילה.

ואם באיכות סביבה וסטנדרטים מתקדמים, עסקינו, אז גם השנה נמשיך להפעיל את חניוני "חלוקים", "צאלון", "אמנון", "גופרה", ו"חוקוק צפון", כחופים שקטים, ללא השמעת מוסיקה.

ועדיין לא סגרנו את החורף ואת השפעתו על בבת עינינו, מפלס הכינרת. פעם, וזה לא היה כל כך מזמן, כאשר גשם היה גשם, מבול היה מבול, וסופה הייתה סופה היינו פחות מודאגים. היום יש סיבה לדאגה, בעיקר אחרי החורף השחון של 2013/14, שכמותו לא ידענו זה 150 שנה. החורף הזה, של 2014/15, שחזר להיות חורף, עושה תיקון. הוא מתכתב טוב עם הממוצע הרב שנתי של עשר השנים האחרונות, ונראה שבסיומו יתייצב מפלס הכינרת על רום של 211.70 מ' (התחזיות המוקדמות צפו רום של 211.40 מ'; בסיומו של חורף 2013/14, עמד המפלס על רום מדאיג של 212.88).

בגיליון הזה ירחיב פנחס גרין מנהל מינהלת הכינרת על המפלס, ויעמוד על הסיכונים לזיהום מי הכינרת במידה שקידוחי הנפט בגולן יעברו לשלב מסחרי; מוטי אביעם יחזיר אותנו לימי בית שני, דרך החפירות הארכיאולוגיות המתבצעות במגדל הקדומה; ארנון לפיד יכיר לנו את יוסי ורדי, יו"ר איגוד ערים כינרת; ואיצי ברתנא ייצא לשוח בליבת אגן ההיקוות של הכינרת, עם גיא קולר, הפקח הצפוני של הרשות.

ולפני פיזור, בל נשכח, אנחנו כבר בחודש ניסן, חודש האביב, חודש שבו היקום כולו אומר פריחה. אומר שירה. נצרף אליה גם את קולנו, ונאמר חג שמח! חג שמח לנו ולכל בית ישראל!

קריאה מהנה,  
צביקה סלוצקי  
מנכ"ל רשות ניקוז ונחלים כינרת

שירותי הסעות מפוארים לכל הארץ

**24**  
**שעות**



**אוטובוסים | מיניבוסים**  
**מוניות | רכבי נכים**  
**הסעות לכל הארץ**

[www.mishkal-tours.co.il](http://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- facebook**

# נערכים לעונה

באגף סובב כינרת כבר נערכים לקראת עונת הרחצה הקרובה, עם חופי רחצה חדשים, נגישות משופרת לנכים, והנפה נוספת של הדגל הכחול ב"חוף חוקוק"

## דנה בכר

מנהלת אגף סובב כינרת

באגף סובב כינרת כבר נערכים לקראת עונת הרחצה 2015; כבר מתארגנים לקליטת המוני הנופשים הצפויים לפקוד את החופים עם תחילת האביב, ובפסח הקרוב. הפעולות שמתבצעות הן שיפוץ והכנה של מבני שירותים ותשתיות נופש, שיפורים בטיחותיים, גיזום בטיחותי של עצים, שילוט ותמרור, רישוי, ועוד.

השנה נערך האיגוד לאיוש סוכות ההצלה בחופי הרחצה המוכרזים כבר בפסח, עוד לפני פתיחתה הרשמית של עונת הרחצה.

ציבור הנופשים ישמח גם לדעת כי השנה יוכרז לראשונה על קטע מותר לרחצה ב"חניון גופרה", לאחר שנים רבות בהן פעל החניון ללא חוף רחצה מוכרז. בשורה משמחת נוספת הינה פתיחתו לציבור של חוף "שיזף-רותם", שיופעל כרצועת חוף פתוחה, וללא תשלום.

כמו כן, ייחנך בפסח הקרוב מתחם נגיש לנכים בחוף "שקמים" פרויקט משותף לאיגוד ערים כינרת, הביטוח הלאומי, ומשרד התיירות. המתחם כולל חניות לנכים, מבנה שירותים ומלתחות נגישים, פינות ישיבה מונגשות, שביל ירידה נגיש למים, וכיסאות גלגלים לנכים. יצוין כי רכבי נכים רשומים זכאים לכניסה ללא תשלום לחניוני האיגוד, באמצעות מערכת החנייה האוטומטית בחניונים.

השנה יונף בשנית "הדגל הכחול" ב"חוף חוקוק צפון", שהוכר פעם נוספת כחוף הפועל בהתאם לסטנדרטים עולמיים של ניקיון, נגישות, אקולוגיה, מחזור, איכות מים, חינוך וקהילה. כבר עכשיו החלה עבודת מטה לצורך קבלת "דגל כחול" נוסף לאחד מחופי האיגוד, לקראת עונת הרחצה של 2016. ובצד זה, גם השנה תוקדש תשומת לב מיוחדת להפעלת חופים שקטים, ללא השמעת מוסיקה, בהם חופי "חלוקים", "דוגה", "צאלון", "אמנון", "גופרה", ו"חוקוק צפון". אכיפת השקט תבצע על ידי עובדי החופים, כוחות אבטחה, ויחידת הפיקוח והאכיפה של אגף סובב כינרת, ללא פשרות.

נקווה לעלייה נוספת במפלס הכינרת, בחורף שעוד נותר לנו, ונאחל בשם רשות ניקוז כינרת ואיגוד ערים כינרת, עונת רחצה נעימה ובטוחה לכל נופשי הכינרת.

נקווה כולנו לעלייה ברוכה במפלס הכינרת למען כינרת יפה ומלאה לכולם.



הנחת קווי מים בחוף רותם שיזף. צילום: שלום רנד

## הכינרת לקראת אביב 2015

בימים אלה, מפלס הכינרת נמצא עדיין במגמת עליה. אם כי, קצב העלייה ביחס לכמויות המשקעים שירדו עד כה ברחבי אגן ההיקוות של הכינרת, קצת מאכזב.

## פנחס גרין

מנהל מנהלת הכינרת

במיוחד אם נקח בחשבון שבחלק מהזמן לא היתה שאיבה מהכינרת למוביל הארצי בגלל עבודות תחזוקה שנתיות. מפלס הכינרת המינימלי בסוף הקיץ האחרון, לאחר החורף הקשה שעבר עלינו בשנה שעברה ירד מאוד והתקרב אל הקו האדום התחתון. רום מפלס הכינרת המינימלי בסוף הקיץ האחרון עמד על 212.875- (בתאריך 15.11.14) כ-13 ס"מ בלבד מעל לקו האדום התחתון וכ-1.5 מ' נמוך יותר ממפלס הכינרת באותו מועד שנה קודם לכן. במהלך כל עונת הקיץ והסתיו ירד מפלסה של הכינרת בכ-1.87 מ'.

הסתיו האחרון החל בכמויות מרשימות של משקעים ומגמה זו נמשכה גם אל תוך החורף. עד סוף פברואר 2015 ירדו באגן הכינרת כ-106% מכמות המשקעים הממוצעת (בממוצע רב שנתי) לתקופה זו וכ-80% מכמות המשקעים הממוצעת לחורף כולו.

חורף 2013-2014 היה, כזכור, חורף שחון במיוחד עם כמויות גשם מהנמוכות ביותר שתועדו מאז החלו מדידות הגשם בארץ. המחסור שנוצר לאחר החורף השחון של השנה שעברה, השפיע על הנמוכות מאוד של המעינות והיובש העמוק של הקרקע עכבו מאוד את התפתחות הזרימות בנחלים למרות כמות המשקעים הרבה יחסית שירדה עד כה.

נכון להיום (16.03.2015), עומד מפלס הכינרת על רום 211.96-. עלייה של 91 ס"מ מהמפלס המינימלי שבסוף הקיץ האחרון. עד לרום הקו האדום העליון חסרים עוד 3.16 מ'. מצד שני, גבוה מפלס זה ב-1.04 מ' מהקו האדום התחתון ונמוך בכ-1 מ' מהמפלס שהיה באותו מועד בשנה שעברה. כך מקדמת הכינרת את האביב, עדיין אי אפשר לסכם את החורף הנוכחי כי חודש אפריל עוד לפנינו אבל, ככל הנראה, בשלב זה, מפלס הכינרת לא עונה על הציפיות שהיו לנו ממנו השנה.

\* מקור הנתונים: השירות ההידרולוגי, רשות המים



צילומים: ציון כהן



## לא רק בידי שמים

שדות חקלאיים שטופלו בשיטה של עיבוד-משמר-קרקע, כמעט שלא סבלו מסחף קרקע בחורף הזה. להלן כמה שבכל זאת סבלו מהמצב

## ציון כהן

מהנדס רשות ניקוז ונחלים כינרת

בחלקה הראשון של עונת הגשמים (חודשים אוקטובר-דצמבר), רוב השדות החקלאיים והשטחים הפתוחים הם ללא כיסוי צמחי. בנוסף, בעונה זו שטחים חקלאיים רבים עוברים עיבוד חקלאי (חריש, תיחוח, קלטור וכו'), כך שיכולת האחיזה של הקרקע נמוכה. שני אלה, בתוספת נגר עילי בעוצמה משמעותית, גורמים לסחף קרקע ולסתימה של מתקני הניקוז והמערכות ההידרולוגיות.

ובאמת, מספר אירועי גשם בחודשים נובמבר ודצמבר, גרמו לנזקים ומטרדים בעיקר בחלק הדרומי של אגן הכינרת: אזור בקעת יבניאל, שטחי החקלאות של המושבה כינרת, ודרום רמת הגולן. להלן מספר אירועים מרכזיים:

- סחף קרקע בכפר נהר הירדן.** כפר נהר הירדן הוא מוסד שמטפל בילדים שלקו במחלות קשות. הכפר שוכן בסמוך ליישוב גבעת-אבני. בשלושה לנובמבר, באירוע גשם נדיר יחסית, ירדו כ-17 מ"מ גשם בפרק זמן של כעשר דקות. מצפון לכניסה לכפר, ישנו שדה חקלאי שעבר חריש עמוק, סמוך לאירוע הגשם. הקרקע, שהייתה כבר רוויה מגשמים קודמים, יצרה נגר עילי, שזרם בעוצמה רבה. הנגר גרם לסחף קרקע מהשדה לכיוון שער הכניסה לכפר, כשבדרך נסתמו תעלות ומעבירי מים. בשל הסחף הרב, הכניסה לכפר נסגרה. צוותים של רשות הניקוז, שהוזעקו, הגיעו במהירות לשטח. בשלב הראשון, נפתחה הכניסה לכפר והוסרו מפגעים בטיחותיים, ובהמשך הועמקה ודופנה באבן תעלת ההגנה, ומספר תעלות ומעבירי מים הוסדרו, כדי שאירוע דומה לא יישנה.

- סחף קרקע נווה-עובד.** היישוב נווה-עובד מתוחם מצפון ומדרום בשני ערוצים המהווים את מעלה האגן של נחל פורייה. לאחר אירוע גשם קיצוני בעוצמתו, הערוץ הדרומי זרם למשך כמה דקות בספיקה נדירה, ומים גלשו לעבר חצרות בתים סמוכים, כבישים, ותשתיות ציבוריות. בנוסף, סחף רב הגיע ממעלה הערוץ, כשבדרך נסתמו תעלות ניקוז ומעבירי מים. צוותים של רשות הניקוז שהוזעקו, הגיעו לשטח, הסירו מפגעים בטיחותיים, ופינו סחף שהצטבר בתוך תחומי היישוב. בהמשך, תוכנן אפיק נחל פורייה, ובימים אלו הוא עובר הסדרה מחדש.

- סחף קרקע במושב הזורעים.** מושב הזורעים ממוקם בחלק



התחתון של בקעת יבניאל, וחשוף לנגר המגיע ממספר ערוצי ניקוז מכיוון מזרח. כדי להגן על היישוב, נחפרה תעלת הגנה רחבה ונבנתה סוללת הגנה. במהלך נובמבר הגיע סחף רב מהשדות הסמוכים, והתעלה נסתמה לחלוטין. רשות ניקוז הסדירה מחדש את אפיק התעלה וסוללת ההגנה. בנוסף, אפיק ניקוז נוסף מדרום ליישוב גרם לנזקים בשדה חקלאי סמוך. האפיק הוסדר מחדש, ונבנה גשר אירי.

- סחף קרקע במושבה כינרת.** במהלך גשמי חודש דצמבר, שדות חקלאיים של המושבה כינרת סבלו מנגר רב, שירד מכיוון פורייה-עלית. המים חרצו מספר שדות, וגרמו לנזקים למטעים ולדרכים חקלאיות. צוות של רשות ניקוז חפר תעלת הגנה כמענה ראשוני. בנוסף, רשות ניקוז החלה בתכנון מקיף של שימור קרקע אזורי, לשטחי המושבה כינרת.

- אירוע הצפה בשדות מבוא-חמה.** תעלת ניקוז מרכזית נפרצה, וגרמה לזרימת מים לתוך שדה סמוך. לאחר האירוע התעלה נוקתה ודופנה בבולדר, למניעת הישנות המקרה. יצוין, ששדות חקלאיים שעבדו בשיטה של עיבוד-משמר-קרקע ניזוקו פחות וכמעט שלא סבלו מסחף קרקע, גם באירועים בעוצמות קיצוניות יחסית. כך, גם החקלאי נהנה משמירה על עובי קרקע טוב לעיבוד, וגם מערכות הניקוז לא נפגעו כתוצאה מהסחף.

# מרוץ הלילה בין טבריה לכינרת

מאות רצים השתתפו במרוץ הלילה בין טבריה לכינרת, ששימש הכנה למרתון "ווינר" טבריה הבינלאומי ה-38



צילום: שי מרדכי

הסיום יד ביד. עילי חיות מכורזים עשה היסטוריה קטנה כשסיים במקום הראשון, בפעם הראשונה שבה נערך מרוץ הלילה, שעתידי להפוך למסורת. המרוץ הבא על מסלול זה- מרוץ האביב בין טבריה לכינרת - עתיד להתקיים במתכונת דומה לפני חג הפסח, ביום חמישי ה- 26.3.15.

**אביב עומר** הצלחה גדולה למרוץ הלילה בין טבריה לכינרת, שנערך השנה לראשונה וצפוי להפוך למסורת. המרוץ, שהתקיים על מסלול באורך של 6.5 קילומטר, נמדד ע"י איגוד האתלטיקה והתקיים בתוך שטח החופים שקמים ברניקי וצינברי, על תוואי שביל סובב כינרת. המרוץ התקיים כמרוץ הכנה למרתון "ווינר" טבריה ה-38, שהתקיים חודש אחריו. המרוץ אורגן, תוכנן ותקצב, על ידי איגוד האתלטיקה בישראל, עיריית טבריה ואיגוד ערים כינרת. המרוץ נערך בסימן "אורח חיים בריא", כשהאלמנט התחרותי בו הוא משני, ולכן גם לא נערכה מדידת זמנים. יחד עם זאת, שלושת הרצים שסיימו במקומות הראשונים קיבלו פרסים מחברת "סאקוני", שנתנה חסות למרתון טבריה. למרות שזו השנה הראשונה שבה מתקיים האירוע, נרשמו אליו (ללא תשלום) מאות רצים, שנהנו מריצת לילה בתנאי מזג אוויר אידיאליים. הרצים נהנו מחניה ללא תשלום בצפון חניון שקמים, כאשר כל האירוע התקיים ללא חסימת כבישים. ראש עיריית טבריה, יוסי בן דוד, וסגנו, דרור ללוש השתתפו גם הם במרוץ, וחצו את הקו



מרתון טבריה. צילומים: דנה בכר וסיון חודי

## חנייה לפי החוק

החל מהקיץ הקרוב יושתו קנסות על רכבים שיחנו בחניוני הכינרת שלא כחוק

**אביב עומר** החל מהקיץ הקרוב, רכבים שיחסמו צירי תנועה מרכזיים ו/או שערי חירום בתוך חניוני החופים, כמו גם יחנו שלא כחוק בדרכי הגישה לחניוני הכינרת שבאחריות איגוד ערים כינרת יקבלו דו"חות חניה ומקרים מסויימים אף ייגררו, בהתאם לשיקול דעת והמצב בשטח, ובעליהם יצטרכו לשלם קנס תמורת שחרורם, בנוסף לקנס עבור חנייה במקום אסור.

הפעילות בנושא מתאפשרת הודות לאישורו של צו הקנסות לחוק העזר של האיגוד- העמדת רכב וחנייתו ומשהושלמו הדברים יוצאת האכיפה לדרך. מנהל יחידת הפיקוח באגף סובב כינרת, משה הר-ציון: "אני מאמין שאנשים יפנימו את השינוי וישנו הרגלים; המטרה שלנו היא לעשות סדר".

"אני מאמין", מוסיף הר-ציון, "שאחרי זמן קצר, כשאנשים יבינו שיש מחיר לחניה 'פרועה', הם ינהגו לפי החוק. אחרי הכול, חופי הכינרת, כמו כל שטח מיושב אחר, הם לא הפקר, וצריך להיות סדר. זו המטרה שלנו בסופו של דבר".

## התנצלות:

בגליון ארץ הכינרת האחרון, במאמר על פרויקט חינוכי "הולכים על נקי זאת הכינרת שלנו", נפלה טעות והמשרד להגנת הסביבה, השותף העיקרי במימון, ניהול והנעת הפרויקט לא הוזכר. אנו מתנצלים עמוקות על התקלה! ברשות ניקוז ונחלים כינרת רואים במשרד שותף חשוב לתכנית, ומזכירים לקוראים כי הרעיון לתכנית החינוכית שנהגה כבר לפני מספר שנים, היה של המשרד להגנת הסביבה, שגם הוביל את הביצוע בשטח. אנו מקווים להמשיך שיתוף פעולה פורה עם המשרד גם בשנים הבאות תודה וסליחה המערכת

## המרתון לא נכנע למזג האוויר

מרתון טבריה ה-38 התקיים למרות מזג האוויר הסוער, בהשתתפות 2,200 רצים, מהארץ ומחו"ל

**אביב עומר** המפה הסינופטית לא נתנה לזה ביטוי, אבל כמה ימים לפני מרתון טבריה ה-38, היה חשש כבד לביטולו, בגלל מזג האוויר הסוער. באיגוד האתלטיקה החליטו לא להיכנע לכוחות הטבע, מה שאומר שלא דוחים את האירוע. לפיכך, המרוץ התקיים בקור של כארבע מעלות, שלא הפריע ל-2,200 הרצים לצאת לדרך, וגם ליהנות ממנה. את המסלול המקוצר, העממי, בן עשרת הקילומטרים, שעבר דרך חופי ברניקי ושקמים, אירח בשמחה איגוד ערים כינרת, בעוד הרצים נהנים מדרך פסטורלית, ובעיקר בטוחה. האירוח כלל מתנדבים משביל סובב כינרת ואנשים מאיגוד ערים כינרת, שהפעילו שלוש עמדות לחלוקת מים, לאורך מסלול הריצה. בתחרות המרכזית, במרתון עצמו, 42.2 ק"מ, זכה האתלט האתיופי הליו מקונן לגסה, שקבע זמן של 2:12:30 שעות, תוצאה שרווקה משיא המרתון, ולכן לא הספיקה לו לפרס הגדול. הרץ הישראלי הוותיק, זוהר זימרו, ניצח כצפוי בין הישראלים ומיד לאחר מכן הודיע על פרישה. את המרוץ הזניק ספורטאי העבר האגדי סרגיי בובקה, ואחד המתחרים הוותיקים, בן 84, פרץ בסיום בכי לאחר שהתבשר ששבר את שיאו האישי...

# הזמנה למרוץ ליל אביב בין טבריה לכינרת

## יום חמישי 26/3/15 בשעה 19:00 בחוף שיקמים

(דרומית לטבריה)

### 6.5 ק"מ מסלול ריצה לאורך שביל סובב כינרת

לו"ז: 18:00 התכנסות נרישום  
19:00 זינוק  
20:00 סיום

לפרטים והרשמה:  
אתר איגוד האתלטיקה הישראלית [www.iaa.co.il](http://www.iaa.co.il)

# כינרת אחרת

**"מתי ביקרת לאחרונה בכינרת?"; שואל יוסי ורדי. "לפני כמה שנים טובות", התשובה. "אז אתה מוזמן לבקר, לא תכיר אותה", הוא אומר. מאז הקמתו של איגוד ערים כינרת, בראשותו של ורדי, זו לא אותה כינרת: הרעות החולות טופלו, הניהול תקין, הגישה חופשית (וחינם), החופים מצוידיים ומטופחים, ואפילו עמישראל כבר מלכלך פחות. או.קיי, בהזדמנות הראשונה נקפוץ לבקר**

## ארנון לפיד

יוסי נולד מן הים. לא הים שאליק של

משה שמיר נולד ממנו, אלא ים כינרת, כפי שנקרא פעם האגם הלאומי. "הכינרת הייתה ערש ילדותי, תבנית נוף מולדתי", אומר יוסף ורדי, יו"ר איגוד ערים כינרת (וגם, ובעיקר, ראש המועצה האזורית עמק הירדן זה 12 שנה, ובעבר עוזר שר הביטחון לענייני התיישבות).

ערש ילדותו, הוא גם ערש ההתיישבות הקיבוצית, שלסבא ולסבתא שלו יש בה מניות בכורה. השניים, חיתה ויוסף בוסל, היו מהבולטים בחבורת ה-12, מייסדי דגניה, "מאלה, שנושאים באשמת יצירת הטרגדיה ששמה קיבוץ", צוחק יוסי. אמו, הדסה, בתם היחידה (ואשתו של יהודה ורדי), נולדה ארבעה חודשים לפני שיוסף בן ה-29 טבע בכינרת, בקיץ של 1919, לא לפני שהספיק להעמיד את המשרד הארצישראלי בפני עובדה מוגמרת: "הננו להודיעכם כי החלטנו לקרוא למקום מושבתנו, דגניה (דגניה-ה), על שם חמשת מיני הדגן שמצאנו במקום", הודיע במכתב לד"ר ארתור רופין. נכדו: "מיום שפקחתי עיניים, ראיתי כחול וירוק מסביבי, ולאורך כל נעורי, בני הדור השלישי בקיבוץ, היינו מבלים מחצית השנה בכינרת. מזגנים ובריכות שחיה עוד לא היו, אז איך אחרת אפשר היה לצנן את הגוף בחום הכבד של עמק הירדן?".

**כבר אז היה עם ישראל מוטרת מגובה המפלט?**  
"אני לא זוכר את הכינרת לא מלאה. המפלט התחיל לרדת עם הקמת המוביל הארצי, בראשית שנות ה-60, עד לסגירת סכר דגניה, שיחררו דרכו 600 מיליון קוב בשנה, אליהם נוספו עוד 200 מיליון קוב מעודפי הירמון. באותן שנים ישבו באוצר אנשים, מומחים בעיני עצמם לנושא המים, שהחליטו שאין לישראל צורך במתקני התפלה, כי גם אם במקרה החורף הזה היה שחון, אז בחורף הבא בטח יהיה הרבה גשם, ואין מה לדאוג. לכן קיצצו במכסות המים, בעיקר לחקלאות, והעלו את מחיר המים, כדי לאלץ את משקי הבית לעשות שימוש מושכל ולחסוך".

**אז זהו, היום ישראל פטורה מחשש למחסור במים?**  
"בחמש השנים האחרונות, עם כניסתם למערכת

של מים מותפלים בכמויות גדולות ממתקני ההתפלה, ירדה התלות בכינרת כמאגר המים הלאומי. אם בעבר נשאבו ממנה כ-450 מיליון קוב בשנה, הרי בשנה שעברה ירד היקף השאיבה לכ-180 מיליון קוב בלבד, ואין יותר סכנת מחסור במים בישראל. בכלל, אין כל סיבה שבאגן הים התיכון יהיה מחסור במים. למה לדעתך סובלת עזה ממחסור במים? כי לא מקימים שם מתקן התפלה. ולמה לא מקימים? כי לעזתים נוח להיות תלויים במים שלנו, ולהראות לעולם שאנחנו מצמיאים אותם".

### מה, בעצם, משפיע על גובה מפלס הכינרת?

"שני גורמים משפיעים. האחד בידי שמים כמות המשקעים שיורדת בחורף באגן ההיקוות של הכינרת, והשני בידי אדם: אגודת המים של עמק הירדן, שמזרימה לכינרת מדי שנה עודפי זרימות של הירמון, בהיקף של 25 מיליון קוב אותה כמות שישראל מחויבת להעביר לירדן על פי הסכם השלום אתה. על ירידת המפלט משפיעה ההתאיידות בקיץ, שמנמיכה את המפלט מדי יום ב-1 ס"מ, השווה למיליון קוב, וכמובן, השאיבות, שהמוביל הארצי היא הגדולה שבהן".

### רק כינרת אחת

עם רקע ומורשת כמו שלו, ורדי היה המועמד הטבעי והמתבקש להתמנות לראש הארגון החדש איגוד ערים כינרת כשהוקם, לפני שבע שנים, בעקבות דו"ח מבקר המדינה, אשר התריע על כל הרעות החולות להן היינו כולנו עדי ראייה ותחושה, כל אימת שנסענו להשתכשך בכינרת ולהתפרקד על חופיה (ונשבנו שלא נחזור אליה יותר): סגירת חופים; חסימת הגישה החופשית לחלקים מסוימים בכינרת; גדרות שמנעו מהציבור מעבר חופשי; פעילות אכיפה לא מספקת מול מחזיקי חופים ללא חוזה, או כאלה שמפריים את תנאיו; גביית דמי חנייה מופקעים, ודמי כניסה מהולכי רגל, ובעיקר, היעדר תשתיות קולטות קהל.

כשהוחלט בממשלה, באוגוסט 2007, על הקמת איגוד ערים כינרת, נוספו לרשימה השחורה הזאת גם הליקויים הבאים: ריבוי גורמים המטפלים בחופי הכינרת, והיעדר תכנון סטטוטורי בהם;

עבירות תכנון ובנייה; קריסת תשתיות ביוב; חוסר תשתיות תחבורתיות; פגיעה ברצועת תנודת המפלט, והיעדר תקציבים. באפריל 2008, אישרה הכנסת את "החוק להסדרת הטיפול בחופי הכינרת התשס"ח 2008", מכוחו הוקם האיגוד, שבהגדרת תפקידו נדרש, "להסדיר את הטיפול בחופי הכינרת בראייה כוללת ואחידה, בהתחשב בהיבטים הייחודיים של הכינרת, ולהגביר את האכיפה של חיקוקים שנועדו למנוע ולצמצם את הפגיעה בכינרת". הביצוע של משימות האיגוד הוטל על רשות ניקוז כינרת.

"המשימות רבות", אומר ורדי, ומסביר: "סביב הכינרת פועלים 29 גופים בעלי מעמד סטטוטורי, שאין ביניהם תיאום, ולפעמים אפילו קיים ניגוד אינטרסים. על האיגוד מוטל לתכלל את כל הפעולות לטובת הכינרת, ולשנות מציאות בסובב כינרת, כך שלעם ישראל תהיה אפשרות ליהנות משכיית הטבע המיוחדת והיחידה הזאת. המשימות כוללות הליכי תכנון ופיתוח להקים, לנהל, לתחזק ולטפח את החופים; לפתח ולתחזק תשתיות לדרכים, למים, לביוב; לאפשר דרכי גישה לחופים ולשטחים ציבוריים, ולפקח ולאכוף 23 חיקוקים המצוינים בחוק, כמו חוק המים, חוק התכנון והבנייה, חוק הדרכים-שילוט, חוק רישוי עסקים, חוק סילוק פולשים, חוק מניעת זיהום הים (הטלת פסולת), חוק שמירת הניקיון, חוק איסוף ופינוי פסולת למחזור, תקנות הדיג, חוק איסור נהיגת כלי-רכב בחופים, חוק שמירת הסביבה החופית, חוק בטיחות השייט, ועוד. כל אלה הם בתחום האחריות של האיגוד, בין כבישים סובבי כינרת מס' 90, 92 ו-87, ועד ל-300 מ' מרום המים העליון של הכינרת, ופנימה, לתוכה. בתחום זה נכללים 14 חופים ציבוריים".

### חתיכת רשימה...

"מימוש כל המטרות האלה, החזון הזה, הוא, אכן, מסע ארוך ומורכב מכדי לפרט כאן. אצטמצם ואומר, שהוא בנוי משלוש שכבות: אף גוף אינו יכול לפעול בקרקע אם אין לו זכויות עליה. האיגוד קיבל מרמ"י זכויות ב-14 מקטעי חוף, שהחוק הגדיר אותם כנתונים לאחריות האיגוד, למשך 49 שנים. לשם כך נחוצה השכבה השנייה, הסטטוטורית אינך יכול לבנות, לשקם, לקיים מסחר ושירותים, אם אין לך תכנית, שעל בסיסה ניתן להוציא היתר בנייה. עד הקמת האיגוד, לא היה גוף שיתכלל את חופי הכינרת. בהחלטה של הוועדה הארצית לתכנון ולבנייה, פעל צוות תכנון לשינוי תמ"א 13, המאפשרת לאיגוד לפעול. השכבה השלישית, התפעולית, מתייחסת לתפעול החוף. זה נראה פשוט, אבל זה ממש לא. כדי לייצר מקטע קולט קהל, עליך ליצור את התנאים המתאימים, וזה כולל מערכת שירותים שלמה, תחזוקה, ניקיון, בטיחות, חנייה. מתעוררת בעיה: מותר לך לגבות מהציבור כסף רק עבור חניית

מכוניות. איך עושים את זה? רק מכוח חוק עזר להעמדת רכב וחנייתו. אבל כדי להקים מגרש חנייה, אתה צריך להצטייד ברישיון עסק, שמחייב כסף, כדי לעמוד בדרישות. התוצאה: איגוד ערים כינרת, שמתפקידו לייצר תשתיות קולטות קהל, ולמרכז את החופים, מפעיל את כל 14 החופים שבתחום אחריותו. החוק מתיר לאיגוד להוציא מכרזים להפעלה, אלא שאין סיכוי למצוא אדם

צילום: אבי הרשפלד



"בחמש השנים האחרונות, עם כניסתם למערכת של מים מותפלים, ירדה התלות

בכינרת כמאגר המים הלאומי. אם בעבר נשאבו ממנה כ-450 מיליון קוב בשנה, הרי בשנה שעברה ירד היקף השאיבה לכ-180 מיליון קוב בלבד, ואין יותר סכנת מחסור במים בישראל"

שמוכן, בתנאים הקיימים, לתפעל את החוף בזכיינות, משום שההוצאות גדולות מההכנסות, ומצב זה חייב להשתנות".

### איך מתפקדים בכל זאת?

"לשמחתי, יש אנשים באגף התקציבים באוצר, שמבינים את חשיבות הכינרת וחופיה, והם מסייעים, תקציבית. כל עוד ממשלת ישראל לא תתייחס לחופי הכינרת כמו לכותל המערבי, אי אפשר יהיה להבטיח לציבור שירותים ברמה ובאיכות שאנחנו חושבים שהוא ראוי להם".

### מדוע מגיע לכינרת יותר מאשר לחופי הים?

"כי יש לנו רק כינרת אחת. זה ייחודה. חופי ים תיכון יש מראש הנקרה עד אשקלון, ולכן היא

"מיום שפקחתי עיניים, ראיתי כחול וירוק מסביבי, ולאורך כל נעורי, בני הדור השלישי בקיבוץ, היינו מבלים מחצית השנה בכינרת. מזגנים ובריכות שחיה עוד לא היו, אז איך אחרת אפשר היה לצנן את הגוף בחום הכבד של עמק הירדן?"



קו סובב כינרת ויוסי ורדי



ערב הוקרה למתנדבי "צוק איתן". צילום: וידאו ברק

שקל עבור כל שעת חנייה נוספת והוא מתבצע ביציאה מהחניון. זה הכול. אין דמי כניסה להולכי רגל. בנוסף, מתחזק האיגוד מתחמי חנייה חנינם לרוב חניוני הכינרת ומפעיל קו אוטובוס חנינם סובב כינרת, שמגיש את ציבור הנופשים לכל החופים, ללא תשלום. צריך להבין: עלינו לייצר בחופים תשתית, שתאפשר מיזמים מסחריים ספורט ימי, מסעדות, קיוסקים אחרת לא יימצאו אנשים שירצו לתחזק אותם. מי ישלם את המים שאתה צורך? הביוב? החשמל? הגינון? הבטיחות? אנחנו מביאים את הכסף לתשתיות, אבל לא לתחזוקה. אם אתה רוצה להתרשם מרמת השדרוג בשנים האחרונות, סע לחוף חוקוק צפון. הודות לתקצוב מיוחד ממשרד האוצר, החוף הזה עבר תהליך פיתוח רציני, ומתופעל כיום על ידי זכיין, חברת רוביקון, והוא מניף כיום בגאווה את הדגל הכחול היוקרתי שמל שייכותו לקבוצה איכותית של חופים ים בארץ ובעולם, אשר עומדים בסטנדרטים בינלאומיים של ניקיון, נגישות, אקולוגיה, מחזור ואיכות מים, חינוך וקהילה".

**אבל פתרון לבעיית הישראלי המלכלך אין לכם.** "עליי לציין, שמיום שהתחלנו בשינוי המצב בכינרת ובחופיה, ניתן גם לראות שיפור באופן ההתנהגות של הציבור. הוא למד להשתמש במכלי האשפה שפיזרנו בחופים, ורמת הניקיון השתפרה במידה ניכרת".

**מה התוכניות של האיגוד לעתיד?** "התכניות רבות והאמצעים מוגבלים: הקמת חניוני לילה, הכוללים משרדי קבלה וניהול, מזנונים, מטבחים לבישול עצמי, חדרי פעילות, חדרי אוכל, חדרי נוחות ומלתחות, יחידות אירוח במבנים קלים, חדרי לינה לצוותי הדרכה, מתחמים ייעודיים לקרוונים "קמפינג-לוט", ועוד. אנחנו חותרים להפוך את חוף דוגה שבמזרח הכינרת, אבן שואבת לתיירות הקרוונים, ולהוסיף לו אטרקציות שיאפשרו את תפעולו לאורך כל ימות השנה".

**אתה עצמך נוהג מדי פעם להשתכשך בכינרת?** "האמת, שלא. בילדותי ובצעירותי מיציתי את התענוג של רחצה באגם היפהפה הזה".

ראויה להתייחסות מיוחדת, שלא לדבר על הנוף והטבע, שהם נכס לאומי".

**שיפור דרמטי**

על השאלה האם ועד כמה הספיק האיגוד לשנות את המציאות העגומה שאנחנו זוכרים, בשמונה שנותיו, מגיב ורדי בשאלה: "מתי היית לאחרונה בכינרת?". התשובה ("לפני כמה שנים טובות"), מעלה על שפתיו חיוך מגחך. "אני מזמין אותך להתרשם בעצמך מהחופים שבאחריותנו. אנחנו מנועים מלפעול בחופים הפרטיים שבמגדל, בכינרת, בטבריה ובחופים המוכרזים כשמורות חוף החוף המזרחי, אזור המוביל, האזור שבין מעגן להאון כולם אסורים לרחצה ומוגנים מפיתוח. אבל כל מי שייסע סביב הכינרת, לא יוכל שלא להבחין בשינוי הדרמטי שחל בכל חופי סובב כינרת. לא אומר שהשלמנו את משימותינו. אנחנו עדיין נדרשים לעבודה רבה, להשקעה גדולה, לשדרוג תשתיות. אבל בכל החופים שאנחנו מפעילים, יש עמדות מציל וחניונים, המציעים את כל שירותי החוף, כמתוקנים באתרי החוף בעולם: הצלה ועזרה ראשונה, מתקני נופש חופי הצללות, ברזיות, שולחנות פיקניק, עמדות לטעינת פלאפונים, תאורת לילה, מבני שירותים ומלתחות ציבוריים, מדרונות להורדת כלי שיט, שירותי ניקיון ופינוי אשפה, שירותי תחזוקת החוף ומתקניו, גינון, כיסוח צמחיה, אבטחה ושמירה על הסדר הציבורי, סדרנים, קופאים, ועוד.

**מי מפעיל אותם?**

"הבטחנו בחוק, שלאיגוד לא יהיו עובדים בשכר, להוציא גזבר ומבקר, ברבע משרה. רשות ניקוז כינרת, שהיא זרוע הביצוע של האיגוד, מוציאה מכרזים לכל התפקידים והעבודות בחופים. התמלוגים שיתקבלו ממפעילים אלו, אמורים להוות חלק משמעותי מתקציבו של האיגוד, שנועד למטרות פיקוח (רגולציה) על המפעילים בחופי האיגוד, וכן לפעולות פיקוח על כללי ההתנהגות, בכל מרחב חופי הכינרת והמים".

**על מה נדרש לשלם המבקר בכינרת?**

"בחניונים נגבה תשלום סמלי אחיד 5.9 שקל לשעה, לכל אחת משלוש השעות הראשונות, ו-2.1

**"לא אומר שהשלמנו את משימותינו. אנחנו עדיין נדרשים לעבודה רבה, להשקעה גדולה, לשדרוג תשתיות. אבל בכל החופים שאנחנו מפעילים, יש כיום עמדות מציל, וחניונים, המציעים את כל שירותי החוף, כמתוקנים באתרי החוף בעולם"**

# חברת שמירה ואבטחה

אבטחת יישובים ומפעלים פרטיים

אבטחת מוסדות חינוך

ליווי חובשים ומע"רים לטיולים

אבטחת ציוד ואתרי בניה

אבטחת בתי מלון

ניהול ואחזקת מבנים

אבטחת קבלנים בקו התפר

אבטחת אישים וליווי אנשי עסקים

**החברה מנוהלת ע"י מפקדים יוצאי יח' קרביות בעלי ניסיון רב בתחום האבטחה**

רח' הלולב, מרכז חן, סנטר נצרת עלית, ת"ד 15293 טל'. 04-6081151 פקס. 04-6567234

תחנת תדלוק ישנה במחנה צ.ה.ל. צילום: יוסי בן צבי



# כאן קודחים (ומזהמים?)

במידה שקידוחי הניסיון בגולן להפקת נפט יעברו לשלב מסחרי, הסיכון לזיהום מקורות המים באגן היקוות של הכינרת יגדל ויחייב הערכות מיוחדות. על הסכנות של דלקים ושמונים כמהמים פוטנציאליים של מים באגן הכינרת

מאבק ציבורי ממושך של המתנגדים לתוכנית חיפושי הנפט ברמת הגולן לא צלח בשלב הנוכחי, עם קבלת החלטת בית המשפט העליון מתאריך 23.12.14, ודחיית שתי עתירות שהוגשו לו בעניין זה. השופט פוגלמן אמר בהחלטה, כי "מכל החומר שלפנינו עולה כי לא צפוי נזק מקידוחי החיפוש", והוסיפה השופטת חיות כי "אין תסריט כזה שניתן יהיה להפיק נפט מבלי אישור מפורש לכך. הטענות שלכם (המתנגדים) קיבלו מענה בכל הניירת שהוגשה, ועולה ממנה בבירור כי בקידוחי החיפוש האלו ננקטו כל מנגנוני האבטחה והבטיחות. אם יימצא נפט, יצטרכו לדון ולהכריע בנושא, אך אנחנו עדיין לא שם". החלטה זו של בית המשפט העליון נתנה אור ירוק להתחלת ביצוע קידוחי הניסיון לחיפוש נפט ברמת הגולן על ידי חברת "אפק" הישראלית, שהיא חברה בת של "Genie Energy" מארה"ב. בחודש ינואר 2015 החלה חברת "אפק" בהתארגנות לבצוע קידוח הניסיון הראשון, המכונה "נס-5", סמוך לקיבוץ נטור. הוועדה המחוזית לתכנון ולבנייה במחוז הצפון אישרה לחברת "אפק" את התוכנית לחיפושי נפט ברמת הגולן, לאחר עשרה קידוחי ניסיון, במקום 13 קידוחים שביקשה החברה. הקידוחים ילוו על ידי צוות המורכב מאנשי מקצוע, נציגי משרדי ממשלה, ונציגי ציבור. המעקב אחרי השפעות אפשריות של הקידוחים ייעשה באמצעות תוכנית ניטור מסודרת. החשש העיקרי של המתנגדים לחיפושי נפט ברמת הגולן הוא הסיכון לזיהום מקורות מים אקוויפרים, מעיינות, נחלים, ואגם הכינרת בעיקר בגלל השיטה הטכנולוגית להפקת נפט באמצעות סידוק (Fracking) והמרצה (Stimulation). שיטה

**פנחס גרין**  
M.Sc בהנדסה סביבתית  
מנהל מנהלת הכינרת

**"החשש העיקרי של המתנגדים לחיפושי נפט בגולן, הוא מזיהום מקורות המים אקוויפרים, מעיינות, נחלים, ואגם הכינרת בעיקר בגלל השיטה הטכנולוגית להפקת נפט באמצעות סידוק (Fracking) והמרצה (Stimulation)"**

גשור, מתוכנן לעומק של כ-1.5 ק"מ. באתר הקידוח ננקטים אמצעים שונים למניעת זיהום הסביבה, והם נמצאים תחת פיקוח ובקרה. התהליך אמור להימשך כארבעה חודשים, ובסיומו יפונה אתר הקידוח וישוקם. על רקע זה של הקידוחים לחיפוש והפקת נפט ברמת הגולן, מוצגת להלן התמונה הקיימת של מקורות הזיהום הפוטנציאליים בשמונים ובדלקים באגן הכינרת במצב הנוכחי.

## חומרים רעילים מאוד

דלקים ושמונים (הידרוקרבונים), הם מגורמי הזיהום החמורים ביותר של מקורות המים. הדלקים מכילים מרכיבים מסוכנים ורעילים כמו בנזן (Benzene), טולואן (Toluene), קסילן (Xylene), אתיל בנזין (Ethylbenzene), נפטלן (Naphtalene), טטראאתיל עופרת (Tetraethyl lead), פנול (Phenol) שהם בעלי מסיסות גבוהה ו"חיים ארוכים". השמונים מכילים גם מתכות כבדות. המרכיבים המסיסים שנמצאים בדלקים עלולים לחלחל דרך הקרקע, ולזהם את מי התהום גם בכמויות קטנות. ליטר אחד של דלק יכול לזהם מחלחל לקרקע ונשאר בחתך הבלתי רווי שלה, הגשם עלול להסיע את המרכיבים המסיסים שבו אל החתך הרווי, או שמפלט מי התהום יעלה עד שיווצר מגע עם מרכיבים אלה. זיהום קרקעות ומי תהום בדלק, עלול לפגוע גם בגידולים חקלאיים ובצמחייה, מלבד פסילת השימוש במקור המים המזוהם.

דליפות של דלקים ושמונים לקרקע, עלולות להתרחש כתוצאה מתפעול לקוי של תחנות תדלוק, ממכלי אחסון דלקים עיליים או תת קרקעיים, ממערכות צנרת להובלת דלקים, מתפעול לקוי של מוסכים, מהובלה של דלקים במכליות, וכו'. באגן היקוות הכינרת קיימת גם סכנה של זרימת דלקים עילית ישירות לאגם, או זיהום מדלקים ושמונים באגן היקוות של הכינרת, עלול לפגוע במערכת האקוויטית בנחלים, באיזון האקולוגי בכינרת, באיכות המים, ובמקרים קיצוניים גם לגרום להפסקת השימוש במי הכינרת כמקור למי שתייה.

ברחבי אגן היקוות של הכינרת ישנן למעלה מ-200 תחנות תדלוק, כ-1,000 מכלי אחסון דלק עיליים (שנפחם עולה על 3,000 ליטר האחד), ועשרות רבות של מוסכים. בנוסף, פזורים ברחבי האגן מחנות צבא רבים הכוללים סדנאות לטיפול ברכבים ובטנקים, מכלי אחסון דלק ושמן, תחנות תדלוק וכו'. גם פעילות השייט באגם, המונעת בדלקים, מהווה פוטנציאל לזיהום האגם, בנוסף לזיהום העלול להיגרם כתוצאה מהספנת הספינות לצורך טיפולי תחזוקה.

הרגישות ההידרולוגית הגבוהה של אגן היקוות הכינרת והאגם מחד, והפוטנציאל לזיהום דלק ושמן מאידך, מחייבים היערכות מתאימה למניעת הזיהומים ולטיפול בהם בעת הצורך. יחידת הפיקוח והאכיפה של מנהלת הכינרת

מנסה באמצעים המוגבלים שהעמידה לרשותה רשות המים, לטפל בנושא תוך שיתוף פעולה עם המשרד להגנת הסביבה.

## תחנות הדלק - מפגע פוטנציאלי

כאמור, ישנן למעלה מ-200 תחנות תדלוק מסחריות ברחבי אגן הכינרת, ועוד כ-1,000 מכלים עיליים לאחסון דלקים. תחנות התדלוק החדשות נבנות היום בהתאם לדרישות הסביבתיות המוגדרות בתקנות המים (מניעת זיהום מים, תחנות דלק, התשנ"ז 1997). זה אומר, שאת משטחי התדלוק ומשטחי פריקת הדלק יש לצקת מבטון מצופה בחומר עמיד בפני דלקים; שעל המשטחים להיות אטומים לחלוטין, ומתוחמים באבני שפה ובתעלות ניקוז באופן שכל התשטיפים מהמשטחים מנותבים אל מפריד דלק; שגגות המבנים והמשטחים מנוקזים אל מערכת הניקוז האזורית; שמפריד דלק מסוג המאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה קולט את כל התשטיפים ומזרים קולחים מטופלים לאחר הפרדת הדלק אל מערכת הביוב; שמכלי הדלק הם בעלי דופן כפולה ומצוידים באמצעי בקרה לאיתור דליפות; שצנרת הדלק היא עם דופן כפולה; שמתקיימות בדיקות אטימות תקופתיות; שיש גנרטור חירום, ועוד. ישנן, כמובן, גם דרישות בנושא סילוק שפכים מתחום התחנה, ובנושא מתקני רחיצת מכוניות (שיקוע חול לפני חיבור לביוב ומחזור מים).

דרישות אלה מופיעות בדרך כלל גם בתנאי היתר בנייה. על פי בקשת מנהלת הכינרת, מתן טופס 4 להפעלת התחנה, מותנה בדרך כלל באישור

למעלה: הצבת מכונת הקידוח. למטה: הטמנת מיכל דלק עם דופן כפולה בתחנת תדלוק חדשה. צילום: ניר לביא

**"דלקים ושמונים (הידרוקרבונים), הם מגורמי הזיהום החמורים ביותר של מקורות המים. הדלקים מכילים מרכיבים מסוכנים ורעילים, כמו בנזן, טולואן, קסילן, אתיל בנזין, נפטלן, טטראאתיל עופרת, ופנול בעלי מסיסות גבוהה, ו"חיים ארוכים"**



מנהלת הכינרת לגבי התאמת הביצוע בפועל לדרישות, כולל עריכת בדיקות אטימות. תחנות תדלוק ישנות עוברות שדרוג, המביא אותן קרוב מאוד לרמה של תחנה חדשה. התפעול השוטף של התחנות נמצא אף הוא בפיקוח. ישנן מספר תחנות תדלוק, שאותה בהן קרקע מזהמת בדלק, והיא מטופלת על פי דרישות המשרד להגנת הסביבה. תקינות פעילותם של מפרידי הדלק בתחנות נבדקת מדי פעם על ידי מפקחי מנהלת הכינרת, באמצעות דיגום ובדיקה כימית לפני המפריד ואחרי.

מכלים עיליים לאחסון דלק משמשים בדרך כלל את התעשייה, החקלאות, ספקי דלקים, קבלני עבודות עפר, ולעיתים גם את תחנות התדלוק. תקנות רישוי עסקים (אחסנת נפט) התשל"ז 1976, קובעת את נפח המאצרה הדרוש למיכל דלק עילי ("מאצרה" הוא מתקן לאצירת נוזלים מזהמים, כמו דלקים, שמנים, דשנים, וחומרים מסוכנים אחרים). הדרישה היא כי נפח המאצרה בה מוצב מיכל הדלק, יהיה גדול בעשרה אחוזים מנפח המכל עצמו. למאצרות הסטנדרטיות יש בדרך כלל פתחי ניקוז עם מגופים, שמאפשרים ניקוז מי גשם המצטברים במאצרה. מנהלת הכינרת דורשת מאצרות אטומות, ללא פתחי ניקוז, משום ש"לפני עיוור לא תיתן מכשול". הניסיון מלמד שבמאצרה עם פתח ניקוז, מנקזים גם את הדלק המצטבר בה. ניתן למנוע חדירת מי גשם למאצרה, על ידי הצבת גגון קל מעל למכל, או, לחילופין, לשאוב את המים המצטברים במאצרה, ולפנותם כמים מזהמים.

**זיהומי דלק ושמן ממחנות צה"ל**

מחנות צבא מהווים גורם בעל משקל רב בנושא זיהומי דלק ושמן באגן ההיקוות של הכינרת. המעקב אחר מצב מחנות הצבא בתחום זה מבוצע על ידי מנהלת הכינרת מזה שנים רבות. הפעילות המזהמת בדלקים ושמנים כוללת תחנות תדלוק, מכלי אחסון דלקים ושמנים, משטחי שטיפת רכב, רמפות לטיפול ברכבים הקרביים, גנרטורים, נשקיות וכו'.

הליקויים העיקריים שאותרו במחנות צה"ל:

- משטחי שטיפת רכבים ללא ניקוז מסודר וללא טיפול בתשטיפים (דלקים, שמנים ונוזלי קירור).
- רמפות לטיפול ברכבים קרביים, ללא איסוף מסודר של שמן משומש, סביבה מזהמת בשמנים ודלקים.
- מכלי דלק (סולר ובנזין), ומכלי שמנים ללא מאצרות, או עם מאצרות לא אטומות ולא שלמות.
- מילוי עודף של מכלי דלק, וגלישת כמות דלק גדולה לסביבה, בזמן מילוי מכלי האחסון.
- תחנות תדלוק עם משטחים לא אטומים ולא מנוקזים, ללא מפריד דלק, ללא קירוי משטחי תדלוק וכו'.
- זיהום מתמשך רב שנים של מי תהום בדלק במספר אתרים.

- "פינות שמנים" (משטחי אחסון חביות שמן), ללא אמצעים נאותים לניקוז וקליטה של דליפות.
  - מכלי דלק תת-קרקעיים, ללא בקרת איטום (בתחנות תדלוק, טרמואלים, גנרטורים).
  - משטחי חדרי גנרטורים, ללא ניקוז וקליטה מסודרת של דליפות.
  - זיהומי שמן באזורי נשקיות ונקודות ניקוי כלי נשק.
  - קרקעות מזהמות בשמנים ודלקים.
- הלחץ שהופעל על צה"ל בנושא שמירת איכות הסביבה ודו"ח מבקר המדינה בנושא איכות הסביבה בצה"ל, שפורסם ב-2004, הביאו לשינוי גישה בצה"ל בנושא איכות הסביבה בכלל ומניעת זיהום מדלקים בפרט, והדבר ניכר בשטח. חלק מתחנות התדלוק עברו שדרוג. חלק מהמחנות נסגרו. הותקנו מאצרות תקניות למכלי אחסון דלק. הוכנה תוכנית כללית רב שנתית לטיפול במפגעים לפי סדרי עדיפות. טופלו חלק מהקרקעות המזהמות. מונו קצינים אחראים לאיכות הסביבה ביחידות השונות. התקיימו כנסים וימי עיון בנושא איכות הסביבה למפקדים, קציני חימוש, נגדים, רס"פים, ועוד. הדרך לתיקון מלא של המצב לא הושלמה עדיין, אבל כבר אפשר להבחין בשיפור ניכר.

**פעילות השייט כמקור לזיהום**

עם כלי השייט בכינרת נמנים אופנועיים, סירות מנוע בגדלים שונים, ספינות דיג, ומספר ספינות גדולות לצרכי תיירות. בהערכה כללית, משייטים בכינרת בעונות השיא (אביב-קיץ), כ-600 סירות מנוע בגדלים שונים, כ-1,000 אופנועיים, כ-20 ספינות תיירות ודיג (עם מכלי סולר בנפח של עד 3,000 ליטר), כארבע ספינות תיירות גדולות (עם מכלי סולר בנפח 3,000-10,000 ליטר).

את הזיהום הפוטנציאלי מכלי השייט אפשר לחלק למספר סוגים: זיהום כתוצאה מדליפה ממיכל הדלק שבספינה (ביקוע, סדק וכו'); זיהום ממי שיפוליים (מים מזהמים מחדר המכונות); זיהום של MTBE (ראה להלן); זיהום כתוצאה מהספנה וביצוע עבודת תחזוקה לספינות; וזיהום משפכים ופסולת מוצקה.

ספינות התיירות וחלק מספינות הדיג מצוידות במכלי סולר גדולים יחסית (בנפח של 10,000-1,000 ליטר). דליפה ממכלים אלה, אם כתוצאה מסדק במכל, או ביקוע המכל כתוצאה מתאונה, או סערה, משחררים סולר ישירות אל הים. טיפול באירוע מסוג זה חייב להיות מהיר, לפני שכתם הדלק מתפזר על פני שטח רחב במים, ואינו ניתן לטיפול.

מי השיפולים בספינות הגדולות נאספים ונאגרים במכל מיוחד, ומפונים אל מערכות בחוף. מים אלה מכילים שאריות של דלקים ושמנים. תקלה במכל האגירה, או במערכת האיסוף, כמו גם פינוי מכוון אל הכינרת, עלולים לגרום לזיהום שקשה מאוד

לטפל בו.

**הסכנה הטמונה ב-MTBE וב-T.B.T**

(MTBE Methyl Tert Butyl Ether) הוא תוסף דלק, שנועד להעלות ולשמור על אוקטן גבוה של הדלק (מספר האוקטן בדלק הוא מדד לעמידות הדלק בפני נקישות במנועי שריפה פנימית). בעבר, השתמשו למטרה זו בתוספים על בסיס עופרת הידועה כמזהם רעיל מאוד. ממחקרים שנעשו בשנים האחרונות התברר, כי גם MTBE עלול לגרום לנזקים בריאותיים, בעיקר בגלל החשד להיותו חומר מסרטן. על פי מחקרים שנעשו במספר אגמים בארה"ב, סירות המנוע ואופנועי-הים הם ככל הנראה התורמים העיקריים ל-MTBE באגמים. מחקר שנערך בכינרת על ידי הטכניון בשנת 2008, הראה כי בעיית ה-MTBE בכינרת קטנה מאוד וכמעט שאינה קיימת.

בהתאם לתנאי רישיון השייט, יש צורך להספין אותם אחת לתקופה, לצורך בדיקות ועבודות תחזוקה. טיפולי התחזוקה כוללים ניקוי חול וצביעה, וכאשר אלה מבוצעים מעל למים, הם עלולים לזהם את המים. בכינרת קיים מתקן אחד, במעגן עין-גב, המותאם להספנת ספינות (גם במפלסים נמוכים), והוא כולל אמצעים מיוחדים למניעת זיהום הכינרת בעת ביצוע עבודות התחזוקה לספינות המוספנות, כמו וילון המונע פיזור חול מזהם לכיוון הים בעת חשיפת גוף הספינה על ידי ניקוי חול או צביעה; מערכת ניקוז מסודרת סביב משטח ההספנה; ועוד.

בעשורים האחרונים מקובל היה להוסיף לצבעים בהם צובעים את תחתית הספינות תרכובת הנקראת T.B.T (Tri Butyl Tin) לצורך מניעת צמדת-ים (Anti fouling). תרכובת זו הוכחה כיעילה מאוד למניעת צמדת-ים, ולכן השימוש בה היה נרחב בכל סוגי כלי השייט. אבל התברר כי זו תרכובת רעילה מאוד של בדיל. רעילותה למגוון רחב של בעלי חיים ימיים ואצות, מנע את התיישבותם על גבי דפנות כלי השייט.

במהלך השנים התברר כי ה-T.B.T המשתחרר באיטיות מהצבע אל המים, גורם לנזקים סביבתיים חמורים (פגיעה קשה ביצורים הימיים, עד להכחדת אוכלוסיות של יצורים מסוימים). בעקבות זאת, נאסר השימוש בצבעים המכילים T.B.T, לצביעת כלי שייט. במקומם פותחו צבעים הפועלים באופן דומה, ללא T.B.T.

נושא ה-T.B.T לא נבדק מעולם בכינרת, ויש להניח כי השפעתו זניחה. עם זאת, מקפידים גם בכינרת להשתמש בצבעים ללא T.B.T. מפקחי מנהלת הכינרת מאשרים מראש את אופן הטיפול בספינות בעת הספנתם (מבחינת מניעת זיהום הים), ומלווים את עבודות התחזוקה עד להחזרת הספינה למים.

**טיפול באירועי זיהום**

במהלך השנים היו אירועים שונים של זיהום

בדלקים ו/או שמנים ברחבי אגן ההיקוות של הכינרת. אירועים אלה התרחשו כתוצאה מדליפות בתחנות תדלוק ומחנות צבא; כתוצאה ממילוי עודף של מכלי אחסון דלקים; כתוצאה מדליפות ממכלי דלק של גנרטורים בתחנות שאיבה; תאונות דרכים; תדלוק ספינות במעגנות; פעילות שייט בכינרת; דליפות שמן הידראולי מציד מכני שהופעל ליד גדות נחלים, או בסמוך לחופי הכינרת, או בעבודות ימיות בכינרת עצמה; ועוד.

הטיפול באירועים אלה מותאם לסוג האירוע. בשלב ראשון יש להפסיק את הדליפה. במקרים בהם מדובר בזיהום קרקעות, עורך הגורם המזהם סקר קרקעות על פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה, הכולל דיגומי קרקע לבדיקת קיומם של מזהמים בקרקע, הערכת היקף הקרקע המזהמת בממד האנכי והאופקי, ועוד. בהתאם לתוצאות הסקר, נקבעת תוכנית השיקום של הקרקע.

במקרים של זיהום הים, או הנחלים, יש לחסום בשלב הראשון את אזור הזיהום, ולאחר מכן למצוא את הדרך המתאימה לסילוק ופינוי הזיהום מהאזור החסום (בשאיבה, או בספיגה וספיחת הדלק). במחסי מנהלת הכינרת מצוי ציוד לטיפול באירועי זיהום-ים, הכולל מחסומים צפים, ציוד לספיחת דלקים ושמנים, וכדו'. סירת הפיקוח "כינרת ו", שהושקה בכינרת בשנת 2010, משמשת לטיפול באירועי זיהום ים בכינרת, מלבד תפקידיה האחרים בתחום השיטור והפיקוח הימי.

**סיכונים שטרם ידענו כמותם**

נחזור להתחלה. הפקת נפט ברמת הגולן, עלולה להביא עמה סיכונים גדולים בהרבה מאלה שידענו עד כה בתחום הדלקים והשמנים באגן הכינרת. במידה שיימצא נפט במהלך קידוחי הניסיון והחיפוש, עם כדאיות להפקתו, והמדינה תכריז על תגלית, תוכן תוכנית מפורטת להפקה, שתכלול תסקיר השפעה על הסביבה והערכת סיכונים. התוכנית תוגש לאישור הוועדה המחוזית לתכנון ולבנייה במחוז הצפון, ותובא לדיון בפני הגורמים המקצועיים השונים. יש להניח שגורמים אלה יבחנו את התוכנית על כל היבטיה, בחינה מקצועית מעמיקה, כבדת ראש ועם כל הזהירות המתבקשת.

דלקים ושמנים הם, כידוע, חומרים חיוניים להנעת מערכות וליצירת אנרגיה. קשה מאוד לדמיין את קיומו של עולמנו המודרני בלעדיהם. עם זאת, טמון בחומרים אלה פוטנציאל רב לזיהום הסביבה ולזיהום מקורות המים, וכמו בנושאים אחרים הקשורים לשמירת איכות הסביבה, גם במקרה של דלקים ושמנים מוטלת עלינו החובה לעשות בהם שימוש מושכל לתועלתנו ולרווחתנו, באופן שלא יסכן את סביבתנו אלא יאפשר לשמר סביבה נקייה ומקורות מים ראויים לשימוש גם לדורות הבאים.



מיכל סולר עם משאבה. צילום: רוני שמואל



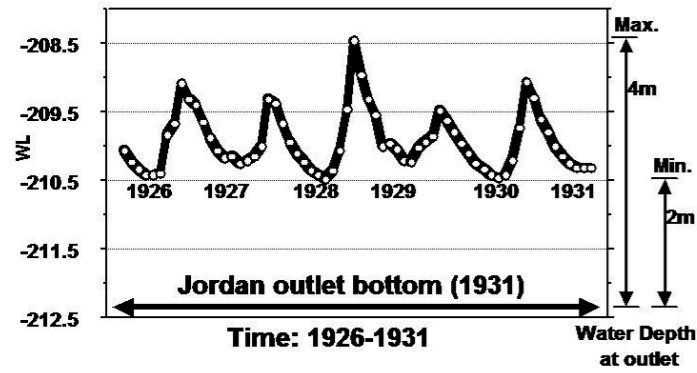
מאצרה למיכל דלק. צילום: ניר לביא



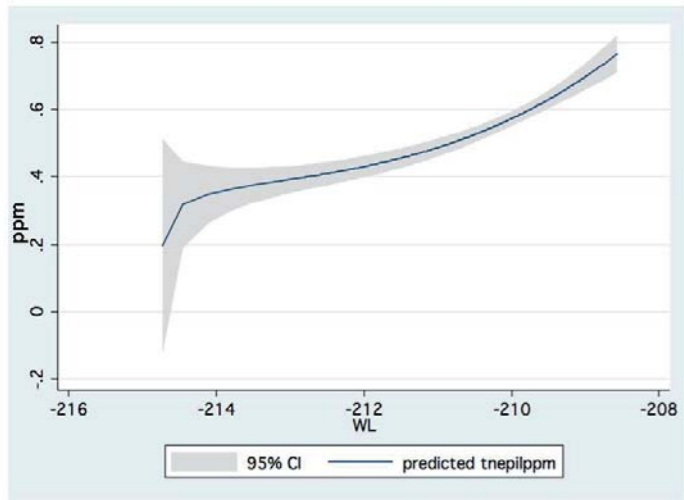
מיכל איחסון דלק עם מאצרה. צילום: ניר לביא

**"בעונות השיא אביב וקיץ משייטות בכינרת כ-600 סירות מנוע בגדלים שונים, כאלף אופנועיים, כעשרים ספינות תיירות ודיג, כארבע ספינות תיירות גדולות וגם הן מהוות מקור פוטנציאלי לזיהום מי האגם"**

**"ברחבי אגן ההיקוות של הכינרת ישנן למעלה מ-200 תחנות תדלוק, כ-1,000 מכלי אחסון דלק עיליים, ועשרות מוסכים. בנוסף, פזורים ברחבי האגן מחנות צבא רבים הכוללים סדנאות לטיפול ברכבים ובטנקים, מכלי אחסון דלק ושמן, תחנות תדלוק וכו'"**



איור מספר 1: תנודות מפלס הכנרת בתקופה 1926-1931 לפני בניית הסכר מתוך נתוני רשות המים וההידרו. מצוין רום קרקעית מוצא הירדן וגובה מים פוטנציאלי של קיץ וחורף במוצא הירדן.



איור 2: פרדיקציה פרקציאולנית פולינמיאלית (95% רווח בר-סמך) של ריכוז החנקן הכללי (ppm) כנגד רום מפלס הכנרת (WL).

האחרונות כתקופה של מפלסים נמוכים. נעשתה השוואה סטטיסטית בין התקופות השונות של מצב הנוטריאנטים, הפלנקטון וטמפרטורת המים באפילימניון על פי ממוצעים חודשיים.

**נוטריאנטים ופרידיניום**

נבדקה הקורלציה בין ריכוז הנוטריאנטים והביומסה של פרידיניום באפילימניון, לבין גובה המפלס והספיקות בירדן בכל התקופה מאז הפעלת ה"מוביל הארצי" (1965-2013). מובן מאליו הוא הקשר הישר בין הספיקות בירדן לגובה המפלס. הקשר הזה לא בהכרח קיים, אולם במשטר התפעול של הכנרת, המספקת 60 אחוז מאספקת מי השתייה, הוא אכן מתקיים. הנוטריאנטים שנבדקו הם: חנקן כללי (TN), חנקן אורגני חלקיקי (PON), זרחן כללי (TDN), חנקן אי-אורגני (TIN), חנקן אורגני חלקיקי (PON), זרחן כללי (TP), זרחן כללי מומס (TDP), קלדהל כללי, וביומסה של פרידיניום. לגבי כל הפרמטרים הללו, להוציא זרחן כללי, נמצא קשר ישיר מובהק (p קטן מ-0.0001) שלהם עם גובה המפלס (וכמובן, גם עם ספיקת הירדן; ראה טבלה מס' 2, ואיור מס' 2): כאשר הספיקה עולה, המפלס גבוה יותר וריכוז הנוטריאנטים והביומסה של פרידיניום יותר גבוהים, ולהיפך. יתר על כן, מובן מאליו שכמויות הנוטריאנטים הכללית השופעת בירדן אל הכנרת, המבוססת על הכפלת הספיקה בריכוזם, תראה על קשר ישיר ביניהם (0.596-0.886r2 טווח ומובהקות p של פחות מ-0.0001).

בשלב הבא עשיתי השוואה סטטיסטית (ANOVA) של ריכוזי הנוטריאנטים בין התקופות השונות, של 20 שנה, כאשר התקופה הראשונה, 1933-1953, לא נכללה בבדיקה בגלל חוסר

העשרים עדיין היו ככל הנראה שגיאות במדידת רום המפלס.

**שיטות**

בעבודתי התרכזתי בנייתו הקשר בין גובה המפלס ואיכות המים רק בשכבות העליונות (אפילימניון), כי מתוכנן נשאבים מים לאספקה ובהן טובלים המתרחצים הנופשים בחופי הכנרת לאורך תקופות זמן ארוכות. בדיקת הקשר הזה על פני תקופות ארוכות נעשתה כדי לבדוק האם שינויים נקודתיים, שליליים, או חיוביים, נמשכים לאחר מכן, לאורך תקופות ארוכות. לצורך הניתוח הסטטיסטי חילקתי את התקופה של 1926-2013 בשתי צורות: 1. ארבע קבוצות של 20 שנה כ"א של כל התקופה מאז הופעל הסכר (1933), ועד 2013 (טבלה מס' 1). 2. שתי תקופות של 24 שנים כל אחת: א. מפלס גבוה מאז הופעל המוביל הארצי בשנת 1965, ועד 1989. ב. מפלס נמוך, מ-1990 ועד 2014, למרות שהיו כמה מקרים נקודתיים של שיטפונות ומפלס גבוה לתקופות קצרות.

**תוצאות ודיון**

לכנרת, כמו לכל מאגר מים טבעי או מלאכותי, מאזן מים שבו מתקיים עיקרון פשוט: אם יוצאים ממנו יותר מים משכנסים לתוכו המפלס יורד, ולהיפך. במאזן המים של הכנרת יש גורם טבעי אחד קבוע פחות או יותר וזו ההתאדות. בין הגורמים המלאכותיים יש קבועים, כמו, כמה מים יש לספק לממלכת ירדן, ויש גם כאלו הנתונים לשיקול דעתם של מקבלי ההחלטות, כמו כמה מים יישאבו מהאגם. יש כמובן גורמים טבעיים, שאינם קבועים והם הדומיננטיים בקביעתו הסופית של גובה המפלס: כמה גשם ירד ישירות על האגם, וכמה באגן ההיקוות שלו, ובעקבותיו כמה מים יזרמו בנחלים לתוך הכנרת. ויש עוד גורם חשוב שהוא פרי שיקול דעת המבוסס על ידע והוא גמיש דיו כדי להשתנות כתוצאה מהעמקת הידע או במקרים של נתוני קיצון חריגים. הגורם הזה הם גבולות המקסימום לעלייה וירידה של המפלס, מה שקרוי בפנינו "הקווים האדומים". המערכת המורכבת הזאת של נתוני רקע הייתה קיימת תמיד, לאורך כל התקופה, אבל המשקל היחסי של כל פרמטר ועוצמתו השתנו תדירות. רבות הדוגמאות לכך: התצורות הלאומית למי שתייה ש-60 אחוז ממנה מקורם בכנרת, הייתה בעבר פחות מ-300, וכיום יותר מ-700 מלמ"קש. עד 1964, בצד ניצול מינימלי של מי הכנרת לשתייה, שימשו מי האגם גם לייצור חשמל בתחנה ההידרואלקטרית בנהריים. עד אמצע שנות השמונים של המאה הקודמת, מפלס המינימום היה, על פי החלטה, -212, ובסוף שנות התשעים הוחלט על -215. השימוש במים ממקורות הכנרת מצפון לאגם היה בעבר קטן ועלה מאוד לאחר ייבוש החולה. בגלל שינויים בהחלטות על מפלס המינימום, השתנה מאוד כושר האגירה של האגם, כך ששנה אחת שוחררו דרך הסכר מאות מלמ"קש, ובשנים אחרות כמעט מאומה.

בשנים 1990-2014 היה המפלס נמוך יותר מכל תקופת 20 השנים שקדמו להן (1965-1989). לפני הפעלת ה"מוביל הארצי" המפלס היה באופן קבוע גבוה יותר מזה של התקופה שלאחר הפעלת ה"מוביל". בטבלה מספר 1 מוצג גובה המפלס כממוצע לכל תקופה של 20 שנה לאחר הפעלת סכר דגניה. תוצאות מובהקות (p קטן מ-0.0001) של מבחן סטטיסטי השוואתי (ANOVA) בין התקופות של כל הנתונים החודשיים בכל תקופה מראה שהמפלס בשנים 1994-2013 היה הנמוך ביותר מבין כל השנים שקדמו לכך, ובתקופת השנים של 1954-1973 המפלס היה גבוה יותר מכל התקופות האחרות. יש אם כן להתייחס אל 20 השנים

# בין שמים לארץ

מפלס הכנרת, שנתון גם לחסדי שמים וגם למעשה ידיו של האדם, הוא כבר מזמן לא רק עניין הידרולוגי, אלא גם עניין של מצב רוח לאומי. ירידה זמנית שלו היא ממש לא אסון, מרגיע פרופ' משה גופן. להלן ההסבר

**מבוא**

בימים אלה, כשהדרישה למפלס גבוה בכנרת איננה יותר רק שאלה הידרולוגית אלא גם סימפטום למצב רוח לאומי, חשוב ללמוד ולהכיר את הנושא בהיבט רב-שנתי. בדקתי, לכן, סדרת נתונים ארוכת טווח, במגמה לברר מהי המציאות המסתתרת מעבר למצבים נקודתיים קצרי טווח.

**פרופ' משה גופן (מיג"ל)**

סדרת הנתונים הרשמית של מפלסים בכנרת מתחילה בשנת 1926. היא נערכה בראשיתה על ידי תה"ל, ומאוחר יותר באחריות נציבות המים, ואח"כ רשות המים. כל המדידות שלפני 1926, אינן מדויקות. מדידות אלו נעשו על ידי ברומטרים פשוטים, או על ידי מדידת טמפרטורת הרתחה של המים, או על ידי מדידות טופוגרפיות באמצעות נקודות טריאנגולציה, או על ידי מדידות פיסיות (מטרים וסנטימטרים) של מרחק קו המים מנקודות ייחוס סטטיות בחוף. ההיסטוריון, פרופ' חיים גורן, ממכללת תל-חי, ריכז שפע מרשים של דו"חות ומסמכים עם נתוני מדידת מפלסים שנעשו במחצית הראשונה של המאה ה-19. על פי המסמכים האלה מפלסי הכנרת נעו בתחום שבין 230-203. אם נתונים אלו היו נכונים, אז על פי הנמוך שבהם העומק המרבי בכנרת היה 26 מטרים (הקרקעית העמוקה ביותר באגם נמצאת ברום של -256), ומתוך כל 170 הקילומטרים הרבועים של פני המים בכנרת כיום, הייתה

נשאר רק שלולית במרכז, ללא מוצא דרומה. אילו הנתון הגבוה ביותר היה נכון, אז עין-גב, גינוסר, האון, מעגן וצמח, היו כולן מכוסות מים, ושפת הכנרת הייתה מגיעה עד לשוק של טבריה, ותל קציר הייתה אי קטן מוקף מים. ברור שנתונים אלה אינם מציאותיים, אבל ניתן ללמוד מהם שמפלס הכנרת השתנה באופן קיצוני, וככל הנראה שום שיא עליון או תחתון לא נשאר לאורך זמן ממושך. למרות כל זאת, בתוך בסיס הנתונים הרשמי של רשות המים מופיעות גם מדידות מפלס שנערכו בשנים 1926-1932, כלומר, לפני הקמת סכר דגניה (1932-33). המדידה האמינה הראשונה, של הרום המוחלט של קרקעית הירדן בנקודת יציאתו מהכנרת, נעשתה על ידי המודדים של חברת החשמל (1932), כהכנה להעמקת אפיק הירדן היוצא מן האגם והקמת הסכר. אחרי מדידה זאת הועמק אפיק הירדן ביציאתו מהכנרת ועד הסכר בארבעה מ'. תוצאת מדידה זו של חברת החשמל הייתה: -212.35. על פי בסיס הנתונים של תה"ל, מפלסי השנים 1926-1932 נעים בין -210.05 ל-208.5. משמעות הדבר שביציאת הירדן מהכנרת עומק המים היה משתנה בין 2 מטרים בקיץ ל-4 מטרים בחורף (איור מס' 1), וזאת, כאשר יש דיווחים וצילומים בהם נראים אנשי דגניה חוצים קטע זה של הירדן דרך המים הזורמים ברגל, בעגלות, או רכובים על סוס. ברור שלא יכולים היו לעשות זאת כשעומק המים משתנה בין 2 מטרים ל-4 מטרים. מכאן, שגם בראשית המאה

מספר	תקופה	רום מפלס ממוצע
1	1953-1955	-210.55
2	1954-1973	-209.77
3	1974-1993	-210.39
4	1994-2013	-211.84

טבלה מספר 1: השוואה סטטיסטית (ANOVA) של גובה המפלס בין ארבע קבוצות של 20 שנה.

נוטריאנט	מקדם מתאם עם ספיכות הירדן	מקדם מתאם עם מפלס
חנקן חלקיקי אורגני	S 0.098	S 0.126
חנקן אי אורגני	S 0.558	S 0.086
קיהלדל כללי	S 0.099	S 0.085
חנקן מסיס כללי	S 0.368	S 0.130
זרחן מסיס כללי	S 0.079	S 0.090
זרחן כללי	S 0.208	NS 0.010
פרידיניום	S 0.135	S 0.127
חנקן כללי	S 0.339	S 0.187

טבלה מספר 2: רגרסיה פולינומיאלית בין ריכוז (מג/ל; ppm) נוטריאנטים ובינומסה של פרידיניום (גרם למ"ר), לגובה המפלס ולספיכות הירדן (מיליון מע"ק לחודש), בשנים 1970-2013: מוצגים מקדמי המתאם (r<sup>2</sup>).

S=קורלציה מובהקת (p<0.0001); NS=קורלציה לא מובהקת (p=0.1359).

זואופלנקטון / תקופה	1973-1970 (2)	1993-1974 (3)	2013-1974 (4)
קלדוצירה	23.4	15.2	18.3
קופפודה	14.9	8.7	9.5
רוטיפרה	3.1	1.9	2.1

טבלה מספר 3: מבחן השוואה ANOVA של ריכוז זואופלנקטון (גרם למ"ר), משלוש קבוצות (קלדוצירה, קופפודה, רוטיפרה), בין שלוש תקופות (1=1970-1973, 2=1974-1993, 3=1994-2013).

בהשוואה סטטיסטית (ANOVA) נמצא:

3<2; 4<2; 4<3; ברמה מובהקת של p<0.0001-0.0365.

פרט לקופפודה ורוטיפרה שם 4<3 אבל לא מובהק (p=0.2255)

ורוטיפרה (p=0.4445).

בכינרת, במפלסים נמוכים.

**סיכום:**

להלן סיכום תמציתי של השינויים שהתרחשו באפילימניון של הכינרת בתקופות של מפלסים נמוכים:

טמפרטורת המים-עלתה; כמות החנקן-ירדה; כמות הזרחן עלתה; פרידיניום ירד; חיידקים כחוליים, ירוקיות, וצורניות עלו; כמות כלל הפיטופלנקטון ירדה; כמות הזואופלנקטון ירדה; איכות המים עלתה (במידה שכמות החיידקים הכחוליים הרעילים אינה חורגת מהמותר על פי התקנון).

הערה תפעולית:

מאמר זה איננו מבטא המלצה להורדת מפלס הכינרת. מטרתו היא להראות שאם קיים אילוץ חיצוני כלשהו (בצורת, למשל) המחייב הורדת מפלס, ניתן לעשות זאת כפתרון זמני למצוקה חולפת, מבלי לחשוש לאיכות המים. המאמר מדגיש גם שהדרישה לעליית המפלס אינה אולטימטיבית.

יורדת הבינומסה הכללית של הפיטופלנקטון, הזואופלנקטון והזואופלנקטון הצמחוני (איורים מס' 3-4). במפלסים נמוכים, עולה הטמפרטורה של האפילימניון. ירידת הבינומסה הכללית של הזואופלנקטון במפלסים נמוכים, קשורה גם בפעילות המטבולית של הזואופלנקטון. כשטמפרטורת המים עולה, הפעילות הזאת גוברת, אולם היעילות שלה יורדת. המשמעות היא שהזואופלנקטרים אוכלים יותר, אבל גם מוציאים יותר אנרגיה על נשימה, ולכן יעילות ניצול המזון לגדילה והתרבות יורדת, ולכן הכמות הכללית שלהם באגם נמוכה יותר. ללא כל קשר למשטר המפלסים, יש לזכור שמאז סוף שנות התשעים לא נגרם על ידי גובה המפלס, אלא על פי צורכי השוק, שאינו "אוהב" סרדינים. רק תופעה של עליית מפלס מהירה (יותר משני ס"מ ליום), גורמת ישירות לעלייה בכמות הסרדינים באגם.

שינויי הטמפרטורה בתקופה שהתחילה ב-1970 ונמשכה עד אמצע שנות השמונים של המאה הקודמת (זו הייתה תקופה של מפלס גבוה) טמפרטורת האפילימניון בכינרת ירדה, ובמשך השנים שלאחר מכן (בתקופה של מפלסים נמוכים) היא עלתה ב-1.8°C. בתקופה של מפלסים נמוכים, יחד עם טמפרטורת אפילימניון גבוהה יותר, גם הטמפרטורה הייתה גבוהה יותר והטמפרטורה שלה גבוהה יותר. תופעה זאת יכולה להיות מושפעת מכמה גורמים. אחד מהם הוא השינוי שחל בהרכב הפיטופלנקטון. בשנים 1970-1990 שלטה אצת הפרידיניום, שעשויה מתאים גדולים (עם שטח פנים קטן יחסית לנפח), ולאחר מכן נעלמה והתברו אצות קטנות של חיידקים כחוליים, ירוקיות וצורניות (להם שטח פנים גדול יחסית לנפח). ריבוי חלקיקים קטנים, גורם להגדלת שטח הפנים הכולל יחסית לנפח של האצות שקולט אור. קליטת אור גבוהה יותר, מביאה גם לעליית טמפרטורה. יש גם גורם אובייקטיבי נוסף שיכול לגרום לעליית הטמפרטורה של המים. גורם זה הוא האלבדו (ALBEDO).

מה זה אלבדו? השמש ומקורות נוספים בשמים מקרינים אנרגיה ישירות אל כדור הארץ. חלק מאנרגיה זו מוחזר (רפלקציה). לא נקלט. אלבדו מבטא את מידת החזרת: זהו היחס, מבוטא באחוזים, בין קרינה חוזרת (רפלקציה), לכמות שפוגעת בשטח. ערך האלבדו המוחלט של פני המים בכינרת במפלס גבוה, זהה לזה של מפלס נמוך (חמישה אחוזים בקירוב). אולם מבחינה כמותית ליחידת נפח מים, גדולה יותר כמות החום הנקלטת על ידי מטר מעוקב של מי אפילימניון במפלס נמוך מאשר במפלס גבוה. אין הכוונה כאן למאזן חום כולל, אלא רק לכמות החום שקולט כל מטר מעוקב מי אפילימניון במפלס נמוך או גבוה. אם מחשבים את כמות החום הכללית שקולטים פני האגם ומפחיתים ממנה את מה שמוחזר (אלבדו), מתקבל שכל מטר מעוקב מי אפילימניון קלט יותר חום במפלס נמוך.

בקצהו הצפוני-מערבי של האגם הייתה תחנה מטאורולוגית שמודדה את טמפרטורת האוויר הסמוכה לקו המים. גם מדידות אלו מראות על עלייה בתקופת המפלסים הנמוכים. חישוב כמויות החום שקולטים מי האפילימניון במפלסים גבוהים ונמוכים, מראים שבמפלס של -214, כמות החום הנקלטת גבוהה יותר ב-32 אחוז מזו שנקלטת במפלס של -209. אין לחשב מתוך נתון זה את השינוי המדויק בטמפרטורה, שאותו ניתן לעשות רק על פי מאזן חום כולל שלא מוצג כאן. אבל, תופעת האלבדו נחשבת לאחת הסיבות לעליית הטמפרטורה של מי האפילימניון

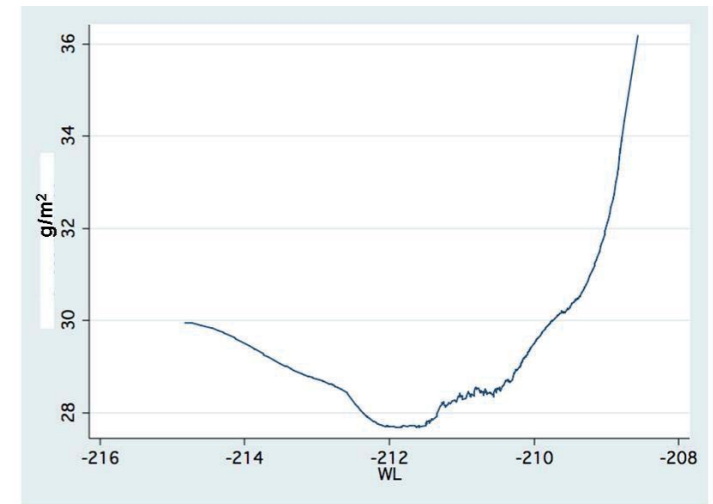
נתונים. בבדיקה הזאת נכללו כל הממוצעים החודשיים שנמדדו באפילימניון בתקופה המדוברת. הבדיקה הסטטיסטית הזאת כוללת: TN, TP, TIN, TDN, TDP ו-TDP בשנים 1994-2013, ריכוזם באפילימניון היה נמוך יותר בצורה מובהקת (p- בטווח שבין 0.0294 ל-0.0001), בהשוואה לתקופה שקדמה לכך. אבל הייתה עלייה של TP ו-TDP בשנים שאחרי 1974. המשמעות היא שמערכת הכינרת בתקופה שקדמה לשנות התשעים, כשהמפלסים היו גבוהים בד"כ, הייתה שופעת חנקן ודלה יחסית בזרחן, ולאחר מכן המצב התהפך: נוצר מחסור בחנקן והתקיים עושר יחסי בזרחן. זהו אחד הגורמים החשובים שהביאו להיעלמות הפרידיניום חובב החנקן והתגברות החיידקים הכחוליים, שיודעים לקבץ חנקן מולקולרי-אטמוספרי, והירוקיות והצורניות שהגיבו כך לעלייה היחסית בזרחן. אם בודקים קורלציה סטטיסטית פשוטה של כל נתוני התקופה, בין ריכוז כל נוטריאנט בנפרד לרום המפלס, מגלים כי במפלסים גבוהים ריכוז כל הנוטריאנטים באפילימניון גבוה, והוא יורד עם ירידת המפלס. מכיוון שבמצב טבעי המפלס משתנה, פעם יורד ופעם עולה, חשוב היה לערוך את הבדיקה ההשוואתית שהוצגה על מצב איכות המים לאורך תקופות שונות.

כשהמפלס יורד, מצטמצם במעט נפח האפילימניון, ובמידה רבה יותר נעשה קטן יותר נפח ההיפולימניון. תופעה זאת גורמת גם לשינויים גיאוכימיים בשכבות התחתונות. זאת, משום שהפעילות הביולוגית בשכבות העליונות, גם אם לא הייתה גוברת (מה שנגרם על ידי עליית הטמפרטורה), כל מוצרי הפסולת שלה, חומר אורגני חלקיקי, ששוקע, מתפזר בתוך נפח קטן יותר של ההיפולימניון ועולה לכן ריכוזו, כמו גם כל הנגזרות הגיאוכימיות שלו (סולפיד, אמוניה, דותה"פ), ובוודאי נעלם בקצב מהיר יותר החמצן בשכבות האלה. אולם, נתוני איכות המים של האפילימניון מראים שבמפלס נמוך הם היו טובים יותר. עבודה של צרויה ופולינגר משנות ה-70, הראתה ירידה של הבינומסה של אצות במפלס נמוך בכינרת, בניגוד למה שנמצא באגם סיוון בארמניה, שם ירד המפלס ב-17 מטרים ועלתה הבינומסה של פיטופלנקטון.

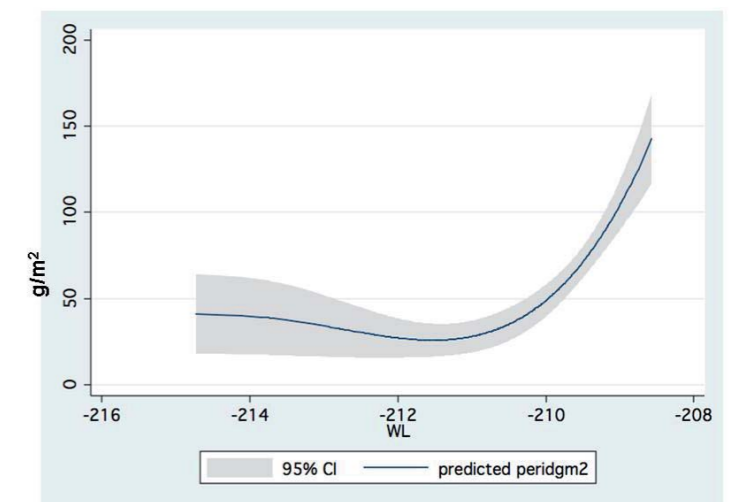
**אוכלוסיות הזואופלנקטון**

נבדקו השינויים בהרכב אוכלוסיות הזואופלנקטון על פי ממוצעים חודשיים של הבינומסה, בהשוואה בין שלוש תקופות: 1954-1973, 1974-1993, 1994-2013 (ראה טבלה מס' 3). כל הקבוצות הטקסונומיות (קופפודה, קלדוצירה, ורוטיפרה), ולכן גם הבינומסה הכללית של הזואופלנקטון, הראו על ירידה אחרי 1973 ועלייה לאחר 1993. אלו שינויים רב שנתיים, שאינם קשורים ככל הנראה רק לגובה המפלס וכל מה שמשתמע ממנו. התנודות האלו קשורות גם לשינויים בגודל אוכלוסיית הלבנונים (סרדינים) בכינרת. כשיש עלייה בבינומסה של הלבנונים, יש ירידה בכמות הזואופלנקטון. הלבנונים הם טורפי זואופלנקטון מובהקים, וכמות גדולה יותר שלהם מגבירה את לחץ הטריפה של הזואופלנקטון, וכמותו פוחתת. נמצא שהשינויים של כלל אוכלוסיות הצמחוניים (קלדוצירה, רוטיפרה וזרחן) צעירות של קופפודה) והטורפים (קופפודים מבוגרים), היו דומים לאלה שהוצגו לעיל לגבי כלל הזואופלנקטון.

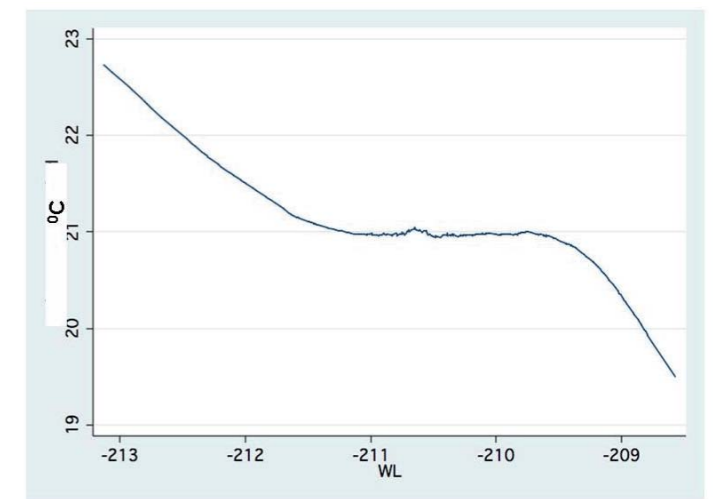
אם לוקחים את סדרת הנתונים כולה, לכל אורך התקופה השלמה (1970-2013), של הבינומסה של הפלנקטון (זואו. ופיטו.), וטמפרטורת המים, וגובה המפלס, נמצא שעם ירידת המפלס



איור 3: מגמת השינוי (שיטת LOWESS) של ריכוז הבינומסה של זואופלנקטון (גרם למ"ר) עם ירידת המפלס (WL).



איור 4: פרדיקציה פרקציונלית פולינומיאלית (95% רווח בר-סמך) של ריכוז הפרידיניום (גרם למ"ר) כנגד רום מפלס הכינרת (WL).



איור 5: מגמת השינוי (שיטת LOWESS) של טמפרטורת המים באפילימניון עם ירידת המפלס (WL).



צילומים: שי מרדכי



צילום: שי מרדכי



# מסגרת תכנונית חדשה לחופי הכינרת

תמ"א/13 החדשה, שמחליפה את קודמתה, מתמקדת באגם ובסביבתו, ומאזנת בין הערכים האקולוגיים והנופיים, לבין הצורך ליצור תשתית נופש ותיירות מתקדמת. התכנית, שהוצגה לאחרונה בפני הציבור הרחב, תאושר בקרוב

תחושת מרחב ונוחות, כולל להיקפי ביקוש גבוהים על פי הקצאת מכסת קרקע ידועה לאדם.

• אין בתכנית התעלמות משממונה של הכינרת בחודשי החורף; אדרבה, נקבעה מסגרת תכנונית שמאפשרת פעילויות רווחיות שונות גם בחורף, במטרה למתן את העונתיות.

מן הראוי לציין, שאין הדברים דלעיל מהווים ביקורת על תמ"א/13 הישנה. תמ"א/13 הישנה הייתה חיונית ודרושה באותם ימים רחוקים כדי לשמור על האגם, ולפיכך גם טיפלה באגן הניקוז. התפקיד והמשימה בוצעו בהצלחה, ובכך הסתיים תפקידה, שכן היא לא התאימה יותר לנומרות התכנוניות הנהוגות כיום.

לפיכך, אין בתמ"א/13 החדשה חזון של הצלת האגם מכליה וכיוצ"ב מטרות, אלא מטרות צנועות של הסדרה מושכלת וראויה של פעולות הנופש, התיירות, השייט, והתחבורה, בצד שמירה, טיפוח והגנה על שטחים פתוחים וערכים מוגנים טבעיים.

חלק בלתי נפרד מתהליך תכנון של תכנית מתאר ארצית, הוא שיתוף ציבור ושמיעת עמדותיו ביחס לנושאי התכנון. על סמך זאת, ערך איגוד כינרת כנס לשיתוף ציבור בנושאי התכנית. הכנס, שנערך במלון "כינרת", בצפון הכינרת, הביא קהל רב שמתעניין ומעורב בחיים סביב הכינרת. הגיעו תושבים ונציגים מהגולן, מטבריה, מהמושבה מגדל, ומעמק הירדן. בכנס נכחו גם ראשי הרשויות של עמק הירדן ומגדל, ונציגים של ארגוני סביבה ומשרדי ממשלה. במהלך הכנס הציגו צוות התכנון את נושאי התכנית העיקריים, והתייחס לשאלות והערות מהקהל. הכנס תועד, ועיקרי ההערות שהושמעו יוצגו בפני ועדות ההיגוי של התכנית. חברי ועדות התכנון אמורים להתייחס ולקחת בחשבון את הערות הציבור ולבצע עדכונים בתכנית, ככל שימצאו שההערות שהושמעו ראויים ונכונות.

האחריות ושיקול הדעת של מוסדות התכנון, שכן הוראות התכנית, ברוח התיקונים לחוק התכנון והבנייה, מציעות סמכויות רחבות יותר ושיקול דעת רחב יותר לוועדה המחוזית ולוועדות המקומיות, והותרת סמכות המועצה הארצית לסוגיות ליבה בלבד. היבט נוסף במבחן הצלחת התכנית יהיה הליך מעקב ובקרה לעניין רצועת תנוודות המפלס ונספח השייט, והעיקר החזרת הכינרת למעמד של אבן שואבת לאוכלוסיית המדינה ותיירה.

אם לסכם בתמצית את מה שיש בתמ"א/13 החדשה, ולא היה בישינה, נאמר כך:

- אין בה הוראה שכל סטייה ו/או חריגה לא מהותית, טעונה את אישור המועצה הארצית, ומחייבת עלייה ל"ירושלים". התמ"א החדשה מאצילה סמכויות לוועדה המחוזית ולוועדה המקומית, לפי העניין.
- אין בתכנית החדשה "התחשבות וקיזוזים", לעניין היקף האכסון התיירותי. היקף האכסון התיירותי על כל סוגיו אינו מוגבל ומאפשר מתן מענה לטווח ארוך.
- אין בתכנית החדשה הגבלה על פיתוח היישובים הכפריים, לרבות האכסון הכפרי.
- אין בתכנית החדשה הגבלת קו בניין קשיחה מקו 208.8-, ללא קשר לאופי קו החוף ולערכו, אלא הגבלות גמישות ומשתנות על פי אופי קו החוף, מיקומו וערכו.
- אין בתכנית החדשה חובת עריכת תכניות מפורטות על פי "מקטעים", אלא על פי הצורך והחלטות מוסד התכנון המחוזי והמקומי.
- אין בתכנית החדשה רשימה סגורה ומצומצמת של תכליות ושימושים בחופי הפנאי והנופש, אלא מסד רחב ומושכל של תכליות ושימושים, שמטרתם שימוש מושכל בחופי הפנאי והנופש.
- אין בתכנית קביעת שטח והיקף חופים המנותק מהיקף המשתמשים החזוי, אלא שטחי חוף פנאי ונופש שיעניקו לנופשים

## גיורא שחם וזאב עמית

למרחב הכינרת וחופיה לחופים, "תמ"א/13, מרחב הראשונה שהוכנה בישראל בהתייחסות לחופיה. התכנית הוכנה במחצית שנות ה-70, בהוראת משרד הפנים, על ידי פרופ' יוחנן אלון, בצוותא עם תה"ל, ואושרה בנובמבר 1981. זו הייתה תכנית אב כוללת, לשמירת איכות המים באגן ההיקוות של האגם, ובאגם עצמו, תוך "שמירת ימת הכינרת וסביבותיה, ואוצרות הטבע, כמוקד פעילות לאדם ולחי". התכנית, שנחשבה בשעתו לחדשנית ומורכבת, השתרעה על שטח של 547,000 דונם וקבעה מסגרת תכנונית להסדרת ייעודי ושימושי קרקע במרחב הכינרת ובחופיה. עם השנים הוברר כי בהיבט האקולוגי האגם "ניצל", אך המצב הפיסי בחופיו היה במגמת שחיקה והדרדרות מתמדת, מסיבות שונות. לימים, אושרה תכנית המתאר המחוזית החדשה למחוז הצפון תמ"מ/9/2, ולאחריה תמ"א/35. תכניות אלו יצקו תוכן עדכני לאגן ההיקוות בהיבט הנופי הסביבתי ועם זאת, הדופן הקרובה לאגם, חופי הכינרת וסביבתם הקרובה, המשיכו בהליך השחיקה וההתדרדרות. החופים, ברובם המכריע, הפכו סביבה שאינה מושכת נופשים ותיירים. עם הקמת איגוד ערים כינרת בחוק, ראתה המועצה הארצית לתכנון ולבנייה צורך לערוך

תכנית מתאר ארצית חלקית לחופים, "תמ"א/13, מרחב הראשונה שהוכנה בישראל בהתייחסות לחופיה. התכנית הוכנה במחצית שנות ה-70, בהוראת משרד הפנים, על ידי פרופ' יוחנן אלון, בצוותא עם תה"ל, ואושרה בנובמבר 1981. זו הייתה תכנית אב כוללת, לשמירת איכות המים באגן ההיקוות של האגם, ובאגם עצמו, תוך "שמירת ימת הכינרת וסביבותיה, ואוצרות הטבע, כמוקד פעילות לאדם ולחי". התכנית, שנחשבה בשעתו לחדשנית ומורכבת, השתרעה על שטח של 547,000 דונם וקבעה מסגרת תכנונית להסדרת ייעודי ושימושי קרקע במרחב הכינרת ובחופיה. עם השנים הוברר כי בהיבט האקולוגי האגם "ניצל", אך המצב הפיסי בחופיו היה במגמת שחיקה והדרדרות מתמדת, מסיבות שונות. לימים, אושרה תכנית המתאר המחוזית החדשה למחוז הצפון תמ"מ/9/2, ולאחריה תמ"א/35. תכניות אלו יצקו תוכן עדכני לאגן ההיקוות בהיבט הנופי הסביבתי ועם זאת, הדופן הקרובה לאגם, חופי הכינרת וסביבתם הקרובה, המשיכו בהליך השחיקה וההתדרדרות. החופים, ברובם המכריע, הפכו סביבה שאינה מושכת נופשים ותיירים. עם הקמת איגוד ערים כינרת בחוק, ראתה המועצה הארצית לתכנון ולבנייה צורך לערוך





# גיל אריש תשתיות מים וביוב בע"מ



מכון התקנים הישראלי

## גיל אריש תשתיות מים וביוב בע"מ

ת.ד. 959 טבריה 1410901, טלפון: 04-6774738, פקס: 04-6774748  
נייד: 054-777525, דוא"ל: info@gili-arish.co.il

## "עמק ירוק" בעמק הירדן

במשקי עמק הירדן אימצו בשנים האחרונות את פרויקט "עמק ירוק", ששם לו למטרה לטפל במזיקים שלא באמצעים כימיים, כדי לשמור על בריאות האדם והסביבה. עיקר המלחמה היא כנגד "זבוב הים התיכון"

לטבלאות המאפשרות מעקב אחר גודל האוכלוסייה בכל שבוע בכל מלכודות. בכל שבוע מנותחות תוצאות הלכידות, ונשקלת ההתנהלות להמשך, בהתחשב במזג האוויר הצפוי, במצב הפרי (צבע והבשלה), ובמצב החלקה (עד כמה היא קרובה לסוף הקטיפי).

סניטציה יזומה, היא קטיפי של כל הפירות מהעץ, גם אלו שנשארו אחרי שהסתיים הקטיפי המסחרי. מתברר שפירות רקובים שנשארים בחלקות, אטרקטיביים במיוחד לזבוב הנודע לשמצה, והשארית במקום עלולה ליצור בעיה גדולה בעונה הבאה, שכן ברגע שהזבובים מבססים אוכלוסייה גדולה, הם בעלי פוטנציאל לגרום לנזק גדול לפירות העתידיים, וגם לגידולים הסמוכים.

אם חקלאי בעל מטע מנגו, עשה שיקול כלכלי והחליט להשאיר



את הפירות הקטנים על העץ, הוא מסייע לזבוב לעבור את החורף ולשרוד עד לעונה הבאה, אומרת עינת בן-עמי, פקחית המזיקים האזורית, המרכזת את מיזם "זבוב הים התיכון" בעמק הירדן. לפיכך, היא מסבירה, מתבקשים המגדלים לקטוף את כל הפרי, האיכותי בשלב הראשון, והפרי האחר, שלא לשווק, בשלב השני.

משקי עמק הירדן, בראשות רכז הוועדה החקלאית, רון יצחקי, דואגים גם לפעילות הסברה נרחבת לתושבי העמק בירידים אזוריים בנושאי חקלאות ואקולוגיה, וגם בעיתונות האזורית, כי הזבוב מגיע גם לגינות הפרטיות. בנוסף, קיים שיתוף פעולה עם עמותת "לקט ישראל", המקבלת מידי החקלאים אישור לאיסוף התוצרת שנשארה בשדה, ואף ממיינה את הציבור לסייע בקטיפי. העמותה מעבירה את כל התוצרת לעמותות מוכרות בכל רחבי הארץ, המספקות מזון לנזקקים.

בן-עמי: "הזבוב הזה מוגדר כמזיק הסגר, ועלול לגרום לנזקים כבדים; ולפגוע מאוד בייצוא פירות לחו"ל. הבעיה עם הזבוב היא שהוא פוגע במגוון רחב מאוד של פונדקאים. הרבה פירות רגישים אליו. לכן, הטיפול בו חיוני כל כך, ואנחנו משקיעים משאבים רבים כדי להתמודד בהצלחה עם התופעה."

### אביב עומר

המלחמה ב"זבוב הפירות", הידוע גם בשם "זבוב הים התיכון", המזיק האולטימטיבי של מטעי הפרי, עולה שלב. למלחמה הזו שותפים היום בעמק, משרד החקלאות ומשקי עמק הירדן, ואת החומרים הכימיים מחליפים אמצעי הדברה אורגניים. "זבוב הפירות", יודע "להתנחל" בתוך פירות, ולהתרבות בתוכם. הוא חובב מושבע של פירות הדר, נשירים, גלעיניים, פירות אקזוטים, וגם ירקות מסוימים, ובעל פוטנציאל הרס לכל ענף הייצוא.

הקונוטציה הראשונה שעולה בנו מצירוף המילים "זבוב הים התיכון", היא של מעופף אקזוטי, שבעיקר מציק לאנשים שעושים מנגל בחוץ. אלא שהמעופף הנ"ל איננו אקזוטי, והנזקים שהוא עלול להסב כבדים בהרבה מהפרעה לסעודה המשפחתית.

וכך זה קורה: נקבת הזבוב מצוידת בצינור הטלה דמוי מחט, שבאמצעותו היא קודחת בפרי, יוצרת בו נקב בעומק של חמישה מילימטרים, ואז מחדירה לתוכו מספר ביצים. הרימות שבוקעות מהביצים, גדלות בתוך הפרי, ואז קופצות לקרקע ומתגלמות. הזבוב הבוגר מגיח מהקרקע. מיותר לציין שפרי שעבר "טיפול" של הזבוב, לא ניתן לשיווק ולמאכל.

שנים רבות נהגו החקלאים להילחם בזבוב על ידי הדברה מאסיבית, שהתבטאה בריסוסים כבדים, לעיתים גם מהאוויר. הבעיה היא שריסוסים כאלה גורמים לנזקים עקיפים רבים, שכן הרעל שמפוזר משמיד גם זוחלים ובעלי חיים חיוניים לאיזון הביולוגי בטבע, ומסייעים לגידולים השונים. בנוסף, מהווים ריסוסים כימיים, במיוחד מהאוויר, מפגע אקולוגי ביישובים סמוכים ובמקורות המים.

במשקי עמק הירדן אימצו בשנים האחרונות את פרויקט "עמק ירוק", שמטרתו לטפל במזיקים שלא באמצעים כימיים, כדי לשמור על בריאות האדם והסביבה, על האיזון הביולוגי, ועל איכות התוצרת. המלחמה ב"זבוב הים התיכון" היא אחד הנדבכים הבולטים בפרויקט, שמתבצע בהנחיית ובשיתוף משרד החקלאות. בפרויקט יותר מ-3,600 דונם מנגו, של 18 מגדלים, מחמש מועצות אזוריות. במסגרת הזאת נעשית המלחמה בזבוב באמצעות מתקני קטילה המושכים את הזבובים בעזרת פיתיון, ומכילים מזון רעיל. הזבובים מגיעים למתקנים, אוכלים מהם, ומתים, ללא פגיעה בבעלי חיים אחרים, ביישובים הסמוכים ובסביבה.

מלבד השימוש המושכל במתקני הקטילה, המלחמה בזבוב כוללת גם אספקטים נוספים, כמו סניטציה יזומה ומלכודות ניטור. מלכודות הניטור מונחות במקומות אסטרטגיים שסומנו על ידי הצוות המקצועי המלווה של עמק הירדן. המלכודות מונחות בשטח לאורך כל השנה, ונמצאות תחת מעקב מדוקדק: ספירת הזבובים נעשית אחת לשבוע, לכל מלכודת יש מספר סידורי, והנתונים שנאספים נשלחים לצוות המקצועי ומוכנסים

# חוף צמת

היאופסה שלכם בסוף

פארק מים על שפת הכינרת  
מגלשות מים, קמיקזה, בריכת מים לפעוטות ועוד...

חוף רחצה מוכרז ומסודר בחוף שירותי  
הצלה ועזרה ראשונה. שירותים ומלתחות עם  
מים חמים.

מתחם קמפינג גדול על הדשא  
משולב עם פארק מים ובריכת פעוטות,  
כסאות, שולחנות, מתחמי צל גדולים,  
חיבור לחשמל, תאורה, שירותים  
ומקלחות עם מים חמים וחוף ים מוכרז.  
מתחם VIP לימי כיף לקבוצות וחדרי אירוח  
הצופים לכינרת

אטרקציות  
ספורט ימי מגוון: אבובים, בנות,  
קיאקים וסירות פדאלים.

חוף צמת מבטיח להעניק לך  
את השרות הטוב ביותר!

נפלאה בחוף,  
ההתנהלה וציון הנופים

טלפון - 04-6752426, 04-6752440 - פקס - 04-6752425 | hof-zemach@bezeqint.net ת.ד. 1608 טבריה

# בחירה מנצחת

כשרשות ניקוז כינרת חיפשה לפני ארבע שנים פקח לשטח הצפוני שלה, היא ציינה שיותר מתארים חשוב לה שהאיש שייבחר יהיה איש שטח. את כל השאר - ניקוז, שיקום נחלים, ופיתוח למד גיא קולר על הדרך. פקח שהוא הרבה יותר מפקח



השטח הוא שולחן העבודה שלו, וזה אחלה שולחן. הוא אוהב את האוויר הצח, את המרחבים הפתוחים, את בעלי החיים החולפים, את מעוף הציפורים, ואת ה"רוק" המשכר הזה, שהיום הוא לומד שיש לו שמות, ושצריך לדעת להבחין בין "ירוק" ל"ירוק"

ואת ה"רוק" המשכר הזה, שהיום הוא לומד שיש לו שמות, ושצריך לדעת להבחין בין "ירוק" ל"ירוק", כדי לדעת איך לטפל. ואם טבע, אז אין כמו החורף. החורף הוא העונה המועדפת עליו, ואת העונה הזאת צריך להרגיש. עם סוודר ומעיל לא מרגישים. ובאמת, ביום שבו אנחנו נפגשים, נוהם הסער, יורד גשם זלעפות, הקור מקפיא, וגיא, כהרגלך, מסתפק בטי-שרט. לא קר לך, אני שואל אותו. אני חולה על קור, הוא אומר לי, החורף נותן לי אנרגיות. ולא, אל תחפשו איזה "דובון" ברכב השטח שלו - איסוזו Dmax, שהוא גם המשרד שלו, כי לא תמצאו. על הכיסא האחורי מונח רק מעיל גשם, נגד רטיבות, בשביל החום יש לו את עצמו.

## מין בוקר כזה...

"הבוקר נגמר. עכשיו אני איש של מים".

היום שבו אנחנו נפגשים הוא, כאמור, יום סוער, אבל המערכת האמתית עוד לפנינו, כך אומרים החזאים. באיזה אופן, אני תוהה, הוא והשטח נערכים לקראת האיומים האלה? הם מאוד קשובים לתחזיות מזג האוויר, הוא אומר, ועושים המון פעולות מניעה, תחזוקה ושיפור מתקנים כדי לקדם את פני הבאות. עם זאת, הצפות קשה מאוד למנוע, אפשר בעיקר לנקז, לפנות מהר את המים לתעלות הניקוז המיועדות לך.

•

ולפני שהוא יעלה על הרכב שלו ויפליג למרחקים, האיש הקשוח והרגיש הזה מבקש לומר משהו על "המשפחה שלו" הגדרה שלו משפחת הרשות: "זו משפחה חמה ואוהבת, שנותנת גב לעובדים שלה, ומתמסרת בכל מאודה לשליחות שלה. אגב, אם צריך, היא גם יודעת לפנות שלג מיישובים נצורים".

הטבעיים, אלא אם כן יש סכנה לחיי אדם, או סכנה של שיטפונות.

בחלק מהנחלים מתבצעת תחזוקה שוטפת, שכוללת גיזום עצים, הרמת נוף, וכיסוח של הגדות, ובחלק אחר, שבו לא דרושה התערבות, אנחנו הולכים, כאמור, עם הטבע. מעבר לזה, אנחנו הופכים, באופן יצירתי ובעזרת מתכנן מקצועי, תעלות ניקוז שיש בהן זרימה, למופע של נחל (ממתנים גדות, מבצעים שתילות, מפלסים שבילים), ויוצרים בכך בתי גידול לחיים נוספים באגן ההיקוות של הכינרת. אני כבר יודע איזה מוצר אנחנו רוצים לקבל, אני כבר יודע איך צריך להיות נחל בגליל העליון, שהיה פעם תעלה. בנוסף, אנחנו עושים עבודות גם בתוך היישובים. עשינו, למשל, קו ניקוז תת-קרקעי באיילת-השחר, שיקמנו נחל בדפנה, ולאחרונה נכנסנו לכפר-בלום".

## מה עוד?

"אני כל הזמן לומד את התחום, ואולי אתחיל עכשיו גם 'לימודי כיתה'. לימודי ערב. משהו בתחום המים והקרקע בתל-חי. הידע שלי בתחום הנחלים, האקולוגיה והקרקע הוא גדול, אבל אני צריך לעשות בו קצת סדר".

## אתה עובד לבד?

"בתא השטח שלי אני לבד. יש פקח נוסף, שעושה את החלק הדרומי של האגן, עד מנחמיה. אבל רוב העבודה היא בתא השטח שלי".

## למי אתה כפוף?

"לרשות ניקוז כינרת, ובימוי לציין כהן, שמנהל את אגן ניקוז ונחלים שבו אני עובד".

•

היום שלו מתנהל כולו בשטח. השטח הוא שולחן העבודה שלו, וזה אחלה שולחן. הוא אוהב את האוויר הצח, את המרחבים הפתוחים, את בעלי החיים החולפים, את מעוף הציפורים,

סוסים, בוקר, מדריך ומחנך בפנימייה חרדית של נוער בסיכון בגולן וגם בעלים של חברה לטיולי ג'יפים. ואז יצא המכרז שכבר דובר בו. "בתור אחד שמכיר את השטח, זה ממש התאים לי, למרות שלא היה לי שום מושג מה זה להיות פקח ברשות ניקוז ונחלים כינרת". ובאמת, את הכול הוא למד תוך כדי תנועה. הדברים הראשונים שהוא למד זה שחשוב להכיר את השטח (והוא מכיר); שחשוב לדעת איפה הבעיות (ואת זה לומדים מהר, הבעיות לא נותנות לך אפילו יום אחד של חסד), שחשוב להיות בקשר עם אנשי השטח, שזה בעיקר עם החקלאים (כי הם מקור אינפורמציה חשוב), ושצריך לדעת לעבוד עם קבלנים (כדי לעמוד בתקציבים ובאומדנים).

## המילה "פקח" קצת מטעה, הרי לא מדובר כאן באכיפה.

"נכון. בגדול מדובר כאן בליווי פרויקטים, ובניהול תקציבים של פרויקטים, שזה החל מכסף קטן של כמה אלפי שקלים לפרויקט, ועד לפרויקטים של מיליוני שקלים. פרויקטים זה טיפול במעיינות ויצירת בתי גידול לחיים, זה ניקוי תעלות בעזרת ציוד כבד, זה שימור של שפת התעלות, זה סלילת שבילי אופניים, ויש גם פרויקטים של שימור הקרקע, שאנחנו מבצעים עבור היישובים יחד עם משרד החקלאות.

פרויקטים נוספים ולא פחות חשובים הם הפרויקטים החינוכיים עם 'שומרי הנחל', עם תלמידים מבתי ספר באזור. ויש גם פרויקטים 'החוצה', שמתבצעים בשיתוף עם רט"ג (שמורות, כבישי גישה, חניונים, הנגשות לנכים, גשרים, בריכות שכשוך), ועם קק"ל (תעלות, פארקים, וכו'). פרויקטים שהמושותף להם הוא הזיקה למים. הידיים שלנו מלאות עבודה.

"פרויקט מאוד יפה שעשינו לאחרונה, מוסיף גיא, "היה שיקום המחצבה בחצור הגלילית, שבעבר נהגו לשפוך בה זבל. בעזרתנו הפכה המחצבה, שנמצאת ליד 'אתר תאנים', למקום מאוד יפה ונעים לעיין".

## אתם גם מתחזקים את הנחלים.

"רשות ניקוז משתדלת לא לגעת בנחלים

## איצי ברטנא

כשרשות

ניקוז כינרת הוציאה לפני ארבע שנים מכרז לתפקיד פקח השטח הצפוני שלה, היא ציינה שתארים זה חשוב, אבל בעיקר חשוב לה השטח, וכשאנחנו מדברים על "השטח" תפתחו עכשיו מפות אנחנו מתכוונים לאגן הניקוז העליון של הכינרת, שמתחיל במורדות החרמון בצפון, נושק לרמת הגולן במזרח, מפליג עד לסאסא ולעין אל-אסד במערב, ונגמר בחופיה הצפוניים של הכינרת בדרום.

גיא קולר, שגם הוא, כמו נועה של נעמי שמר נולד בשדה, הוא איש שטח, השטח הוא מרחב המחיה שלו היה לוחם בסירת מובחרת, היה מוצילר, היה בוקר, היה רב"ש, היה "מתמיד" ולכן נמצא ראוי לתפקיד. אבל לא רק בגלל אלה, שכן היו לו בצקלונו עוד ערכים להציע, ויעידו על כך שניים מהממונים עליו, יו"ר רשות ניקוז כינרת, אהרון ולנסי, ומהנדס הרשות עד 2013 והיום מתכנן הבית שלה, רן מולכו.

"הוא מוגדר כפקח ואחראי אזור, אבל עושה הרבה מעבר לכך; הוא מסור לעבודה ונאמן לה בצורה בלתי רגילה", אומר ולנסי. "תוסיף לזה את יחסי הציבור הנהדרים שהוא עושה לנו בזכות הידע שלו, והאישיות שלו הוא מייצג אותנו בטלוויזיה, הוא מתראיין בשמנו בעיתון, הוא יודע מה להגיד ותבין שהוא הרבה יותר מפקח".

רן מולכו: "כשהוא הגיע אלינו, הוא לא ידע כלום על שיקום נחלים ופיתוח, ובחיסרון הזה היה גם יתרון, שכן היה לו קל מאוד לאמץ את הגישה שאנחנו מנסים להנחיל לכל מי שאנחנו באים איתו במגע, גישה של אקולוגיה ושילוב נכון בין צרכיו של הטבע לצרכיו של האדם. הוא קלט את הראש הזה ונכנס לזה ממש יפה. הוא מאוד קידם את רשות ניקוז כינרת באזור הזה, שהוא ליבת אגן ההיקוות של הכינרת, גם מבחינת האקולוגיה וגם מבחינת ההצפות".

•

עד שהגיע לרשות ניקוז כינרת, שלח גיא קולר, 50, תושב בלהבות-הבשן, את ידו בלא מעט עבודות: היה מדריך רכיבה על סוסים, מאלף

צילום: יפעת גרנט



"הוא הגיע אלינו כאיש שטח, הוא היה בוקר, הוא לא ידע כלום על הארגון, ולא ידע כלום על שיקום נחלים ופיתוח, ובחיסרון הזה היה גם יתרון, שכן היה לו קל לאמץ את הגישה שלנו, שמבקשת לשלב בין צרכיו של הטבע לצרכיו של האדם" (רן מולכו)

**קבוצת מעוף**  
המשאב האנושי



SPECIALIST

## כשמחפשים פתרונות משאבי אנוש, קבוצת מעוף. המשאב האנושי.

הנהלת הקבוצה חרתה על דגלה את הערך - אנשים. לקוחות הקבוצה מוצאים במעוף בית חם, בו קשובים לצורכיהם הייחודיים ובו נמצאים להם פתרונות תעסוקה יצירתיים ופורצי דרך תוך ליווי צמוד ואישי. מסיבה זו לקוחות הקבוצה נאמנים לה לאורך שנים וחזקים לטיפול אישי, מכבד, סבלני, רגיש ומיומן המבוסס על ניסיון של למעלה מ-15 שנה.

**לקבוצת מעוף דרושים/ות עובדים/ות כלליים (סדרנים/ות, קופאים/ות וכד') באזור ישובי טבריה וסובב כנרת. פרטים בטל': 04-8591935, 050-4044508**

קבוצת מעוף ממוקמת בשורה הראשונה של החברות העוסקות במשאבי אנוש בישראל. הקבוצה מעניקה שירותים כוללים ומתקדמים בתחום ההון האנושי, באמצעות החברות הבנות והחטיבות שבקבוצה. כל אחת מהן מתמחה בתחומה ופועלת בסניגריה עם החברות וחטיבות האחיות. הקבוצה והחברות בה שותפות בהצלחת לקוחותיהן בארץ ובעולם.

קבוצת מעוף ידועה בדינמיות המאפיינת את פעילותה, בהתעדכנותה ובגידולה התמידי.

מעוף משאבי אנוש | מעוף אוטוסורסינג | מעוף פרויקטים | EXECUTIVE | EXECUTUTECH | Agenda

**אנשים חושבים אנשים** [www.maof-group.co.il](http://www.maof-group.co.il)

# ה"דאטה בייס" של "שומרי הנחל"

ברשות ניקוז ונחלים כינרת בונים בימים אלה מערך מקוון, שיספק נתונים על בתי הגידול הלחים באזור. הנתונים יסייעו לשקם ולשמור על הנחלים ובתי הגידול שלהם



### נטלי זאבי

אגף חינוך, קהילה והסברה

פרויקט "שומרי הנחל" מנוהל על ידי המשרד להגנת הסביבה ורשות ניקוז ונחלים כינרת, בשיתוף רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הטבע והמועצות האזוריות והמקומיות באגן הניקוז של הכינרת, בהן מועצה אזורית גולן, מועצה אזורית גליל תחתון, מועצה אזורית עמק הירדן, מועצה אזורית גליל עליון, מועצה מקומית מגדל שמש, ועוד.

במסגרת הפרויקט נפגשות קהילות של תלמידים ומבוגרים ללימוד ועשייה משותפת למען בתי גידול לחים בסביבתם הקרובה. אחד הכלים שעוזרים לקבוצות לעקוב אחר המשתנים בנחל, לחקור בו תופעות שונות, ולהסיק מתוכן מסקנות באשר לפעולות שיש לנקוט לטובת שיקום ושימור הנחלים ובתי הגידול הלחים, הוא דיגום ומדידה חוזרים של פרמטרים שונים, כמו איכות המים, מגוון בעלי החיים והצמחים, ומשתני הסביבה. דיגום חוזר של נתונים לגבי בית הגידול מכונה "ניטור", וכשמו כן הוא, הוא מהווה פעולה חשובה לשמירה על בית הגידול.

עד כה נאספו נתונים רבים על בתי הגידול השונים, על ידי תלמידים וקהילת שומרי הנחל. עם זאת, רובם אינו נגיש (חלקם שמור בבתי הספר, וחלקם אבד). נתונים שכן נמצאים בהישג יד, הם אלה של "רמת-הנדיב" (אתר חינוכי גדול), שנאספו במשך שנתיים ונשמרו במסגרת הפרויקט LTER-EDU. לאיסוף הנתונים מבתי גידול שונים יש ערך רב, שכן הוא מסייע לעבודות מחקר מדעיות, ולמעקב אחרי בתי גידול ברחבי אגן הניקוז של הכינרת בפרט, וכלל הארץ בכלל.

כיום אין בנמצא מערכת לשיתוף ולשמירה של נתוני ניטור בתי גידול לחים (מאגר נתונים מקוון, או DATABASE), לשימושם של תלמידים. מאחר שכן, החליטו ברשות ניקוז ונחלים כינרת לבנות מערך מקוון, שייתן מענה לצורך הזה, ההולך ומתפתח. ובאמת, בימים אלה הועלה לאוויר, תחת אתר "שומרי הנחל" של רשות ניקוז ונחלים כינרת, מאגר נתונים המבוסס על טבלאות אקסל, כפי שנעשה בשנים קודמות ב"רמת-הנדיב".

בעתיד הקרוב אנו מקווים לספק שירות מתקדם אף יותר, בו ניתן יהיה להזין נתונים ON LINE מאתרי הדיגום, ובמקביל להוציא נתונים רלוונטיים לנושאי מחקר של תלמידים וסטודנטים ביתר קלות. על כך תבוא הודעה חדשה בבוא העת...

מוזמנים להיכנס לאתר "שומרי הנחל" ולהצטרף לקהילה מנטרת.

**לאיסוף נתונים מבתי הגידול השונים יש ערך רב, שכן הוא מסייע לעבודות מחקר מדעיות, ולמעקב אחרי בתי גידול ברחבי אגן הניקוז של הכינרת בפרט, וכלל הארץ בכלל**





זרימה בנחל עיט. צילום: אבי אריש



רשות ניקוז ונחלים מזמינה ל: **איגוד ערים כינרת**

# סיווריי פסטח

## ללא תשלום



**ד' חוה"מ פסח 8/4/15 יום ד'**  
**"כאן הכל התחיל..."**  
 סיור במקטע הראשון של השביל ומפגש עם "חלוצי השביל" - תלמידים השותפים בפרוייקט. מגשר אריק לחוף אמנון  
**10:00 בחוף אמנון\***

נפגשים בחוף אמנון משם נעלה לאוטובוס שייקח אותנו לתחילת המסלול בגשר אריק. נטייל לאורך המקטע הראשון של שביל סובב כינרת, שנפרץ לפני 11 שנים, משפך הירדן לאורך שפת הקורמורנים לחורבת עיש והמעין הנסתר אותו מאמצים תלמידי רמת כורזים שיבואו במיוחד לספר לנו על פעילותם בשביל.

אורך המסלול 2.5 ק"מ, כשעתיים הליכה. דרגת קושי: קל. **\*החניה בתשלום**

**ג' חוה"מ פסח 7/4/15 יום ג'**  
**מארמון ברניקי לבאר מרים - תצפית מהריבה וסיפורים מרתקים**  
**10:00 חניית חוף חמי טבריה**

נפגשים בחנייה של חוף חמי טבריה שם נעלה להסעה שתיקח אותנו לתחילת המסלול בהר ברניקי. המלכה ברניקי אולי לא גרה כאן מעולם אך דמותה וסיפור חייה כל כך חזקים שדבקו להר המתנשא מעל טבריה העתיקה. מהתצפית המרהיבה של ארמון ברניקי נרד לשפת הכינרת דרך שרידיה הקדומים של העיר. נתחבר לשביל סובב כינרת בקטע קצר מאבא מים לחוף חמי טבריה. אורך המסלול: כ-2 ק"מ, כשעתיים הליכה. דרגת קושי: קל - בינוני.

**ב' חוה"מ פסח 6/4/15 יום ב'**  
**חורשת האיכליפטוס, הגשר, הסירה...**  
**סיור מעגלי סביב בית הקברות כינרת**  
**10:00 בתיכון בית ירח**

מסלול מעגלי המשלב הליכה בשביל סובב כינרת עם אתרים חשובים במורשת האדם בכינרת. נפגש בכניסה לתיכון בית ירח. משם נרד דרך שרידי העיר הקדומה בית ירח אל שפת הכינרת. נלך בשביל סובב כינרת עד לחוצא הירדן מהכינרת דרומה. נמשיך על שפת הירדן לסכר דגניה ובית המוטור. נלך בחורשת האיכליפטוס ובריכות הדגים אל בית הקברות כינרת שם נסגור את המעגל בסיפורי החלוצים שהפכו את הכינרת לבית וגן פורה. אורך המסלול 3.5 ק"מ, כשעתיים וחצי. דרגת קושי: קל

**א' חוה"מ פסח 5/4/15 יום א'**  
**מעין גופרה לחוף עין גב ופעילות במעבדה השטה**  
**9:30 בנמל קיבוץ עין גב**

נפגשים בנמל קיבוץ עין גב, שם תיקח אותנו הסעה לתחילת המסלול בחוף גופרה. משם נלך במסלול קליל ונעים בשביל סובב כינרת מעין גופרה, אחת מהדמויות המלוחות של הכינרת, לנמל עין גב. בנמל עין גב המשתתפים מוזמנים להצטרף להפלגה במעבדה השטה - ספינת חקר לימודית בתשלום סמלי. אורך המסלול 2.5 ק"מ כשעה וחצי הליכה. משך ההפלגה כשעה ורבע. דרגת קושי: קל.



סיווריי פסטח

הסיוור ללא תשלום, אך בהרשמה מראש. לפרטים נוספים והרשמה: **55477 \* כינרת**

חפשו אותנו בפייסבוק: **זרמים לכינרת** [www.kineret.org.il](http://www.kineret.org.il)



# סיור מ"הר ברניקי" לחוף חמי טבריה

המלכה ברניקי, בתו של אגריפס הראשון, צאצאית לבית החשמונאים והורדוס, אולי לא גרה כאן מעולם, אך דמותה וסיפור חייה ואהבותיה כל כך חזקים שדבקו לה המיתוס מעל טבריה העתיקה, אותה ייסד הורדוס אנטיפס, בשנת 19 לספירה.



צילומים: נסים אסבן

## • ארמון או כנסייה

הארכיאולוג יזהר הירשפלד ז"ל, עלה לכאן בשנות ה-90, לחפש את ארמונה של המלכה ברניקי. שמו של המקום בפי הערבים "קצר בנת אל מלכ", ארמון בת המלך, ועדויות היסטוריות שונות כיוונו לכאן את החיפוש. כבר בתחילת החפירה התברר שהארמון לא נבנה במקום. נחמת-מה הייתה לחופרים בממצאים המעניינים, ובנוף המדהים שנשקף מההר.

נכון יותר לכנות את המקום "כתף ברניקי". שתי כיפות למקום, המערבית והמזרחית. האתר נמצא במדרון של רכס פורייה, היורד בתלילות אל הכינרת.

## נסים אסבן

אגף חינוך, קהילה והסברה

האתר תלוי מעל מדרון תלול ומצוקי, ומזמן תצפית מרהיבה אל הכינרת והעיר טבריה, הפרוסה מתחתנו כעל כף היד. בצפון נישאות שתי הפסגות הגבוהות ביותר בארץ, החרמון והמירון, ומתחתיהן, על שפת הכינרת, כפרי הדייגים כפר-נחום ומגדל. מדרום, בקעת הירדן, הירמוך והגלעד, וממזרח הרי הגולן והעיר סוסיתא, שהייתה העיר המרכזית בימיה הראשונים של טבריה. קל להבין איך בחרו בוני האתר את המקום.

בחפירות נמצא, שהאתר נבנה לראשונה במאה השישית לספירה על ידי הקיסר הביזנטי יוסטיניאנוס, שרצה להאדיר את הדת השלטת ולבצר את מעמדה. הוא ביצר את העיר בחומה מרשימה, שעלתה מהכינרת בשתי זרועות שנפגשו ב"כתף ברניקי". בכיפה המערבית נבנו שלושה מגדלים, ששולבו בחומה. בכיפה המזרחית נבנתה כנסייה, בסיליקה גדולת ממדים, בנויה באבני גזית ומעוטרת בפסיפסים נאים ואריחי

בסיוע הממשלה, כחלק מתוכנית ממשלתית לחיזוק הצפון לאחר מלחמת לבנון השנייה. העיר טבריה עמדה מתחת ל"הר ברניקי" עד סוף התקופה המוסלמית, בתקופה הצלבנית נדדה העיר צפונה, שם הקימו הצלבנים ביצורים חדשים.

## • באר מרים

לאחר שנחצה את כביש 90, נגיע לשפת הכינרת בחוף "באר מרים". ב-40 שנות הנדודים במדבר זכו בני ישראל לבאר מים בזכות מרים הנביאה, אחות משה ואהרן. לאחר מות מרים במדבר נעלמה הבאר, ומדרשים רבים עוסקים במקום המצאה. רבים מאמינים שהבאר נמצאת בכינרת, וכך נכתב בתלמוד הירושלמי, כתובות ס"ז א': "אמר רבי חייה בר אבא כל מי שהוא עולה להר הישימון וראה כמין כברה קטנה בים טיבריא זו היא בארה של מרים". רבי חיים ויטאל מספר ששתיית מי הבאר סיעה לו בהבנת סתרי תורה, וכך הוא מתאר את מקומה בספר שער הגלגולים: "בלכתך דרך ים טבריה אל חמי טבריה, באמצע הדרך ממש, במקום שיש דקלים רבים בשפת הים ההוא, מכוון כנגד מגדל אחד אשר בראש ההר, שם הוא בארה של מרים". הנה אנחנו כאן, באמצע הדרך לחמי טבריה מול המגדל, והיכן הבאר? לדעתי, יש לחפש את באר מרים בהבנת הנמשל למדרש אנחנו כאן בארץ ישראל 3500 שנה אחרי ההליכה במדבר סיני, שותים מאותם המים ששתו אבותינו. אם תרצו המים מרוויים את צימאוננו, ואם תרצו אין מים אלא דברי תורה, והם מרוויים את צימאון דעתנו.

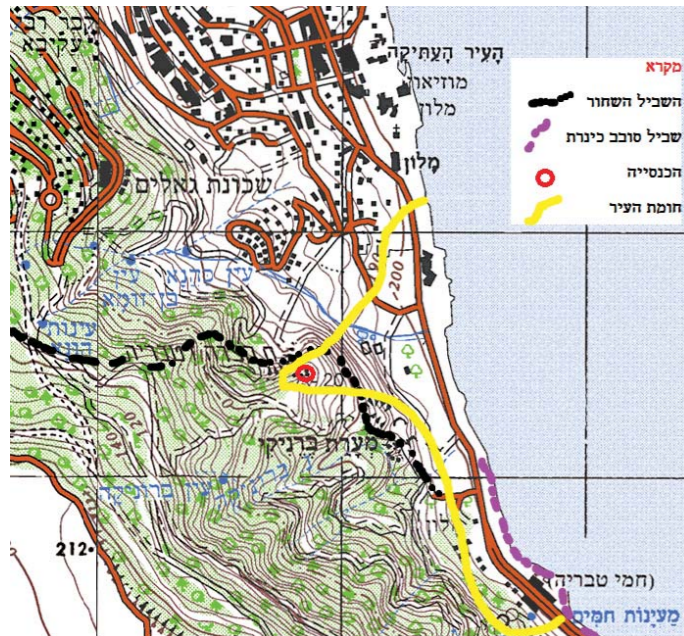
## • שביל סובב כינרת

שביל סובב כינרת הוא פרויקט ותיק, שמתקדם לאט ובהתמדה. הוא החל לפני למעלה מעשר שנים, במטרה לפתוח את חופי הכינרת לציבור. לפני תחילת הפרויקט, הכינרת הייתה סגורה ולא נגישה. היום השביל פתוח להולכי רגל ומסומן ב-87 אחוז מחופי הכינרת, ללא גדרות וללא תשלום. בתחום העיר טבריה זהו הקטע היחיד שבו השביל מסומן. שאר חופי העיר סגורים ומגודרים. כאן השביל, כאמור, סומן, אך עוד רבה הדרך למעבר חופשי כל השנה. הדבר תלוי במידה רבה במודעות הציבורית לזכותו של הציבור למעבר חופשי בשפת הכינרת.

השביל המסומן מוליך אותנו דרומה דרך מגרש אחסנת הסירות וחוף "קוקוהוט", סמוך לגדרות מרחצאות חמי טבריה, אל חוף רבי מאיר.

## • חמי טבריה

אני ממליץ מאוד להישאר עוד קצת באזור ולבקר בחמי טבריה. הכוונה היא לחמת טבריה, הגן הלאומי בו נמצאים שרידים מהעבר, או לחמי טבריה החדשה, ספא מודרני, בריכות חמות וקורות וג'קוזי משוכלל... אשאיר לכם להחליט לאן ליבכם נוטה, ואספר לכם קצת רקע על המקום.



## סיור שמתחיל בתצפית יפה על הכינרת, ומסתיים בשפת הכינרת

נשאר רכב איסוף בחנייה של חמי טבריה וניסע לתחילת המסלול המוביל ל"הר ארמון ברניקי". הדרך אל "הר ברניקי" עוברת דרך שיכון א'. בקצה המערבי של השכונה מתחילה דרך עפר העולה עד לראש ההר. הדרך משולטת היטב בשלטים עליהם כתוב "הר ברניקי" (איכות דרך העפר תלויה בברכת גשמי החורף). אם דרך העפר משובשת, ניתן להתחיל את המסלול מעיקול הכביש ליד "תיכון אורט טבריה". התצפית מההר מרהיבה ועוצרת נשימה. מתחת לחורבות הכנסייה יורד שביל המסומן בשחור לכיוון צפון. השביל חוצה את החומה, עובר מעל שרידי התיאטרון ושער העיר, ויורד אל החנייה של מלון "הולדי-אין". נחצה את כביש 90 לשפת הכינרת, לחוף "באר מרים", ממנו מסומן קטע בשביל "סובב כינרת" לכיוון דרום. נלך בשביל דרומה, דרך חניון הסירות וחוף "קוקו האט", עד לחנייה של חמי טבריה.

במקום מעיינות מים חמים, כמוהם יש רבים בבקעת הירדן. השבר הגיאולוגי הגדול יוצר מפגשים בין מי-תהום לשכבות עמוקות בקרקע, ומעיינות חמים פורצים בכמה מקומות לאורך השבר. מים אלה עשירים במינרלים שונים, שידועים כבעלי סגולת מרפא למחלות רבות.

חמת טבריה קדומה מטבריה. בראשית נקרא המקום "חמת", וכך העיר מופיעה בספר יהושע פרק י"ט, בגבול נחלת שבט נפתלי: "וערי מבצר הצדים צר וחמת רמת וכינרת". אם כן, העיר חמת הייתה כאן עוד מימי יהושע בן-נון. הורדוס אנטיפס ייסד את העיר טבריה מצפון לה, על גבי בית הקברות של העיר חמת, עובדה שהרחיקה יהודים מלגור בטבריה עד ימי רבי שמעון בר-יוחאי, שטיהר את טבריה מטומאת המתים. העיר החדשה טבריה, הצליחה מאוד והאפילה על שכנתה הוותיקה עד כדי כך שחמת כונתה "חמת טבריה". בגן הלאומי שרידי בית כנסת מפואר בו פסיפס מרהיב של גלגל המזלות. מובן מאליו שבמרכז האתר בית המרחץ. בגן הלאומי נמצאו שרידי בתי מרחץ מהתקופה הרומית עד התקופה העות'מאנית.

# 309 צבאים נספרו לאחרונה בדרום רמת הגולן

וזוהו כנראה המספר ה"נכון", שכן אוכלוסייה גדולה מדי עלולה לגרום נזק לענפי החקלאות, וקטנה מדי עלולה לעמוד בפני סכנת הכחדה



צילומים: שמוליק כהן

שנות ה-70, הועברו לדרום רמת הגולן כ-500 צבאים מרמות יששכר, עקב מיעוט פרטים בשל הציד המסיבי שלהם בגולן בעת השלטון הסורי. אבל החל מתקופה זו, האוכלוסייה הלכה וגדלה, עד שהגיעה לשיא בשנת 1984, אז נספרו בדרום רמת הגולן 5,000 צבאים (כ-35 צבאים לקמ"ר!). הנזק שנגרם ליבולי החקלאות, והחשש מהתפרצות מחלת הפה והטלפיים, הובילו להחלטה לדלל את אוכלוסיית הצבאים על ידי ציד מבוקר. בשנת 1994 הושגה הירידה הרצויה באוכלוסיית הצבאים (באותה שנה נספרו כ-2,200 צבאים) והצייד (החוקי) הופסק. די מפתיע, אוכלוסיית הצבאים המשיכה לרדת באופן דרמטי, ובשנת 2003 נספרו רק 202 צבאים (פחות מעשירית מהספירה של '94!). בשאר הספירות, בהמשך העשור, אין מגמה ברורה של עלייה או ירידה. קשה להצביע בוודאות על הגורמים לירידה הדרמטית באוכלוסייה. נראה שהבעיה העיקרית היא הקושי של הצבאים לצרף עופרים לאוכלוסייתם. מן הסתם, בשל טריפות רבות של תנים וזאבים. בספירה האחרונה, שנערכה ב-19.01.15, נספרו 309 צבאים, לעומת 328 צבאים בתקופה המקבילה אשתקד.

ועוד בנושא הצבאים:  
תושב מג'דל-שמש, ואם אבו-סלח, הציל צביה ממתקפת כלבים בזמן השלג שפקד את הגולן בחורף האחרון. הצביה נתקעה בשלג העמוק, במרכז הכפר, הותקפה על ידי ארבעה כלבים, ורק תושייתו של אבו-סלח, שהרחיק את הכלבים ולקח אותה לביתו, הצילה אותה. בהמשך, יצר אבו-סלח קשר עם פקח רשות הטבע והגנים, אביעד בלסקי, והצביה הועברה לטיפול וטרינרי בקריית-שמונה. "היא הייתה קפואה לחלוטין", אומר ד"ר רענן רפאלי, שהשיב לה את רוחה. לאחר מכן שחרר אותה בלסקי בחזרה לטבע, באזור הררי, פחות מושלג, והיא נראתה ממש מאוששת.  
חשוב לציין, שהצבאים מסוגלים לשרוד גם בשלג, אך הוא פוגע ביכולת הריצה שלהם, ובניתור, ועל כן חושף אותם לסכנות של טריפה על ידי זאבים, או כלבים משוטטים. במפלס שלג גבוה במיוחד הם גם עלולים להיתקע ולאבד במהירות את חום גופם.  
ולסיום, אם מצאתם חיית בר פצועה בטבע, צרו בהקדם קשר עם מוקד הסביבה 6911\*



## מרכז חינוך והסברה גולן רשות הטבע והגנים

בספירת הצבאים השנתית שנערכה על ידי רשות הטבע והגנים בדרום רמת הגולן, באמצע ינואר, נספרו 309 צבאים. הספירה מתבצעת מדי שנה, במועד קבוע, כבר משנות ה-80 של המאה הקודמת, על ידי צוות עובדים ומתנדבים מרשות הטבע והגנים, חלקם משתתף בספירות כבר יותר מעשרים שנה. מטרת הספירה היא לאמוד את השינויים שמתרחשים באוכלוסיית הצבאים בדרום רמת הגולן, וללמוד ממנה על כלל אוכלוסיית הצבאים ועל שינויים אקולוגיים נוספים שמתרחשים בתא השטח המדובר. תוואי המסלולים הינם קבועים, והספירה נעשית במקביל לצוותים אחרים, כדי לקבל תצפית מקיפה ככל האפשר ולוודא שלא מתרחשת ספירה כפולה. הספירה מתקיימת בינואר משום שבתקופה הזו העשב ירוק, ועם זאת נמוך, כך שניתן לזהות את הצבאים גם ממרחקים.

הצבאים ברמת הגולן משתייכים למין הנפוץ בישראל צבי ארץ ישראלי. במין זה ניתן להבחין בנקל בין הזכר לנקבה. לזכרים, קרניים גדולות המתארכות כלפי מעלה, שמשמשות בעיקר למאבקים בינם לבין עצמם. לקרן מבנה ייחודי, שמאפשר לצבאים להימנע מפגיעה תוך כדי מאבק. הנקבות, לעומתם, חסרות קרניים, או בעלות קרניים קטנות. גם אופן התנהגותן שונה. הזכרים הבוגרים מסתובבים בדרך הינם בעלי טריטוריה משלהם, בעוד הנקבות שוהות בעדרים ופורשות מהם רק לצורך המלטה, שלאחריה יחזרו עם העופר לעדר. חשוב לציין שבעת עונת ההמלטה, החלה באביב, ניתן לחזות גם בעופר בודד ללא אמו. ברוב המקרים היא לא נטשה אותו, אלא התרחקה לזמן קצר ומיד תשוב. הצבאים רגישים מאוד לריחות זרים, ולכן אין לגעת בעופר, וכמוכן שאין לאסוף אותו, מאחר שאמו לא תטפל בו יותר, במידה וידבק בו ריח אדם.

אוכלוסיית הצבאים בגולן הייתה נתונה לשינויים רבים בחמישים השנים האחרונות. בראשית

**ספירות צבאים בגולן**  
**נערכות משנות השמונים ע"י**  
**עובדי רשות הטבע והגנים**  
**ומתנדבים ומטרתם לאמוד**  
**את השינויים שמתרחשים**  
**באוכלוסיית הצבאים בדרום**  
**הגולן**



טיין דביק. צילום: אור בן סירא



שיח אברהם. צילום: אור בן סירא



הרדוף הנחלים.  
צילום: יואב איזנהמר



שוש קרח מראה סתוי.  
צילום: יואב איזנהמר



שנית גדולה. צילום: אור בן סירא



עוקץ עקרב. צילום: אור בן סירא

## צמחיית הכינרת

רוב הצמחים בכינרת אינם "סלבס" (כמו הרקפות, הכלניות, האירוסים וכו'), ובכל זאת, גם לכינרת יש במה להתהדר, כמו, למשל, בשיח "שוש קרח", ששמעו יצא למרחוק בזכות סגולותיו הרפואיות

מטיילים וחובבי טבע רבים שואלים על מסלולי פריחה באזור הכינרת, ולא בכדי, שכן זה נראה טבעי שהכינרת, שעניי כל עם ישראל נשאות אליה, תהיה פורחת. אבל צר לי לאכזב את השואלים והקוראים. בית הגידול של הכינרת נקרא בשפת הבוטנאים, "בית גידול לח", או "מעזבה", או "שטח מופרע", או "שוליים". בבתי גידול כאלה אין בדרך כלל פרחים מרשימים.

**נסים אסבן**  
אגף חינוך, קהילה והסברה

הפרחים הפופולריים, כמו הכלנית והצבעוני, האירוס והרקפת, שמושכים מטיילים, פורחים במקומות אחרים. בכינרת רוב הצמחים אינם "סלבס", וחלקם אף מכונה "מינים פולשים", או "פליטי תרבות". עם זאת, גם לכינרת יש מה להציע, וכוונתנו לתת במדור זה כבוד לצמחיית הכינרת. לתת כבוד לצמחים שחובבי הצמחים קוראים להם "צמחי ברך", או "צמחי בטן", כלומר הם כל כך קטנים, שכדי לראות אותם צריך לרעוע ברך, או לשכב על הבטן. בהחלט שווה להתאמץ, כי מקרוב, כפי שתוכלו לראות בתמונות הבאות, הפרחים מרשימים ביותר. בנוסף, בכל כתבה במדור, נדליק זרקור על צמח אחד, מיוחד, מעניין, שלא זוכה בדרך כלל להתעניינות.

יצאנו לטיול באמצע נובמבר, עם שתי קבוצות: עם כיתת המנהיגות הירוקה מ"בית ירח", בהנהגת גולי אורטל-עברי (התלמידה אור בן-סירא כרעה ברך וצילמה), ועם תלמידי ישיבת "אלוני-הבשן" (יואב איזנהמר מכיתה ט', שצילם). התוצאות לפניכם.

### שוש קרח - ליקריץ

על שפת הכינרת נפוץ השיח "שוש קרח", צמח רב שנתי שגובהו כמטר. הוא גדל בבתי גידול לחים בארץ, ונפוץ מאוד על שפת הכינרת. השיח בעל גבעולים רבים וזקופים, עלים מרכבים מנוצים, ועלעלים מאורכים, אליפטיים ודביקים.

השיח פורח באביב, צבע פרחיו, שערוכים באשכולות, כחול-סגול, ופריו תרמיל שטוח. בחורף, לאחר שעליו של השיח מצהיבים-מאדימים, הוא עומד בשלכת. השיח הזה מופיע בתלמוד הבבלי במסכת סוכה בשימוש כסכך לסוכה: "הני שושי ושווצרי מכיין בהו" (סוכה יג). השם הקדום שלו, "סוס", או "אקסוס", שמור עד היום בפי ערביי ישראל.

ערביי ירושלים והשומרון מכינים ממנו משקה בשם זה.

אסף הרופא מרבה בשבחו של השוש, וכך הוא כותב: "הוא עשב רשות ניקו ונחלים כינרת



פיטולקה אמריקאית. צילום: אור בן סירא



שושי שוש

הנקרא בלשון ארם 'עקרא דשושא', ובלשון יוון 'גליקוריזין', ובכל לשון 'סוס', יועילו עליו לכל שחין נמס ולכל שריפת אש בבשר. אף ימית הפרעושים, ושורשיו יועילו לרפא כל שיעול נושן וחדש. ויעיל לכל נגעי הריאות, וגם לנוחרים מגרונותיהם...".

רבי משה בן מימון ממליץ על השוש לריפוי פצעים שונים בחבישה. המפגש הראשון שלי עם השוש התרחש כשילדי בית-שאן הגיעו לעבודה בשביל סובב כינרת. הגענו לשפך נחל סמך, ועוד באוטובוס ניכרה התרגשות רבה אצל הילדים בראותם את הנוף. הם ירדו מהדלתות בשעטה, חטפו את המכושים והמעדרים, צעקו "אקסוסים", ועדרו במרץ בחיפוש אחר השורשים הטעימים של השוש הקרח. כשסיפרתי לסבא שלי על צמח האקסוס, הוא היטה את גבו כמוזג משקה ממכל שעל גבו. כך זוכרים ותיקי הארץ את משקה ה"סוס", ואת מוכרי המשקה שהסתובבו בשווקים כשמיכל נחושת על גבם.

שמו המדעי של השוש Glycyrrhiza (מתוק) = glykys (שורש) = rhiza, על שום טעמו המתוק של השורש. לוחמים קדומים יכלו להתקיים ימים רבים על הצמח הזה בלבד, שכן לעיסת השורש מרווה ומשקיטה את הרעב.

ברפואה העממית ידוע הצמח כבעל סגולות ריפוי למחלות רבות, כמו טיפול בכיבים ובמחלות דלקתיות של הקיבה והמעיים, טיפול בדלקות בדרכי הנשימה, הפחתת רמות גבוהות של כולסטרול בדם, והקלת שיעול ותמיכה במצבי מתח נפשי ועייפות.

### שימוש בשורשי השוש הקרח

הזמן המתאים לעקירת שורשי השוש הוא הסתיו. חופרים ומחלצים שורשים מלאים ולא נגועים, שוטפים היטב במים, ומקלפים. אפשר לחתוך חתיכות מהשורש וללעוס. להכנת משקה "סוס", טוחנים את השורש לאבקה, ומשרים אותה במים ל-48 שעות. אחרי ההשריה מסננים היטב, מצננים, ושותים לרוויה.

להכנת סוכריות: משתמשים בחצי כוס שמן, שלוש כפות סוכר חום, וכף אבקת "סוס". מניחים את המחבת על אש בינונית, ויוצקים את השמן. מערבבים את הסוכר עם אבקת השוש, ומוסיפים לשמן במחבת. בוחשים את התערובת בהירות בכף עץ, ומסירים מהאש כשהסוכר הופך לכרמל חום בהיר. מעלים את הכרמל שנוצר על גבי מקלות ארטיק. הכרמל מתקרר והסוכרייה מוכנה.



כדן קטן פרחים. צילום: אור בן סירא



ויתניה משכרת. צילום: יואב איזנהמר

# אל הכפר פיק

כפר סורי נטוש, שנבנה בתקופה העות'מאנית על חורבות יישוב יהודי מהתקופה הרומית והביזנטית



מפת שומכר כפר פיק. ארכיון רשות העתיקות

בשני קצות המצוק. הכפר שימש בזמנו כתחנה על הדרך מחורן לטבריה ועכו. היו בו מבני אירוח ואספקה של מזון ומספוא. בשנת 1875 נסקר הכפר על ידי ויקטור גרן. הכפר הגדול היה בזמנו הרוס למחצה. ברוב הבתים משוקעים שרידי בנייה קדומים, כמו מזוזות, משקופים, אבני גזית וגזעי עמודים. באתר היה מסגד, שלדעת גרן תפס את מקומה של כנסייה קדומה ולידו שני עמודי גיר מונוליטיים ושלושה קטעי עמודי בזלת. במקום אחר מצא גרן אבני פסיפס וחוליות עמוד, שאותם ייחס לכנסייה שנייה, שנבנתה על חורבות מקדש פגאני. בנוסף, הוא מציין בורות מים סתומים למחצה, ואבנים של בית בד. גרן תיאר גם את המעיין וגרם מדרגות היורד אליו. כעשר שנים מאוחר יותר נסקר האתר על ידי גוטליב שומכר. שומכר מציין שרק חלק מבתי הכפר מיושבים, בעוד האחרים הופכים במהירות לחורבות. "כמאתיים מ' מהבית הדרומי ביותר נמצאת גבעה מכוסה בחורבות ובעצי זית, המציינת את האתר הקדום, על פי שרידי עמודים ואבנים עתיקות. תושבי פיק הנוכחיים קוברים שם את מתיהם וקוראים למקום ג'אמעת אל-עמרי... נראה שבעבר עמד שם מסגד". ייתכן שהכוונה לשרידי המחנה הסורי שהיה מדרום לכביש לכפר-חרוב. שומכר מתאר "מספר כותרות יווניות מבזלת ומגרניט, וחוליות עמוד רבות...". בהמשך הוא מתאר כתובות בערבית וביוונית ופריטים אדריכליים מעוטרים. חשוב במיוחד תיעוד עמוד עם חריטה של מנורה וכתובת ארמית שחוקה. עמוד זה, שמקורו בבית כנסת, הועבר על ידי הסורים לבית הקברות הצבאי בקוניטרה. בזכות תיעודו של שומכר ניתן היה לשייך עמוד זה למקומו המקורי, ונמנע זיהוי מוטעה של בית כנסת בקוניטרה. מקצת הפריטים שתיעד שומכר נמצאו בסקרים מאוחרים יותר.

לאחר מלחמת ששת הימים נסקר הכפר על ידי חוליית סקר בראשות שמריהו גוטמן. הסקר המקיף ביותר של הכפר נערך על ידי דן אורמן, במסגרת סקר הכפרים. בבתי הכפר ובחצרותיו נמצאו עשרות פריטים: אבני גזית, מזוזות, משקופים, אבני זיז, שני עמודים מעוטרים בצילוע סלילי וברצועה של דגמים גיאומטריים, ועוד. עמודים אלה מזכירים את עמודי ההיכלית מבית הכנסת של אום אל-קנטיר, ונראה ששימשו בתפקיד דומה בבית הכנסת באפיק. עמוד נוסף, בעל חתך סגלגל, מעוטר בצורה דומה, לא ברור למה שימש.

בעיטורים השונים מופיעים מוטיבים שהיו בשימוש על ידי אוכלוסיות שונות, ולא ניתן לקבוע על פיהם את זהות תושבי האתר. עם זאת, יש פריטים שעליהם חקוקים סמלים דתיים.

עמוד שעליו חרוטה מנורת שבעה קנים והכתובת "אנא יהודה חזנא", נמצא בפיק על ידי שומכר. העמוד הועבר על ידי הסורים לבית הקברות הצבאי בקוניטרה. על פי הכתובת נראה כי העמוד הוצב בבית כנסת שהיה במקום ומיקומו לא אותר. על יישוב יהודי מעידים גם ממצאים אחרים, כמו משקוף שנמצא בעת הריסת מבנה, מעוטר בתבליט של מנורת שבעה קנים בתוך מעגל, ומשני צידיה שופר ומחתה או אתרוג. דגם זה נמצא על ידי שומכר, על מזוזת בית. משקוף שני שנמצא מעוטר בתבליט של מנורה בעלת חמישה קנים, בתוך מעגל. איכות עיצוב הדגם הזו ירודה בהשוואה למשקוף הקודם. יש להזכיר כי בבית הקברות של האתר נמצא קבר שבחזיתו חרוטה מנורת שבעה

**נקודת מפגש:** בסמוך לכביש 98, בדרום רמת הגולן. **סוג הטיול:** רגלי, כולל חציית נחל רדוד. **משך הטיול:** מחצי שעה עד שעה וחצי. **מפה:** מפת סימון שבילים גולן (1). **ציוד:** כובע, מים ומצלמה. **למעוניינים ברחצה:** ציוד מתאים להחלפה.

ניכנס לקיבוץ אפיק, ונפנה שמאלה בכיכר. ניסע לאורך גדר המערכת עד שנגיע למבנה דו-קומתי, בפינת הקיבוץ. נרד מהרכב, נצטייד בכובע, מים ובגדי רחצה, ונפנה אל התצפית. במקום תצפית מרהיבה אל הכינרת. ניתן לשבת על הספסלים במקום וליהנות מהנוף. נבחין כי אנו עומדים על סלע בזלת, אך הנוף הנשקף אלינו בגדת הנחל שממול הינו נוף לבן. אנו נמצאים

## אורן זינגבוים

רשות העתיקות

ממש ב"חיבור", שבין הגיר והבזלת של דרום הגולן. ממש מתחתינו מתחברים נחל פיק ונחל עין-גב, וזורמים אל הכינרת. בינינו ובין הכינרת ניתן להבחין בבמת הר-אשר, עליה ישבה בעת העתיקה עיר הפוליס היפוס, היא סוסיתא.

נרד לפי השילוט מימין אל גדת הנחל ומשם במדרגות ובשביל טיול צר עד אפיק נחל פיק. בדרכנו נעבור ליד עץ גדול, המשמש כפינת מנוחה בדרך. לאחר שהגענו אל אפיק הנחל הזורם כל השנה, נחצה אותו ונתחיל לטפס בשביל על הגדה הדרומית, המעלה אל המעיין.

**קצת רקע.** האתר נזכר לראשונה במקורות בתקופה הביזנטית. באונומסטיקון של אבסביוס, מסוף המאה השלישית, מוזכר "כפר גדול נקרא אפקה אצל העיר היפוס בפלסטינה", המזוהה עם אפק המקראית. הירונומוס, שתירגם את הספר ללטינית, כתב "מצודה" במקום "כפר". במקורות המוסלמים נזכר האתר כשוכן בראש מעלה פיק, אך אין תיאור של האתר עצמו.

הכפר נסקר לראשונה בשנת 1812, על ידי ברוקהארט, שדיווח כי הכפר מאוכלס וכולל מעט שרידי מבנים עתיקים, בין השאר שני מגדלים

## פנורמה מסקר הכפרים כפר פיק. צילום: ארכיון רשות העתיקות



נוף מהמיצפור כפר פיק. צילום: אורן זינגבוים



בריכת הבטון כפר פיק. צילום: אורן זינגבוים



כפר פיק. צילום: אורן זינגבוים



המעיין כפר פיק. צילום: אורן זינגבוים



בית כנסת במגדל. צילום: מוטי אביעם

# חפירות מגדל הקדומה

## שרידיו של בית כנסת גלילי ראשון מתקופת בית שני, נתגלו בחפירות הארכיאולוגיות של העיר הקדומה מגדל, שקדמה לטבריה

על הגדה המערבית של הכינרת, מזרח למושב מגדל, נמצאים שרידיה של העיר הקדומה מגדל. היה זה היישוב היהודי החשוב ביותר סביב הכינרת מאז חידושו של היישוב היהודי בגליל, לאחר כיבושי מלכי בית חשמונאי בסוף המאה השנייה לפנה"ס ועד הקמתה של טבריה בשנת 18 לספירה.

מגדל מופיעה לראשונה על במת ההיסטוריה באזכור של ההיסטוריון היהודי יוסף בן-מתתיהו (יוספוס פלביוס), בשנת 54 לפנה"ס, ונזכרת כיישוב יהודי גדול שנכבש על ידי המצביא הרומי קסיוס, ששב מהמפלה הרומית מול הפרתים. בהמשך, תופסת מגדל מקום חשוב באירועי המרד הגדול בגליל, כאחד היישובים שבוצרו על ידי בן-מתתיהו, וכמרכז לפעילות.

לאחר שטבריה נכנעה ללא קרב לרומאים, יצאו ממנה הקבוצות הקנאיות ועברו למגדל. הצבא הרומי הקיף את העיר, ובהסתערות הפרשים מצד הים, שלא היה מבוצר, היא נכבשה. הקנאים נמלטו אל הכינרת על גבי סירות, והרומאים שדלקו אחריהם בסירות וברפסודות, הכו בהם מכה קשה "עד שהאדימה הכינרת מדמם", על פי דבריו של בן-מתתיהו (שבשלב זה כבר היה שבוי בידי הרומאים).

בעקבות כניעתה של העיר, ללא מצור, לא הייתה בה פגיעה פיסית קשה, והיא המשיכה את חייה היהודיים, ומופיעה מספר פעמים במקורות התלמודיים. על פי המסורת הנוצרית הייתה מגדל עיר הולדתה של מרי המגדלנית. למרות שהשם מגדל עצמו לא נזכר בברית החדשה, יש סבירות רבה שישו, שפעל רבות בחלקה הצפוני של הכינרת, הגיע גם אליה. יש לזכור שבשלשה העשורים הראשונים לספירה, הייתה טבריה רק בראשית צמיחתה, וככלל, נמנע כנראה ישו להיכנס לערי ה"פוליס" המרכזיות.

העיר נפגעה כנראה קשה ברעידת האדמה של שנת 363 לספירה, ונעזבה. אחרי כמאה שנים, נבנה על חלק מחורבותיה מנזר גדול, שהוקדש כנראה למרים המגדלנית. החל מהמחצית השנייה של המאה העשרים, החלו חפירות ארכיאולוגיות לחשוף את שרידיה



מבט מהחלון כפר פיק. צילום: אורן זינגבוים

קנים. יש גם עדויות לאוכלוסייה נוצרית באתר: עמוד בזלת מעוטר בתבליט צלב. זהו הצלב המפואר ביותר שנמצא באתר. צלבים אחרים שמעטרים פריטים אדריכליים, פשוטים יותר.

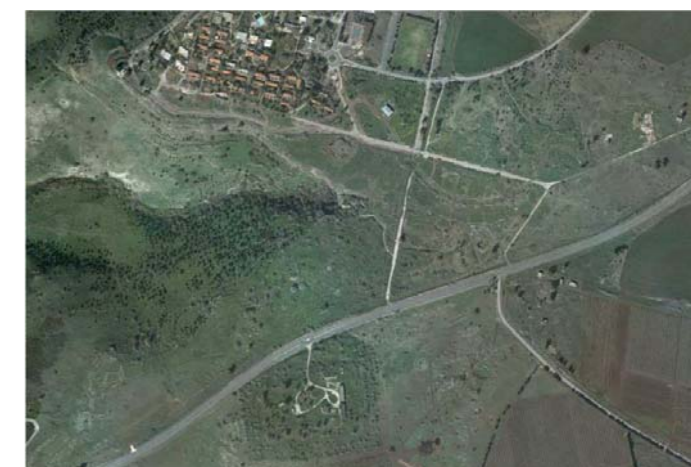
בכפר היו כנראה גם בית כנסת וגם כנסייה, אך הפריטים הארכיטקטוניים המעידים על מבנה ציבורי מפואר מועטים ושייכים, ככל הנראה, למבנה אחד. למרות הקושי בזיהוי המבנה, כפי שהוצג לעיל, נראה כי השרידים שייכים לבית הכנסת. העמוד עם חריטת המנורה והכתובת, מעיד כי בית הכנסת נבנה עם עמודים מעובדים היטב. הכותרות המפוארות מתאימות לקוטר העמוד ומחזקות את הזיהוי. גם המשקוף עם תבליט המנורה, ושבר המשקוף, מעוצבים באיכות גבוהה יותר מהמשקופים המעוטרים בצלב. שני העמודים המגולפים דומים לעמודי ההיכלית מבית הכנסת באום אל-קנטיר, וייתכן שגם הם חלק מבית הכנסת. דן אורמן הציע גם כי התבליטים שפרסם שומכר הם חלק מכרכוב של בניין ציבורי יהודי. כללו של דבר, נראה כי בית הכנסת שכן במבנה מפואר יותר מזה של הכנסייה. ייתכן שהיה גם מבנה ציבור נוסף, אליו מרמזת כתובת ההקדשה, אך כאמור אין מספיק נתונים לזיהויו.

**חזרה לטיולנו.** נעלה עד שנראה משמאלנו מדרגות בטון. נפנה כעשרה מטרים שמאלה אל בריכת בטון ולידה ספסל מנוחה. נמשיך עוד כעשרה מטרים אל המעיין המצוי בשקע קטן בסלע. זהו מעיין שכבה, הנובע כאן בחיבור שכבות המסלע השונות. בסמוך למעיין בריכת שכשוק קטנה. ניתן לשבת בסמוך למעיין, או בסמוך לבריכת הבטון. שימו לב: המים קרים, ועומקם כ-1.6 מ'.

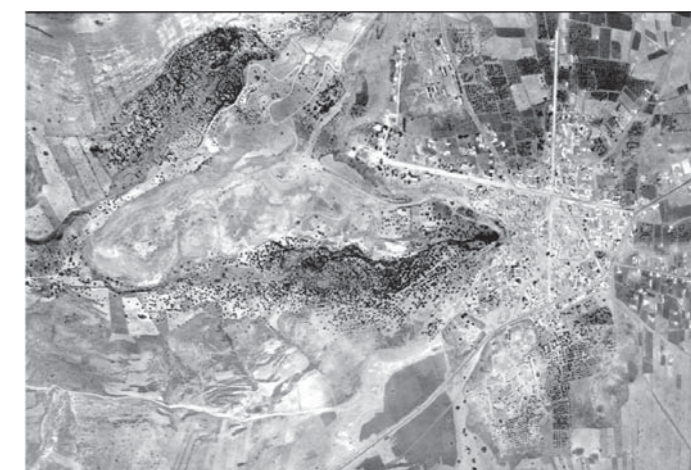
**פיתוח האתר ומה מתחדש בימים אלו.** האתר עובר בשנה האחרונה פיתוח מואץ על ידי המועצה האזורית גולן, במסגרת פיתוח אתרי נוף, מורשת ומים בגולן. במסגרת זו הוכנה תוכנית לאתר, שכללה סקר ארכיאולוגי-שימורי-הנדסי, שהוכן על ידי מינהל שימור ברשות העתיקות, וכן תכנון הנגשה, הסדרה, בטיחות ועוד, שהוכנו על ידי המועצה. במסגרת זו נעשות בימים אלו עבודות פיתוח הכוללות הסדרה בטיחותית לביקורים, שבילים, פינות ישיבה, ועוד.

במהלך העבודות נחשפים כל העת פריטים ארכיטקטוניים עתיקים רבים, בהם עמודים, כותרות, כתובות, חלקי מבנה ציבור, חלקי בית בד, ועוד. כל הפריטים מרוכזים ומועברים בצורה מסודרת למחסני רשות העתיקות בקצרין. בסיום עבודות הפיתוח, יוחלט מה יוחזר לאתר ויוצב בו בצורה מסודרת.

**חזרה לרכב.** לאחר סיום העבודות יהיה ניתן להמשיך מכאן במדרגות חדשות אל הקיבוץ ולרכב, אך כיום יש לחזור על עקבותינו אל הנחל ומשם בעלייה אל הקיבוץ. בהגיענו למעלה, עיפים ומזיעים, נרגיש את הרוח הקרירה אל מול הנוף ונחכה לסיום העבודות במקום. (הכותב הוא ארכיאולוג רמת הגולן ברשות העתיקות)



ארכיון רשות העתיקות



תצא 67 כפר פיק ארכיון רשות העתיקות

\* ד"ר מרדכי אביעם, מרצה בכיר במחלקה ללימודי א"י במכללה האקדמית כנרת וחבר ב"מכון כנרת לארכיאולוגיה גלילית"



נמל מגדל.  
צילום: מוטי אביעם

הספסלים היה כנראה מרוצף כולו בפסיפס ממנו שרד רק החלק המזרחי. הדגם שבפסיפס כולל רוזטה גדולה ומיאנדרים, שהם דגמים אופייניים ברצפות הפסיפס היהודיות בימי בית שני. בקיר הדרומי יש גומחה קטנה שקירותיה צבועים בפרסקו, המחקה לוחות שיש בצבעי צהוב ואדום. ייחודה של גומחה זו מרמז כי שימשה אולי לאחסון ספר תורה. גם העמודים היו מכוסים בפרסקו בצבע אדום.

אבל גולת הכותרת של ממצאי בית הכנסת היא אבן גדולה כ-70x90 ס"מ, המעוטרת בגילופים מכל צדדיה. בצד הצפוני כוללים העיטורים מנורה בעלת שבעה קנים, הראשונה המתוארכת לימי בית שני שמתגלה מחוץ לירושלים, והראשונה שמתגלה בבית כנסת מתקופה זו. המנורה ניצבת בתוך מסגרת ארכיטקטונית, ועומדת על גבי חפץ מרובע, שלדעתי הוא מזבח הזהב, המזבח הפנימי. תיאור זה הוא לדעתי של ההיכל, החדר האמצעי במקדש ירושלים. הצד השני של האבן, הדרומי, מעוטרת בשתי קשתות, שבתוכן שני גלגלים, ומתחת לכל אחד מהם שישה משולשים. לדעתי, הם מסמלים את המרכבה האלוהית ולהבות האש מתחתיה, כמתואר בספר דניאל פרק 7 פסוק 9, ולמעשה מייצגת את הנוכחות האלוהית בקודש הקודשים הריק של המקדש השני. שני הצדדים הארוכים זהים, ובהם שתי שורות של קשתות אחת מאחורי השנייה, ובקצה השורה תלוי חפץ שלדעתי הוא בזיך לנסך. פני האבן מגולפים בעושר רב. במרכז, רוזטה גדולה בעלת שישה עלים במרכז, ושישה עלים בהיקף. משני צדי הרוזטה, חפצים הנראים כמו עץ תמר, אך לדעתי הם מסמלים את ה"מגרפות", כלי הקודש שבעזרתו גרפו את האפר מהמזבח. בשטח שמסביב, פזורים שנים עשר חפצים בצורות שונות, בשישה זוגות. לדעתי הם מסמלים את שנים עשר ככרות לחם הפנים שעל השולחן בהיכל של המקדש. מתיאור זה עולה כי האבן שניצבה במרכז בית הכנסת, סימלה את המקדש בירושלים, מעין "מקדש אלוהים בגליל".

עבור הגליליים, ההגעה לירושלים הייתה קשה ביותר ועיטוריו של החפץ המרכזי בבית הכנסת שלהם בדגמים סימבוליים של המקדש, היוותה תחליף לבית המקדש. בפניו האבן, על פניה, יש שברים, שלדעתי מעידים על כך שמהאבן התרוממו ארבעה עמודים דקים שהחזיקו עליהם לוח עץ, וכך שמשה האבן כמסד לשולחן לקריאת התורה. כך גם נוצר קשר ישיר בין הקריאה בתורה בבית כנסת גלילי, לבין בית המקדש בירושלים.

בית הכנסת נחרב או נהרס כנראה בזמן המרד הגדול. ייתכן כי בשל מיקומו בשולי העיר, הוא פורק בחלקו, אבניו שמשו לבניית הביצור, וחללו מולא בעפר.

בנוסף לחשיפתו של בית הכנסת, נחשפו גם רובעי מגורים. שניים מהם פשוטים, ובהם חדרים, סמטאות ישרות, כלי בית רגילים, תנורי אפייה, וכלי שחיקה לקמח. רובע מגורים אחד במערב הוא כנראה רובע אמידים, ממנו נחשפו חלקים של שני בתים. לכל בית חצר או שתיים, מרוצפות בלוחות אבן יפים. בבית אחד נמצאה רצפת פסיפס דומה לזו של בית הכנסת. בכל בית נמצאו בריכות מים, ובהן מדרגות היורדות למפלס מי התהום. לדעת החופרים, מדובר במקוואות.

בנוסף לרובעי המגורים נחשף גם אזור של חנויות, או בתי מלאכה, שבהם בריכות קטנות ומטווחות. סביר להניח כי זהו אחד האזורים בהם יוצרו הדגים המלוחים המפורסמים של מגדל, ששם היווני הוא "טריכיאה", שפרושו דגים מיובשים.

מן החפירות החדשות עולה תמונה שונה לגמרי ממה ששיערו חלק מהחוקרים על מגדל. מתברר כי הייתה זו עיר קטנה של ממש, לא מתוכננת בתכנון הרומי כמו טבריה או ציפורי, אלא במסורת ההלניסטית של רובעי מגורים עם רחובות ביניהם. המרכז הציבורי כלל נמל גדול ומוגן, בית מרחץ, ורחבת פלסטרה גדולה. בית הכנסת שכן ממש בשולי העיר (לא מן הנמנע שהיו עוד בתי כנסת בחלקי העיר האחרים). בעיר חיו תושבים בכל הרמות הסוציאקונומיות, אלה לצד אלה, ולעיר היו רובעי מלאכה, בייחוד לייצור מוצרי דגים, שהיה כנראה ענף הכלכלה העיקרי.

המקום פותח על ידי "הלגיונרים של ישו", תחת עינו הפקוחה של הארכיאולוג ערפאן נג'אר, וניתן לבקר בו בנוחות ובהנאה במשך כל ימות השבוע.

**החל מהמחצית השנייה של המאה העשרים החלו חפירות ארכיאולוגיות לחשוף את שרידיה של מגדל. החפירות נמשכו החפירות בחמש השנים האחרונות, ובעקבות כך נחשפו ממצאים שלא היו ידועים עד היום**

של העיר. ראשוני החופרים היו ארכיאולוגים פרנסיסקנים, שחפרו בשטח שנרכש עוד לפני קום המדינה על ידי המסדר הפרנסיסקני, והוקם בו מנזר קטן. בשטח זה נמשכו החפירות בחמש השנים האחרונות, ובעקבות כך עלו נתונים שלא היו ידועים עד היום. התברר כי הרחבה הגדולה שנחשפה בעבר ונחשבה ל"כיכר העיר", היא למעשה חצר גדולה ומרשימה ששימשה כפלסטרה (חצר אימונים) של בית המרחץ שנמצא מצפון לה. בית מרחץ זה, וכנראה גם החצר, נבנו לראשונה כבר בתקופת מלכי בית חשמונאי. בית המרחץ כלל מספר בריכות רחצה. בתקופה הרומית הוחלף בית המרחץ הזה בבית מרחץ של אוויר חם, בעל חדרים חמים, פושרים וקרים. בתוך הבריכות התגלו שפע של ממצאים הקשורים לפעילות בית המרחץ, ובעיקר סוגים שונים של בקבוקים וקערות, ובהם גם קערות עץ שנשמרו היטב בתוך המים.

אבל התגלית החשובה ביותר היא חשיפתו של הנמל הקדום. לכל הדעות, זהו הנמל הברור ביותר מבין אלו שנסקרו עד היום סביב הכינרת, שכולם בנויים מסוללות אבנים בלבד. המזח שנחשף במגדל בנוי אבני גזית, והוא איתן ביותר. מחזיתו בולטות חמש אבנים גדולות בעלות חור מפולש, ששימשו כאבני קשירה לספינות (mooring stones). על פי החרסים שנתגלו ביסודות המזח, הוא תוארך לסוף המאה הראשונה לפנה"ס ולראשית המאה הראשונה לספירה, כנראה מימי שושלת בית הורדוס. מכיוון שהורדוס הגדול לא השקיע השקעות ממלכתיות בגליל, ניתן לייחס את הבנייה לימי בנו, הורדוס אנטיוס, בשנים שלפני שבנה את טבריה. בימים ההם שימשה מגדל כעיר המרכזית בחלקו המזרחי של הגליל, כאשר ציפורי שבגליל המערבי היא הברירה. סביר להניח שעם הקמתה של טבריה, שגם בה בוודאי נבנה נמל כזה (שטרם התגלה), ירד נמלה של מגדל מגדולתו. אך ההפתעה עוד גברה כאשר התברר כי המזח ההרודיאני נבנה בצמוד למזח קדום יותר שגם בו היו אבני קשירה לספינות. על פי החרסים שהתגלו בבסיסו, הוא נבנה בתקופת בית חשמונאי, במאה הראשונה לפנה"ס. ממצא זה מעיד על כך שמלכי בית חשמונאי השקיעו השקעה ממלכתית משמעותית ביותר בגליל, שהייתה בעלת משמעות כלכלית רחבה.

כל הממצאים שתוארו לעיל נמצאים בתוך המתחם הפרנסיסקני המוקף חומה, שאינו פתוח לציבור בשלב זה.

לפני כחמש שנים הוחל בבנייתו של פרויקט תיירותי גדול מצפון לשטח הפרנסיסקני. את השטח עליו היה ממוקם כפר נופש נטוש, רכש מסדר נוצרי ממקסיקו, שהחל בבניית "מרכז מגדלא", שבו יהיו בית הארחה לצליינים ואולם כנסים. בגלל שהשטח נמצא באזור עתיקות מוכרז, נדרשו היזמים לבדיקות ולחפירות הצלה. כבר בשבועות הראשונים של הבדיקות התגלה אחד הממצאים המרתקים והחשובים שהתגלו בשנים האחרונות בגליל בתחום המחקר של בתי הכנסת העתיקים ותקופת בית שני בית כנסת קדום המתוארך למאה הראשונה לספירה. מנקודה זו הלכה החפירה והתפתחה, והפכה למעשה לחפירה נרחבת יזומה מטעם המסדר הנוצרי המקסיקני, "הלגיונרים של ישו". האב סולנה, שעומד בראש הפרויקט של מגדל, הבין את החשיבות העצומה, הן המדעית והן התיירותית של חשיפתה של מגדל הקדומה, ויזם השקעה כספית גדולה מאוד לצורך הפעולה הארכיאולוגית. החפירה נעשית בשילוב של רשות העתיקות, בניהולם של דינה אבשלום-גורני, ערפאן נג'אר, ומרסלה זאפאטה מאוניברסיטת אנוואק שבמקסיקו.

בית הכנסת שנחשף במגדל, הוא הראשון שמתגלה בגליל. הוא נבנה ופעל בזמן שבו עמד בית המקדש השני בירושלים. קדמו לו בגליליים בתי הכנסת בגמלא שבגולן ואלו שבמצדה, הרודיון, קריית-ספר, ומודיעין. בתי הכנסת שפעלו בימי בית שני, היו מקום התכנסות לצורך קריאה בתורה ולימוד המצוות, אך לא התבצע בהם פולחן כלשהו, לא תפילות ובוודאי לא קורבנות. יוסף בן-מתתיהו מזכיר בתי כנסת בטבריה, הברית החדשה מזכירה בתי כנסת בנצרת ובכפר-נחום וכל "כל בתי כנסיותיהם בגליל", ולמרות זאת לא התגלו בגליל עד כה בתי כנסת מימי בית שני. כל זה מסביר את ההתרגשות הרבה של החופרים והעולם המחקרי עם גילויו. זהו מבנה רבוע בגודל של כ-16x15 מ', סביב הקירות הפנימיים יש ספסל, וספסל נוסף במרכז הריבוע הפנימי שנוצר על ידי ארבעה עמודים שנשאו את הגג. המשטח שבין

מקווה טהרה במגדל.  
צילום: מוטי אביעם



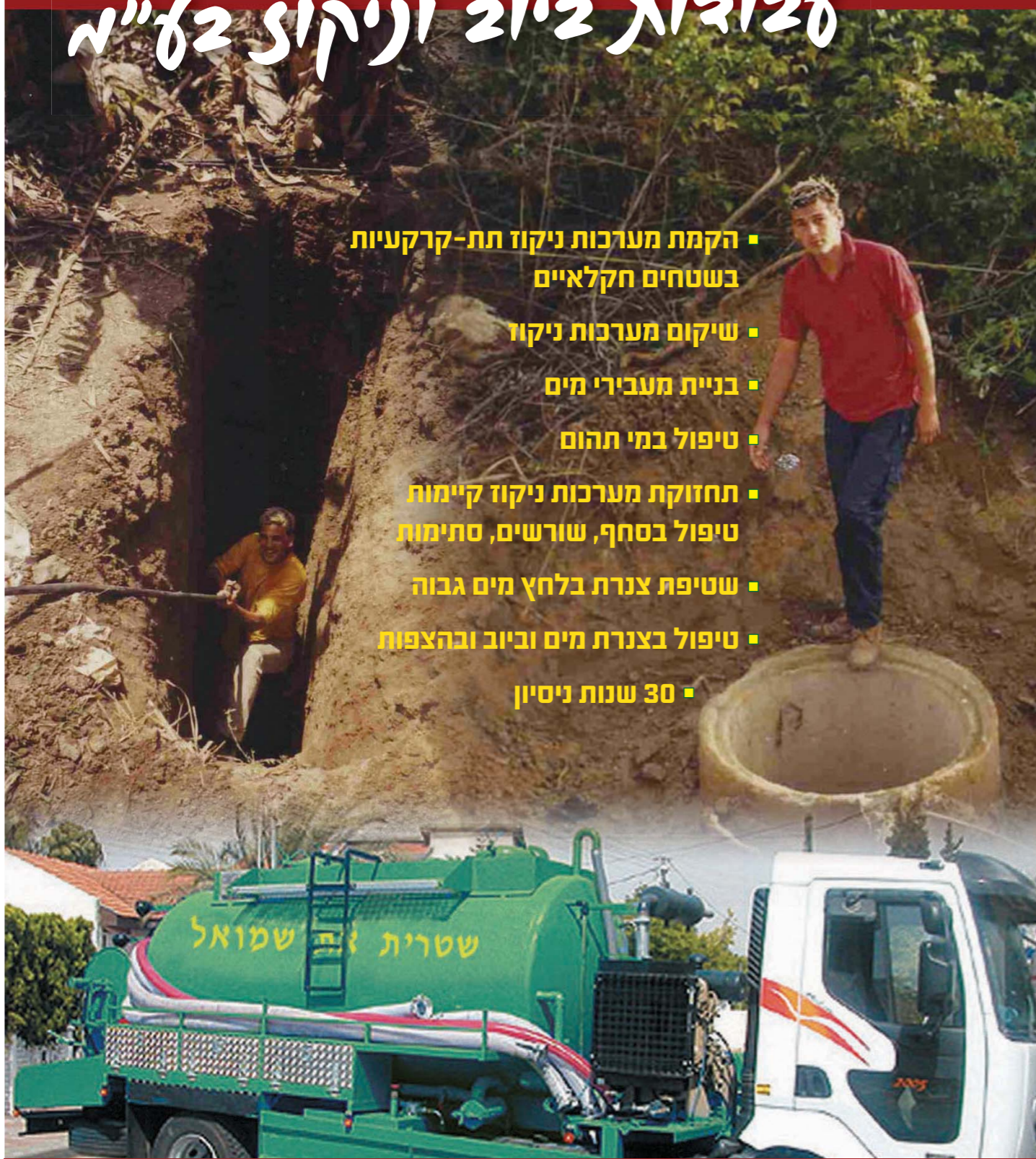


מימין: זרימת הירדן. משמאל: פינת הישיבה. צילום: סיון חודי

# שטרית את שמואל

עבודות ביוז וניקוז בע"מ

- הקמת מערכות ניקוז תת-קרקעיות בשטחים חקלאיים
- שיקום מערכות ניקוז
- בניית מעברי מים
- טיפול במי תהום
- תחזוקת מערכות ניקוז קיימות
- טיפול בסחף, שורשים, סתימות
- שטיפת צנרת בלחץ מים גבוה
- טיפול בצנרת מים וביוב ובהצפות
- 30 שנות ניסיון



יבנאל. טל' 04-6708392, פקס' 04-6757872. נייד: 053-6561820  
דואר אלקטרוני: shitrit50@bezeqint.net



מי לא חולם על הפסקת קפה קטנה, ככה, באמצע היום, במקום מקסים, בו אפשר לקחת פסק זמן קטן מהחיים הממהרים ולהירגע אל מול נופים מרהיבים...  
במערכת "ארץ הכינרת", הוחלט להציע לכם פינות קסומות, במקומות ידועים וידועים פחות, שם אפשר לעצור לרגע, לפתוח את ערכת הקפה, לשפוט מים, להעמיד על האש, ולאחר הרתיחה להוסיף את הקפה והסוכר, להסתכל סביב ולברך על היש.  
את הפינה הראשונה אנו מקדישים למקום נחמד, שטופח לאחרונה על ידי ילדי "שומרי הנחל מורד הירדן", באזור נפתול בית-זרע הגדול, ממש מתחת לקיבוץ. במקום נבנתה פינת ישיבה, שמאפשרת לשבת אל מול נופו המשתקם של הירדן ולדמיין את הירדן ההיסטורי, שהיה מקום משכנם של בעלי חיים רבים, צמחים מגוונים, ואנשים שירדו לשתות ממימיו ולרחוץ בו.  
רבות נכתב על שיקום הירדן, אז בואו לראות איך אזור מוזנח ופגוע משנה את פניו ומחזיר עטרה ליושנה. ועם כוס קפה ביד, זה נראה ממש טוב.  
כבר היום ניתן לראות במקום ציפורים רבות, חלקן מקננות, חלקן חולפות, צבי ביצה שמתחממים על הסלעים, מגוון לטאות, חרדונים, זיקיות, דגים, פרפרים, והרבה מאוד צמחים. המקום מוצל ונעים, אפילו באמצע יום חמים...  
כיצד להגיע? מכביש 90 פונים לקיבוץ בית-זרע, לפני השער פונים ימינה לכיוון בית העלמין, וממשיכים לרדת עם הכביש עד לשטח מישורי פתוח ליד גדת הירדן. שם פונים שמאלה (לפני הגשר), ונכנסים לשטח הנפתול מצדו הדרומי. שם ממוקמת הפינה...  
תיהנו ואל תשכחו לספר לאחרים.

אנו פותחים במסורת חדשה של חידת הגיליון. 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](http://www.kineret.org.il) בין הפותרים נכונה יוגרל פרס. בהצלחה!



**הנה החידה:**  
מערבית לגשר על שם בנות הבן, רבועה ויפה בנויה על גבעה נישאה, אל שרידי האגם צופה במקורה נבנתה לעובדי אדמה.  
בהמשך ניסה "צבא ההצלה" לגלוש ואת המקום לכבוש. אתר הקרבות החליף ידיים ולבסוף נכבש פעמיים.  
כיום מונצחים בה לוחמים גיבורים, חללי חטיבות "ההרים" אתר זיכרון לימים סוערים.



# 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 אחיין ומקצועי*

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

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

