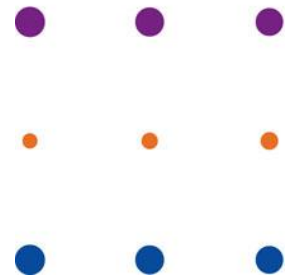


סקר מעיינות אגן נחל קישון



מוגש לרשות הטבע והגנים – חטיבת מדע
אפריל 2013



DHV MED בע"מ
רח' גד מנלה 1 ת.ד. 8058 אזור התעשייה החדש נתניה 42504
www.dhvmed.com
טל : 09-8852312 פקס : 09-8853901

שם הקובץ : מעיינות אגן נחל קישון
גרסא : 1
תאריך : 30.04.2013



סקר מעיינות אגן נחל קישון

סקר מעיינות אגן נחל קישון

ריכוז, כתיבה ועריכה: ד"ר אלדד אלרון, זוהר ינאי

עבודת שדה:

הידרו-אקולוגיה: ד"ר אלדד אלרון, זוהר ינאי

סקר צומח: ד"ר דבורה שיצר

משתתפים: נתי ויינבלום, איתי כהנא

ממ"ג: גלעד ספיר

גיאולוגיה: ד"ר עמנואל שכנאי

עימוד ועריכה גראפית: ד"ר אלדד אלרון

העבודה הוזמנה ע"י: רשות הטבע והגנים, חטיבת מדע

DHV MED

כתובת: רח' גד מנלה 1, נתניה, מיקוד 42504

טלפון: 09-8852312

פקס: 09-8853901

נייד: 054-3300890

דוא"ל: eldad@dhvmed.com

אתר DHV MED: <http://www.dhvmed.com>

אייר תשע"ג – אפריל 2013

תודות

לאבי אוזן מחטיבת מדע ברשות הטבע והגנים אשר עמד בראש הפרויקט ותרם להוצאת הסקר לפועל ולקידומו.

לאנשים הבאים אשר תרמו מזמנם והידע שלהם כדי לסייע לקידום הפרויקט :

יובל סבר, פקח ניטור מים חוף ועמקים, רשות הטבע והגנים - היחידה הסביבתית

יפתח סיני, אקולוג מרחב גליל תחתון עמקים, רשות הטבע והגנים - מחוז צפון

ניסים קשת, מנהל אגף סביבה, רשות הטבע והגנים - חטיבת מדע

רונה נשר בראון, מנהלת הפרויקט

ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי

בני עצמון, השירות ההידרולוגי

עמיר גבעתי, השירות ההידרולוגי

גיל גוטמן, רשות נחל קישון

עבד זועבי, כפר נעים

גלי טל, רכז המים של קיבוץ מגידו

יוסף מדמון, מושב מדרך עוז

ציון שהרבני, מושב מדרך עוז

ישראל סיון, רכז המים של מושב בלפוריה

תוכן:

1 מבוא	10
1.1 מעיינות	10
1.2 אגן הניקוז של נחל קישון	11
1.3 מטרות הסקר	11
2 מתודולוגיה	11
2.1 שלב א' – עבודת הכנה ואיסוף המידע	11
2.2 שלב ב' – סקירה ודיגום של המעיינות בשטח	12
2.3 שלב ג' – סיכום התוצרים ואופן ההגשה	16
3 תוצאות	16
3.1 אום חמיד	17
3.2 איכסל 1 (אכסל)	21
3.3 גַחַר	23
3.4 דיר אל עביד	25
3.5 ואדי אום עקרוש	27
3.6 ואדי מסקה	28
3.7 זריק	29
3.8 חגיגי	33
3.9 חרושת דרומית	38
3.10 חרושת צפונית	42
3.11 חשרת	46
3.12 יבקע	50
3.13 ידידיה	55
3.14 יודן יצחקיה	58
3.15 יונים (אפרוח)	61
3.16 יפתחאל	65

69.....	יקנעם	3.17
72.....	כפר כנא	3.18
76.....	ל-מעלה ע. לפידות וע. לפידות	3.19
80.....	ל-מצמץ	3.20
83.....	ל-נחל השופט 1	3.21
87.....	ל-נחל השופט 2 + ל-נחל השופט 3	3.22
89.....	ל-נחל השופט 4	3.23
91.....	ל-נחל השופט 5 + ל-נחל השופט 6	3.24
95.....	ל-נחל השופט 7	3.25
96.....	ל-נחל השופט 8	3.26
97.....	ל-נחל מלחם	3.27
99.....	ל-חרבת טרבנת	3.28
105.....	מדרך	3.29
110.....	מוצב	3.30
115.....	משירפה	3.31
117.....	משמר	3.32
121.....	נטוף	3.33
124.....	סיפן	3.34
128.....	סעדיה	3.35
132.....	ע. אמת אָבֵל	3.36
137.....	ע. גילעם	3.37
139.....	ע. גנונה	3.38
141.....	ע. גת חפר	3.39
143.....	ע. המורה	3.40
145.....	ע. כבשן	3.41
147.....	ע. מהל	3.42
152.....	ע. נעים	3.43
154.....	ע. רננים	3.44

157	ע. רני	3.45
159	ע. שפרעם	3.46
163	עדעד	3.47
168	עינות איִכְסָל	3.48
173	עין אדליה	3.49
175	עין אחזיה	3.50
176	עין אל בלד (עוספיה)	3.51
180	עין ארז	3.52
182	עין בדים	3.53
188	עין ניב	3.54
191	עין דוכיפת	3.55
195	עין דיצה	3.56
197	עין זהורה	3.57
201	עין חבריה	3.58
204	ל' עין חבריה	3.59
209	עין חזיו (אלונים)	3.60
212	ל' עין אלונים	3.61
217	עין חיא	3.62
218	עין חכליל	3.63
222	ל' עין חכליל	3.64
226	עין חממה	3.65
228	עין חנן (כרמל)	3.66
230	עין יואש	3.67
233	עין יוגב	3.68
234	עין יצחק, ל-מעלה ע. יצחק 1, ל-מעלה ע. יצחק 2	3.69
237	עין מגוב	3.70
238	עין מִדְהָב	3.71
242	עין מלטה	3.72

244	עין מקב	3.73
248	עין משעול	3.74
252	עין נחלאות	3.75
254	עין נשר	3.76
256	עין סוס + ל-סמוך לעין סוס	3.77
260	עין סלימן (אל בידה)	3.78
263	עין סנין	3.79
265	עין עדשים	3.80
269	עין עוז	3.81
273	עין עזוב	3.82
275	עין עזי	3.83
278	עין עלוק	3.84
281	עין עמיאל	3.85
285	עין פגה	3.86
287	עין פרוור	3.87
291	עין צמרת	3.88
295	עין קאת	3.89
296	עין קטין (גבעת עוז)	3.90
300	ל' עין קטין	3.91
303	עין קירה	3.92
307	עין קלד	3.93
308	עין קציר (נ. דורד)	3.94
310	עין קרת	3.95
314	עין רבי	3.96
315	עין רהט	3.97
318	עין רינה	3.98
322	עין שדוד	3.99
324	עין שרקרק	3.100



סקר מעיינות אגן נחל קישון

328	עין ששון	3.101
331	לי עין ששון	3.102
335	עין תרען	3.103
338	עינות אמיתי	3.104
339	עינות דורך	3.105
344	עינות כוכבן	3.106
347	עינות ניסנית	3.107
352	עינות עם	3.108
356	עינות פרט	3.109
361	עינות ציפורי	3.110
366	עינות קיני מעלה	3.111
371	עינות קשב	3.112
374	עפר (אלרואי)	3.113
379	פחרים מזרחית	3.114
383	קיני	3.115
391	רעף	3.116
396	שולמית (מנשה)	3.117
400	שכר	3.118
404	לי עין שכר	3.119
407	שָלו (מערב)	3.120
412	שלו (מזרח)	3.121
416	שני	3.122
421	תורים	3.123
426	תימרת	3.124
428	תל קִדָּש	3.125
432	תל שור	3.126
437	דרך הנפט 2	3.127
442	באר טבעון	3.128

448	עין בלפוריה	3.129
454	עינות פחרים	3.130
460	קודקוד שימרון	3.131
461	עין רעלה	3.132
464	עין אום אל אלוואן	3.133
467	עין אל עיון	3.134
470	עין אם אל-חנון	3.135
475	ל' בוסתן גל	3.136
477	עין מגידו	3.137
481	מפגש "מעיינות היוגב"	3.138
484	עין חציר	3.139
488	עין מהלול	3.140
489	באר אבא	3.141
492	עין קשט	3.142
496	עין נעינעיה	3.143
501	מעלה נחל מדרך	3.144
505.....	4 מקורות ספרות	
507.....	5 אודות המסמך	

1 מבוא

דו"ח זה כולל את ממצאי סקר המעיינות באגן הניקוז של הקישון שבוצע בשנת 2012 עבור רשות הטבע והגנים. ביצוע הסקר נערך ע"י חברת DHV MED ובמהלכו נדגמו כ- 170 אתרים ברחבי אגן הניקוז. המסמך מציג בקצרה רקע כללי על מעיינות ואגן הניקוז של הקישון, שיטות העבודה, ממצאי הסקר בכל אחד מהמעיינות והמלצות ממשקיות ספציפיות.

1.1 מעיינות

מעיינות הם בתי גידול לחים בהם המים "פורצים" לראשונה אל פני השטח ממעמקי הקרקע. בדרך כלל איכות המים במעיין היא הטובה ביותר מכל מקורות המים האחרים, הואיל ומי הגשם (שהם מלכתחילה בעלי איכות גבוהה) עוברים בדרכם שכבות תת-קרקעיות המסננות אותם. בתחום הנביעה ובמורד הקרוב אליה שומרים המים על תנאים קבועים יחסית עם שינויים עונתיים קטנים, לעומת נחלים המהווים מערכת דינמית ומשתנה (הצפות, בצורת, טמפרטורות קיצוניות). המים באזורי הנביעה שומרים לרוב על יציבות בהרכבם ובאיכותם ומתאפיינים בטמפרטורה ממוצעת יציבה שתנודותיה אינן עולות על שתי מעלות צלזיוס (Van der Erman and Erman, 1995; Kamp, 1995).

התנאים הייחודיים השוררים באזורי הנביעה של רוב המעיינות מבדילים אותם מבתי גידול לחים אחרים. למאפיינים הללו תרומה משמעותית לעובדה שמעיינות משמרים מגוון ביולוגי אקוויט גדול, הכולל מספר גבוה של מינים אנדמיים הנתונים בסכנת הכחדה (Cantonati et al. 2006; Bottazzi, 2011). לדוגמה, Illies (1978) דיווח על נוכחות של כ- 1500 מינים במעיינות באירופה, מהם 31% הם אורגניזמים שנמצאים רק במעיינות או מעדיפים את בית הגידול הזה. באזורים יובשניים, בהם הנגישות למים נמוכה חשיבות המעיינות מועצמת מכיוון שהם מספקים מקום מפלט לח וקבוע לצמחים ובעלי חיים (Knott & Jasinska 1998). למרות שלעיתים נראה שהמעייין אינו אלא זרזיף של מים או שזרימתו עונתית בלבד, הוא מגדיל את מגוון המינים באזור ומאפשר סביבה נופית עשירה יותר.

המעייין מהווה מערכת אקולוגית חשובה בארץ יובשנית כמו ישראל, המצויה על גבול המדבר. באזורים יובשניים בהם הנגישות למים נמוכה, חשיבות המעיינות מועצמת מכיוון שהם מספקים מקום מפלט לח וקבוע לצמחים ובעלי חיים (Knott and Jasinska, 1998). למרות שלעיתים נראה שהמעייין אינו אלא זרזיף של מים או שזרימתו עונתית בלבד, הוא מעשיר את מגוון המינים באזור (אלרון ורוטשילד, 2012).

מאז קום המדינה חלו תמורות מרחיקות לכת במשק המים הישראלי. תפיסה ישירה של מי מעיינות, שאיבה ישירה ממקורותיהם או מאגני ניקוז אזוריים המזינים מעיינות אלה גרמה לירידה התלולה בכמות המים הזורמים בנחלי הארץ, לייבוש רבים מן הנחלים ולפגיעה קשה במערכות האקולוגיות הנשענות עליהם (אוזן, 2010; סקוטלסקי ופרלמוטר, 2012). בעשורים האחרונים נעשים מאמצים

רבים על ידי הגופים האמונים על שמירת הטבע להגן על בתי הגידול הלחים, ביניהם גם מעיינות, ולעגן את זכותם הטבעית והחוקית לאספקת מי תהום סדירה¹.

1.2 אגן הניקוז של נחל קישון

נחל קישון הוא אחד הנחלים הגדולים והחשובים בישראל. אגן הניקוז שלו הוא השני בגודלו בנחלי החוף בארץ ומשתרע על שטח של כ-1,080 קמ"ר. הנחל זורם מג'נין בצפון ועד לשפיכתו לים התיכון באזור מפרץ חיפה לאורך כ-70 ק"מ. באגן הניקוז מתנקזים מספר רב של יובלים אשר החשוב שבהם הינו נחל ציפורי הכולל את נחל יפתחאל. יובלים נוספים הם הנחלים: מצפון - עדשים, מזרע, צבי, נהלל, בית לחם, גדורה; ומדרום - תענך, קיני, מדרך, משמר, השופט, קרת, יוקנעם, יגור, נשר וסעדיה. סך אורך כלל ערוצי הזרימה באגן הניקוז מגיע לכ-500 ק"מ.

רשות הטבע והגנים מעוניינת ליצור מאגר ידע בנושא מיקום המעיינות באגן הניקוז של נחל קישון, אופיים של המעיינות ופוטנציאל השיקום שלהם. המידע ההידרולוגי, אקולוגי ואדמיניסטרטיבי שנאסף על כל מעיין, יאפשר מחד ליצור תמונה מבוססת יותר של בתי גידול לחים רגישים שחשוב לשמרם, ומאידך לקבל תמונה שלמה יותר של פוטנציאל המים השפירים באגן הניקוז. מידע זה גם יוכל לשמש כלי בקבלת החלטות בנושא שיקום נחל הקישון ויובליו. כמו כן, המידע הקיים היום על האקולוגיה של המעיינות באגן ניקוז הקישון דל ומקשה על קבלת החלטות הנוגעות להגנה על החי והצומח הנמצאים בסכנה באגן הניקוז והנוגעות לביצוע של פעולות ממשק ושמירת טבע בבתי גידול מאוימים ברמה המקומית והאזורית.

1.3 מטרות הסקר

להלן מטרות הסקר כפי שהוגדרו ע"י רשות הטבע והגנים:

- א. יצירת מס"ד נתונים הידרולוגי, אקולוגי ואדמיניסטרטיבי שלם ואחיד של כלל המעיינות באגן הניקוז של נחל קישון.
- ב. זיהוי בתי גידול לחים שתומכים במספר גדול של מינים מקומיים ו/או מינים נדירים (Hotspots).

2 מתודולוגיה

2.1 שלב א' – עבודת הכנה ואיסוף המידע

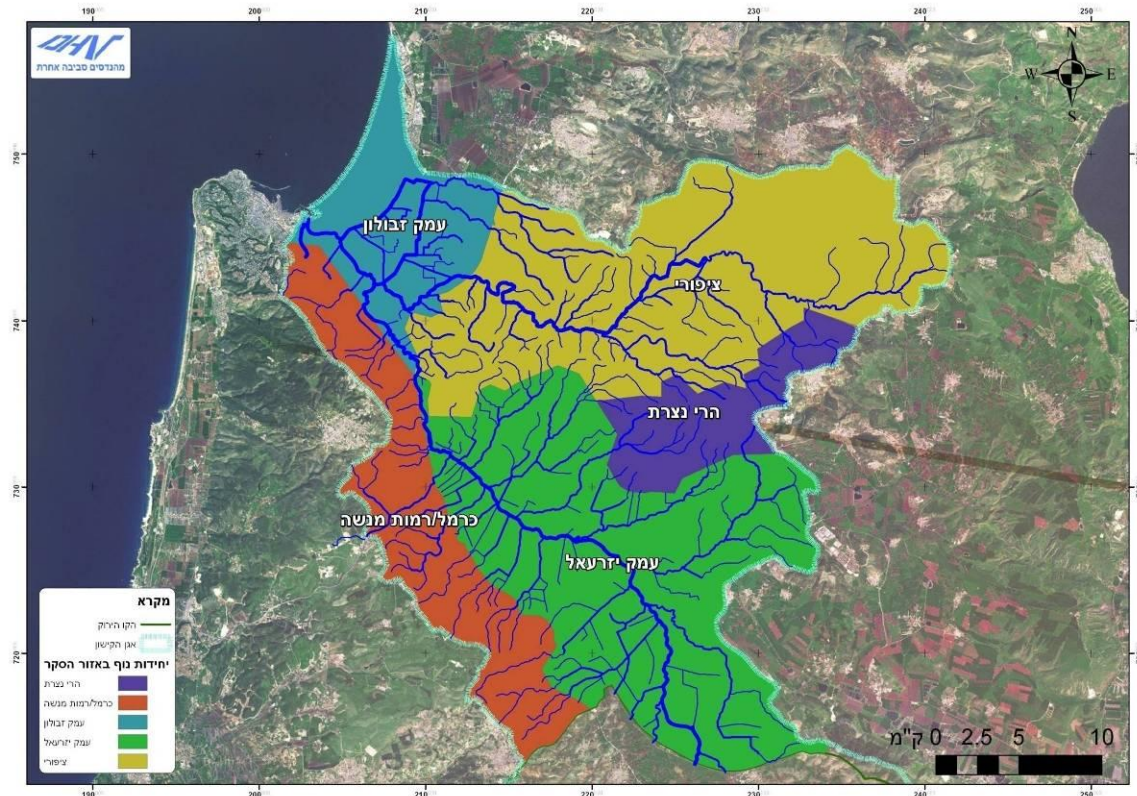
בשלב ראשון, עד מועד היציאה לשטח, התבצע איסוף מידע במטרה ליצור רשימת מעיינות שלמה ככל האפשר באגן ניקוז נחל קישון (איור 1). מקורות המידע שתרכשו לגיבוש הרשימה כללו את הגופים והעזרים הבאים:

- רשות הטבע והגנים - רשימת מעיינות קיימת באגן הניקוז
- השירות ההידרולוגי – רשימת המעיינות הנמדדים באגן הניקוז
- מפות טיול וסימון שבילים 1:50,000 (בהוצאת המרכז למיפוי ישראל והחברה להגנת הטבע)

¹ החלטת ממשלה כל/46 של ועדת שרים לענייני כלכלה מיום 18.07.2000 (להרחבה ראה מאר"ג, 2011)

- צילומי אוויר
- שיחות עם פקחי רשות הטבע והגנים

בנוסף, במידה ובמהלך הסיורים אותרו מעיינות נוספים הם נדגמו ונכללו ברשימת המעיינות.



איור 1: מפה של אזור העבודה באגן הניקוז של הקישון. המפה מחולקת לארבעת יחידות הנוף המרכזיות באגן הניקוז – רכס כרמל ורמות מנשה, עמק יזרעאל, גוש הר' נצרת וגוש ציפורי. אזור העבודה אינו כולל אזורים באגן הניקוז שנמצאים מעבר לקו הירוק.

2.2 שלב ב' – סקירה ודיגום של המעיינות בשטח

בהתאם לרשימת המעיינות בוצע הסקר באגן הניקוז של הקישון בין החודשים אפריל עד יולי 2012. בכל אתר שנסקר התבצעו הפעולות הבאות כמפורט להלן:

א. איסוף נתונים סטטיים

לכל הנביעה נקבעה נקודת ציון ברשת ישראל חדשה (12 ספרות; Y, X) באמצעות מכשיר GPS (תוצרת GARMIN דגם etrex 10). רישום הנ.צ. התבצע רק בעת שמצוין במכשיר ה-GPS שרמת הדיוק היא המרבית אליה ניתן להגיע בעת הדיגום. נקודות אלו הומרו לאחר מכן להכנת שכבה מעיינות במערכת מידע גיאוגרפית (GIS).

עבור כל אתר נרשמו הנתונים הבאים:

- תאריך ושעת הדיגום;

- רום - נמדד במכשיר GPS ;
 - תשתית / סדימנט – ויזואלית ;
 - עומק מרבי (ס"מ) – ידנית באמצעות מוט עם שנתות מדידה ;
 - אורך ורוחב (מטרים) – ידנית באמצעות מטר רץ (רולטקה שדה) ;
 - האם המעיין מאוחז ;
 - במידה והספיקה מזינה מקטע נחל, צוין שם הנחל המוזן.
- כל הנתונים נרשמו בטופס ושימשו לאחר מכן להכנת הדו"חות הנדרשים. כמו כן, בכל אתר התבצע תיעוד מצולם של סביבת המעיין וחלק מתמונות הוכנסו לדו"ח הסופי.

ב. תיאור גיאולוגי של תצורה וחבורה

התיאור הגיאולוגי של תצורה וחבורה עבור כל אחד מאתרי הסקר בוצע על ידי ד"ר עמנואל שכנאי על בסיס מפות ודו"חות גיאולוגיים והידרו-גיאולוגיים ועל סמך ניסיונו רב השנים בתחום.

ג. מדידות ספיקה

בנביעות של מעיינות משוחררים לטבע בהם נמצאה זרימת מים הניתנת לגישה, התבצעה מדידה של הספיקה הרגעית. היכן שעלה הצורך נמדדה הספיקה עד שלוש מדידות ספיקה רצופות וחושב הממוצע. תוצאות מדידת הספיקה נרשמו בדו"ח הסופי ביחידות של ליטר לשניה ומ"ק בשעה. להלן שיטות מדידת הספיקה בהם נעשה שימוש :

1. מדידה בשיטה הנפחית - בכל נביעה שאפשרה זאת, בוצעה מדידה בשיטה נפחית באמצעות מילוי מכל בעל נפח ידוע (2, 4, 10, 20 ליטר, בהתאם לתנאים בשטח) בזמן נתון (מדידה באמצעות שעון עצר).
2. במעיינות עם חתך זרימה רוחבי ונפחי מים משמעותיים, שבהם לא התאפשרה מדידה של הספיקה בשיטה הנפחית, התבצעה מדידת הספיקה באחת משתי השיטות הבאות :
 - מד זרימה מכאני - שימוש במד זרימה מכני של השירות ההידרולוגי לצורך מדידת מהירות המים. המדידה בוצעה בהתאם למימדיו של חתך הזרימה ואופי הזרימה בו. לאחר ביצוע מדידות המהירות ומדידות מימדי חתך הזרימה, חושבה הספיקה הרגעית על ידי הכפלה של מהירות הזרימה בשטח החתך.
 - חתך אורכי וכדור – בשטח נמדדו אורך הקטע וחתך הזרימה ולאחר מכן בוצעו לפחות שלוש מדידות של הזמן הנתון בו עבר הכדור את הקטע הנמדד. בנוסחת החישוב נלקח בחשבון פקטור מהירות.
3. במעיינות משוחררים הנמדדים ע"י השירות ההידרולוגי באופן סדיר (כל חודש או אחת לחודשיים) נעשה שימוש בקבצי נתונים שנאספו בין השנים 1986-2010 לאחר תאום וקבלת המידע מנציגי השירות ההידרולוגי (ד"ר עמיר גבעתי ובני עצמון). כמו כן, נעשה שימוש בדו"חות סיכום עונות גשמים של השירות ההידרולוגי. במעיינות אלה הוצגו בדו"ח הסופי

הנתונים הבאים: ספיקה ממוצעת בחודש בו בוצע דיגום בסקר הנוכחי (נתון מחושב), ספיקות מינימום ומקסימום לאותו חודש, ספיקת מינימום ומקסימום ידועות לכל השנה.

4. במעיינות משוחררים הנמדדים ע"י השירות ההידרולוגי רק אחת למספר שנים, בהתאם לתכנית סקר מעיינות, נאספו נתונים על חלק מהמעיינות בלבד בפגישה עם נציג השירות ההידרולוגי (ולדימיר סזין). במעיינות אלה הוצגה בדו"ח הסופי הספיקה הרגעית האחרונה שנמדדה ותאריך המדידה.

במעיינות אחוזים, במידה ונתוני הספיקה היו בידי השירות ההידרולוגי, נעשה שימוש בקבצי נתונים שנאספו בין השנים 1986-2010 כמפורט בסעיף 3. כמו כן, נעשה מאמץ להציג בדו"ח הסופי את מרב הנתונים על דרכי ניצול המעיין, זהות בעלי מכון המים ופרטים פיסיים ומנהליים של מכון המים, אך לא בכל המקרים הדבר היה אפשרי.

חשוב לציין, שתכולתה של עבודת הסקר אינה כוללת תיאור של דרכי ניצול המעיינות המשוחררים לטבע במידה ומימיהם נתפסים, מוטים או מנוקזים במורד ערוץ הזרימה, רחוק מאזור הנביעה.

ד. מדידות לימנולוגיות בשדה

עבור כל נביעה של מעיין, משוחררת לטבע או אחוזה, שזרימת המים בה הייתה בכמות שמאפשרת ביצוע של מדידות לימנולוגיות או שהייתה גישה למכון השאיבה, נערכו בשדה המדידות הבאות:

- טמפרטורת המים (במעלות צלסיוס);
- מוליכות חשמלית מתוקנת ל- 25°C (מיקרוסימנס/ס"מ);
- מליחות (‰);
- חמצן מומס (מ"ג/ליטר ובאחוזי רוויה);
- הגבה (pH);
- שקיפות / עומק סקי (ס"מ);
- גוון המים (הערכה ויזואלית)

מדידות של הטמפרטורה, מוליכות חשמלית, חמצן מומס והגבה התבצעו באמצעות מד חמצן מומס נייד YSI 556 MPS (Multi probe System) והשקיפות נמדדה על ידי דסקית סקי.

ה. איסוף דגימות מים ומדידות במעבדה

עבור כל נביעה של מעיין, שניתן היה לקחת ממנה דגימה של מים, בוצע איסוף והדוגמאות נשלחו לבדיקות במעבדת "בקטוכם".

טבלה 1 מפרטת את הפרמטרים שנבדקו במעבדה, שיטת הבדיקה, כלי הדיגום, אופן שימור הדוגמה בשטח ומשך האחסון המרבי המותר לפני בדיקת המעבדה. בהתאם לטבלה זו נלקחו הדגימות בכל אתר בשלושה כלי דיגום שונים, שניים מהם מוחמצים בשטח, האחד עם חומצה

גופריתית (H_2SO_4) והשני עם חומצה חנקתית (HNO_3). עד למועד מסירת הדוגמאות לנציג המעבדה אוחסנו הדוגמאות בצידניות עם קרח או במקרר.

טבלה 1: הפרמטרים הנדרשים, שיטת הבדיקה, כלי הדיגום ואופן שימור הדוגמה בשטח ומשך האחסון המרבי המותר לפני בדיקת המעבדה.

פרמטרים	שיטה ⁽¹⁾	כלי הדיגום ואופן שימור הדוגמה	משך אחסון מרבי לפני הבדיקה
ניטראט (NO_3)	SM 4500- NO_3 B.	גיריקן, בקירור	48 שעות
אמוניה (NH_4)	SM 4500- NH_3 C.	גיריקן, בקירור + החמצה H_2SO_4	28 יום
סולפאט (SO_4)	SM 4500- SO_4 E.	גיריקן, בקירור	28 יום
כלוריד (Cl^-)	SM 4500- Cl^- B.	גיריקן	28 יום
סידן (Ca)	SM 3120 B.	גיריקן + החמצה HNO_3	6 חודשים
מגנזיום (Mg)	SM 3120 B.	גיריקן + החמצה HNO_3	6 חודשים
אשלגן (K)	SM 3120 B.	גיריקן + החמצה HNO_3	6 חודשים
נתרן (Na)	SM 3120 B.	גיריקן + החמצה HNO_3	6 חודשים
עכירות	SM 2130 B.	גיריקן, בקירור	48 שעות

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005 = SM (1)

1. סקר צומח

בכל מעיין לא מאוחז התבצע סקר צומח. צמחיית המים (טבולה, צפה, מזדקרת) וצומח הגדות אופיינו באתר ע"י דבורה שיצר בסיוע של שאר משתתפי הסקר. הסקר בוצע ברגל בלבד עד לנקודה שהוגדרה כגבול הסקר.

הנתונים על הצומח מסקרי השדה סוכמו ברשימה של עושר מינים (לפי א-ב) עבור כל אתר. מידע נוסף שנרשם בחלק מהרשימות הוא מין שולט (הדגשה של שם המין) ומינים נדירים על פי סימון מוסכם של צמחי בר בישראל (שמידע וחובריו, 2011) מין נדיר על פי החלוקה הבאה:

- O - צמח על סף הכחדה, נמצא ב- 1-3 אתרים בישראל.
- RR - צמח נדיר מאוד, נמצא ב- 4-30 אתרים בישראל.
- RP - צמח נדיר, נמצא ב- 31-100 אתרים בישראל.
- R - צמח נדיר למדי. נמצא ביותר מ- 100 אתרים בישראל.

2. דיגום הידרו-ביולוגי

סקר הידרו-ביולוגי בוצע על ידי ד"ר אלדד אלרון וזוהר ינאי. דיגום של חסרי חוליות גדולים (חח"ג), דו-חיים ודגים נעשה מכלל בתי הגידול שנמצאו בסביבת המעיין (גוף המים, צמחייה,

אבנים, סדימנט) באמצעות רשת (גודל נקבים 420 μm). שיטת הדיגום נקבעה בכל נקודת דיגום על פי אופי התשתית. האיסוף היה אינטגרטיבי ומייצג ובעלי החיים שנדגמו בבתי הגידול השונים בכל אתר אוחדו לאסופה אחת, והוגדרו בשטח לרמה הטקסונומית הנמוכה ביותר האפשרית בעודם חיים. פרטים שלא זוהו שומרו במבחנות עם אלכוהול 70% והוגדרו מאוחר יותר בעזרת בינוקולר. מיני חיפושיות הוגדרו על ידי ולדימיר צ'יקטונוב ומיני רכיכות הוגדרו על ידי הנק מיניס שניהם ממוזיאון האוספים הלאומי באוניברסיטת תל אביב. בכל אתר שומרה הדגימה של האסופה בצנצנת עם אלכוהול 70%, שסומנה בצורה ברורה. הצנצנות הועברו למוזיאון האוספים הלאומי באוניברסיטת תל אביב.

במקביל לאפיון אסופת הח"ג צוינו גם חולייתני מים שנקלעו לדיגום באקראי, כדוגמת דגים ודו-חיים, וכן דרגות בוגרות – יבשתיות – של חרקי מים שזוהו במהלך הדיגום (לדוגמה, סדרת השפיראים).

2.3 שלב ג' – סיכום התוצרים ואופן ההגשה

תוצרי עבודה כוללים שלושה נדבכים מרכזיים :

א. דו"ח מסכם הכולל את התוצאות של כל אחד מהמעיינות שנסקרו ("תעודת זהות"), כמפורט בסעיף 2.2 ;

ב. דו"ח בפורמט אקסל המסכם את נתוני המעיינות הסטאטיים והדינאמיים ;

ג. שכבות ממ"ג של המעיינות ונקודות עניין נוספות באגן הניקוז של נחל קישון הכוללות נקודות הציון המדויקות של אתרים.

3 תוצאות

פרק זה מכיל את המידע שנאסף על כל אחד מהמעיינות והאתרים הנלווים באגן הקישון במהלך הסקר. האתרים מסודרים בהתאם לרשימת המעיינות של רשות הטבע והגנים (ראה סעיף 2.3 ב'). אתרים שנסקרו ולא הופיעו ברשימה זו, הוכנסו ברובם בסוף הפרק, אולם מספר אתרים ללא שם רשמי מוכר, שנרשמו במסמך בשמו של מעיין סמוך (לדוגמה, ל' עין חבריה או ל' עין ששון) הוכנסו לרשימת המעיינות מיד אחריו או יחד איתו.

כל אחד מהאתרים במסמך מופיע גם בדו"ח האקסל שמסכם את נתוני המעיינות הסטאטיים והדינאמיים ובשכבת ממ"ג של המעיינות. בדו"ח האקסל ניתן למצוא נתונים נוספים שלא מופיעים בדו"ח המסכם (לדוגמה, חלק מנתוני איכות המים), אבל עיקר חשיבתו באפשרות לבצע חיתוכים וניתוחים סטטיסטיים על קבוצות גדולות של נתונים. מומלץ להשתמש בשני התוצרים הנ"ל.

עבור כל אתר מצוינים מאפיינים שונים כגון: נקודת ציון, רום, תאריך הדיגום, תצורה גיאולוגית/חבורה ותיאור האתר. נתונים נוספים מצוינים במידה וניתן היה לאספם והם כוללים: מדידת ספיקה, מדידות אביוטיות שבוצעו בשדה, רשימות צמחים ובעלי חיים. בחלק גדול מהאתרים מופיע סעיף מסכם הכולל ניתוח של הממצאים והמלצות ממשקיות ספציפיות.

3.1 אום חמיד

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1273

מיקום (נ"צ) : X - 219639 ; Y - 741252

רום : 164 מ'

תאריך הדיגום : 23.05.2012 (ביקור נוסף : 11.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בערוץ נחל בבסיס תצורת צרעה, מגיל אאוקן תחתון - תיכון, על גבי תצורת טקיה, מגיל פלאוקן.

תיאור האתר : עין אום חמיד נמצא בוואדי ביר אל מכסור כ-1 ק"מ מדרום-מערב לכביש 79. האתר המעיין נקרא גם מעיין הרימונים על שום מטעי הרימונים הרבים באזור. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 מסומן המעיין באותו שם בדיוק (Ayin Umm Humeid). סמוך למעיין שטחי מרעה וכינוס של בקר, שדות מעובדים ומטעים שכנראה שייכים לתושבי הכפר ביר אל-מכסור (ישב בדואי של בני שבט ערב אל חוג'יראת). בשיפולי הגבעות משני צידי הוואדי נטועים יערות קק"ל.

סביבת המעיין כלואה בתוך אזור מגודר לכן היה צורך בחצית הגדר כדי לבצע את הדיגום. המעיין מזין בריכה חפורה בינונית בגודלה (מימדים : 12 x 9.2 מ', עומק מרבי : כ-1 מ'), מוקפת בצומח חד-שנתי, ללא צמחיית מים (תמונה 1). הנקודה המדויקת של הנביעה בבריכה לא זוהתה. המים נשפכים מהבריכה לנחל ביר אל מכסור המרוחק ממנה כ-3 מ' בלבד (תמונה 3). המים שזורמים בערוץ מהמעלה הם כפי הנראה קולחים באיכות לא גבוהה מאזור הכפר ביר אל מכסור. במורד, וואדי ביר אל מכסור מצטרף אחרי כ-2 ק"מ לנחל ציפורי.

על גדת בריכת המעיין הייתה משאבה וגנראטור (תמונה 2). הצנרת שיצאה מהמשאבה הייתה טבולה מצד אחד בבריכה ומצידה השני קבורה בקרקע, כך שלא ניתן היה לראות היכן היא מסתיימת. מסתבר שנפח מסוים ממי המעיין נלקחים על ידי חקלאים מקומיים להשקיה (שדות, מטעים, בקר).

ספיקה : 2 מ"ק/שעה (0.56 ליטר/שניה). המדידה בוצעה בשיטה נפחית.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בעין אום חמיד אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות. ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	25	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1095	מיקרוסימנס
מליחות	0.54	‰
הגבה (pH)	6.81	

ריכוז חמצן	6.64	מג"ל
רווית חמצן	81	%
עכירות	1.88	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	12	ס"מ
גוון המים	אפור	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

במים נראתה אצה חוטית ירוקה מסוג ספירוגירה . אין צמחיית מים אופיינית מסביב לבריכה.

דרדר מצוי

חוח עקוד

כרפס הביצות (במורד לי ערוץ הנחל)

עשב (לא מזוהה)

בעלי חיים:

תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי כולל את שתי הבריכות המוזכרות בתיאור האתר.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
צידפונית	Ostracoda		Unidentified sp.
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	Crocothemis erythraea
פשפסאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
שטגב	Hemiptera	Notonectidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ישחור	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.

סיכום

עין אום חמיד נמצא בוואדי ביר אל מכסור כ-1 ק"מ מדרום-מערב לכביש 79. המעיין סומן לראשונה במפה כבר בסוף המאה ה-19. בתקופה זו האזור היה מיושב בדלילות, ולכן יש להניח שהשימוש במעיין היה שולי. כיום המעיין נמצא בלב אזור חקלאי ומשמש את החקלאים המקומיים להשקיה. ניתן לראות שהשטח סביב המעיין עבר שינויים.

הספיקה שנמדדה באתר (0.56 ליטר/שניה) מצביעה על עין אום חמיד כמעיין עם ספיקה נמוכה

השייך לקבוצת המעיינות הקטנים באגן הניקוז של הקישון. בחורף הספיקה בוודאי עולה ויכולה להיות בסדר גודל יותר גדולה. מההיבט ההידרולוגי למעיין יש חשיבות מסוימת למשטר הזרימה בנחל ציפורי, אך היא בוודאי קטנה יותר בהשוואה למעיינות הגדולים באגן ההיקוות (עינות ציפורי, עינות יפתחאל, עין יבקע). מומלץ לחזור ולבדוק את ספיקת המעיין גם במהלך החודשים הגשומים (דצמבר-מרץ).

המוליכות החשמלית שנמדדה (1095 מיקרוסימנס/ס"מ) מעידה על מליחות נמוכה יחסית של מי המעיין. בהתאמה, ריכוז הכלורידים עמד על 131 מ"ג/ליטר בלבד. לעומת זאת ריכוז הניטראט שנמדד במי המעיין היה גבוה ועמד על 108 מ"ג/ליטר.

סקר הצומח מצביע על ערכיות אקולוגית נמוכה בסביבת המעיין כנראה עקב האופי השינויים שעבר השטח סביב המעיין. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצא עושר מינים בינוני ומטה שכלל 6 טקסונים בלבד במים ועוד מין אחד של שפיראי בוגר. כל המינים שנמצאו, למעט הצידפונית, הם ממחלקת החרקים, אבל מספר הנציגים מכל אחת מהסדרות השונות נמוך. היבט נוף הוא שלא נמצאו במעיין נציגים ממחלקת החלזונות או ממחלקת דו-חיים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 1: מבט כללי על הבריכה של עין אום חמיד.



תמונות 2 ו-3: בתמונה העליונה ניתן לראות את המשאבה, הגנראטור והצנרת הטבולה בבריכה. בתמונה התחתונה מבט אל ערוץ הזרימה בוואדי במורד המעיין.

3.2 איכסל 1 (אכסל)

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1261

מיקום : X - 231630 ; Y - 729380

רום : 106 מ'

תאריך הדיגום : 03.07.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה באלוביום העמק, כ1ק"מ צפונית מערבית לקצה משטחי בזלת הכסוי (נאוגן - קוורטר) הנמשכים עד הירדן במזרח. מקור המים במילוי חוזר על גבי הבזלת.

תיאור האתר : איכסל 1 הוא מעיין שנמצא בחלקו הצפון-מזרחי של עמק יזרעאל, ממזרח לתל עדשים. במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית (הדפסה 2010) לא מסומן האתר, אולם ככל הנראה במפות ישנות יותר המקום מסומן (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ).

בסיור שנעשה בשטח והתבסס על צילום אוויר לא נמצא בשטח חתימה של המעיין. זהו אזור של חקלאות אינטנסיבית הכוללת שדות מעובדים (תמונה 4) ומטעים. החיפוש התמקד באזור שנמצא ממזרח לעיינות אכסל ומדרום למאגר חדש שנחפר סמוך לנחל עדשים. לפני כעשור המעיין נדגם בפעם אחרונה על ידי השירות ההידרולוגי ואז הוא נמצא סמוך לתעלת ניקוז באזור (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ).

ראוי להזכיר שממערב לכפר אכסל (כסלות תבור) ישנם שני קידוחי מי שתייה של חברת "מקורות" עם שמות דומים - איכסל 1 ואיכסל 2.

ספיקה : לא רלוונטי - המעיין לא נמצא.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה באיכסל 1 אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ). הדיגום האחרון בוצע לפני כעשור.

נתונים אביוטיים בשדה :

לא רלוונטי- המעיין לא נמצא.

סיכום

איכסל 1 הוא ככל הנראה מעיין קטן בחלקו הצפון-מזרחי של עמק יזרעאל. במהלך הסקר לא נמצא מקומו המדויק. מומלץ לחזור ולחפש את המעיין על בסיס מפות 1:50,000 ישנות יותר בהם הוא מסומן או להצטרף לדיגום של השירות ההידרולוגי.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 4: נוף אופייני של שדות מעובדים באזור בו אמור להימצא איכסל 1.

גחר 3.3

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 1266

מיקום: X - 211412 ; Y - 724574

רום: 149 מ'

תאריך הדיגום: 19.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בערוץ צר בין שתי גבעות הבנויות מתצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון (חבורת הסקיה).

תיאור האתר: עין גחר הוא מעיין שכבה עונתי בערוץ נחל גחר במורדות הדרום-מזרחיים של רמות מנשה. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 המעיין אינו מסומן. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין מצוין בשם הערבי עין אל בשה (דלינסקי וקוטין, 1970). שמו הערבי של נחל גחר הוא ואדי קסב ופירושו הוא נחל הקנה המצוי. נראה שהשם העברי שניתן למעיין נקבע על פי השם העברי שניתן לנחל.

בשעה שהמעין נובע מימיו נאספים לבריכת בטון מלבנית (4.8 X 5.5 מ') מוקפת גדר ברזל ובתוכה גרופת (תמונות 5 ו-6), ומהבריכה המים גולשים אל הנחל. בעת הביקור הבריכה הייתה יבשה והבטון בבריכה היה שבור. לפיכך לא בטוח שהבריכה יכולה במצבה הנוכחי להחזיק כיום מים. נחל גחר עצמו נטוע כולו עצי מחט ענקיים המצלים על הסביבה.

ספיקה: לא רלוונטי, המעיין יבש

מדידת הספיקה בעין גחר על ידי השירות ההידרולוגי מתבצעת לפי תכנית סקר מעיינות. בדיגום האחרון שבוצע ב-24.05.1999 נמדדה במעיין ספיקה 3.6 מ"ק/שעה (1 ליטר/שניה) (עמיר גבעתי, השירות ההידרולוגי, מידע במייל מטופס סקר מעיינות).

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

תאנה (עץ צעיר)

גרגיר הנחלים

בעלי חיים:

לא רלוונטי – המעיין יבש.

סיכום

עין גחר הוא מעיין עונתי קטן שמתנקז לנחל גחר. בעת הביקור באמצע אפריל המעיין נמצא יבש ולכן היה קושי להעריך את הערכיות האקולוגית של האתר. נראה שתרומתו ההידרולוגית למשטר הזרימה בנחל גחר קטנה. לעומת זאת, ההשפעה של מעיינות נחל גחר על משטר הזרימה בנחל הקישון אינה ידועה, מכיוון שמי הנחל זורמים בעמק יזרעאל דרך תעלה 8 וככל הנראה נתפסים על

ידי קיבוץ משמר העמק לצרכים חקלאיים. נושא תפיסת המים במורד נחל גחר מצריך בירור נפרד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 5 ו-6: הבריקה של עין גחר מצולמת מזוויות שונות.

3.4 דיר אל עביד

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : 1270

מיקום : Y – 735911 ; X - 216985

רום : 108 מ'

תאריך הדיגום : 07.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע במישור אלוביאלי מדרום לאלוני אבא אשר מסביבו גבעות שטוחות של תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון. מקור המים ממילוי חוזר על גבי מחשופי האאוקן אשר מצפון, ומגמת הזרימה דרומה.

תיאור האתר : דיר אל עביד נמצא מדרום לאלוני אבא וכביש מס' 77. במהלך הדיגום לא אותרה במדויק נקודת הנביעה של המעיין. במפת סימון שבילים 1:50,000 אין ציון של מעיין אלא של באר בלבד. זהו מעיין שהשירות ההידרולוגי לא מודד על בסיס חודשי, אלא במסגרת תכנית סקר מעיינות, אחת למספר שנים. המעיין שוכן בתוך שדה חקלאי והוא זורם לתעלת ניקוז סמוכה הנשפכת לנחל בית לחם (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי - מידע בע"פ ומטופס סקר מעיינות). בעת הדיגום שימש השדה לגידול אבטיחים אך לא אותרה בשטחו חתימה לנוכחות מעיין, לרבות צמחים האופייניים למים.

בסקר הנוכחי שהתקיים בחודש יוני נמצא שבערוץ הנחל שחוצה דרומה את כביש מס' 77 הייתה זרימה חלשה והתשתית הייתה בוצית לכל אורכו. נראה שמעיין דיר אל עביד אינו מקור המים היחיד שזורם לתעלת הניקוז הזו ונפח מים נוסף מגיע מהמעלה - ממערכת תעלות ניקוז ומהבריכה של ל' עין חבריה. כמות המים בתעלת הניקוז הייתה קטנה מדי על מנת למדוד ספיקה, וסבך הצמחייה לא אפשר מעבר נוח לערוץ (סוף מצוי, גרגיר נחלים וקנה מצוי ; תמונה 8).

ספיקה : הנביעה לא אותרה במדויק.

בדיגום האחרון שבוצע בדיר אל עביד על ידי השירות ההידרולוגי ב- 28.03.2004 נמדדה במעיין ספיקה 27 מ"ק/שעה (7.5 ליטר/שניה) (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי, מידע בע"פ ומטופס סקר מעיינות).

נתונים אביוטיים בשדה:

מיקום הנביעה לא אותר ולכן לא נלקחו מדדי איכות מים.

סיכום

מעיין דיר אל עביד שוכן בתוך שדה חקלאי מדרום לאלוני אבא וכביש מס' 77. בעת הדיגום שימש השדה לגידול אבטיחים אך לא אותרה בשטחו חתימה לנוכחות מעיין. שפיעתו של המעיין נמוכה למדי והוא זורם לתעלת ניקוז סמוכה הנשפכת לנחל בית לחם. תרומתה ההידרולוגית והאקולוגית לנחל קשה לאומדן. מכל מקום, נראה שחשיבותו של המעיין דיר אל עביד לאגן הקישון אינה גדולה.

נושא ההשפעה על משטר הזרימה בנחל הקישון של המים המתנקזים לנחל בית לחם מאזור כביש 77, דרך רמת ישי ועד אזור כפר יהושע מצריך בירור נפרד. יתכן ומימיו נתפסים במורד לצרכים חקלאיים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 7 ו- 8: בתמונה העליונה תעלת הניקוז הסמוכה לשדה אליה זורמים מי המעיין. התעלה נשפכת לנחל בית לחם. בתמונה התחתונה מבט לאזור מעלה תעלת הניקוז - המעבר של התעלה מתחת לכביש 77 והצמחייה הצפופה בערוץ. מי דיר אל עביד נכנסים לתעלה במורד, בנקודה נמוכה יותר.

3.5 ואדי אום עקרוש

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : 1256

מיקום : X - 216071 ; Y - 717852

רום : 189 מ'

תאריך הדיגום : 17.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : הנביעה בשיפולים הצפון מערביים של אנטיקלינת אום אל פחם, במגע של תצורת מנוחה הקרטונית, מגיל סנטון, ותצורת סכנין, מגיל קנומן. המים ממילוי חוזר ישיר, מקומי.

תיאור האתר : על פי מיקום המעיין ברשימת המעינות של רשות הטבע והגנים הוא נמצא ממזרח לכביש 66 מול הכפר אל-בִּינְדָה שבואדי ערה. בבחינה של מפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 לא נמצא סימון של מעיין באזור. גם במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית המעיין אינו מסומן.

נערך חיפוש בשטח בהתאם למיקום של המעיין בתצלום אוויר. החיפוש כלל הליכה לאורך קטע ארוך של נחל בענא הכולל מטעי זיתים וצמחיית מעזבות סבוכה (תמונה 9). בקטע זה של הנחל זורמים מים באיכות נמוכה. לא נמצאה חתימה בשטח שתצביע על מיקום המעיין.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 9: מבט כללי על האזור בו נעשתה סריקה משני צידי נחל בענא. לא נמצא סימן למעיין.

3.6 ואדי מסקה

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1258

מיקום: Y – 718800 ; X - 218800

רום: 99 מ'

תאריך הדיגום: 22.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בנחל העובר בין שתי גבעות המכוסות בקונגלומרט גבעת עוז. הקונגלומרט מונח על גבי תשתית סלעים וולקניים, כנראה מגיל נאוגן עליון – פליסטוקן.

תיאור האתר: על פי מיקום המעיין ברשימת המעיינות של רשות הטבע והגנים הוא נמצא באפיק ואדי אל מיסקה (חלקו התחתון של נחל בענא) סמוך לכביש 66. בפועל בסיור שנעשה במקום לאורך אפיק הנחל לא נמצאה חתימה של המעיין בשטח (תמונה 10). אנשי השירות ההידרולוגי חיפשו אף הם את המעיין בעבר ולא מצאו אותו (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ).

בבחינה של מפת ה- PEF מסוף המאה ה-19 לא נמצא מעיין באפיק ואדי מיסקה סמוך לדרך שקדמה לכביש 66. במפת מעיינות, נביעות ושטחים נגועים באזור גבעת עוז, המבוססת על מפה של אסתר רוט-פועה משנת 1955, אין סימון למעיין באזור הכביש מצפון לגבעת עוז (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). באותה מפה מסומנים מעיינות רק במורד ואדי מיסקה באזור תל קדש (בתוך שטח עמק יזרעאל). עוד ניתן לראות במפה שכבר באותה תקופה היו קיימות בעמק תעלות ניקוז שחפרה הקרן הקיימת לישראל. תעלה כזו מנקזת גם את ואדי מיסקה ויתכן וניקזה נביעות שהיו בשטח.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 10: בצילום נראה מורד ואדי מסקה במבט מכביש 66 מזרחה.

3.7 זריק

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1207

מיקום (נ"צ) : X - 212120 ; Y - 726760

רום : 56 מ'

תאריך הדיגום : 19.04.2012 (ביקור נוסף 08.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע על גבי העתק הכרמל בגבול העמק, לרגלי מחשופי תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון.

תיאור האתר : עין זריק הוא מעיין עונתי אחוז בתוך מבנה בטון עגול ששוכן מדרום מזרח לקיבוץ הזורע. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956, מופיע המעיין בשמו הערבי עין אבו זריק ומסומן כמעיין איתן (דלינסקי וקוטין, 1970). גם במפת ה-PEF מהמאה ה-19 מסומן המעיין בשם זה.

עד שנת 1948 שימש המעיין כבאר של תושבי הכפר הערבי אבו זריק ועל שמו של הכפר נקרא המעיין. בתקופה זו היה המעיין בנוי מאבנים והמים נשאבו על ידי מנוע Diesel ("פק-פק"). במהלך מלחמת העצמאות באפריל 1948 הכפר נכבש ונהרס. אחרי מלחמת השחרור הבאר נוקתה על ידי אנשי הזורע. בתזכיר מאת אסתר רוס (פואה) משנת 1956 על מעיינות וביצות בעמק יזרעאל היא מצינת: "ניקוי הבאר הנטושה של אבו-זריק ע"י משק הזורע, עד 4 מ' מתחת פני הקרקע, העיד על תוצאות טובות. התפוקה האפסית בקיץ עלתה ל-8 מ"ק/שעה, אם כי מקור המים עצמו טרם נתגלה. בסתיו 1955 הכניס המשק סיפון לתוך הבאר. הסיפון מוביל את מי הבאר ע"י צינור סגור ישר לבריכות האגירה של עין בוריק, הנמצאות במרחק של 700 מ' מהבאר. פעולה זו הצליחה לנקז חלק מהשטחים מתחת לתל, אם כי טרם נתפשו כל הנביעות שעל יד התל" (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970).

כיום מי המעיין מנוצלים ברובם על ידי הקיבוץ כתוספת לבריכות הדגים. המים מוזרמים כל השנה מעין זריק בקו גרביטציוני מתחת לשטחים החקלאיים עד לבריכות (ירון, 1996). עוד הוא מציין שהמים זורמים לבריכה שבמבנה מסדק בסלע שנמצא בתחתית (עומק הבריכה : כ-4.5 מ').

בדיגום שנערך במקום נמצא שהיקף המבנה בו אחוז המעיין כ-10 מטר (תמונות 11 ו-12) והוא מלא מים עד שפתו (תמונה 13). סביבת המבנה האוגר את המים לחה, ניכרים בה שרידי זרימה קלה וקרקע בוצית. במקום צמחיית מים עשירה ובוסתן עם עצי תאנה וצפצפה. עד לפני מספר שנים הייתה כניסה מסודרת למבנה המעיין בחלקו העליון של משטח הבטון, אך לאחר טביעתו של ליאור ארוסי בספטמבר 2006 נאטם המבנה בבטון על ידי מנהל מקרקעי ישראל. בעקבות הסגירה של הפתח העליון פרצו מטיילים פתח בצידו של המבנה (תמונה 12) על מנת שיהיה ניתן לשוב ולהיכנס אל המים.

ספיקה : לא ניתן למדוד את הספיקה. אין נקודת יציאה של המים אל פני השטח.

במידות שבוצעו בשנים 1957/58 ו-1960/61 עד 1967/68 נמדדה בעין זריק ספיקה ממוצעת של 4

ליטר/שנה (דלינסקי וקוטין, 1970 - נתונים מפרסומי השרות ההידרולוגי).

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	20.2	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	822	מיקרוסימנס
מליחות	0.40	‰
הגבה (pH)	6.85	
ריכוז חמצן	4.22	מג"ל
רווית חמצן	47	%
עכירות	0.61	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	200	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אקליפטוס
 עבקנה שכיח
 פיקוס (סוג לא מזוהה)
 פטל קדוש
 תאנה
 צפצפה

בעלי חיים:

חלזונות			
Haitia acuta	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה

סיכום

עין זריק הוא מעיין עונתי אחוז במבנה בטון. על פי מדידות הספיקה שנערכו בעבר על ידי השירות ההידרולוגי נראה שזהו מעיין בסדר גודל בינוני. דלינסקי וקוטין (1970) מציינים שהשפיעה השנתית הממוצעת של עין זריק היא 100,000 קו"ב לשנה (על בסיס מדידות של 9 שנים).

על פי תוצאות סקר הצומח הערכיות הבוטנית של האתר נמוכה ומספר מיני הצומח קטן. מבחינת בעלי חיים אקוטיים, מכיוון שהמעין אחוז במבנה אין הוא מתאים כבית גידול. היות שהמים בעין זריק תפוסים ומנוצלים ברובם על ידי קיבוץ הזורע לבריכות גידול הדגים, המעיין אינו תורם למשטר הזרימה של נחל הקישון. מי המעיין משמשים את קיבוץ הזורע אבל נושא האחריות על השטח אינו ברור.

המוליכות החשמלית שנמדדה נמוכה (822 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעידה על איכות המים של המעיין.

דלינסקי וקוטין (1970) דיווחו שעל פי פרסומי השירות ההידרולוגי (שנתונים) ריכוז הכלורידים המקסימאלי שנמדד בעין זריק בשנות ה-50 ותחילת שנות ה-60 הוא 80 מ"ג/ליטר. בסקר הנוכחי נמדד ריכוז כלורידים דומה למדי (95 מ"ג/ליטר), לפיכך יש להניח שהשינויים במליחות המים במעיין לאורך השנים קטנים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 11: בתמונה העליונה בצילום פתח הכניסה לעין זריק שנפרץ על ידי מטיילים בצידו של מבנה הבטון.



תמונות 12 ו-13: בתמונה העליונה מבט מכיוון אחר למבנה הבטון. ליד החבית החלודה משמאל למבנה נמצא פתח הכניסה. בתמונה התחתונה החלק הפנימי של מבנה הבטון. ניתן לראות את מפלס המים יחסית לגג המבנה.

3.8 חגיגי

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1291

מיקום : Y – 719675 ; X - 216652

רום : 159 מ'

תאריך הדיגום : 22.04.2012 (ביקור נוסף 25.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע על העתק בתצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, בשיפולים הצפון מערביים של קמר אום אל פחם.

תיאור האתר : המעיין נמצא כ- 200 מ' דרום-מערבית למאגר הקיני, במעלה הערוץ. השם חגיגי לקוח ממסמך של רשות הטבע והגנים (מסמך ה' - נתונים סטטיים ודינאמיים) ומקורו אינו ידוע. שם נוסף בו נעשה שימוש הוא עיינות לגיו. במפת סימון שבילים 1: 50,000 המעיין אינו מסומן אך יש סימון של תחנת שאיבה בגדה הדרומית. המבנה שימש כמכון שאיבת המים הראשון של הקיבוץ והוא סיפק לחברים מי שתייה עד שננטש לפני עשרות שנים (גלי טל, רכז המים של קיבוץ מגידו - מידע בע"פ). האתר מכיל שני אזורי נביעה מרכזיים (תמונות 14, 15 ו-16). הראשון ממבנה של תחנת שאיבה בגדה הדרומית (הימנית) ומנקודות נוספות הסמוכות למבנה. השני מבריכת בטון מרובעת הצמודה לגדה הצפונית (השמאלית).

בעת הדיגום באמצע אפריל ספיקת המים מאזור המבנה הייתה חזקה, והמים זרמו בערוץ קצר מוקף שיחי פטל קדוש לאפיק נחל קיני. בביקור נוסף באתר בסוף יוני הזרימה מאזור המבנה פסקה. אזור נביעה נוסף הוא מבריכת בטון מרובעת (3.5 X 3.5 מ'; עומק מרבי 85 ס"מ) שנמצאת סמוך לערוץ נחל קיני, במרחק של כ- 20 מ' מהמבנה הנטוש (תמונה 16). הנביעה נמצאת בתחתית הבריכה. זוהי כנראה הנביעה היציבה ביותר באתר. בביקור שהתבצע באתר בסוף יוני נביעה זו הייתה היחידה שעדיין זרמו ממנה מים לערוץ הנחל (ראה נתוני ספיקות).

למעשה ערוץ נחל קיני עובר ליד עינות חגיגי ומביא איתו מים מהמעיינות העליונים. בדיגום שבוצע בחגיגי באמצע אפריל נראתה זרימת מים מהמעלה אך הספיקה לא הייתה גדולה. בביקור הנוסף בסוף יוני נמצא שהאפיק מעל עינות חגיגי היה יבש.

ספיקה :

ביקור ראשון (22.04.12) : בערוץ שמוביל מהמבנה - 68.4 מ"ק/שעה (19 ליטר/שנייה). המדידה בוצעה באמצעות מד זרימה.

בריכת הבטון – לא נמדד

ביקור שני (25.06.2012) : בערוץ שמוביל מהמבנה – הזרימה פסקה.

מבריכת הבטון - 4.86 מ"ק/שעה (1.35 ליטר/שנייה). המדידה בוצעה בשיטה נפחית.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בעינות חגיגי אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות. במדידה שבוצעה על ידי השירות ההידרולוגי בעינות חגיגי במרץ 2001 נמדדה ספיקה רגעית של 18

מ"ק/שעה (5 ליטר/שניה). המדידה כוללת את כל הנביעות באתר (טופס סקר מעיינות, ולדימיר סזין – מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	19.6	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	578	מיקרוסימנס
מליחות	0.28	‰
הגבה (pH)	7.35	
ריכוז חמצן	5.5	מג"ל
רווית חמצן	55	%
עכירות	1.18	NTU
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

נמצאה במים אצה חוטית ירוקה מסוג ספירוגיריה (*spirogyra sp.*)

אפרורית מצויה

אקליפטוס

ארכובית שבטבטית

בוצין טבריה

גומא ארוך

גפן

דולב מזרחי

דרדר מצוי

ורבנה רפואית

זית אירופי

חוחן קנרס

טיון דביק

יבלית מצויה

ירבוז לבן

כמנון קיפח

כף-אווז לבנה

כרפס ביצות

כתלית יהודה

לכיד נחלים

נשרן צפוף

עבקנה שכיח

עכנאי מגובב

עפרית אירופית

פטל קדוש

פספלון דו-טורי
 צלף קוצני
 צפצפה מכסיפה
 קורטס דק
 קיפודן
 רוש עקוד
 רימון
 שיבולת-שועל נפוצה
 שיטת משוכות
 שלמון יפואי
 שקד מצוי
 שרביטן מצוי
 תאנה
 תות
 תלתן ביצות
 תלתן חקלאי

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
אקריות מים			
אקרית	Acariformes	Hydracarina	Unidentified sp.
סרטנים			
סרטן נחלים	Decapoda	Geryonidae	<i>Potamon potamios</i>
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
פשפסאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
חיפושיות מים			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Nebrioporus cerisyi</i>
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Sternolophus solieri</i>
זבובאים			
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae Chironominae	<i>Chironomus</i> sp.
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
זו-חיים			
צפרדע נחלים (ראשן)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עינות חגיגי הוא אתר המכיל מספר נביעות בחלקו המרכזי של נחל קיני. על פי מדידות הספיקה ניתן לשייך את חגיגי לקבוצת המעיינות הבינוניים שספיקתם מ-3 ועד ל-10 ליטר/שניה בממוצע לשנה. המים מעיינות חגיגי וממעלה הנחל נכנסים למאגר קיני המשמש את קיבוץ מגידו. במידה ואין גלישה מהמאגר הם לא מגיעים למורד (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ). מסיבה זו

התרומה של עינות חגיגי למערכת האקולוגית בנחל קיני ולמסטר הזרימה העונתי בנחל חלקית. יש לבחון מהי כמות המים שזורמים מהמעלה ומוטים למאגר במהלך השנה. באופן כללי, ההשפעה של מי נחל קיני על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת או לא קיימת, מכיוון שהמים נתפסים במורד, בעמק יזרעאל, על ידי הקיבוצים מגידו וגבעת עוז לצרכים חקלאיים.

בסקר הצומח נמצאו באתר עצי בוסתן ועצי תרבות, מעט מינים של צמחי מים ומינים רבים של צמחים רודרליים. כמו כן אזור המעיין מוקף חורשת אורן ברוטיה (אורן קפריסאי). נטיעותיו של עץ זה בארץ החלו בשנות ה-20 של המאה הקודמת, ולאחר קום המדינה נטעו אגף היעור הממשלתי ואגף הייעור של הקק"ל יערות רבים של אורן ברוטיה המשתרעים עד כה על שטח של מעל 100,000 דונם.

בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו במים 9 טקסונים. זהו עושר המינים בינוני בהשוואה למעיינות אחרים באזור רמות מנשה. בין בעלי החיים נמצא חלזון המין בוענית חדה שהוא מין פולש מצפון אמריקה המצוי בכל הארץ. ניתן למוצאו בגופי מים פנימיים ללא זרימה או עם זרימת מים מתונה, על פני תשתית רכה או קשה או על פני הצמחייה.

באתר מתבצעת רעייה של כבשים (תמונה 19) על ידי רועים ערבים. בביקור שהתקיים בסוף יוני נמצא שהפטל הקדוש וצמחים נוספים שכיסו על הערוץ הקצר בין המבנה הנטוש ואפיק הנחל עברו כיסוח מסיבי.

תמונות סביבת המעיין



תמונה 14: בתמונה העליונה מבט כללי לכיוון מעלה הנחל (22.04.12). במרכז התמונה מים המגיעים מהמעיינות במעלה נחל קיני ומשמאל המבנה העזוב של תחנת השאיבה.



תמונות 15 ו-16: בתמונה העליונה נראה עדר כבשים כאשר מלפניו המים המגיעים מהמעלה ומאחוריו המבנה הנטוש. ניתן לראות משמאל למבנה את הערוץ הקצר שמוביל את מי המעיין לנחל קיני כשהוא מוקף בשיחי פטל קדוש (22.04.12). בתמונה התחתונה צילום של בריכת הבטון ובה נביעה נוספת (25.06.12).

3.9 חרושת דרומית

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1227

מיקום (נ"צ): X - 209800 ; Y - 736100

רום: 17 מ'

תאריך הדיגום: 09.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בערוץ קטן בתוך האזור האלוביאלי של הקישון.

תיאור האתר: חרושת דרומית הוא מעיין הנמצא בעמק זבולון, דרומית-מערבית לקיבוץ שער העמקים ובסמוך לכביש מס' 7218 המוליך לאלרואי. היסטורית השטח בו שוכן המעיין נקרא אדמות חרתיה ע"ש כפר ערבי סמוך לטבעון שעל אדמותיו מצוי גם קיבוץ שער העמקים, וכן חלק מקרית עמל (כיום החלק הדרומי של קרית טבעון), אלרואי וסמינר הקיבוצים 'אורנים' ('חרתיה' פירושו חרישה ולעתים כינוי לקבוצת עובדים שהיו שוכרים אותה לחרוש את האדמה). במפת ה-PEF מהמאה ה-19 לא מסומן המעיין, וכך גם במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970).

המעין אחוז זורם למאגר מים פתוח (מימדים: 18 X 25 מ'; היקף: כ-335 מ"ר) המוקף בשיחי פטל קדוש כמעט מכל צדדיו (תמונה 17). מהמאגר מוזרמים המים באמצעות מערכת משאבות להשקיית שטחים חקלאיים של קיבוץ שער העמקים (תמונות 18 ו-19).

ספיקה:

נתוני מדידות הספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי. המדידה מבוססת על קריאות של מד מים באתר.

ספיקה ממוצעת (אפריל): 34.6 מ"ק/שעה (9.6 ליטר/שניה)

הספיקה הממוצעת חושבה על בסיס 24 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש **אפריל** בין השנים 1986-2010.

ספיקת מכסימום (אפריל): 79.2 מ"ק/שעה (22 ליטר/שניה; 16.04.1992)

ספיקת מינימום (אפריל): 5.8 מ"ק/שעה (1.6 ליטר/שניה; 29.04.1991)

ספיקת מכסימום ידועה: 162 מ"ק/שעה (45 ליטר/שנייה; 20.02.1992).

ספיקת מינימום ידועה: 3.6 מ"ק/שעה (0.1 ליטר/שנייה; 26.12.1996)

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	23.7	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1095	מיקרוסימנס
מליחות	0.54	‰

	6.96	הגבה (pH)
מג"ל	7.2	ריכוז חמצן
%	85	רווית חמצן
NTU	0.90	עכירות
ס"מ	120	עומק סקי (במידה וניתן)
ללא יחידה	צלול	גוון המים

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

פטל קדוש
תאנה

בעלי חיים:

סוג	משפחה	סדרה	שם עברי
פשפשאים			
Unidentified sp.	Corixidae	Hemiptera	חותרן
זבובאים			
Unidentified sp.	Chironomidae Tanypodinae	Diptera	ימשוש (זחל)
דגים			
<i>Gambusia affinis</i>	Poeciliidae	Cyprinodontiformes	גמבוזיה

סיכום

חרושת דרומית, בדומה לחרושת צפונית, הוא מעיין שמימיו אחוזים על ידי קיבוץ שער העמקים כבר שנים רבות ומשמשים אותו לצרכים חקלאיים. על פי נתוני הספיקה של השירות ההידרולוגי ניתן לשייך את המעיין לקבוצת המעינות הגדולים באגן הניקוז של הקישון, הכוללת המעינות שספיקתם מעל ל- 10 ליטר/שניה בממוצע לשנה, אך היות שהמעיין אחוז הוא אינו תורם כיום למשטר הזרימה בנחל הקישון.

אגן הגליל המערבי, בו נמצאים גם מעיינות חרושת, מתאפיין במקדם נגר נמוך בנחלים עקב המסלע הקארסט. לעומת זאת, שפיעת המעינות באגן מגיעה לנפחים גבוהים יחסית בהשוואה למרבית האגנים בארץ. המעינות המרכזיים באגן זה הם נעמן, כברי, בצת, געתון, חרדלית, ציפורי, זיו, משרפות וחרושת (השירות ההידרולוגי, 2012). מבין המעינות הנ"ל, נפחי השפיעה של מעיין חרושת הם הקטנים ביותר אך עדיין מרשימים בהשוואה למרבית המעינות שאינם אחוזים באגן הניקוז של נחל קישון.

ישנה התייחסות לחרושת דרומית בתכנית המים הכללית לנחל הקישון. הקטע התחתון של הנחל הכולל כשבעה ק"מ עד השפך מהווה מערכת אקולוגית מורכבת וייחודית. קטע זה הוכר כצרכן מים לגיטימי. התייחסות במסמך פוסקת שיישום תוכנית המים לנחל תחולק לשלושה שלבים, שהראשון שבהם מסתמך על מספר מקורות מים ביניהם מעיינות חרושת צפונית וחרושת דרומית

(תוכנית המים לנחל קישון, 2010). כיום תכנית זו עדיין אינה מיושמת ומי המעיינות אינם משוחררים לנחל.

במאגר נמצאו פרטים רבים של דג הגמבוזיה אולם מעבר לזה כמעט ולא נמצאו פרטים של חסרי חוליות למעט פרטים בודדים של חותרן וימשוש. אין זה מפתיע מכיוון שהגמבוזיה ידוע כטורף אגרסיבי של חסרי חוליות אקוויטיים, תוך הפחתה בגודל אוכלוסיותיהם ושינוי בהרכב המינים במערכת עד כדי השמדתם. זו הסיבה המרכזית לערכיות האקולוגית הנמוכה של האתר.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 17: בתמונה העליונה נראה המאגר אליו זורמים מי המעיין. גוף המים מוקף כמעט מכל צדדיו בצמחייה סבוכה.



תמונות 18 ו-19: בתמונות העליונה והתחתונה נראה מבנה הפח שבו מותקנת המשאבה, הצנרת ומערכות סינון להשבחת המים לפני שהם מוזרמים לשטחים החקלאיים של קיבוץ שער העמקים.

3.10 חרושת צפונית

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1226

מיקום (נ"צ): X - 209990 ; Y - 736360

רום: 17 מ'

תאריך הדיגום: 09.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בערוץ קטן בתוך האזור האלוביאלי של הקישון.

תיאור האתר: חרושת צפונית הוא מעיין הנמצא בעמק זבולון ממערב לקיבוץ שער העמקים ומדרום-מזרח לצומת העמקים. במפת ה-PEF מהמאה ה-19 לא מסומן המעיין, וכך גם במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). לעומת זאת, במפת סימון שבילים 1:50,000 מצוין האתר בשני סימונים צמודים – מעיין ובאר, שהמעין מצוין בשם עין חרשת או עין חרשה.

בעבר היו סמוך למעיין מספר בריכות דגים של הקיבוץ אך בריכות אלה יובשו ואינן פעילות. כיום נמצא המעיין בתוך גן אירועים בשם "חורשתא" השייך לקיבוץ שער העמקים ומשמש להופעות ואירועים שונים. בתוך הגן ישנו משטח בטון ועליו מבנה מתכת גבוה ובראשו מיכל. במשטח הבטון, תחת המבנה, חלק מוגבה ובו פתח מרובע עם כיסוי מתכת (תמונות 20 ו-22). מתחת לכיסוי ישנה בריכה תת-קרקעית שמכילה את מי הנביעה של מעיין חרושת צפונית. לדברי אבי רונן רכז המים של קיבוץ שער העמקים, נקודה זו נבנתה על ידי אנשי קיבוץ לאחר שעלו על הקרקע ה-30 של המאה שעברה. מנקודה זו מי המעיין זורמים לבריכה בטון ואבנים פתוחה שבמרכזה מזרקה. בבריכה פתח דרכו המים זורמים צפונה בין עצי האיקליפטוס, בערוץ צר ורדוד שחוצה את גן האירועים, עד לכביש מס' 75 (תמונה 21). בין גן האירועים והכביש ישנה נקודת תפיסה של המים השייכת לקיבוץ ומונעת מהם לזרום מערבה לנחל הקישון. מי המעיין משמשים את הקיבוץ להשקיה של הגידולים החקלאיים. נקודת התפיסה כוללת מבנה בטון עם סכרון היוצרים בריכה, משאבה וצינור (תמונה 24).

סמוך לאתר חורשתא בשולי בריכת הדגים הישנה זוהתה נקודה נוספת של קרקע לחה ומים רדודים (תמונה 23). לדברי אבי רונן באזור הזה, בשטח המישורי בין נחל הקישון ושרשרת הגבעות ממזרח בגבול עמק זבולון ועמק יזרעאל, היו במהלך השנים מספר נביעות ובצבוצים של מים שחלקם נוקזו, וזהו אחד מהם.

ספיקה:

נתוני מדידות הספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי. בעבר, נמדדה הספיקה באזור הנביעה, אך לאחר הקמת "חורשתא" והשינוי בתוואי הזרימה נמדדת הספיקה אחרי הגדר הצפונית.

ספיקה ממוצעת (אפריל): 24.3 מ"ק/שעה (6.7 ליטר/שניה)

הספיקה הממוצעת חושבה על בסיס 24 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש אפריל בין השנים 1986-2010.

ספיקת מכסימום (אפריל): 122.4 מ"ק/שעה (34 ליטר/שניה; 16.04.1992)

ספיקת מינימום (אפריל): 0 מ"ק/שעה (0 ליטר/שניה; 13.04.2008, 19.04.2009)

ספיקת מכסימום ידועה: 194.4 מ"ק/שעה (54 ליטר/שנייה; 20.02.1992).

ספיקת מינימום ידועה: 0 מ"ק/שעה (0 ליטר/שנייה; תאריכים שונים לאורך השנים)

נתונים אביוטיים בשדה:

המדידה בשדה בוצעה בבריכה התת-קרקעית.

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	21.7	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1158	מיקרוסימנס
מליחות	0.58	‰
הגבה (pH)	8.12	
ריכוז חמצן	8.18	מג"ל
רווית חמצן	93	%
עכירות	1.15	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	לא נמדד	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

בעלי חיים:

לבריכת הבטון בתוך גם האירועים הוכנסו דגי קוי או "הקרפיון היפני" (*Cyprinos carpio*) זהו זן מבוית של המין קרפיון מצוי. דג זה מוגדר אוכל כל, הניזון מכל דבר אשר הוא מסוגל להכניס למפתח פיו - החל מדגים קטנים וכלה בחרקים וחסרי חוליות אחרים. נראה ליד הבריכה פרט בוגר של אילנית מצויה על גזע עץ.

סיכום

חרושת צפופית, בדומה לחרושת דרומית, הוא מעיין שמימיו אחוזים על ידי קיבוץ שער העמקים כבר שנים רבות ומשמשים אותו לצרכים חקלאיים. על פי נתוני הספיקה של השירות ההידרולוגי ניתן לשייך את המעיין לקבוצת המעיינות הגדולים באגן הניקוז של הקישון, הכוללת המעיינות שספיקתם מעל ל- 10 ליטר/שניה בממוצע לשנה, אך היות שהמעיין אחוז הוא אינו תורם כיום למשטר הזרימה בנחל הקישון.

אגן הגליל המערבי, בו נמצאים גם מעיינות חרושת, מתאפיין במקדם נגר נמוך בנחלים עקב המסלע הקארסטי. לעומת זאת, שפיעת המעיינות באגן מגיעה לנפחים גבוהים יחסית בהשוואה למרבית

האגנים בארץ. המעיינות המרכזיים באגן זה הם נעמן, כברי, בצת, געתון, חרדלית, ציפורי, זיו, משרפות וחרושת (השירות ההידרולוגי, 2012). מבין המעיינות הנ"ל, נפחי השפיעה של מעיין חרושת הם הקטנים ביותר אך עדיין מרשימים בהשוואה למרבית המעיינות שאינם אחוזים באגן הניקוז של נחל קישון.

ישנה התייחסות לחרושת צפונית בתכנית המים הכללית לנחל הקישון. הקטע התחתון של הנחל הכולל כשבעה ק"מ עד השפך מהווה מערכת אקולוגית מורכבת וייחודית. קטע זה הוכר כצרכן מים לגיטימי. התייחסות במסמך פוסקת שיישום תוכנית המים לנחל תחולק לשלושה שלבים, שהראשון שבהם מסתמך על מספר מקורות מים ביניהם מעיינות חרושת צפונית וחרושת דרומית (תוכנית המים לנחל קישון, 2010). כיום תכנית זו עדיין אינה מיושמת ומי המעיינות אינם משוחררים לנחל.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 20 ו-21: בתמונה הימנית משטח בטון ועליו מבנה מתכת גבוה. מתחת למבנה נמצא הפתח לבריכה תת-קרקעית הקולטת את מי חרושת צפונית. ברקע עצי האיקליפטוס בגן האירועים "חורשתא". בתמונה השמאלית נראה הערוץ שחוצה את גן האירועים ומוביל את המים צפונה, מהבריכה הפתוחה, לכיוון כביש מס' 75.



תמונות 22, 23 ו-24: בתמונה העליונה צילום של הפתח במשטח הבטון המוביל לבריכה תת-קרקעית שקולטת את מי חרושת צפונית. בתמונה האמצעית נביעה נוספת בבריכת דגים ישנה שאינה בשימוש ליד "חורשתא". בתמונה התחתונה נקודת תפיסה של מי המעיין מצפון ל"חורשתא" השייכת לקיבוץ שער העמקים. המים משמשים את הקיבוץ לחקלאות.

3.11 חשרת

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1252

מיקום (נ"צ): X - 210913 ; Y - 727275

רום: 83 מ'

תאריך הדיגום: 13.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה באלוביוס, בערוץ נחל הזורם לקישון, לרגלי גבעה בה חשופה תצורת בית גוברין מגיל אאוקן עליון, כנראה על גבי תצורת מרשה, מגיל אאוקן תיכון.

תיאור האתר: עין חשרת (מעיין עמי) הוא מעיין נקבה בגדה הצפונית של נחל השופט, בסמוך ומצפון לבית העלמין של קיבוץ הזורע. עד 1948 היה זה המעין העיקרי של הכפר הערבי קירי והוא נקרא עין אל-מחשורה. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 מצוין המעיין בשם עין משורה (דלינסקי וקוטין, 1970). השם "מעיין אמיי" חדש יותר והוא לזכרו של אמנון בר-נר בן קיבוץ הזורע שנפל במלחמת ההתשה בגבול לבנון.

מי המעיין נובעים מתוך מערכת של שלוש נקבות חצובות בסלע נארי קשה וזורמים אל מערכת איגום שבעבר הטתה אותם אל חלקות חקלאיות לאורך הנחל. ניקבה אחת, שכיוונה מצפון-מערב לדרום-מזרח, חצובה לאורך 27 מ'. רוחבה 0.4-1 מ' וגובהה 1-1.6 מ'. הנביעה העיקרית נמצאת בקצה העמוק של הנקבה. לקראת חיבורה אל בריכת האיגום מתפצלת הנקבה לשניים. סעיף אחד שלה נמשך עוד מטר אחד לדרום-מזרח ובקצהו פתח כניסה רבוע. הסעיף השני פונה ימינה (מזרחה) ב-90 מעלות ויוצא אל בריכת איגום מרובעת. שתי הנקבות האחרות קצרות בהרבה. השם חשרת משמעותו 'קיבוץ' – משום שהנקבות של המעיין מקבצות את המים לבריכת האיגום המרכזית (תמונה 25). התשתית של הקרקעית באזור הנביעה היא אבנית.

רצפתה של בריכת האיגום המרובעת חצובה בשני מפלסים. עומק האחד 50 ס"מ ועומק השני, הפנימי, 1.20 מ'. מדרום צמודה אל בריכת האיגום בריכה נוספת, אסימטרית, שעומקה אינו עולה על 30 ס"מ. תעלה עמוקה, חצובה לאורך 17 מ', מקשרת בין הבריכה הרדודה לבית בריכת איגום נוספת (תמונה 26), שגם היא חצובה בסלע נארי קשה. עומק הבריכה הזאת כ-90 ס"מ ושטחה 4.5×3.70 מ' לערך. מרזב חצוב בסלע מוליך את המים מבריכה זאת לבריכה נוספת, שכנראה הייתה במקורה מחצבה של אבן נארי. מעידים על כך פרופיל החציבה המדורג וחריצים ששימשו לניתוק קוביות אבן מהסלע. רק בתקופה מאוחרת יותר הפכה המחצבה הקטנה לבריכת אגירה נוספת, ששטחה 5.5×3.5 מ' לערך ועומקה כחצי מטר. מן הבריכה הזאת יוצאת מערבה תעלה שהוליכה את המים להשקיית חלקות שלחין (מרקוס, 1995). לאחר מעבר מי המעיין מהנקבות לבריכות, הם מוזרמים מזרחה ודרומה, וחוברים לנחל השופט הזורם מדרום לאתר המעיין.

ספיקה: 14.4 מ"ק/שעה (4 ליטר/שניה). מדידה באמצעות חתך אורכי וכדור (ביציאה מהבריכה הרדודה).

במדידות שבוצעו בשנים 1960/61 עד 1967/68 נמדדה בעין חשרת ספיקה ממוצעת של 0.4 ליטר/שניה

(דלינסקי וקוטין, 1970 - נתונים מפרסומי השרות ההידרולוגי). מרקוס (1995) ציין שהספיקה נעה בין 1 ליטר ל-10 ליטר/שנייה.

כיום השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בעין חשרת אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה:

דגימות המים נלקחו מנקודה סמוכה לנביעות המזינות העיקריות.

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	20.9	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	615	מיקרוסימנס
הגבה (pH)	6.88	
ריכוז חמצן	3.15	מג"ל
רווית חמצן	36	%
עכירות	0.82	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	90	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

במים נראו אצות ירוקות חוטיות.

אורן
גומא ארוך
פטל קדוש
תאנה

בעלי חיים:

הדיגום התבצע בבריכה הראשית ובבריכה המשנית.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
שפיראים			
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
חלזונות			
שחריר חלק	Gastropoda	Melanopsidae	<i>Melanopsis buccinoidea</i>
מגדלית הנחלים	Gastropoda	Thiaridae	<i>Melanoidea tuberculata</i>
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>

פרוט בע"ח שנמצאו בעין חשרת – המשך

דגים			
<i>Cyprinus carpio</i>	Cyprinidae	Cypriniformes	קרפיון קוי ("קרפיון יפני")
<i>Gambusia affinis</i>	Poeciliidae	Cyprinodontiformes	גמבוזיה

סיכום

עין חשרת הוא מעיין הנקבה היחידי בכל רמת מנשה ומקמר האבן החצוב בו מהווה אלמנט ארכיטקטוני נדיר במעיינות נקבה בישראל. נראה שמערכת הנקבות, בריכות האיגום ותעלות ההשקיה נחצבה כאן בתקופה הרומית-ביזנטית, תקופה שבה נחצבו מעיינות נקבה רבים בהרי ירושלים.

מרקוס (1995) מציין שספיקת המעיין מגיעה לכ-40,000 מ"ק בממוצע שנתי. לעומתו דלינסקי וקוטין (1970) מתבססים על פרסומים של השירות ההידרולוגי בשנות ה-60 ומציינים שהספיקה השנתית הממוצעת במהלך 8 שנות מדידות הייתה 10,000 מ"ק. מבחינה הידרולוגית עין חשרת תורם בחלק מהשנה כמויות מים משמעותיות למדי לנחל השופט. לעומת זאת, ההשפעה של מי נחל השופט על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת או לא קיימת, מכיוון שהמים נתפסים במורד על ידי קיבוץ הזורע לצרכים חקלאיים. נושא תפיסת המים במורד נחל השופט מצריך בירור נפרד.

המוליכות החשמלית שנמדדה נמוכה (615 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעידה על ריכוז המלחים הנמוך במי המעיין. דלינסקי וקוטין (1970) דיווחו שעל פי פרסומי השירות ההידרולוגי (שנתונים) ריכוז הכלורידים המקסימאלי שנמדד בעין חשרת בשנות ה-60 הוא 44 מ"ג/ליטר. ריכוז דומה נמדד גם בסקר הנוכחי (40 מ"ג/ליטר).

באופן כללי האתר נמצא עני הן במיני צומח והן במספר בעלי החיים. הסיבה למיעוט הצומח קשורה לכך שהאתר מגונן ומשופץ ומלבד הנביעה הוא אינו טבעי, בנוסף, התשתית סביב גופי המים באתר היא של בטון הומוגני, ולכן יש קושי למיני צומח לנצלו.

הימצאותם של שני מיני דגים פולשים - גמבוזיה וקרפיון קוי הידועים כטורפים אגרסיביים של חסרי חוליות אקוויים, היא ככל הנראה הסיבה המרכזית למיעוט המינים שנמצאו בדיגום ההידרו-ביולוגי בבריכות. הייחודי מבין שלושת מיני החלזונות שאותרו במעיין הוא מגדלית הנחלים בשל נדירותו באגן הניקוז של נחל הקישון.

בשל תרומתו לאגן נחל השופט ולשלמות האקולוגית בסביבה, וכן תמיכתו בחסרי חוליות אקוואטיים (בעיקר חלזון מגדלית הנחלים) וערכו הארכיטקטוני הרב, מומלץ להמשיך ולשמר את המערכת המורכבת של הנקבות והבריכות. האתר משופץ ומגונן ועובר טיפולים אינטנסיביים. מומלץ כי רשות הטבע והגנים תפעל בשיתוף פעולה עם האחראים (הקיבוץ?) על מנת לוודא שלא תהיה גגיעה בערכי הטבע במעיין לשם הפיכתו אטרקטיבי למטיילים. למשל, סילוק הדגים הפולשים, למרות ערכם בסילוק פוטנציאלי של זחלי יתושים ובקישוט המעיין.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 25 ו-26: בתמונה העליונה פתחי הנקבות, בריכת האיגום הראשית שנדגמה והתעלה שמובילה לבריכה המשנית. בתמונה התחתונה הבריכה המשנית שנדגמה גם היא.

3.12 יבקע

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 101

מיקום (נ"צ): X - 216668 ; Y - 740183

רום: 92 מ'

תאריך הדיגום: 23.05.2012 (ביקור נוסף: 11.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע מתצורת צרעה מגיל אאוקן תחתון - תיכון, כנראה עקב הקרבה לבסיס התצורה ותצורת טקיה, מגיל פלאוקן, וכנראה גם עקב ההעתק העובר לאורך נחל צפורי.

תיאור האתר: עין יבקע הוא מעיין איתן הנמצא בקרבת ערוץ נחל ציפורי סמוך לשוב כעביה טבאש. המעיין נקרא בערבית ראס אל עין או ראס א-נבע (ראש המעיין או ראש הנביעה) וכך גם הוא מצוין במפת ה- PEF מסוף המאה ה-19 (Ras el ain). המעיין מוכר גם בשמו "מעין הסוסים" בשל השימוש שעשו בו בעבר (וגם כיום) לשטיפת הצאן והסוסים. מימיו של עין יבקע נובעים בכל ימות השנה, זורמים במורד ערוץ נחל ציפורי, ויחד עם מעיינות נוספים, יוצרים זרימה איתנה כמעט לכל אורכו.

המעין נובע לבריכת הרמה גדולת מימדים מוקפת חומת אבן וצמחייה (מימדי הבריכה: 10 x 34 מ', עומק מרבי: כ- 1.1 מ'; תמונות 27 ו-28). בריכת המעיין נבנתה כבר בתקופה הרומית ושרידי קירות קדומים בולטים בשוליה. בראשית המאה ה-20 בנו בה הנזירים הכרמליתים קיר להרמת מפלס המים ואיגומם בבריכה לצורך הובלתם מערבה באמת מים למרחק של כ- 2 ק"מ עד לטחנת הנזירים שהייתה ברשותם במורד הנחל. התחנה נבנתה בתקופה העות'מאנית ופעלה עד סוף שנות ה-20 של המאה ה-20 ולאחר מכן ננטשה. היום קירות הבריכה פרוצים בחלקם, ולעיתים גולשים מימיה ונגרים החוצה.

הבריכה משמשת את חקלאי הישובים הסמוכים לרחיצת הצאן והצמר כדי להכשירו לטווייה, וכן למטיילים המנצלים אותה לטבילה. חלק מהמים הזורמים דרך פתח היציאה בבריכה, מוטים בהמשך הערוץ על ידי החקלאים להשקיה של המטעים (תמונה 29).

ספיקה: 55 מ"ק/שעה (15.3 ליטר/שניה). מדידה באמצעות חתך אורכי וכדור.

נתוני מדידות הספיקה הבאים נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי. הנתונים מתייחסים לחודש יוני עקב מחסור בנתוני ספיקה מחודש יולי בעשור האחרון. השירות ההידרולוגי מבצע בעין יבקע מדידות בחודשים זוגיים.

ספיקה ממוצעת (יוני): 98.3 מ"ק/שעה (27.3 ליטר/שניה)

הספיקה הממוצעת חושבה על בסיס 22 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש יוני בין השנים 1986-2010.

ספיקת מכסימום (יוני): 149.8 מ"ק/שעה (41.6 ליטר/שניה; 16.06.2003)

ספיקת מינימום (יוני): 57.6 מ"ק/שעה (16 ליטר/שניה; 22.06.1994)

ספיקת מכסימום ידועה: 734.4 מ"ק/שעה (93 ליטר/שניה; תאריך לא ידוע)
ספיקת מינימום ידועה: 29.5 מ"ק/שעה (8.2 ליטר/שניה; 17.07.1991).

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	21.4	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1136	מיקרוסימנס
מליחות	0.57	‰
הגבה (pH)	6.72	
ריכוז חמצן	8.22	מג"ל
רווית חמצן	93	%
עכירות	0.74	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	110	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעין וסביבתו:

במים נראתה אצה חוטית ירוקה מסוג ספירוגירה

כרפס הביצות
 טיון דביק
 פטל קדוש
 צלף קוצני
 קיפודן מצוי
 שנית מתפתלת
 תאנה

בעלי חיים:

תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי כולל את שתי הבריכות המוזכרות בתיאור האתר.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים טבעתיות			
עלוקה	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	Unidentified sp.
סרטנים			
שטצד	Amphipoda	Gammaridae	<i>Gammarus sp.</i>
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis sp.</i>
שפיראים			
שפירית הדורה (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>

פרוט בע"ח שנמצאו בעין יבקע – המשך

<i>Unidentified sp.</i>		Odonata - Anisoptera	שפירית (זחל)
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית אדומה (בוגר)
<i>Orthetrum chrysostigma</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית כחולה (בוגר)
פשפסאים			
<i>Unidentified sp.</i>	Corixidae	Hemiptera	חותרן
זבובאים			
<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae - Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
חלזונות			
<i>Melanopsis buccinoidea</i>	Melanopsidae	Gastropoda	שחריר חלק
<i>Gyraulus ehrenbergi</i>	Planorbidae	Gastropoda	סלילנית חופית
<i>Gyraulus piscinarum</i>	Planorbidae	Gastropoda	סלילנית קמורה
<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה
דגים			
<i>Gambusia affinis</i>	Poeciliidae	Cyprinodontiformes	גמבוזיה
זו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע נחלים (ראשן)

סיכום

עינות יבקע נחשב לאחד מהמעיינות המרכזיים שמזינים את נחל קישון יחד עם עינות ציפורי ועינות יפתחאל. מי המעיינות שימשו בעבר כמי שתייה לתושבי הכפרים הסמוכים לנחל, אולם כיום הם משמשים לחקלאות ולהגמעת עדרי צאן ובקר הרועים בנחל.

שפיעת המים הממוצעת מהמעין היא 0.9 מל"ק בשנה, ועל פי הנתונים לא ניכרת פחיתה בשפיעת המעין עם השנים. אשר לנחל קישון בחורף קיימת זרימה רציפה המתלכדת עם מי עין יבקע ואילו בקיץ הזרימה רצופה עד כעביה, ומגיעה קרוב לעין יבקע, תלוי בהיקף התפיסה עבור החקלאות (הלל גלזמן, רשות הטבע והגנים – מידע בע"פ, מצוטט ע"י סקוטלסקי ופרלמוטר, 2012). בנוגע למורד הנחל מעין יבקע - בחורף מתקיימת זרימה מעין יבקע ועד לנחל קישון, הכוללת את המים השופעים מעיינות ציפורי, מעיינות יפתחאל ומעין יבקע. בקטע שמערבית לכביש 70 נשאבת כמות ניכרת של מים מהנחל למאגרים ובריכות דגים. בקיץ מתקיימת זרימה מהמעין ועד סמוך לרס עלי, זאת לאחר שחלק ניכר מהמים נתפס למטרות חקלאיות (סקוטלסקי ופרלמוטר, 2012).

נמדדה בבריכת המעין מוליכות החשמלית של 1136 מיקרוסימנס/ס"מ המעידה על המליחות הנמוכה יחסית של מי המעין. בהתאמה, ריכוז הכלורידים שנמדד היה עמד על 167 מ"ג/ליטר בלבד.

ריכוז הניטראט שנמדד במי המעיין היה 75.9 מ"ג/ליטר. זהו ריכוז ביניים בהשוואה למעיינות אחרים באגן הניקוז של הקישון.

בסקר הצומח נמצאו מספר מינים המאפיינים בתי גידול לחים אך מספר המינים הכללי אינו גבוה עקב האופי הלא טבעי של הבריכה והשטח סביבה. בדיגום ההידרו-ביולוגי עושר המינים היה גבוה למדי. נמצאו כ- 11 טקסונים במים ועוד מספר מינים של שפיראים בוגרים. חלק משמעותי מהמינים שזוהו דווקא אינם ממחלקת החרקים. למחלקת החלזונות נמצא ייצוג משמעותי בדמות 4 מינים שונים, שניים מהם מדווחים לראשונה מהאתר – סלילנית חופית וסלילנית קמורה. ממצא חשוב הוא נוכחותם של השטצד והשחריר החלק המאפיינים בתי גידול זורמים עם מים באיכות גבוהה, שהמעין של עין יבקע משמש מקלט עבורם. בדיגום שביצע ירון הרשקוביץ בעין יבקע במאי 2011 מצא גם הוא באתר שחריר חלק ושטצד, אך לא דיווח על נוכחות של שני מיני הסלילנית (סבר, 2011). למעיין חשיבות אקולוגית בהיותו מעיין שנפחי הזרימה שלו נשתמרו מזה מאות שנים והוא יכול לשמש מקלט לבעלי חיים אקוטיים שנעלמו מנחל ציפורי עקב ההתדרדרות באיכות המים.

כנגד זה, נוכחות הגמבוזיה בבריכה ובמורד הערוץ הינו גורם הפרעה מהמעלה הראשונה בשל היותו טורף אגרסיבי של דו-חיים וחסרי חוליות אקוטיים, תוך הפחתה בגודל אוכלוסיותיהם עד כדי השמדתם. לא בכדי מרבית הממצאים של חסרי החוליות נמצאו בנקודה בה מי המעיין נשפכים לערוץ ויוצרים זרימה מהירה (תמונה 28). לנקודה זו בגלל אופי הזרימה מתקשה הגמבוזיה להגיע ולכן לחץ הטריפה נמוך יותר.

מההיבט ההידרולוגי למעיין חשיבות גדולה בשל היותו אחד ממקורות המים העיקריים של נחל ציפורי. נחל זה כולל ערכי טבע ונוף ייחודיים, המבוססים על מים שפירים באיכות גבוהה ממספר מעיינות עיקריים, ביניהם גם עינות ציפורי. תודות למעיינות המזינים אותו, חלק מהנחל הינו איתן בכל השנה. נחל ציפורי מתחבר לנחל הקישון בעמק זבולון כ- 7 ק"מ לפני השפך לים והוא מהווה את אחד היובלים המרכזיים שלו.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 27, 28 ו-29: בתמונה העליונה מבט כללי על בריכת המעיין בעין יבקע. בתמונה האמצעית נקודת היציאה של המים מהבריכה אל הערוץ. זהו קטע בו ישנה זרימת מים מהירה ועושר מינים גבוה יותר. בתמונה התחתונה ניתן לראות כיצד מזרימים החקלאים מים בתעלות פתוחות מחלקו התחתון של ערוץ עין יבקע אל המטעים.

3.13 ידידיה

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 1259

מיקום: Y – 720914 ; X - 219515

רום: 107 מ'

תאריך הדיגום: 21.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: הנביעה באלוביום העמק, מזרחית לתל מגידו, בערוץ המנקז את הגבעות במערב כולל מספר מעיינות, עד עינות קיני מעלה. הנביעה והמים הזורמים ממעלה הזרימה יוצרים במקום ביצה.

תיאור האתר: עין ידידיה (או עין ידידה) נמצא בחלקו הדרומי של עמק יזרעאל בקרבת כביש מס' 65 ("כביש הסרגל") וצומת מגידו. על פי מפת סימון שבילים 1:50,000 המעיין ממוקם ליד הסוללה הצפון-מערבית של מאגר קולחים שהוקם לא לפני שנות ה-70. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין והמאגרים אינם מצוינים, אך האזור בו נחפרו מאוחר יותר המאגרים מסומן כשטח ביצתי מוצף (דלינסקי וקוטין, 1970).

בסיור בשטח בסמוך למאגר אותרה תעלה שזרימת המים בה מתחילה תחת שפוכת של בטון (תמונה 30). מי המעיין זורמים מצינור שיוצא מתחת שפוכת זו (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ). נקודה זו היא למעשה תחילתה של התעלה. כבר לאחר כ-6 מ', ישנו בית גידול בריכתי, עם צמחיית גדות עשירה שכוללת סבך של קנה מצוי וסוף מצוי. התעלה מתנקזת בסופה אל נחל דורך.

ספיקה: לא נעשתה מדידה - המים התרכזו באזור בריכתי ולא נמצאה נקודה בה ניתן למדוד את הזרימה.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בעין ידידה אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות. במדידה שבוצעה על ידי השירות ההידרולוגי בעין ידידה בתאריך 20.05.1999 נמדדה ספיקה רגעית של 0.72 מ"ק/שעה (0.2 ליטר/שניה) (טופס סקר מעיינות, ולדימיר סזין – מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	28	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1222	מיקרוסימנס
מליחות	0.6	‰
הגבה (pH)	7.2	
ריכוז חמצן	13.5	מג"ל
רווית חמצן	171	%
עכירות	22.1	NTU

עומק סקי (במידה וניתן)	35	ס"מ
גוון המים	ירוק	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

סוף מצוי
פטל קדוש
קנה מצוי

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
סרטן נחלים	Decapoda	Geryonidae	<i>Potamon potamios</i>
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
שפירית שטוחת רגל (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis dealbata</i>
שפירית (זחל)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	Unidentified sp.
שפירן קיסרי (זחל)	Odonata - Anisoptera	Aeschnidae	Unidentified sp.
פשפסאים			
שטגב	Hemiptera	Notonectidae	Unidentified sp.
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
ימשוש (אפור / לבן)	Diptera	Chironomidae	Unidentified sp.
חלזונות			
שחריר חלק	Gastropoda	Melanopsidae	<i>Melanopsis buccinoidea</i>
דו-חיים			
צפרדע הנחלים (ראשון+בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>
אילנית מצויה (בוגר)	Anura	Hylidae	<i>Hyla savignyi</i>

סיכום

עין ידדה נמצא בחלקו הדרומי של עמק יזרעאל בקרבת כביש מס' 65 ("כביש הסרגל"), ליד הסוללה הצפון-מערבית של מאגר קולחים. לא ידוע מתי בוצעה ההסדרה שמזרימה את מי הנביעה תחת

שפוכת הבטון. המים מזינים את התעלה שמתחילה מיד לאחר השפוכת וזורמים בה לכיוון נחל דורך. יתכן ובמורד נחל דורך המים מוטים למאגר איגום לשימוש חקלאי (בנחל דורך עצמו או לאחר החיבור לנחל קיני). לפיכך לא ניתן לדעת ללא בדיקה נוספת האם למי המעיין תרומה למשטר הזרימה בקישון.

הספיקה שמדד השירות ההידרולוגי במעיין (1 < ליטר/שניה) מצביעה על עין ידידה כמעיין עם ספיקה נמוכה השייך לקבוצת המעינות הקטנים בעמק. המוליכות החשמלית שנמדדה במי המעיין נמוכה יחסית (1222 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעידה על ריכוז מלחים הדומה למקובל במים שפירים באיכות גבוהה. בהתאם, ריכוז הכלורידים שנמדד בעין ידידה עמד על 184 מ"ג/ליטר.

סקר הצומח שבוצע באתר מצביע על ערכיות אקולוגית בינונית למדי הכוללת מספר מינים אופייניים ודומיננטיים בבית גידול לחים באגן הקישון. לצדם צמחיית יבשה רודרלית וצמחי מעזבות כמו מיני דגניים וסוככיים נפוצים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו כ- 11 טקסונים במים, מין אחד של שפיראי בוגר ופרט בוגר של אילנית מצויה. מבין החרקים בולטים בחסרונם נציגים מהמשפחות של חיפושיות המים. הנוכחות של שחריר הנחלים מצביע על בית גידול לח קבוע עם תנאי איכות מים טובים שמאפשרים את קיום האוכלוסייה.

התעלה בה זורמים מי עין ידידה היא חלק ממכלול של תעלות ניקוז בשולי שדות ודרכים חקלאיות המהווה חלק מהנוף החקלאי של עמק יזרעאל. חלק מהתעלות האלה המכילות מים באיכות טובה משפרות את זמינות בתי גידול אקוויטיים בעמק ותומכות באוכלוסיות של חרקי מים, חלזונות, דו-חיים ובעלי חיים נוספים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 30: בצילום שפוכת הבטון תחתיה זורמים מי עין ידידה בצינור אל התעלה. זהו תחילתו של הערוץ הרטוב.

3.14 יודן יצחקה

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1269

מיקום: Y – 732559 ; X - 212090

רום: 37 מ'

תאריך הדיגום: 09.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע לרגלי תל יצחקה בעמק, כנראה באסוציאציה לקו העתק משוער הנמשך מהעתק הכרמל במערב, מנקודה אשר מדרום לקריית חרושת, לעבר מגדל העמק (מזרח - דרום מזרח). הנביעה מאלוביום העמק ומקור המים מגבעות תצורת מרשה, מגיל אאוקן תיכון, אשר מצפון.

תיאור האתר: מעיין יודן יצחקה נמצא במערב עמק יזרעאל, מדרום למושב שדה יעקב וסמוך לכביש 722. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 נקרא המעיין Ain Is-hakiyeh (עין אל-איסחק). במפת הערוצים והנחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 נקרא המעיין עין יצחקה והוא מצוין כבאר ממנה שאבו בשנת 1955 (דלינסקי וקוטין, 1970). גם באטלס מפות ישראל 1:100,000 של "המרכז למיפוי ישראל" משנת 1997 (בעריכת ברוך ישראל) מצוין המעיין כבאר מים. לעומת זאת במפת סימון שבילים 1:50,000 עין יודן מסומן כמעיין. מכון השאיבה שנבנה באתר לפני שנים רבות היה ככל הנראה הסיבה לסימונו כבאר בחלק מהמפות.

השם הערבי עין יצחקה הוסב בתחילה לשם העברי עין יצחקי. עם גילוי כתובת בבסיס עמוד בתל יצחקי הסמוך, ובה נרשם יודן בר צרדה, שינה "מרכז מיפוי ישראל" את שם המעיין לעין יודן. בחפירות נמצאה במקום בריכת מים שהייתה חלק ממערכת אספקת המים ליישוב שהיה בתל יצחקי.

יודן יצחקה היה מקור המים העיקרי באזור בימי ראשיתה של ההתיישבות היהודית בשנות ה-20 של המאה העשרים. הוא שימש את עדרי הצאן של הערבים והיהודים וכן סיפק מים למשק זייד ושדה יעקב. מאידך הביצות בשוליו היו מקור למחלת הקדחת. בשנת 1961 צוין שהאזור של חרבת יצחקה מעובד כולו ושיוודן יצחקה כוללת מעיין-באר מוסדרת ומי תהום גבוהים (אשר שולמן מחברת תה"ל, מתוך דלינסקי וקוטין, 1970).

מזה שנים רבות המעיין אחוז ומימיו מנוצלים על ידי מושב שדה יעקב. במקום יש תחנת שאיבה עם חצר מוקפת גדר, ובתוכה מבנה בודד ולידו צנרת (תמונות 31 ו-32). המעיין נובע בתוך המבנה (בעבר היה במקום צריף) ומדידות הספיקה מתבצעות באמצעות מד מים. המים מובלים למאגר השייך לשדה יעקב וממנו הם מוזרמים לניצול חקלאי.

ספיקה: בעת הסיור לא ניתן למדוד את הספיקה במתקן השאיבה.

במדידה שבוצעה על ידי השירות ההידרולוגי בעין ידידה בתאריך 27.05.1999 נמדדה ספיקה רגעית של 111.6 מ"ק/שעה (31 ליטר/שניה) (טופס סקר מעיינות – מדידה באמצעות מד מים,

ולדימיר סזין – מידע בע"פ). השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בעין יודן אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא רלוונטי - לא ניתן לבצע מדידות.

סיכום

עין יודן הוא מעיין אחוז שנמצא במערב עמק יזרעאל. המים הנשאבים משמשים מזה שנים רבות את מושב שדה יעקב, ככל הנראה להשקיה של גידולים חקלאיים. זהו אחד מהמעיינות הגדולים בעמק יזרעאל ובאגן הניקוז של הקישון, והוא שייך לקבוצת המעיינות שספיקתם עולה מעל ל- 10 ליטר/שניה והתנודות העונתיות בהם קטנות יחסית. אלא שמבחינה הידרולוגית עקב היותו של המעיין תפוס ברור שהוא אינו תורם למשטר הזרימה של הקישון.

דלינסקי וקוטין (1970) מציינים שעין יצחקייה הינו חלק מקו המעיינות באזור הצפוני של עמק יזרעאל – עין סייפן, עין שני ויצחקייה ("קו עין סייפן-יצחקייה"). מעיינות אלה שופעים מים והינם בחזקת מעיינות איתן. ספיקת יודן יצחקייה כמעט קבועה במשך השנה, ונראה בעליל שהוא ניזון מאקוויפר גדול.

ישנם הבדלים משמעותיים בנתוני הספיקה של המעיין שנמצאו במקורות מידע שונים. במקור אחד צוין שעין יודן מספק כיום בששת חודשי החורף 180,000 מ"ק למאגר ההשקיה של מושב שדה יעקב, ובקיץ עוד כ-60,000. המעיין שופע הרבה יותר מכך, אך יתרת מימיו זורמים אל נחל הקישון (יגאל אורן, הספרייה ומרכז ההנצחה קרית טבעון - מידע מהאינטרנט). לעומת זאת, אשר שולמן מחברת תה"ל ציין בנובמבר 1961 שהספיקה בחרבת יצחקייה 100,000 מ"ק לשנה בלבד (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). על פי המדידה של השירות ההידרולוגי נראה שהדיווח הראשון קרוב הרבה יותר למציאות.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 31 ו- 32: בתמונה העליונה צילום של תחנת השאיבה בעין יודן במבט לכיוון צפון-מזרח. אפשר לראות ברקע של התמונה, בצד ימין, את תל יצחקי. בתמונה התחתונה תחנת השאיבה במבט לכיוון מערב. מאחורי התחנה כביש 722 וברקע הרי הכרמל.

3.15 יונים (אפרוח)

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1239

מיקום: Y – 723824 ; X - 215871

רום: 63 מ'

תאריך הדיגום: 10.06.2012 (ביקור נוסף: 30.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה באזור האלוביאלי אשר ממזרח להעתק הכרמל, המשתפל צפונה לעבר הקישון. המים מגיעים קרוב לוודאי מסלעי האאוקן של מזרח רמות מנשה.

תיאור האתר: עין יונים ועין אפרוח הם צמד מעיינות המוקפים שדות חקלאיים, בשיפוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל. על פי מפת סימון שבילים 1:50,000 עין יונים ועין אפרוח הם למעשה שני מעיינות סמוכים. עיון מדוקדק במפות ישנות וטבלאות מצאי של מעיינות האזור (דלינסקי וקוטין, 1970) מצביע על חוסר עקביות מסוימת בסימון המעיינות הנ"ל. נראה שבעבר עין אפרוח כלל שני מעיינות סמוכים ואילו עין יונים המרוחק מעט מערבה כלל גם הוא יותר מנביעה אחת. עין יונים נקרא בערבית ביר רבה ועין אפרוח נקרא עין סמטאת (עין סמטט).

שני המעיינות נתפסו בשנות ה-60 כחלק ממפעל המים המשולב של קיבוץ שער העמקים לניצול מי מעיינות ממספר מקורות (עין תורים, עין יונים, עין אפרוח + נביעות שונות), תוך כדי ניקוז השטח וכן ניצול מי מעיינות ומי גאויות מנחל מדרך. המעיינות הוטו גרביטציונית בתעלות באמצעות קו מאסף לסדרה של מספר מאגרים (דלינסקי וקוטין, 1970). במסגרת פעולות הניקוז והתפיסה שונה השטח ללא הכר, ולא ניתן כיום לראות את המעיינות כפי שחזותם נראתה בשטח בעבר.

בעין אפרוח יש בור בטון (תמונות 33 ו-34) אליו מתנקזים בשתי שוחות נפרדות מי המעיינות עין אפרוח ועין מדרך (דרך תעלה 10). מבור הבטון יוצאים המים בצינור למאגרים של קיבוץ שער העמקים (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ). בנוסף, המים מוזרמים מבור הבטון בעזרת משאבה לבריכה קטנה שנבנתה בתוך מכולת פח סמוכה לשימוש פרטי.

בעבר וככל הנראה גם כיום, מי המעיינות באזור זה (עין אפרוח, יונים, תורים, מדרך) מוזרמים למאגרים שממוקמים מצפון-מערב לעין אפרוח ועין יונים, בסמוך לתעלה 9. בסיוור שנעשה לנקודה בה שכן עין יונים (ביר רבה) נמצא שדה קצור של שעורה תרבותית ולא הייתה חתימה של המעיין בשטח (תמונה 35). ככל הנראה מי עין יונים מנוקזים תת-קרקעית ומגיעים ישירות אל המאגרים המצוינים למעלה.

ספיקה: לא ניתן היה לבצע דיגום ספיקה מכיוון שלא הייתה גישה לתוך בור הבטון.

נתוני מדידות הספיקה של עין יונים נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי. ספיקת המעיין נמדדת בתדירות חודשית, באמצעות מד מים. המדידה מתבצעת בשוחה שבמורד המעיין, אליה מגיעים המים בצינור.

ספיקה ממוצעת: 6.1 מ"ק/שעה (1.7 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 18 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש מאי בין השנים 1986-2010. ממדידות שבוצעו בשנים 1958-1968 נמדדה בעין יונים ועין אפרוח ספיקה של 8 ליטר/שנייה (דלינסקי וקוטין, 1970).

ספיקת מכסימום (אפריל): 18.4 מ"ק/שעה (5.1 ליטר/שנייה; 28.06.1992)

ספיקת מינימום (אפריל): 1.8 מ"ק/שעה (0.5 ליטר/שנייה; 12.06.1996)

ספיקת מכסימום ידועה: 205.2 מ"ק/שעה (57 ליטר/שנייה; תאריך לא ידוע).

ספיקת מינימום ידועה: 0.36 מ"ק/שעה (0.1 ליטר/שנייה; נובמבר-דצמבר 1995)

נתונים אביוטיים בשדה:

לא ניתן היה לבצע בדיקה של מדדים אביוטיים בשטח. המים לבדיקת המעבדה נלקחו מהברז בתוך המכולה.

רשימת הצמחים שנצפו במעין וסביבתו:

- אקליפטוס
- דגנים (לא מזוהים)
- ינבוט השדה
- סולנום זיתני
- קנה מצוי

בעלי חיים:

לא רלוונטי – אין במקום גוף מים שניתן היה לבצע בו דיגום הידרו-ביולוגי.

סיכום

עין יונים ועין אפרוח הם מעיינות שנמצאים בשיפולים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל, בקרבת קיבוץ משמר העמק. המעיינות שוכנים בשטחים החקלאיים של קיבוץ שער העמקים שחלקם מעובדים במשותף יחד עם קיבוץ הזורע. הם נתפסו בסביבות שנות ה-60 על ידי קיבוץ שער העמקים כחלק ממפעל ניקוז משולב עם ניצול מים. אדמות הקיבוץ נוקזו תוך כדי איחוז המעיינות שגרמו לבעיות ניקוז והוטו לסדרה של מאגרים (דלינסקי וקוטין, 1970). כיום שני המעיינות אינן תורמים למשטר הזרימה בקישון עקב היותם תפוסים על ידי הקיבוץ לשימושים חקלאיים.

נתוני הספיקות של השירות ההידרולוגי (כ-1.5 ליטר/שנייה) מצביעים על עין אפרוח ועין יונים יחד כמעיינות שספיקתם קטנה. בהשוואה לנתונים על הספיקה משנות ה-60 נראה שהשפיעה הכללית של המעין פחתה (ראה נתונים בסעיף הספיקה).

דלינסקי וקוטין (1970) דיווחו שעל פי פרסומי השירות ההידרולוגי (שנתונים) ריכוז הכלורידים המקסימאלי שנמדד בעין יונים ועין אפרוח היה 193 מ"ג/ליטר. לעומת זאת בסקר הנוכחי נמדד ריכוז כלורידים של 333 מ"ג/ליטר. זוהי עלייה של כ-70% במליחות מי המעין. עליה דומה

ומעט נמוכה יותר בריכוז הכלורידים נמצאה גם במעיין הסמוך - עין תורים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 33 ו-34: בתמונה העליונה אזור מעיין עין יונים (אפרוח). בצילום נראית מכולת הפח הסמוכה למעיינות אליה מוזרמים מעט מהמים לשימוש פרטי. לפני המכולה ניתן לראות בור בטון אליו מתנקזים בשתי שוחות נפרדות מי המעיינות עין יונים ועין מדרך. בתמונה התחתונה צילום מזווית נוספת של המכולה ובור הבטון המרכזי אליו מתנקזים מי המעיינות עין יונים ועין מדרך (נכנס אליו צינור שחור).



תמונה 35: האזור בו נמצא בעבר עין יונים (ביר רבה). זהו כיום שדה שעורה קצור ללא חתימה של המעיין.

3.16 יפתחאל

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1228

מיקום: Y – 740029 ; X - 221637

רום: 132 מ'

תאריך הדיגום: 23.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע באלוביום אשר בנחל יפתחאל, העובר בפרצה בנוף האאוקני ומנקז את בקעת בית נטופה אשר בצפון. מקור המים עשוי להיות גם תצורת צרעה המונחת על גבי תצורת טקיה (מטרים ספורים, לפי קידוח הסוללים 1 אשר בסמוך).

תיאור האתר: עינות יפתחאל נמצאים סמוך לחרבת יפתחאל, כ-500 מ' מדרום-מערב לצומת המוביל. למעשה זו קבוצת מעיינות הפזורים בתוך נחל יפתחאל (ואדי אלח'אלדיה; תמונה 36) לאורך 1 ק"מ במעלה המפגש עם נחל ציפורי.

במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 עינות יפתחאל לא מצוינים בבירור, אך מסומנים ההריסות של האתר el Khalladiyeh (כיום חרבת יפתחאל). בספר של משלחת ה-PEF לארץ ישראל המערבית נרשם שאספקת המים הראשונה לנחל ציפורי (ואדי אלמלכי) מגיעה ממעינות ביצתיים סמוך להריסות של el Khalladiyeh. עוד מוזכר שבמרחק של כמייל במורד הנחל ישנה אספקת מים נוספת מהצד השמאלי של הגדה, ממעינות קטנים ליד Khurbet el Musheirefeh (Conder and Kitchener, 1881). במפת סימון שבילים 1:50,000 מצוינים שני מעיינות קרובים ללא שם במרחק של 200-250 מ' במעלה המפגש עם נחל ציפורי. ככל הנראה שני המעינות הנ"ל תואמים את המדידות של השירות ההידרולוגי המבוצעות בשני מעיינות אפיק בערוץ (כמצוין למטה בסעיף שמתייחס לספיקה – יפתחאל חלדיה ויפתחאל בכניסה לציפורי).

סמוך לחרבת יפתחאל ישנה תחנת שאיבה של חברת "מקורות" שאחזה בעבר את מי הנביעות (תמונה 38). כיום, מי המעינות משוחררים במוצאם וזורמים במורד הנחל (סקוטלסקי ופרלמוטר, 2012). תחנת שאיבה ישנה יותר שאינה מתפקדת ניתן לראות קרוב יותר לגדה השמאלית של נחל יפתחאל (תמונה 37). במקום שני מבנים ישנים ונטושים שבאחר מהם הייתה בעבר משאבה. מתקנים נוספים נמצאים גם בגדה הימנית של נחל יפתחאל, מעט צפונה יותר. בשיפולי הגבעה נראה מתקן ישן מוקף גדר שכולל מספר מבנים ביניהם בריכה תפעולית ששימשה בעבר לשאיבת מים, ומתחתיו, קרוב יותר לנחל, תחנת קידוח של "מקורות" בשם הסוללים 1.

ספיקה:

השירות ההידרולוגי מודד בקטע זה של נחל יפתחאל שתי נביעות אפיק – יפתחאל חלדיה ויפתחאל בכניסה לציפורי. נתוני מדידות הספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי. ספיקת המעיין נמדדת בתדירות חודשית באמצעות מד זרימה.

יפתחאל חלדיה:**ספיקה ממוצעת:** 51.8 מ"ק/שעה (14.4 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 28 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש מאי בין השנים 1984-2010.

ספיקת מכסימום (מאי): 273.6 מ"ק/שעה (76 ליטר/שנייה; 20.05.1992)**ספיקת מינימום (מאי):** 0.72 מ"ק/שעה (0.2 ליטר/שנייה; 20.05.1986)**ספיקת מכסימום ידועה:** 1404 מ"ק/שעה (390 ליטר/שנייה; 07.03.1988).**ספיקת מינימום ידועה:** 0 מ"ק/שעה (0 ליטר/שנייה; מספרים תאריכים לאורך השנים)**יפתחאל בכניסה לציפורי:****ספיקה ממוצעת:** 122.4 מ"ק/שעה (34 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 10 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש מאי בין השנים 2001-2010.

ספיקת מכסימום (מאי): 229 מ"ק/שעה (63.6 ליטר/שנייה; 17.05.2004)**ספיקת מינימום (מאי):** 75.2 מ"ק/שעה (20.9 ליטר/שנייה; 13.05.2009)**ספיקת מכסימום ידועה:** 572.4 מ"ק/שעה (159 ליטר/שנייה; תאריך לא ידוע).**ספיקת מינימום ידועה:** 46.1 מ"ק/שעה (12.8 ליטר/שנייה; תאריך לא ידוע)**נתונים אביוטיים בשדה:**

המעיינות באפיק נחל יפתחאל לא זוהו בוודאות בעת הסיוור בשטח, לכן לא נלקחו דגימות מים.

סיכום

עינות יפתחאל נמצאים סמוך לחרבת יפתחאל, כ-500 מ' מדרום-מערב לצומת המוביל. למעשה זו קבוצת מעיינות הפזורים בתוך נחל יפתחאל שהוא יובלו הראשי של נחל ציפורי. על פי נתוני השירות ההידרולוגי מדובר על שני מעיין – יפתחאל חלדיה ויפתחאל בכניסה לנחל ציפורי. אלה מעיינות אפיק שקשה להבחין בהם וכן גם למדוד את הספיקה ישירות בנקודת הנביעה. בנוסף, נחל יפתחאל מנקז את חלקה המערבי של בקעת בית נטופה ומורד מאגר אשכול, ולכן ישנה זרימה של מים ממעלה הנחל. כדי לאפשר את מדידת הספיקה ולהפריד בין הזרמים השונים, נערכת בכל נקודה מדידה במעלה ובמורד הנביעה.

בין השנים 1950-1967 הייתה שפיעת המים הממוצעת במעיינות יפתחאל 1.7 מלמ"ק בשנה, ואילו בין השנים 2001-2010 נמדדה שפיעה ממוצעת של 1.1 מלמ"ק (סקוטלסקי ופרלמוטר, 2012). בעבר שימשו המים מעיינות יפתחאל את קיבוץ הסוללים לשתייה ולחקלאות, אך לאחר שהזדהמו ולא ניתן היה להשתמש בהם לשתייה, שימשו בחלקם רק לחקלאות (רפי הלוי - מידע בע"פ, מתוך סקוטלסקי ופרלמוטר, 2012). כיום, מי המעיינות משוחררים במוצאם וזורמים במורד הנחל אל נקודת המפגש עם אפיק נחל ציפורי והלאה במורד נחל ציפורי.

המים מאפשרים התפתחות צמחיית מים וצמחיית גדות עשירה ביותר. בחורף קיימת זרימה רציפה המתלכדת עם מי עין יבקע. בקיץ הזרימה רצופה עד כעביה, ומגיעה קרוב לעין יבקע, תלוי בהיקף התפיסה עבור החקלאות (הלל גלזמן, רשות הטבע והגנים- מידע בע"פ, מתוך סקוטלסקי ופרלמוטר, 2012).

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 36 ו- 37: בתמונה העליונה ערוץ נחל יפתחאל מעל תחנת המדידה יפתחאל חלדיה. בתמונה התחתונה תחנת שאיבה ישנה שאינה מתפקדת כיום בקרבת הגדה המזרחית של נחל יפתחאל.



תמונה 38 : בתמונה תחנת שאיבה של חברת "מקורות" המרוחקת יותר מהגדה המזרחית.

3.17 יקנעם

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1253

מיקום (נ"צ): X - 210798 ; Y - 729902

רום: 47 מ'

תאריך הדיגום: 09.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: הנביעה על גבי העתק הכרמל בגבול העמק, סמוך למחשופי תצורת בית גוברין מגיל אאוקן עליון (חלק תחתון של חבורת סקיה)

תיאור האתר: במפת סימון שבילים 1: 50,000 מסומן עין יקנעם מצפון-מזרח לרחוב "דרך העמק", רחובה הראשי של המושבה יקנעם. אזכור של המעיין קיים במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956. במפה זו מצוין המעיין בשמו הערבי עין קמון (דלינסקי וקוטין, 1970). אזכור למעיין אפשר למצוא גם במפת ה- PEF מסוף המאה ה-19.

בסיור שנעשה בנקודה זו לא נמצאה חתימה של המעיין בשטח. מאוחר יותר התברר מיקומו של המעיין. כ- 250 מ' אחרי כיכר התל, עוברים את משתלת "כחולי" ומצד שמאל בחצר הבית נמצא תא הבטון של המעיין. מתא הבטון יוצא צינור גרוויטציה שמזרים את המים לתעלת עפר. ניתן להגיע לתעלה אם ממשיכים כמה עשרות מטרים ברחוב הראשי ופונים שמאלה לדרך עפר. המים זורמים בתעלה (תמונה 39), עוברים מתחת לכביש 66 במעביר מים (תמונה 40) וממשיכים לנחל יקנעם. לא ידוע האם במורד המים מוטים לצרכי חקלאות.

בשיחה עם אליעזר רוטר, תושב ותיק בישוב, ציין שיתכן ובעבר הרחוק היה במקום בוסתן של תושבים ערביים שחיו באזור, אך הוא לא ידע דבר על המעיין.

מעיין נוסף שמסומן במפת סימון שבילים 1: 50,000 לאורך רחוב "דרך העמק" מצפון מזרח לעין יקנעם הוא עין לְבָנָה. גם מעיין זה מסומן במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 בשמו הערבי עין ביאדה. בנוגע לנקודה זו אליעזר רוטר הזכיר שבעבר הותקנה במקום משאבת חירום לשימוש במי המעיין לשתייה אולם לא נעשה בה שימוש. ניתן לראות ממזרח לכביש באזור כיכר הבנים מבנה מתכת שבתוכו מותקנת המשאבה (תמונה 41). המים מוזרמים לבריכת דגים בגרוויטציה (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ).

ספיקה: לא נעשתה מדידה.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בעין יקנעם אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות.

במדידות שבוצעו בשנים 1960/61 עד 1967/68 נמדדה בעין לְבָנָה (ביאדה) ספיקה ממוצעת של 10.8 מ"ק/שעה (3 ליטר/שניה) (דלינסקי וקוטין, 1970 - נתונים מפרסומי השירות ההידרולוגי).

סיכום

עין יוקנעם ועין לְבָנָה הם מעיינות אחוזים ביוקנעם המושבה. נמצאו נתונים ספורים על הספיקה של המעיינות. אלה ככל הנראה מעיינות קטנים עד בינוניים שספיקתם בסביבות 3 ליטר/שניה בממוצע שנתי. המים של עין יוקנעם מוזרמים בגרוויטציה בתעלה פתוחה מתחת לכביש 66 לאיגוס במאגרים ושימוש להשקיה חקלאית או ישירות לבריכות דגים. פעולה דומה נעשית גם עם מי עין לְבָנָה הזורמים בגרוויטציה בצינור תת-קרקעי לבריכות הדגים. מכיוון שהמעיינות תפוסים לשימושים חקלאיים, מבחינה הידרולוגית הם לא תורמים למשטר הזרימה של נחל הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 39: בתמונה העליונה תעלת הניקוז אליה מוזרמים מי עין יוקנעם באמצעות צינור.



תמונות 40 ו-41: בתמונה העליונה מעביר המים דרכו עוברים מי עין יוקנעם מתחת לכביש 66 לאגירה בשטחים החקלאיים. בתמונה התחתונה המבנה שנמצא מעל הנביעה של עין לבנה. בתוך המבנה מותקנת משאבה שלא פעלה בעת הסיור במקום.

3.18 כפר כנא

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1264

מיקום (נ"צ) : X - 231949 ; Y - 738771

רום : 227 מ'

תאריך הדיגום : 21.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בתוך גרבן המוריד את חבורת הר הצופים כנגד תצורת בינה, מגיל טורון.

תיאור האתר : מעיין כפר כנא נמצא ליד צומת הכניסה הדרומית של כפר כנא. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 הוא מסומן בשם זהה, אך בניגוד למצב בימינו הכפר היה קטן יותר והמעיין לא היה לכוד בשטח עירוני. בספר של משלחת ה-PEF לארץ ישראל המערבית נרשם שזהו מעיין שמספק מים כל השנה. המים זורמים בנחל להשקיה של חלקות חקלאיות המוקפות בשקתות ולמילוי בריכה קטנה (Conder and Kitchener, 1881).

מאז עבר המעיין והשטח סביבו שינוי דרסטי. כיום בצידה המזרחי של צומת הכניסה הראשית לכפר כנא ישנו מבנה מרובע מקורה ולו קשתות בכל אחד מצדדיו (תמונות 42 ו-43). זהו מבנה ציבורי שממוקם מעל המעיין. מטרת המבנה לאפשר לקהל המבקרים לנוח ולשתות ממי המעיין. המבנה שבעבר תופעל על ידי המועצה המקומית מוזנח, והמערכת שאפשרה למים להגיע לברזים שבמבנה אינה פועלת. בצידו המזרחי של המבנה ישנה דלת שמובילה למעיין אך בעת הסיור היא הייתה נעולה. המעיין זורם מערבה בתעלה, מתחת לכביש, לצידו השני של הרחוב. במדרכה ישנו פתח סגור שמוביל לחדר תפעול ובו משאבה (תמונה 44). המים מוזרמים מהתעלה לגומחה ובה מפל ולבריכת נוי ליד רחבת חנויות (תמונה 45), ומשם הם זורמים למערכת הביוב. הבניה של בריכת הנוי והגומחה נעשתה על ידי תושב הכפר שהוא הבעלים של החנות הסמוכה. פתח הביוב שנמצא בקצה הרחבה לא היה סגור וניתן היה לראות את הצינור התת-קרקעי שמזרים את מי המעיין.

ספיקה : 4.15 מ"ק/שעה (0.87 ליטר/שניה). נמדד בשיטה הנפחית.

המדידה בוצעה ביציאה של המים מהצינור התת-קרקעי שמחבר את מי המעיין מבריכת הנוי למערכת הביוב.

נתונים אביוטיים בשדה :

נמדד בצינור שמוביל את מי המעיין מבריכת הנוי אל מערכת הביוב

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	23.9	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	867	מיקרוסימנס

מליחות	0.43	%
הגבה (pH)	7.01	
ריכוז חמצן	7.33	מג"ל
רווית חמצן	87	%
עכירות	0.13	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	לא רלוונטי	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

לא רלוונטי – המעיין אחוז בשטח עירוני. אין צמחייה בסביבת המעיין.

בעלי חיים:

לא רלוונטי – אין במים בעלי חיים אקוויטיים.

סיכום

מעייין כפר כנא נמצא ליד צומת הכניסה הדרומית של כפר כנא. בעבר היה זה מעייין ששימש את תושבי הכפר לצרכים שונים. כיום זהו מעייין אחוז שמימיו מוזרמים למערכת הביוב של היישוב והוא אינו תורם דבר למשטר הזרימה של נחל ציפורי והקישון.

הניסיון של המועצה המקומית לעשות במים שימוש לרווחת הציבור לא צלח בגלל חוסר יכולת לתחזק את המקום. ההזרמה והשימוש במים לבריכת נוי ותפעול התקלות במשאבה מתבצעים על ידי אזרח תושב הכפר שהוא הבעלים של החנות הסמוכה ללא כל תמורה.

הספיקה שנמדדה באתר (0.87 ליטר/שניה) מצביעה על מעייין כפר כנא כנביעה עם ספיקה נמוכה השייכת לקבוצת המעינות הקטנים באגן הניקוז של הקישון. המוליכות החשמלית שנמדדה במי המעיין (867 מיקרוסימנס/ס"מ) מעידה על מליחות נמוכה שמתאימה למעינות הנמצאים באזור ההר. בהתאמה, ריכוז הכלורידים עמד על 85 מ"ג/ליטר בלבד. ריכוז הניטראט שנמדד במי המעיין היה בינוני ועמד על 66.8 מ"ג/ליטר.

בעבר המעיין היה מוקד של חיים חברתיים של תושבי הכפר, אך כיום אין שום התייחסות לתפקיד הסביבתי והתרבותי החשוב שהמעייין מילא עבור כפר כנא. הזנחה של המעינות שבעבר שימשו מרכז החיים בכפרים הערבים היא תופעה שנצפתה במהלך הסקר במספר אתרים (לדוגמה, עין נעים בכפר נין ועין רינה בכפר א-רינה).

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 42 ו-43: בתמונה העליונה מבט אל המבנה תחתיו נמצא מעיין כפר כנא. זהו מבנה קשתות מקורה, האזור הפנימי נמוך יותר ומכיל ספסלים וברזים לשתיית מי המעיין. המקום לא מתוחזק על ידי המועצה המקומית ומערכת המים אינה פועלת. בתמונה התחתונה מבט נוסף על מבנה המעיין מצידו המערבי של הכביש.



תמונות 44 ו-45: התמונה העליונה צולמה בחדר הממוקם מתחת למדרכה בצד המערבי של הכביש. בחדר משאבה המשמשת להזרמה של מי המעיין לבריכת נוי. בתמונה התחתונה ניתן לראות את רחבת החנויות ובריכת הנוי. חדר המשאבה נמצא מעבר לקיר בצד ימין ופתח הביוב (מוסתר) נמצא מאחורי העץ בצד שמאל.

3.19 ל-מעלה ע. לפידות וע. לפידות

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2427

מיקום: Y – 737829 ; X - 233588

רום: 353 מ'

תאריך הדיגום: 16.07.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה מצפון להר יונה, על גבי העתק המעמיד את תצורת בינה (גירים) מגיל טורון מדרום כנגד סלעים אטומים מגיל סנון, בצפון.

תיאור האתר: עין לפידות נמצא בצידו הדרום-מזרחי של כפר כנא, למרגלות השלוחה של הר יונה. ההגעה למעיין מתבצעת דרך כביש עפר שעולה באחד מהוואדיות בין מטעי עצי זית ועבירותו קשה. הנביעה של עין לפידות אחוזה וזיהוי המעיין הוא על פי בריכת בטון (תמונה 46) שנמצאת ממזרח לדרך העפר למרגלות עץ תאנה גדול (מימדים: 5 x 1.4 מ'; עומק מרבי של המים: 0.85 מ').

הבריכה מוזנת במים מצינור פלסטיק שחור שמוביל את מי המעיין. הנביעה עצמה שוכנת סמוך לבריכה תחת גוש של טיון דביק ולא ניתן לזהותה (תמונה 47). בעת הדיגום לא הייתה זרימת מים מהצינור לבריכה. בשיחה עם חקלאי בשם מְגִיד סְבִיח שהוא בעל החלקה הסמוכה, הוא ציין שזהו המעיין בעל הספיקה המשמעותית ביותר באזור זה של כפר כנא.

במעלה הוואדי, מעל עין לפידות והבית של מְגִיד סְבִיח ישנו מעיין נוסף מתוחם בקיר אבן טבעי וקיר עם אבנים מסודרות (תמונה 48). בעבר הייתה בריכת אגירה קטנה שקלטה את מי המעיין, אבל נראה שהמקום לא טופל כבר מספר שנים. על פי מְגִיד סְבִיח לפני כ-20 שנה המעיין שפע יותר מים וניתן היה להתרחץ בו. המים שימשו להשקיית הצאן. במהלך השנים הבריכה לא תוחזקה והיא התמלאה אדמה וזבל. השנה הוא ניקה חלק ממנה וחפר באזור הנביעה. בחורף האחרון המעיין נבע ומילא חלק מהבריכה, אך בעת הסיור המעיין היה יבש.

לדבריו מעיין נוסף נמצא בהמשך הוואדי, באזור גבוה יותר. לא הגענו אליו בסיור. עוד מעיין נמצא במטע השקדים ממערב לעין לפידות – זהו ככל הנראה המעיין שנקרא בקובץ המעינות של רשות הטבע והגנים ל-מעלה ע. לפידות. נעשה ניסיון להיכנס לאזור המטע אך זהו שטח פרטי והחקלאי בעל השטח לא היה בבית.

ספיקה: לא הייתה זרימה של מים מהנביעה אל הבריכה.

נתונים אביוטיים בשדה:

יחידת מדידה	תוצאה	פרמטר נמדד
מעלות צלזיוס	22.7	טמפרטורת המים
מיקרוסימנס	669	מוליכות חשמלית מתוקנת

מליחות	0.33	%
הגבה (pH)	7.36	
ריכוז חמצן	2.75	מג"ל
רווית חמצן	33	%
עכירות	2.75	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	45 (עד הקרקעית)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אצה מקרופיטית מסועפת מהסוג נאוית (*Chara sp.*)

גפן
זית
טיון דביק
צלף קוצני
תאנה (מרבית המטעים בסביבה)

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
סרטן שווה רגליים	Isopoda	Asellidae	<i>Asellus sp.</i>
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
פשפשאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
דו-חיים			
אילנית מצויה (ראשון)	Anura	Hylidae	<i>Hyla savignyi</i>

סיכום

עין לפידות הוא מעיין עונתי שנמצא בשטח חקלאי הררי בצידו הדרום-מזרחי של כפר כנא. על פי חקלאי בעל חלקה סמוכה זהו המעיין בעל הספיקה המשמעותית ביותר באזור. כדי לקבל מידע משלים על עוצמת הספיקה של המעיין יש לשוב ולבדוק אותו בין מרץ – אפריל. בהתאם לגודל בריכת הבטון נראה שעוצמת הספיקה אינה עולה על מספר ליטרים לשנייה גם בתקופת השיא. משיחה עם אותו חקלאי עולה שישנם באזור מספר מעיינות קטנים נוספים, אך אנחנו רק ביקרנו מעיין אחד נוסף מעל עין לפידות שהיה יבש.

בסקר הצומח נמצא מספר נמוך של מינים, רובם נטועים על ידי האדם. אין זה מפתיע מכיוון שהמעין מוקף במטעי זיתים וצמחים נוספים שנשתלו במכוון. בדיגום ההידרו-ביולוגי שבוצע בבריכת הבטון נמצאו 5 טקסונים בלבד. זהו עושר מינים נמוך, שבין השאר, נובע מהמגוון הנמוך של בתי הגידול הקיים בבריכת בטון, שהיא בעלת מצע חלק ואחיד בהשוואה למצעים טבעיים. הבולט ביותר מבין בעלי החיים האקוויטים שנמצאו בעין לפידות הוא הסרטן שווה רגליים (*Asellus sp.*) שאינו שכיח בבתי גידול לחים בארץ. הוא אותר במהלך הסקר ב- 8 מעיינות בלבד, מהם 5 באזור רמות מנשה, שניים נוספים בהרי נצרת (עין לפידות ועין צמרת) ושני מעיינות בעמק יזרעאל – עין מוצב ואלרואי.

סה"כ הערכיות האקולוגית של האתר היא בינונית ומטה למעט הממצא החשוב של הסרטן שווה רגליים. זהו מעין אחוז המשמש להשקיה של המטעים הסמוכים. מבחינה הידרולוגית אין למעין השפעה על משטר הזרימה של הקישון.

תמונות מסביבת המעין



תמונה 46: בריכת בטון שאוגרת את מי עין לפידות. ניתן לראות את ענפי עץ תאנה שלמרגלותיו נמצאת הבריכה.



תמונות 47 ו-48: בתמונה העליונה מבט מכיוון הבריכה לעבר אזור הנביעה השוכנת תחת גוש של טיון דביק. ברקע נראה הרכב של פקח רשות הטבע והגנים ומאחוריו מטע זיתים ובתני כפר כנא. בתמונה התחתונה אזור הנביעה ובריכת האגירה של מעיין נוסף שנמצא במעלה הוואדי מעין לפידות.

3.20 ל-מִצְמָץ

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2257

מיקום: X - 210904 ; Y - 716711

רום: 298 מ'

תאריך הדיגום: 17.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: הנביעה נמצאת בשיפולים הצפון מערביים של אנטיקלינת אום אל פחם, במגע תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, על גבי תצורת טקיה האטומה, מגיל פלאוקן.

תיאור האתר: עין מִצְמָץ הוא מעיין שנמצא בשטח פתוח ומוזנח המוקף בבתים במרכז הכפר מִצְמָץ (תמונה 49). בשיחה עם תושב מקומי עולה שבעבר הרחוק המעיין שימש את החקלאים בכפר לחקלאות ולהשקיית הצאן. באותה תקופה כל האזור נראה שונה, לא היה מוקף בתים וניתן היה להגיע עד לנביעה עצמה. כיום נקודת הנביעה מוקפת בצמחייה עבותה ולא ניתן היה להגיע עד עליה (המעיין נמצא כ- 20 מטר ממערב לעץ הדקל). המים פורצים מהצמחייה בערוץ מאולתר וזורמים במורד בין בתי הכפר (תמונות 50 ו-51), ככל הנראה עד למערכת איסוף נגר עילי וביוב.

ספיקה: 6.4 ליטר/שנייה (23 מ"ק/שעה). מדידה באמצעות חתך אורכי וכדור. לא ניתן להגיע לנביעה, לכן הספיקה נמדדה בערוץ הזרימה במורד המעיין.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	19.2	מעלות צלזסיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	771	מיקרוסימנס
מליחות	0.35	‰
הגבה (pH)	6.95	
ריכוז חמצן	7.82	מג"ל
רווית חמצן	84	%
עכירות	72.8	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	72.8	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

הצמחייה שנצפתה בשטח המקיף את המעיין כוללת:
גדין מצוי

גרגיר נחלים
חרדל לבן
חוחן הקנרס
חרצית עטורה
משמש
עבדקן מצוי
קנה מצוי
שזיף
שיבולת שועל נפוצה
תמר

בעלי חיים:

לא ניתן היה לבצע דיגום במעיין עצמו. בנקודה בה נמדדה הספיקה לא נמצאו בעלי חיים.

סיכום

עין מְצֻמָּץ הוא מעיין שנמצא בשטח פתוח ומוזנח המוקף בבתים במרכז הכפר מְצֻמָּץ. על פי מדידת הספיקה נראה שהמעין משתייך לקבוצת המעיינות הבינוניים באגן הניקוז של הקישון, שספיקתם מ-3 ועד ל-10 ליטר/שניה בממוצע לשנה.

אזור המעיין מוזנח ואשפה מושלכת מסביב. בין הצמחים נצפה שלטון מובהק למינים רודרליים. במצבו הנוכחי החשיבות האקולוגית של המעיין זניחה. מבחינה הידרולוגית מכיוון שהמעין אחוז לביוב הוא אינו תורם למשטר הזרימה בנחל הקישון.

למעין ספיקה גדולה יחסית וראוי היה לבדוק האם ניתן להשתמש במים במורד הכפר לפעולות של שמירת טבע במקום שיזרמו למערכת הביוב.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 49: מבט כללי לאזור המעיין, הצמחייה והשטח הבנוי שמקיפים אותו (ניתן לראות את עץ

הדקל שבסמוך לו נמצאת הנביעה).



תמונות 50 ו-51: בשתי תמונות רואים את המים הפורצים בערוצים מאולתרים מהשטח החסום על ידי הצמחייה. ניתן לראות את ערוץ הזרימה המרכזי בתמונה הימנית.

3.21 ל-נחל השופט 1

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2530

מיקום (נ.צ.) : X - 208366 ; Y - 725309

רום : 205 מ'

תאריך הדיגום : 15.04.2012 (ביקור נוסף : 03.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : על גבי תצורת טקיה מגיל פלאוקן, בדיוק במגע עם תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, אשר מעל.

תיאור האתר : עין ריחנייה (ל' נחל השופט 1) הוא מעיין שכבה עונתי הנובע בעמק העילי של אגן נחל השופט (תמונה 52). כ-200 מ' מדרום למעיין שכן על גבעה נמוכה עד אפריל 1948 הכפר הערבי א-ריחאניה ומכאן גם שם המעיין. מצפון לחורבות הכפר זורם נחל השופט ולאורכו ישנם כמה מעיינות שסיפקו לכפר את מי השתייה. עין ריחנייה סיפק בעבר מי שתייה גם למתיישבי עין העמק.

המעיין נובע מקרקעית בריכה מרובעת בנויה אבני גיר שממנה זורמים המים לבריכת עפר גדולה המוקפת פטל קדוש ומשם לערוץ המוביל לנחל השופט. במורד המעיין, ולמיקום של ל' נחל השופט 2 ול' נחל השופט 3, שרידי טחנת קמח. על פי השילוט במקום באתר מתבצע פרויקט שיקום והסדרה על ידי היחידה לקידום נוער מגידו בהנחיית רשות הטבע והגנים.

בעת ביקור במעיין בתאריך 03.06.2012 נצפתה קבוצת פעילים מטעם היחידה לקידום נוער רמת השופט, שעסקה בסילוק חסת המים (תמונה 53) וענפי הפטל הפולשים למים (שמסייעים לחסה להיאחז ולהתפתח). כיסוי המים משתנה משמעותית על פי העונה, פיזור חסת המים והעבודות לסילוקה.

ספיקה : לא ניתן היה למדוד ספיקה במעיין. מבנה המעיין מורכב ולא כל מקורות המים נגישים למדידה. ערוץ נחל השופט אליו זורמים מי המים ביציאה מהבריכה הגדולה אינו נגיש. במדידה שבוצעה בשנה 1959/60 נמדדה בעין ריחניה ספיקה ממוצעת של 14 ליטר/שניה, כנראה על בסיס תחנה הידרומטרית (דלינסקי וקוטין, 1970 - נתונים מפרסומי השרות ההידרולוגי).

נתונים אביוטיים בשדה:

יחידת מדידה	תוצאה	פרמטר נמדד
מעלות צלזסיוס	21.1	טמפרטורת המים
מיקרוסימנס	895	מוליכות חשמלית מתוקנת
‰	0.48	מליחות
	6.65	הגבה (pH)
מג"ל	6.98	ריכוז חמצן

רווית חמצן	69	%
עכירות	11.9	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	45	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

גומא ארוך
 גזיר מזיק
 חנק מחודד
 חסת מים (פיסטיה צפה)
 טיון דביק
 מליסה רפואית
נענה משובלת
 סיסנית ביצות
 ערבה מחודדת
 ערברבה שעירה
פטל קדוש
 פרעושיית משלשלת
 צבר
 רימון
 תאנה
 תולענית דוקרנית
 תלתן זוחל

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
סרטן נחלים	Decapoda	Potamidae	<i>Potamon potamios</i>
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Anisoptera		Unidentified sp.
שפירית השלפוחיות (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Euphaeidea	<i>Epallage fatime</i>
שפירית שטוחת רגל (זחל+בוגר)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis dealbata</i>
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hygrotus saginatus</i>
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	Unidentified sp.
זבובאים			
יבחוש	Diptera	Ceratopogonidae	Unidentified sp.
ימוש (אדום)	Diptera	Chironomidae Chironominae	<i>Chironomus</i> sp.

פרוט בע"ח שנמצאו בעין ריחניה – המשך

Unidentified sp.	Chironomidae	Diptera	ימשוש (אפור)
Unidentified sp.	Tabanidae	Diptera	זבוב בקר (טבנייים)
חלזונות			
<i>Melanopsis buccinoidea</i>	Melanopsidae	Gastropoda	שחריר חלק
<i>Pseudosuccinea columella</i>	Lymnaeidae	Gastropoda	ביצנית אמריקאית
דגים			
<i>affinis Gambusia</i>	Poeciliidae	Cyprinodontiformes	גמבוזיה
<i>Tilapia zilli</i>	Cichlidae	Perciformes	אמנון מצוי
דו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע נחלים (בוגר)

סיכום

בסקר הצומח נמצאו מעט מינים המאפיינים בתי גידול לחים. זהו למעשה מעיין "מתורבת" שכבר עבר שיפוץ כולל שתילה של בוסתן אותו ניתן להמשיך ולפתח. בחינה של עושר המינים שנמצאו בסקר ההידרו-ביולוגי כוללת 15 טקסונים ממחלקות שונות, ביניהם גם מספר מינים פולשים (גמבוזיה, החילזון ביצנית אמריקאית - *Pseudosuccinea columella*). בין המינים הפולשים נצפתה גם חסת מים (*Pistia stratiotes*). ידוע שצמחים פולשים חוסמים את גישתם של המינים המקומיים למשאבים טבעיים כמו אור, חמצן, חומרים מזינים ומים, ומשנים את איכות המים. חסת המים היא צמח שנמכר במשתלות לצרכי נוי וחדירתו לעין ריחניה עלולה לגרום להשתלטותו על נוף המים באתר ולהפרה חמורה של האיזון האקולוגי הטבעי. מומלץ להשקיע מאמצים ומעקב במיגור חסת המים הפולשת, שעלולה לחרוץ את דינה של המערכת האקולוגית כולה אם תתפשט ללא משים. יש לשקול גידור חלק מהבריכה, בצל הפטל, ומניעת גישה של רוחצים אליו, על מנת לצמצם את הרחפת הסדימנט ואת ההפרעה הישירה למאכלסי הבריכה. עבודות שימור, שיקום וניטור מומלץ לעשות בשיתוף האוכלוסייה המקומית, המלווה כבר את האתר ונראית מחויבת למטרה.

ממצא בולט אחר הוא אמנון מצוי שאינו שכיח במעיינות עונתיים קטנים באגן ניקוז נחל הקישון. יש להסתייג ממצא זה מכיוון שהזיהוי היה מבוסס על תצפית בשטח וצילומים ולא על לכידה ובחינה מדוקדקת ולכן אינו וודאי. בשנים האחרונות הוכנסו לטבע בישראל ארבעה מיני אמנונים זרים שאחד מהם דומה לאמנון המצוי, כך שקיימת אפשרות שמדובר במין פולש ולא במין מקומי.

לעין ריחניה חשיבות בשימור העושר הביולוגי המאפיין את המערכות האקולוגיות במורדות הצפון-מזרחיים של רמות מנשה בכלל ובאפיק נחל השופט בפרט. מעיינות אלה, שחלקם נובעים לאורך כל השנה, מזינים את נחל השופט במים באיכות גבוהה ויש להם חלק חשוב בהשפעה של נחל השופט על משטר הזרימה של הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 52 ו- 53: בתמונה העליונה מבט כללי על הבריכה בלי נחל השופט 1 (עין ריחנייה). בתמונה התחתונה נראה גשרון העץ שמוביל אל המעיין. שתי התמונות לעיל צולמו ב-15.04.2012, כאשר מצבורי חסת מים בבריכה היו צפופים.

3.22 ל-נחל השופט 2 + ל-נחל השופט 3

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): ל' נחל השופט 2 – 2531 ; ל' נחל השופט 3 - 2532

מיקום (נ.צ): ל' נחל השופט 2 X - 208703 ; Y – 725197 ; ל' נחל השופט 3 X - 208759 ;

Y-725175

רום: 187 מ'

תאריך הדיגום: 15.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: על גבי תצורת טקיה, מגיל פלאוקן. מי תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, אשר מעל.

תיאור האתר: ל' נחל השופט 2 + 3 הם מעיינות שכבה עונתיים הנובעים בעמק העילי של אגן נחל השופט. במורד למעיינות טחנת קמח ישנה, היום במקום קיים מבנה אבן לא מתפקד. המעיינות ממוקמים בתוך סבך צמחיית פטל קדוש קשה לגישה (תמונה 54) ולאיתור ולכן הם לא נדגמו. כנביעת אפיק, מיקום הנביעה המדויק לאורכו של נחל זורם קשה לאיתור, וממילא ההרכב הכימו-פיזיקלי של המים, ספיקתם וההידרוביולוגיה מתערבבים באופן מידי בזרימת הנחל.

ספיקה: בשל העדר גישה לא ניתן היה למדוד ספיקה במעיינות.

סיכום

בשל מיקומם לאורך הערוץ הזורם, קיים קושי באיתור ל' נחל השופט 2 + 3. יחד עם זאת, ובהנחה שהמידע על המעיינות מדויק והם אכן נובעים ותורמים לנחל, הם מצטרפים למכלול המעיינות המכונים ל' נחל השופט, אלה תומכים במערכת אקולוגית בריאה ומאוזנת למראה, עם משטר הידרולוגי יציב ותמיכה בפאונה ובפלורה מקומיות ועשירות. מומלץ להגן על מסדרון הנחל כולו, מראשיתו בעין ריחנייה, דרך ל' נחל השופט 2, ל' נחל השופט 3 ובמורד עד אחרי טחנת הקמח. בכלל זה יש לנטר את הנחל, למגר מיני צומח פולשים ולוודא שלא תהיה זליגת כימיקלים מהשדות הסמוכים לנחל.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 54 ו- 55: בתמונה העליונה פרצה בסבך העבקנה והפטל, המובילה לאתר רחצה לצד הנחל. בתמונה התחתונה מבט על הנחל הזורם בתוך הסבך, בסמוך לטחנת הקמח, ככל הנראה במורד למעיינות ל' עין השופט 2 + 3.

3.23 ל-נחל השופט 4

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2533

מיקום: X - 208941 ; Y - 725670

רום: 208 מ'

תאריך הדיגום: 19.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: על גבי תצורת טקיה מגיל פלאוקן, סמוך למגע עם תצורת עדולם מגיל אאוקן תחתון אשר מעל. מי תצורת עדולם.

תיאור האתר: ל' נחל השופט 4, בדומה למעיינות נחל השופט הנוספים שנמצאים בסמוך לו, הוא מעיין שכבה עונתי הנובע בעמק העילי של אגן נחל השופט. המעיין ממוקם ביובל של נחל השופט, בתוך סבך של צמחיית פטל קדוש והוא קשה לגישה (תמונה 56). סימן נוסף למיקום הנביעה נמצא בעקבות סיוור במעלה האפיק – נמצא שמעל למקום המשוער שבו נמצא המעיין הייתה גישה לערוץ אך הוא היה יבש (קרקע בוצית בלבד). הדיגום בוצע במורד לסבך הצמחייה (תמונה 57). בנקודה זו זרמו בערוץ מים לאורך כ- 13 מטר ולאחר מכן הוא שוב יבש.

ספיקה: הזרימה בערוץ הייתה חלשה מדי לביצוע מדידות ספיקה ואיכות מים.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
הגבה (pH)	7.47	
עכירות	67.7	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	עד הקרקעית (10 ס"מ)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

פטל קדוש
האפיק מלא צמחים רודרליים חד-שנתיים (מיני דגנים וחרדל).

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
זבובאים			
דיקסיד (זחל)	Diptera	Dixidae	Unidentified sp.

סיכום

ככל הנראה מדובר ביובל שתרומתו לנחל השופט שולית, הן מבחינת הספיקה והן מבחינת מגוון

המינים. ייתכן שדיגום במועד מוצלח יותר, למשל בסוף החורף, יעלה ממצאים אחרים, אך על סמך הביקור הזה אין לאזור משמעות אקולוגית רבה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 56 ו-57: בתמונה העליונה כתם הצמחייה באזור הנביעה במעלה הערוץ. בתמונה האמצעית מבט למעלה הערוץ – ניתן לראות את הצמחייה הצפופה משני צידי אפיק הזרימה (הנביעה ממוקמת בצד ימין של התמונה, במורד). בתמונה התחתונה מצולם אזור הדיגום שנמצא במורד לכתם הצמחייה.

3.24 ל-נחל השופט 5 + ל-נחל השופט 6

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): ל' נחל השופט 5 – 2534 ; ל' נחל השופט 6 – 2535

מיקום: ל' נחל השופט 5 X - 208927 ; Y - 724474 ; ל' נחל השופט 6 X - 209017 ; Y - 724541

רום: 197 מ'

תאריך הדיגום: 19.04.2012 (ביקור נוסף: 03.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בתצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון. העתק גדול, בכוון כללי דרום-מזרח – צפון-מערב הנמצא צפונית מזרחית לו, מוריד את הגוש בו נמצא המעיין כנגד תצורת טקיה האטומה בתת הקרקע ויוצר את הנביעה.

תיאור האתר: עין אולמוס (ל' נחל השופט 6/5) הוא מעיין שכבה קטן שמימיו זורמים לבריכת אבן עגולה בקוטר של כ- 1.5 מ' (תמונות 58 ו-59). בסמוך למעיין נטוע בוסתן של עצי פרי וחורש. הבריכה שופצה על ידי חברי קיבוץ רמת השופט הסמוך למקום. שם נוסף של האתר הוא עין אריה על שם אריה תלמי שבנו מימן את השיפוף. בשיחה עם תושב הקיבוץ עלה שיתכן וישנם שני מעיינות בנויים במרחק 30 מ' זה מזה, אולם בשטח נמצא רק מעיין אחד והשני לא אותר. מטיילים מקומיים שהגיעו למעיין הכירו גם הם מעיין אחד בלבד. בסריקה באזור עין אולמוס זוהה רק פלג זורם של נחל השופט ללא כל מאפיין של מעיין.

ספיקה: 8 מ"ק/שעה (2.2 ליטר/שנייה)

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	19.7	מעלות צלזסיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	760	מיקרוסימנס
מליחות	0.37	‰
הגבה (pH)	7.42	
ריכוז חמצן	6.28	מג"ל
רווית חמצן	69	%
עכירות	2.4	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	עד הקרקעית (30 ס"מ)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אגוז מלך
אגס סורי
איזדרכת

אלה אטלנטית
ארכובית ציפורים
אשחר רחב-עלים
בקיית ביצות
גומא ננסי
גזיר מזיק
גזר קיפח
גפן
דוחנית שלחין
חוח עקוד
טיון דביק
כליל החורש
כף-זאב אירופית
כרפס ביצות
לשישית צבעים
מליסה רפואית
מררית הגליל
משמש
נענה משובלת
נשרן צפוף
עכנאי מגובב
ערברבה שעירה
ערבת בבל
פטל קדוש
צלף קוצני
קיסוס החורש
R קיקסיה שרועה
רימון
שברק קוצני
שזיף אדום-עלים
שיבולת-שועל נפוצה
שלמון יפו
תאנה
תות
תות בכות

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים טבעתיות			
עלוקה	Hirudinea		Unidentified sp.
סרטנים			
סרטן שווה רגליים	Isopoda	Asellidae	<i>Asellus</i> sp.
שטצד	Amphipoda	Gammaridae	<i>Echinogammarus foxi</i>
שפיראים			
שפירית השלפוחיות (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Euphaeidea	<i>Epallage fatime</i>
שפירית שטוחת רגל (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis dealbata</i>
שפירית הארגמן (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Trithemis annulata</i>
שפירית (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum</i> sp.
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Scarodites margaliti</i>
זבובאים			
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus</i> sp.
ימשוש (בוגר)	Diptera	Chironomidae	Unidentified sp.
אדס מצרי (בוגר)	Diptera	Culicidae	<i>Aedes aegypti</i>
חלזונות			
שחריר חלק	Gastropoda	Melanopsidae	<i>Melanopsis buccinoidea</i>

סיכום

ל' נחל השופט 5+6 (עין אולמוס), בדומה לעין ריחנייה ועין ששון, הוא אחד מסדרה של מעיינות הנובעים בחלקו העליון של נחל השופט. עין אולמוס היא פינת חמד עם ערך אסתטי המוכרת לציבור.

בסקר הצומח נמצא שהאתר כולל מגוון של מיני חורש, מיני תרבות ובוסתן ומיעוט של מינים המאפיינים בתי גידול לחים. ממצאי הסקר ההידרוביולוגי כוללים 8 טקסונים במים ו-4 שפיראים בוגרים ומצביעים על אתר עם ערכיות בינונית עד גבוהה. הערכיות האקולוגית של האתר נובעת מנוכחות של מינים כגון שחריר חלק והחיפושית השחיינית – *Scarodytes margaliti* שהיא מין אנדמי.

לסיכום, לעין אולמוס חשיבות בשימור העושר הביולוגי המאפיין את המערכות האקולוגיות באפיק נחל השופט. הוא חלק מסדרה של מעיינות לאורך הנחל, שחלקם נובעים לאורך כל השנה, המזינים את נחל השופט במים באיכות גבוהה ויש להם חלק חשוב בהשפעה של נחל

השופט על משטר הזרימה של הקישון. יש לאפשר לצמחיית נחל טבעית, עשבונית וחד שנתית, להתקיים בערוץ הנחל, במקביל לטיפוח הבוסתן.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 58 ו-59: בתמונה העליונה עין אולמוס במבט מרמת השופט. בתמונה התחתונה בריכת אבן עגולה בקוטר של כ-1.5 מ' שאליה זורמים מימיו של עין אולמוס.

3.25 ל-נחל השופט 7

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2537

מיקום: Y – 724659 ; X - 209897

רום: 171 מ'

תאריך הדיגום: 15.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: על גבי תצורת טקיה, מגיל פלאוקן, מתחת למגע עם תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, אשר מעל. מי תצורת עדולם.

תיאור האתר: ל' נחל השופט 7 הוא מעיין שכבה עונתי הנובע בעמק העילי של אגן נחל השופט (תמונה 60). המעיין ממוקם ביובל צדדי שמשלב מאוחר יותר בערוץ הראשי של נחל השופט בסמוך לעין ששון. נעשתה הליכה לאורך סבך הפטל במעלה הערוץ עד לנקודה שבה לא נשמע כפוף מים – עולה שהנביעה נמצאת במעלה הערוץ גבוה יותר מהנקודה המסומנת בצילום אוויר. בהתבוננות דרך סבך הפטל נראה שהזרימה דלה ומפלס המים רדוד ואינו עולה על 5 ס"מ. היעדר הגישה לערוץ מנע דיגום של המעיין.

ספיקה: בשל היעדר גישה לא ניתן היה למדוד ספיקה במעיינות.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 60: צילום כללי של אזור המעיין ל' נחל השופט 7.

3.26 ל-נחל השופט 8

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2537

מיקום: Y – 724771 ; X - 209970

רום: 155 מ'

תאריך הדיגום: 15.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בתצורת עדולם מגיל אאוקן תחתון, סמוך לקו העתק המעמיד את תצורת עדולם מול תצורת טקיה האטומה, מגיל פלאוקן.

תיאור האתר: ל' נחל השופט 8 הוא מעיין שכבה עונתי הנובע בעמק העילי של אגן נחל השופט. המעיין נמצא במורד הערוץ לעין ששון ומוקף בסבך של צמחיית פטל קוצנית החוסמת את הגישה לערוץ (תמונה 61) ולכן המעיין לא נסקר.

ספיקה: בשל העדר גישה לא ניתן היה למדוד ספיקה במעיינות.

תמונות מסביבת המעיין

תמונה 61: צילום כללי של אזור ערוץ נחל השופט ומעיין ל' נחל השופט 8. הערוץ בקטע זה מוקף בסבך של צמחיית פטל.

3.27 ל-נחל מלחם

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1490

מיקום (נ"צ): X - 217176 ; Y - 714918

רום: 222 מ'

תאריך הדיגום: 17.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: הנביעה מתוך דולומיט תצורת סכנין, מגיל קנומן, לרגלי העתק כפר מילחם, במעלה האנטיקלינה של אָם אָל-פָּחֶם. מקור המים הוא מילוי חוזר מקומי וסבת הנביעה הנה, כנראה, ליתולוגיה הכוללת טופים בחתך מעל ההעתק. המים מתנקזים לעבר צפון מזרח.

תיאור האתר: הנקודה המצוינת כלי נחל מלחם ממוקמת מצפון-מזרח לאָם אָל-פָּחֶם בסמוך לנחל מלחם ובמורד לשכונה קטנה ומבודדת המוקפת אזור שחלקו חקלאי וחלקו מיוער (תמונה 62). בוצע חיפוש בשטח, מרביתו בתוך מטע שקדים ונמצאו מספר שלוליות מים (תמונות 63 ו-64). לאחר בדיקה מסתבר שמדובר בצינור שמזרים שפכים מאחד הבתים או משקי החי שממוקמים מעל מטע השקדים. כמו כן בשיחות עם שניים מתושבי המיקום עלה שלא מוכר להם מעיין באזור זה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 62: תמונה כללית של האזור. הבתים על הגבעה במרכז הצילום שייכים לשכונת ח' מלחם. האתר ממוקם מעבר לגבעה זו.



תמונות 63 ו-64: מספר שלוליות מים שנמצאו באזור מטע השקדים ללא חתימה ברורה של מעיין.

3.28 ל-חרבת טרבנת

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2486

מיקום : Y – 726170 ; X - 223994

רום : 61 מ'

תאריך הדיגום : 06.06.2012 (ביקור נוסף : 25.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה באלוביוס העמק לרגלי מחשוף בזלת הכסוי, מגיל נאוגן - קוורטר. המים ממילוי חוזר מקומי ו/או ממילוי חוזר על גבי מחשופי בזלת נרחבים במזרח (איזור גבעת המורה).

תיאור האתר : ל' חרבת טרבנת נמצא במרכז עמק יזרעאל במרחק של 3 ק"מ מצפון-מזרח לכפר ברוך ובמרחק 4 ק"מ מצפון-מערב לעפולה.. טרבנת היה יישוב יהודי במאה ה-3 לספירה הנזכר בתלמוד הירושלמי.

במפת ה- PEF מהמאה ה- 19 מצוין מעיין מצפון לתל חרבת טרבנת. במפת סימון שבילים 1: 50,000 מסומן המעיין מעט ממזרח לתל. ככל הנראה שימש המקום בעבר להשקיה של עדרי בקר על ידי רועים מקומיים. במפות מסומן ערוץ יוצא מהמעין, חוצה את תוואי רכבת העמק ומתחבר לנחל עדשים, אך בשטח האפיק הזה חרב ולא קיים היום. על פי עדויות נראה שעד סוף שנות ה- 70 היה במקום בית גידול לח שכלל את המעיין ובריכה לא גדולה שהיוותה בית גידול לבעלי חיים אקוטיים ומקור משיכה לעופות. לקראת תחילת שנות ה- 80 בנה קיבוץ כפר החורש, ששדותיו פזורים באזור, מאגר שמכיל 250,000 קו"ב צמוד למעיין, המסומן גם במפות סימון שבילים מעודכנות. בניית המאגר גרמה נזק לבית הגידול הלח שהתקיים שם, הרסה חלק ממנו, צמצמה את שטחו וכלאה אותו בין הצד המזרחי של חרבת טרבנת לסוללה המערבית של המאגר (תמונות 49, 50 ו- 51). שריד נוסף של שטחים שכנראה בעבר היו חלק בלתי נפרד מבית הגידול הזה נמצאים בין הסוללה הדרומית של המאגר לתוואי רכבת העמק.

בעת הסיור שנעשה באתר נמצא שהמאגר של קיבוץ כפר החורש שינה את ייעודו. בעקבות בניית התשתית להקמת קו רכבת העמק העובר סמוך לחרבת טרבנת, נעשה שימוש בשטח המאגר לפינוי כמויות עפר גדולות מאד. השטח מופרע ונראה שעבר שינויים רבים. המים כלואים מצידה הצפוני של סוללת רכבת העמק ואינם ממשיך לזרום לכיוון הקישון.

עוד אפשר לציין, שבמרחק של כ- 200 מ' מערבה מחרבת טרבנת הוקם בתחילת שנות ה- 80 מכון לעיבוד פסדים על ידי האגודה השיתופית "מכון פסדים העמק".

ספיקה : לא ניתן למדוד את הספיקה מכיוון שהמים כלואים בשטח ואין זרימה.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	26.6	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	3532	מיקרוסימנס
מליחות	1.85	‰
ריכוז חמצן	15.5	מג"ל
רווית חמצן	194	%
עכירות	3.75	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	28	ס"מ
גוון המים	צלול עם גוון צהבהב	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אגמון ימי
 אשל
 ברומית קצרת-שיבולית
 ברקן סורי
 גדילן מצוי
 גומא ארוך
 גומא חום
 גזר זהוב
 גזר קיפח
 דוחנית תרנגולים
 דורה רותמית
 דורת ארם-צובא
 זקן-סב מצוי
 חוח עקוד
 חומעה משונשנת
 חלבלוב משונשן
 חנק מחודד
 חסת מצפן
 חפורית מצויה
 חרדל לבן
 חרצית עטורה
 טופח גדול
 טיון דביק
 יבלית מצויה
 ינבוט שדה
 ירבוז ירוק-שיבולת
 ירבוז לבן
 ירבוז מופשל
 ירבוז שרוע
 ירוקת חמור
 כף-אווז אשפתות
 כף-אווז לבנה
 לשישית צבעים

מעוג אפיל
 מעוג כרתי
 סלק מצוי
 עוקץ-עקרב שרוע
 עוקצר מצוי
 צלף קוצני
קנה מצוי
 שברק מלבין
 שברק משובל
 שיבולת-שועל נפוצה
 תולענית דוקרנית

בעלי חיים:

נבדקו שתי נקודות. במעלה התעלה, קרוב לאזור הנביעה, ובהמשך התעלה דרומה היכן שהשטח המוצף מתרחב. בשתי הנקודות נמצאו גמבוזיות בגדלים שונים. בהמשך התעלה המים עכורים יותר ויש ריח לא נעים.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
צידפונית	Ostracoda		Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
דגים			
גמבוזיה	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i>

סיכום

מעיין חרבת טרבנת נמצא במרכז עמק יזרעאל במרחק 4 ק"מ מצפון-מערב לעפולה, ליד תוואי רכבת העמק. אשר שולמן מתה"ל ציין בנובמבר 1961 שבחרבת טרבנה השטח אינו מעובד והמעיין מאוחז (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970), אולם לא נמצאו מקורות נוספים לקביעה זו או עדויות בשטח שמצביעים על תפיסת המעיין. נראה שלפני בניית המאגר של קיבוץ כפר החורש היה זה בית גידול לח ייחודי בעמק יזרעאל בתוך הנוף החקלאי. בניית המאגר ואולי אף ההקמה של המכון לעיבוד פסדים גרמו להתדרדרות האתר מבחינה נופית וביולוגית. בביקורים שנערכו באתר בחודש יוני נמצא שמי חרבת טרבנת לא זרמו דרומה תחת גשר רכבת העמק התורכי אל מורד נחל גדעון, אך פרלברג וחובריו (2012) מציינים בסקר שביצעו באזור שמי הנביעה הממוקמת בסמוך לגשר רכבת העמק התורכי, זרמו תחתיו ועל גבי מעבר אירי אל מורד נחל גדעון. לפי תיאור זה נראה שהם התרכזו באזור שבין הסוללה הדרומית של המאגר לתוואי רכבת העמק.

סקר הצומח מצביע על ערכיות אקולוגית בינונית עד נמוכה. מרבית המינים שנמצאו הם רודרליים והשטח מופר מאד על ידי עבודות העפר הסמוכות שקשורות להקמת תוואי רכבת

העמק. הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביע על ערכיות אקולוגית נמוכה. עושר המינים דל וכולל שלושה טקסונים בלבד. לכאורה נראה שהסיבה המרכזית לעושר המינים הנמוך היא מספר הפרטים הגדול של דג הגמבוזיה שנתפסו בגוף המים. הגמבוזיות ככל הנראה הוכנסו למערכת על ידי אחת מיחידות ההדברה האזוריות כחלק ממבצעי הדברת יתושים במקורות מים. לגמבוזיה יכולת עמידות רחבה ויעילות גדולה בטריפה של זחלי יתושים. מאידך, זהו דג הידוע כטורף אגרסיבי של חסרי חוליות אקוויים וראשני דו-חיים תוך הפחתה בגודל אוכלוסיותיהם עד כדי השמדתם. הכנסתו למערכת ככל הנראה כבר נזק משמעותי לבעלי חיים שאכלסו את גוף המים.

סיבה נוספת יכולה להיות נעוצה באיכות המים. במהלך הדיגום צבע המים והריח שנדף מהם ומהקרקעית שהורחפה היה חזק ולא נעים. כמו כן נמדדה במים ריכוז חמצן מומס גבוה במיוחד. יתכן ותהליכים של תנועתיות בריכוזי החמצן במים יחד עם חומרים שחדרו למים ולסדימנט וגורמים לפגיעה באיכות המים הם גורם נוסף למיעוט בעלי החיים האקוויים שנמצאו בדיגום.

יש לציין שבסקר שבוצע על ידי פרלברג וחובריו (2012) נמצאו בדיגום ההידרו-ביולוגי בעיקר סרטנים ירודים ונימפות של פשפשים, בנוסף לראשני צפרדע נחלים ואילנית מצויה. כמו כן, נמצאו במים זחלי ישחורים (Simuliidae), המאכלסים מים נקיים בזרימה המאפשרת להם להיצמד למצע קשה ולסנן את מזונם מהמים. לא ברור מהעבודה היכן בדיוק בוצע דיגום זה בהשוואה לדיגום בסקר הנוכחי. יתכן והוא נעשה בין הסוללה הדרומית של המאגר לתוואי רכבת העמק, באזור שמתייבש לסירוגין, ולכן גם אינו מושפע מלחץ הטריפה של הגמבוזיות.

מעייין חרבת טרבנת ממוקם בתחום עבודות התשתית המתכוננות של תוואי רכבת העמק. בשל המיקום הבעייתי של האתר ומצבו בעת הסקר, עולה שהערכיות האקולוגית של בית הגידול הלח נמוכה. מומלץ לבחון את האפשרות לשקם את בית הגידול הלח וסביבתו באזור הנביעה ומורדה. השיקום יכול לכלול הרחבה של תוואי הערוץ במורד הנביעה ויצירה של שטח בריכתי שיקלוט את מי הנביעה, סילוק של הגמבוזיות מהאתר ועידוד הקליטה של צומח אקווי אופייני לאורך תוואי הזרימה, ובעיקר סביב האזור הבריכתי. פעולות אלה צריכות להתבצע בשיתוף פעולה עם הרשויות האחראיות באזור זה כדי למנוע פגיעה עתידית באתר.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 49 ו- 50: בתמונה העליונה צילום אוויר של אזור מעיין חרבת טרבנת. מצוינים כל האתרים בעלי העניין בשטח. ניתן לראות את השטח שתופס גוף המים לפי הצמחייה. בתמונה התחתונה מבט מהסוללה של המאגר לכיוון דרום-מערב. מימין גוף המים המוקף בצמחייה אופיינית. ברקע של הצילום התל של חרבת טרבנת ומאחוריו המפעל לעיבוד פסדים. משמאל דרך העפר שמאפשרת כניסה של משאיות מתוואי רכבת העמק אל המאגר.



תמונה 51: בצילום נקודת הדיגום במעלה התעלה קרוב לאזור הנביעה.

3.29 מדרך

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1220

מיקום : Y – 722934 ; X - 215527

רום : 96 מ'

תאריך הדיגום : 14.05.2012 (ביקורים נוספים : 31.05.12 ; 29.06.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה לרגלי גבעה הבנויה מתצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון (שייכת לחבורת הסקיה), סמוך לשפכי בזלות מאוחרות (נאוגן עליון - קוורטר) אשר לאורך העתק הכרמל

תיאור האתר : עין מדרך נמצא בשוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל, בתוך שטחו של מושב מדרך עוז. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המעיין מצוין בשם עין בשה ומסומן כמעיין איתן (דלינסקי וקוטין, 1970). באותה המפה מופיעים שלושה מעיינות נוספים במעלה נחל מדרך (מעל לעין בשה). במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 ישנו סימון באותה הנקודה, שכנראה מצוין מעיין, אולם השם עין בשה אינו מופיעה. גם במפה זו יש סימון למעיין נוסף במעלה נחל מדרך. מהכביש הפנימי במושב שמוביל להרחבה הקהילתית יוצא שביל עפר שמוביל לאזור המעיין. בסוף השביל, סמוך לנחל, ישנה פינת ישיבה מסודרת וסמוך לה סכרון קטן באפיק (תמונה 65). בסיוור שנערך לאורך הנחל בנקודה זו נמצא שיעין מדרך הוא מעיין אפיק במורד לסכרון שממוקם בגדה הימנית של הערוץ. בשל מיקום המעיין יש קושי לזהותו בסבך הצמחייה (תמונה 66).

הרוחב המרבי של ערוץ הנחל באזור זה הוא 2.5 מ' והרוחב של המקטע הזורם הוא כ-1.5 מ'. המים רדודים ועומקם אינו עולה על 10-15 ס"מ. בכל הביקורים שנערכו במקום בין אמצע מאי לסוף יוני הייתה זרימה של מים בערוץ.

מקור המים שזורמים באפיק הנחל אינו מעין מדרך בלבד, והוא כולל מספר מעיינות נוספים שנמצאת במעלה הנחל סמוך למושב או בשטחו (ראה בדו"ח עין נעינעיה ועין מדרך מעלה).

ספיקה :

נתוני מדידות הספיקה של עין מדרך נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי. ספיקת המעיין נמדדת בתדירות חודשית, לרוב באמצעות מד מים. המדידה מתבצעת 50-70 מ' במורד כביש 66 באפיק נחל מדרך (תעלה 10). תעלת הניקוז בתחילתה פתוחה ואחר כך המים נכנסים לצינור.

ספיקה ממוצעת : 17.6 מ"ק/שעה (4.9 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 23 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש מאי בין השנים 1986-2010.

ספיקת מכסימום (אפריל): 90 מ"ק/שעה (25 ליטר/שניה; 10.05.1992)
ספיקת מינימום (אפריל): 1.1 מ"ק/שעה (0.3 ליטר/שניה; 19.05.1986)
ספיקת מכסימום ידועה: 936 מ"ק/שעה (260 ליטר/שניה; 16.02.1992).
ספיקת מינימום ידועה: 0 מ"ק/שעה (0 ליטר/שניה; מספר תאריכים לאורך השנים)

נתונים אביוטיים בשדה:

המדדים האביוטיים נמדדו ב- 29.06.12

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	26.2	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1361	מיקרוסימנס
מליחות	0.68	‰
ריכוז חמצן	7.71	מג"ל
רווית חמצן	94.8	%
עכירות	121	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	10 (עד הקרקעית)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אקליפטוס
 גזיר מזיק
 גרגיר נחלים
 חלמית מצויה
 כף-אווז אשפתות
 כרפס ביצות
 כתלית יהודה
 נשרן צפוף
 סולנום שחור
 סרפד כדורי
עבקה שכיח
פטל קדוש
 קנה סוכר במ מצרי
 רוש עקוד

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים דל זיפיות			
תולעת דל-זיפית	Unidentified		Unidentified sp.
סרטנים			
סרטן נחלים	Decapoda	Geryonidae	<i>Potamon potamios</i>

פרוט בע"ח שנמצאו במדרך – המשך

בריומאים			
<i>Baetis sp.</i>	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)
שפיראים			
Unidentified sp.		Odonata - Zygoptera	שפירית (זחל)
Unidentified sp.	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית (זחל)
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית אדומה (בוגר)
חיפושיות			
<i>Dryops sp.</i>	Dryopidae	Coleoptera	חיפושית (זחל)
זבובאים			
<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae - Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
חלזונות			
<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה

סיכום

עין מדרך הוא מעיין הנמצא בשוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל, בתוך שטחו של מושב מדרך עוז. ממוצע הספיקות הרב-שנתי שנמדד על ידי השירות ההידרולוגי (4.9 ליטר/שנייה עבור חודש אפריל) משייך את עין מדרך לקבוצה של מעיינות בינוניים בגודלם. אולם מסתבר שעין מדרך אינו המעיין היחיד שמימיו זורמים בנחל מדרך ונמדדים על ידי השירות ההידרולוגי. ישנם לפחות עוד 3 מעיינות נוספים שנמצאים במעלה הנחל סמוך למושב או בשטחו (עין נעינייה ועין מדרך מעלה 1 ו-2) ותורמים לספיקה בנחל בחלק מחודשי השנה. מכאן שעין מדרך עצמו הוא מעיין שספיקתו קטנה יותר מהנתונים שמוצגים על ידי השירות ההידרולוגי. מבחינה הידרולוגית למעיין חלק חשוב בתרומה למשטר הזרימה בנחל מדרך. לעומת זאת, ההשפעה של מי נחל מדרך על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת או לא קיימת, מכיוון שהמים נתפסים במורד נחל מדרך, בעמק יזרעאל, על ידי קיבוץ שער העמקים לצרכים חקלאיים (תמונה 67).

תוצאות סקר הצומח מצביעות על עריכות אקולוגית בינונית. באתר סבך של פטל קדוש ועבקנה שכח, מגוון ועושר מינים נמוך הכולל גם צמחים רודרליים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו 8 טקסונים. מבין החרקים נמצאו נציגים ממרבית הסדרות האופייניות (בריומאים, שפיראים, חיפושיות וזבובאים) למעט מינים מסדרת הפשפשאים. כמו כן לא נמצאו מינים של דו-חיים אך סביר להניח שלפחות צפרדע נחלים נוכחת בסביבת המעיין או לפחות לאורך תוואי הנחל.

עצם העובדה שעין מדרך הוא רק חלק ממערכת של מעיינות עונתיים המתקיימים לאורך נחל מדרך, מגדילה את חשיבותו כחלק ממארג של בתי גידול לחים. יתכן ומינים ייחודיים מתקיימים רק בחלק מהמעיינות במארג, אבל ברמה של האזורית הם מהווים חלק ממכלול

שמאפשר בעת הצורך למצוא מפלט או מקום רבייה חלופי באזור הקרוב. מומלץ לבחון את הצורך בשימור חלקו העליון של נחל מדרג עד כביש 66 או צפונה יותר בתוך העמק.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 65 ו-66: בתמונה העליונה קטע מנחל מדרג סמוך לסכרון (29.06.2012). בתמונה התחתונה קטע נוסף מתוואי הנחל במורד המעיין (צולם מעל מעביר המים בכביש 66 לכיוון המעלה באוקטובר 2012).



תמונה 67: בצילום שוחת הבטון בערוץ נחל מדרך המשמשת לתפיסה והטייה של מי נחל מדרך למפעל המים של קיבוץ שער העמקים (צולם באפריל 2013). המים מוזרמים בצינור תת-קרקעי אליו נאספים גם מי עין יונים, עין אפרוח ועין תורים. ברקע ניתן לראות את ההרחבה הקהילתית במושב מדרך עוז.

3.30 מוצב

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1260

מיקום : Y – 722450 ; X - 218350

רום : 97 מ'

תאריך הדיגום : 14.06.2012 (ביקור נוסף : 25.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בשולים הדרומיים של גבעת בזלת (כנראה הבזלת התחתונה, מגיל מיוקן), כ"מ מזרחה משיפולי רמות מנשה ומול המחשופים הצפוניים ביותר של מבנה אום אל פחם.

תיאור האתר : עין מוצב נמצא בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, בלב שדה חקלאי ששייך לקיבוץ גלעד. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 מצוין המעיין בשמו הערבי עין אל פוור (דלינסקי וקוטין, 1970). גם במפת ה-PEF משלהי המאה ה-19 מסומן המעיין בשם זה.

תחילת המעיין באמצע שדה חיטה (תמונות 68 ו-69). מימיו זורמים לאורך כ-500 מטר באחד היובלים של נחל דורך (ואדי טורק) עד שהם נשפכים אל הנחל. בסיוור שנעשה מתחילת הנביעה ולאורך הערוץ נמצא שיש קושי להגיע למים עקב סבך הפטל (תמונות 69 ו-70). הנחל במעלה רדוד ורוחבו נע בין 0.5 - 1 מטר והתשתית בוצית.

ספיקה : 3 מ"ק/שעה (0.83 ליטר/שנייה). הספיקה נמדדה באמצעות חתך אורכי וכדור.

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	20.9	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1801	מיקרוסימנס
מליחות	0.91	%
הגבה (pH)	7.63	
ריכוז חמצן	7.1	מג"ל
רווית חמצן	80	%
עכירות	43.4	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	10	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו :

אמיתה קייצית
אשבל ערבי

אשחר רחב-עלים
אשל
בר-גביע חלק
ברומית דו-אבקנית
ברומית ספרדית
ברומית עקרה
ברומית קצרת-שיבולית
בת-חלמית מצרית
גדילן מצוי
גזיר מזיק
גזר זהוב
גזר קיפח
גרגיר נחלים
דורת ארס-צובא
זקן-סב מצוי
חבלבל שדה
חוח עקוד
חלבלוב משונשן
חסת מצפן
חפורית מוזרה
חפורית מצויה
חפורית פקעים
חרדל לבן
חרדל שדה
טיון דביק
יבלית מצויה
ינבוט שדה
כף אווז במ
מלוח ממושק
מעוג כרתי
מרקולית מצויה
סלק מצוי
עולש מצוי
עוקץ-עקרב במ
עפעפית שרועה
ערברבה שעירה
פטל קדוש
קזוארינה
קיפודן
קנה מצוי
קנרס סורי
שבטן לבן
שיבולת-שועל נפוצה
שלמון יפו
שעלב במ

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
סרטן שווה רגליים	Isopoda	Asellidae	<i>Asellus sp.</i>
שפיראים			
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum trinacria</i>
זבובאים			
דיקסיד	Diptera	Dixidae	Unidentified sp.
טניפוס	Diptera	Tanypodinae	Unidentified sp.
ימוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
חלזונות			
שחריר חלק	Gastropoda	Melanopsidae	<i>Melanopsis buccinoidea</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין מוצב נמצא בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, בלב שדה חיטה ששייך לקיבוץ גלעד. על פי נתוני הספיקה ניתן לסווג את הנביעה כמעין קטן יחסית. יתכן ובמהלך החורף הספיקה גדלה ומתקרבת ל- 3 עד 5 ליטר/שניה. מבדיקה בשטח נמצא שהמים זורמים באופן חופשי עד נחל דורך, אך יתכן ובמורד מי נחל דורך מוטים למאגר איגום לשימוש חקלאי (בנחל דורך עצמו או לאחר החיבור לנחל קיני). לפיכך לא ניתן לדעת ללא בדיקה נוספת האם למי המעין תרומה למשטר הזרימה בקישון.

תוצאות סקר הצומח מצביעות על ערכיות אקולוגית בינונית. לאורך ערוץ הזרימה משתרע סבך של פטל קדוש. מספר המינים המאפיינים בתי גידול לחים מועט ונמצאו צמחים רודרליים רבים. תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביעות על עושר מינים בינוני ומטה. נמצאו 6 מיני טקסונים במים ומין אחד של שפיראי בוגר. הממצא הבולט ביותר בעין מוצב הוא של סרטן שווה רגליים (*Asellus sp.*) שאינו שכיח בבתי גידול לחים בארץ. הוא אותר במהלך הסקר ב- 8 מעיינות בלבד, מהם 5 באזור רמות מנשה, שניים נוספים בהרי נצרת (עין לפידות ועין צמרת) ושני מעיינות בעמק יזרעאל – עין מוצב ואלרואי.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 68 ו-69: בתמונה העליונה מבט כללי על שדה החיטה הקצור ואזור המעיין באמצע השדה. בתמונה התחתונה אזור הנביעה מוקף בצמחייה סבוכה וסביבה השדה הקצור



תמונה 70: צמחייה בגדת הנחל בנקודה בה נעשתה הכניסה אל הערוץ לביצוע הדיגום ההידרו-ביולוגי.

3.31 משירפה

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : 1255

מיקום : X - 214871 ; Y - 717480

רום : 247 מ'

תאריך הדיגום : 17.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : הנביעה בשיפולים הצפון מערביים של אנטיקלינת אום אל פחם, במגע תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון על גבי תצורת טקיה האטומה, מגיל פלאוקן.

תיאור האתר : מעיין עין מושריפה נמצא בכפר אל-משירפה בין חלקו התחתון לעליון של הכפר. במפת סימון שבילים 1:50,000 מסומן המעיין ללא שם. המעיין אחוז בצד הכביש סמוך לצומת מרכזית על ידי תחנת שאיבה קטנה ופעילה מוקפת בגדר (תמונות 71 ו-72). מדרום למתקן שטח נמוך יותר מוקף גם הוא בגדר שיתכן וקשור לאחיזה של המעיין או למערכת הביוב העירונית. בשטח זה ניתן למצוא מספר מיני צמחים כגון קיקיון, גומא ארוך, טיון דביק ומיני צמחים רודרליים.

ספיקה : המעיין אחוז על ידי תחנת שאיבה.

במדידות שבוצעו בשנים 1960/61 עד 1961/62 ו- 1966/67 נמדדה בעין מושריפה ספיקה ממוצעת של 3.6 מ"ק/שעה (1 ליטר/שניה) (דלינסקי וקוטיץ, 1970 - נתונים מפרסומי השרות ההידרולוגי).

סיכום

עין משירפה הוא מעיין אחוז על ידי מתקן שאיבה. בבירור שנעשה לא נמצא מיהו הגוף שבעלותו המתקן ונושא זה מצריך בדיקה נוספת. על פי הנתונים של השירות ההידרולוגי משנות ה-60 ניתן לשייך את עין משירפה לקבוצת המעיינות הקטנים באגן הניקוז. מבחינה הידרולוגית עקב היותו של המעיין תפוס הוא אינו תורם למשטר הזרימה של הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 71 ו-72: בתמונה העליונה מבט כללי אל אזור מתקן השאיבה. ניתן להבחין במתקן ליד תמרור "תן זכות קדימה" (משולש הפוך) והרכב. מימין למתקן ניתן לראות שטח נמוך יותר מוקף גם הוא בגדר שיתכן וקשור לאחיזה של המעיין או למערכת הביוב העירונית. בתמונה התחתונה נראה מתקן השאיבה מוקף בגדר ושער נעול.

משמר 3.32

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1202

מיקום (נ"צ): לא ידוע המיקום המדויק של הנביעה

מיקום נקודת שחרור המים (נ"צ): X - 213128 ; Y - 724094

רום: 108 מ'

תאריך הדיגום: 04.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בערוץ צר בין שתי גבעות הבנויות מתצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון (חבורת הסקיה).

תיאור האתר: עין משמר הוא מעיין אחוז באפיק נחל משמר. המעיין נתפס על ידי קיבוץ משמר העמק ומיקומה המדויק של הנביעה אינו ידוע. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומנים בערוץ נחל משמר חמישה מעיינות שונים, חלקם מעיינות אכזב וחלקם איתן. לשניים מהם שמות – עין אבו שושה ועין קו, אך הם אינם תואמים את המידע במפות עדכניות. במפת סימון שבילים 1:50,000 מסומן מעיין ללא שם במורד לעין שולמית. בסיור שנערך בנחל משמר ב-18 בפברואר 2013 עם אנשי השירות ההידרולוגי עולה שגם הם אינם מכירים בוודאות את מיקומו המדויק של המעיין (בני רופא וולדימיר סזין, מידע בע"פ). בעבר נמסר על ידי רכז המים של משמר העמק שהמיקום מסומן במורד עין שולמית באמצעות עמוד.

מי עין משמר אחוזים בצינור תת-קרקעי ומוזרמים גרוויטציונית במורד נחל משמר לשחת בטון גדולה מוקפת בגדר (תמונה 73). בנקודה זו נשפכים המים לשוחה, מצטרפים למי עין שולמית המגיעים בצינור נפרד, ומוזרמים בצינור תת-קרקעי אחד לאורך תוואי נחל משמר (תמונה 74). בעבר הוזרמו מי המעינות לבריכות אגירה של קיבוץ משמר העמק כחלק ממפעל המים של הקיבוץ. המים שימשו את תושבי הקיבוץ לשתייה, וחלקם גם למילוי של בריכות דגים (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ). המדידה של ספיקת שני המעינות התבצעה קרוב לשער האחורי של הקיבוץ בשחת בטון דרכה עבר צינור ועליו מד מים (תמונות 75 ו-76).

בעת הביקור הראשון באפריל 2012 היה ערוץ נחל משמר יבש לכל אורכו עד כביש 66. החל בנובמבר 2012 פתח הקיבוץ את המים בנקודת המדידה הישנה והמים זורמים כיום באופן חופשי לערוץ הנחל.

ספיקה:

נתוני מדידות הספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי.

ספיקה ממוצעת (אפריל): 30.7 מ"ק/שעה (8.5 ליטר/שנייה)הספיקה הממוצעת חושבה על בסיס 18 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש **אפריל**

בין השנים 1992-2010 והיא מייצגת במשותף את המעיינות עין שולמית ועין משמר.

ספיקת מכסימום (אפריל): 93.6 מ"ק/שעה (26 ליטר/שניה; 05.04.1998)

ספיקת מינימום (אפריל): 6.8 מ"ק/שעה (1.9 ליטר/שניה; 09.04.2006)

ספיקת מכסימום ידועה: 151.2 מ"ק/שעה (42 ליטר/שניה; 20.02.1992).

ספיקת מינימום ידועה: 0 מ"ק/שעה (0 ליטר/שניה; תאריכים שונים לאורך השנים)

בסיוור שנערך ב-18 בפברואר 2013 בוצעה על ידי השירות ההידרולוגי מדידת ספיקה בשוחת הבטון המופיעה בתמונות 73 ו-74. מדידה זו מאפשרת לכמת את הספיקה רק מהצינור המוביל את מי עין משמר. הספיקה שנמדדה הייתה 12.7 מ"ק/שעה (3.53 ליטר/שניה; ממוצע של 3 מדידות).

נתונים אביוטיים בשדה:

לא רלוונטי - המעיין אחוז

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

לא רלוונטי - המעיין אחוז.

בעלי חיים:

לא רלוונטי - המעיין אחוז.

סיכום

זרימות הבסיס של עין משמר נתפסות בצינוור תת-קרקעי ומוזרמות יחד עם המים מעין שולמית במורד אפיק נחל משמר. בעבר שימשו המים את קיבוץ משמר העמק, אולם החל מנובמבר 2012 מוזרמים המים למורד נחל משמר מנקודת המדידה הישנה ליד השער האחורי של הקיבוץ. מכיוון שהמים אינם משמשים כיום את הקיבוץ מומלץ לבחון האם ראוי לשחרר את המים כבר במעלה הנחל באופן טבעי, ועל ידי כך ליצור בית גידול אקוטי כבר בחלקו העליון של הנחל. ההשפעה של מי נחל משמר על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת. בסיוור שנערך במורד נחל משמר באפריל 2013 נמצא שהזרימה חלשה ואינה עולה על 0.5 ליטר/שניה. מכל מקום, נושא תפיסת המים לצרכים חקלאיים במורד נחל משמר ותעלה 9, בתוך עמק יזרעאל, מצריך בירור נפרד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 73 ו-74: בתמונה העליונה מבט כללי אל אזור שוחת הבטון אליה מוזרמים מי עין משמר ועין שולמית. האתר מוקף בגדר ונעול. בתמונה התחתונה השוחה התת-קרקעית אליה מוזרמים מי שני המעינות בצינורות נפרדים (במעלה התמונה). מנקודה זו מוזרמים המים בצינור תת-קרקעי אחד (בתחתית התמונה) לאורך תוואי נחל משמר.



תמונות 75 ו-76: בשתי התמונות ניתן לראות את שוחת הבטון והצינור סמוך לשער האחורי של קיבוץ משמר העמק. בנקודה זו נמדדו בעבר הספיקות של עין שולמית ועין משמר יחדיו. התמונה הימנית צולמה באפריל 2012 – הצינור שלם ומותקן עליו מד מים. התמונה השמאלית צולמה בפברואר 2013 – הצינור פורק והמים זורמים אל ערוץ נחל משמר.

3.33 נטוף

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1254

מיקום : Y – 749416 ; X - 235401

רום : 252 מ'

תאריך הדיגום : 20.05.12 (ביקור נוסף : 16.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בשיפולים הדרומיים של הר אבטליון, מעל בקעת בית נטופה, במגע בין תצורת עין אל אסד מגיל אפטיאן ותצורות הידרה ורמה מגיל אלביאן מעל.

תיאור האתר : עין נטוף (או עין נטופה) נמצא בשיפולים הדרומיים של הר אבטליון, מעל בקעת בית נטופה ודרומית לשוב הררית. זהו מעיין אחוז שמשמש את החקלאים מהיישוב ערבה.

באתר בריכת מבוטנת שחלקה החיצוני בנוי מאבנים (מימדי הבריכה : 4.4 X 4.4 מ', גובה : 1.6 מ') ולידה קיר אבנים (תמונה 77) שבצידו המערבי צינור מתכת ממנו זורמים מי הנביעה לשוקת קטנה (מימדים : 1.1 X 0.5 מ'; תמונה 79). מהשוקת נשפכים המים לצינורות פלסטיק ומוזרמים להשקיה של חלקות הירקות ומטעי הזיתים במורדות ההר, כמו גם להשקיה של עדרי בקר בבקעת בית נטופה.

בשנים עברו היו מי המעיין ממלאים את בריכת בטון באמצעות צינור מתכת שנמצא בפינה הצפון-מערבית של הבריכה, קרוב אל השוקת. אולם עקב סדקים שנוצרו בבריכה וגרמו לנזילות ואיבוד מים הפסיקו להשתמש בה.

הנביעה עצמה ממוקמת קרוב לוודאי קרוב לקיר הצפוני של הבריכה, במעין מסגרת גדולה של אבנים (תמונה 78). השטח סביב הבריכה חשוף למדי מצמחייה למעט שיזף מצוי אחד שמצל מעט על הסביבה.

ספיקה : 1.3 מ"ק/שעה (0.36 ליטר/שניה). נמדד בשיטה הנפחית.

המדידה בוצעה בחודש יולי. בביקור הראשון במאי הספיקה הייתה מעט גבוהה יותר.

נתונים אביוטיים בשדה:

יחידת מדידה	תוצאה	פרמטר נמדד
מעלות צלזיוס	22.4	טמפרטורת המים
מיקרוסימנס	519	מוליכות חשמלית מתוקנת
‰	0.25	מליחות
	7.35	הגבה (pH)
מג"ל	7.79	ריכוז חמצן
%	90	רווית חמצן

עכירות		NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	לא רלוונטי	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

מסביב למעיין אין כמעט צמחייה, למעט עץ אחד של שיזף מצוי ומעט עשבונים.

בעלי חיים:

לא רלוונטי – אין באתר גוף מים

סיכום

עין נטופה נמצא בשיפולים הדרומיים של הר אבטליון, מעל בקעת בית נטופה ודרומית לשוב הררית. זהו מעיין אחוז שמשמש את החקלאים מהיישוב ערבה. לא נמצא מידע מתי המעיין נתפס על ידי החקלאים והאם יש בידם רישיון להפקת המים. מההיבט ההידרולוגי אין למעיין תרומה לנחל ציפורי ולקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 77: מבט כללי על אזור עין נטופה וחלק מבקעת בית נטופה. ניתן לראות את בריכת הבטון של המעיין והעץ לידה במרכז הצילום.



תמונות 78 ו-79: בתמונה העליונה מבט אל בריכת הבטון הריקה ממים ואל השוקת. ניתן לראות צינור פלסטיק שחור מחובר אל השוקת ומוביל את המים לחלקות החקלאיות במורד. בתמונה התחתונה צילום מקרוב של השוקת וזרם המים של המעיין. בנקודה זו בוצעה מדידת הספיקה.

3.34 סיפן

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1224

מיקום: Y – 731600 ; X - 218663

רום: 64 מ'

תאריך הדיגום: 06.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע באזור האלוביאלי של העמק מדרום לנהלל ומערבה למחשוף תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון, של רמת דוד, כנראה באסוציאציה לקו העתק משוער הנמשך בין העתק הכרמל במערב למגדל העמק במזרח. המים כנראה ממליו חוזר על גבי הגבעות אשר במזרח.

תיאור האתר: סיפן או בשמו הערבי עין בידה הוא מעיין השוכן מדרום למושב נהלל, למרגלות גבעת עודד. זהו אחד מארבעה מעיינות עיקריים שהציפו עד שנות ה-20 של המאה הקודמת את האזור וגרמו ליצירת ביצות: עין שיכה (שני), עין בידה (סיפן), עין מדוורה ועין סימוניה (שימרון). ניתן לזהות את כולם גם במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19. שני המעיינות האחרונים היו קטנים יותר ואינם מסומנים כיום במפות סימון שבילים 1:50,000, אך הם מהווים חלק ממערכת מי השתייה של נהלל (עין שימרון מספק כיום את עיקר המים).

יעקב אורי (זסלבסקי) ממייסדי נהלל מספר על מעיין עין בידה: "עם זרם המים הגעתי למעיין עין בידה והופתעתי למראה אגם המים שנגלה לי. האגם מוקף משלוש רוחותיו צמחי צבר סבוכים ומצידו הרביעי פתוח כלפי הכרמל. עודפי המים זרמו לקישון. מעבר לגדרות הצבר עצי הדר שונים תאנים עבותות ועליהן מטפסים בדי גפנים ארוכים ומעובים..." (נהלל - ספר חצי היובל, 1946). לאחר איתור עין בידה בתחילת שנות ה-30 הוגדלה הבריכה בעין שיכה ("בריכת עין שיד") ונפח האגירה שלה עמד על 300 קו"ב. לבריכה זו הובלו גם עודפי מים מעין בידה והיה ממנה קו ישיר למושב עצמו.

כיום ניתן לראות בעין בידה (סיפן) מבנה ישן של מכון השאיבה (תמונות 80 ו-81). השאיבה מתבצעת למאגר השייך למושב. כמו כן ישנו סמוך למבנה גם צינור לגלישת עודפים. בשתי הנקודות האלו מתבצעת מדידה של הספיקה באמצעות מד מים (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ). מי עין בידה משמשים מזה שנים רבות להשקיית השדות החקלאיים של נהלל. ככל הידוע מוזרמים המים כיום ממכון השאיבה אל מאגר א' ומשם הם נשלחים להשקיה.

הגבעה שלמרגלותיה נמצאת הבאר נקראה בעבר "תל אל בידה" (התל הלבן). קק"ל הקצתה אותה לזכרו של עודד ליברמן, בן מושב נהלל שנפטר בשנת 1949 ומאז היא נקראת "גבעת עודד". מדרום לגבעה ולמכון השאיבה ישנו אזור גדול למדי ובו צמחיית צפופה של קנה מצוי ופטל קדוש. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956, אזור זה מדרום למעיין מסומן כשטח ביצתי ומהמעיין עצמו זורם לכיוון דרום-מערב נחל אל

בידה (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). הנחל עבר ניקוז והסדרה ותוואי הזרימה הנוכחי שלו שונה לחלוטין.

ספיקה: לא ניתן למדוד ספיקה במכון השאיבה (רק דרך מד המים)

נתוני מדידות הספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי. ספיקת המעיין נמדד בתדירות חודשית, לרוב באמצעות מד מים.

ספיקה ממוצעת: 83.9 מ"ק/שעה (23.3 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 24 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש יוני בין השנים 1986-2010.

ספיקת מכסימום (יוני): 46.8 מ"ק/שעה (29 ליטר/שנייה ; 22.06.1993)

ספיקת מינימום (יוני): 9 מ"ק/שעה (2.5 ליטר/שנייה ; 23.06.1987)

ספיקת מכסימום ידועה: 165.6 מ"ק/שעה (46 ליטר/שנייה ; תאריך לא ידוע).

ספיקת מינימום ידועה: 9.7 מ"ק/שעה (2.7 ליטר/שנייה ; תאריך לא ידוע)

מנתונים המופיעים בספר חצי היובל של נהלל ספיקת המעיין נעה בין 20 ל- 70 מ"ק/שעה (6 עד 20 ליטר שעה) (נהלל - ספר חצי היובל, 1946)

נתונים אביוטיים בשדה:

לא רלוונטי – המעיין אחוז.

סיכום

עין סייפן הוא מעיין השוכן מדרום למושב נהלל, למרגלות גבעת עודד. המעיין נתפס על ידי המושב לצרכי שתייה וחקלאות לפני כ- 80 שנים. במסגרת פעולות הניקוז והתפיסה שונה שטח המעיין ללא הכר, וכיום מראהו שונה לחלוטין בהשוואה לחזותו הטבעית. מתיאורים של המעיין מפי מייסדי נהלל, היה על הגבעה ולמרגלותיה בוסתן נטוש מלא עצי פרי (עצי הדר שונים, תאנים, גפנים, גדרות צבר). כיום ניתן לראות בנקודת הנביעה את בית המשאבה וסביב לגבעה ישנם שולחנות, עצים מצלים ושרידים של אותם הבוסתנים ובהם צבר, תאנים ופטל. כל השטח הביצתי שהיה מדרום לגבעה וכן ערוץ נחל בידה אינם קיימים עוד, אך צמחיית הפטל והקנה מרמזת על המים הגבוהים שעדיין נמצאים באזור (תמונה 82). מבחינה הידרולוגית עקב היותו של המעיין תפוס ומשמש להשקיה של גידולים חקלאיים ברור שהוא אינו תורם למשטר הזרימה של הקישון.

דלינסקי וקוטין (1970) מציינים שעין שני הינו חלק מקו המעיינות באזור הצפוני של עמק יזרעאל – עין סייפן, עין שני ויצחקייה ("קו עין סייפן-יצחקייה"). מעיינות אלה שופעים מים והינם בחזקת מעיינות איתן. ספיקת עין שני ועין סייפן כמעט קבועה במשך השנה, ונראה בעליל שהם ניזונים מאקוויפר גדול. עין סייפן הוא אחד המעיינות הגדולים ביותר באגן הניקוז של הקישון, אם לא הגדול שבהם.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 80 ו-81: בתמונה עליונה מבט כללי אל מבנה מכון השאיבה בעין סייפן. בתמונה התחתונה מבט אל המשאבה בתוך מכון השאיבה ונקודת היציאה של הצינור.



תמונה 82: בתמונה התחתונה צמחייה אופיינית באזור מדרום לעין סייפן. ברקע אפשר לראות את העצים בגבעת עודד (תל אל בידה).

3.35 סעדיה

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1229

מיקום : X - 202712 ; Y - 744074

רום : 8 מ'

תאריך הדיגום : 10.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע לרגלי מצוק הכרמל, מול הצ'ק פוסט, מתצורת יגור (אלביאן) ומנקז את החלק המזרחי של גוש הכרמל.

תיאור האתר: עין סעדיה הוא מעיין שכבה הנובע למרגלות הכרמל בקרבת כביש 58 סמוך לצומת הצ'ק פוסט בחיפה. מקור נביעת המים הוא בנקבה ארוכה הנמצאת מדרום-מערב לכביש 58. בתקופת המנדט הותקנה משאבה בקצה נקבת איחוז, ונשאבו כמויות של כ- 80 מ"ק/שעה (כ- 22 ליטר/שניה), במליחות של עד כ- 400 מ"ג/ליטר, כאשר עיקר המים נובעים בבסיס המצוק במליחות גבוהה יותר (מנגנון גריפה Skimming ; עמנואל שכנאי – מידע בע"פ). בית המשאבות ששאב בעבר מים ששימשו את העיר חיפה עדיין קיים (תמונה 83) ושייך כיום לתאגיד מי הכרמל, אך מזה שנים רבות שלא מתבצעת שאיבת מים מהמעיין.

המים משוחררים מצפון-מערב לכביש דרך צינור שמזרים את מי המעיין לנחל לסעדיה מתחת לגשר מהתקופה העותומאנית. במעלה לכביש אין רמז לזרימת מים, גוף המים ניכר בעיקר במורד לכביש, לאחר התעלה (תמונה 84), שם האפיק בוצי ומוקף בצמחיית מים (בעיקר קנה). (רוחב הערוץ : 1.9 מ' ; עומק מרבי : 27 ס"מ). משם זורמים המים בתוואי המוסדר של הנחל דרך אזור התעשייה ונשפכים באזור נמל הדייג לחלקו המלוח של נחל קישון.

במרץ 2010 נחל סעדיה התייבש עקב הפסקה של השפיעה מהמעיין דבר שגרם לקריסת המערכת האקולוגית בנחל (רשות נחל קישון, 2009-2010). הסברה להפסקה המדורגת של השפיעה הינה העבודות בפרויקט מנהרות הכרמל או עבודות תשתית נוספות שהתבצעו במרחב ופגעו בקשר בין האקוויפר ונקודת הנביעה (באזור בית החולים רמב"ם). סברה נוספת שהועלתה היא שרצף השנים השחונות הביא להפסקת השפיעה. בחורף 2012 שהיה גשום מהממוצע חזר המעיין לנבוע.

ספיקה : אין זרימה באפיק, המים עומדים או זורמים במהירות חלשה מאוד, קשה לאמוד את הספיקה.

נתוני מדידות הספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי. ספיקת המעיין נמדד בתדירות חודשית, לרוב באמצעות מד מים.

ספיקה ממוצעת : 458.6 מ"ק/שעה (127.4 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 15 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש יוני בין השנים 2010-1996.

ספיקת מכסימום (יוני): 770.4 מ"ק/שעה (214 ליטר/שניה; 27.06.1996)
ספיקת מינימום (יוני): 0 מ"ק/שעה (0 ליטר/שניה; 10.06.2010)
ספיקת מכסימום ידועה: 1397 מ"ק/שעה (388 ליטר/שניה; 23.02.2004).
ספיקת מינימום ידועה: 0 מ"ק/שעה (0 ליטר/שניה; מספר תאריכים בין אפריל לנובמבר 2010)

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	22	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1553	מיקרוסימנס
מליחות	0.78	‰
הגבה (pH)	7.19	
ריכוז חמצן	6.9	מג"ל
רווית חמצן	79	%
עכירות	0.94	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	27	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעין וסביבתו:

אצות חוטיות ירוקות
 גדילן מצוי
 הרדוף הנחלים
 חרדל
 טיון דביק
 קנה מצוי

בעלי חיים:

הדיגום התבצע מצפון-מערב לכביש, אחרי יציאת המים ממובל הבטון.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים שטוחות			
תולעת שטוחה - פלנריה	Tricladida	Planariidae	<i>Planaria sp.</i>
חיפושיות			
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Coelostoma syriacum</i>
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>

פרוט בע"ח שנמצאו בסעדיה – המשך

דו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע הנחלים (בוגר)
דגים			
<i>Gambusia affinis</i>	Poeciliidae	Cyprinodontiformes	גמבוזיה

סיכום

עין סעדיה הוא מעיין הנובע למרגלות הכרמל סמוך לצומת הצ'ק פוסט בחיפה. לפני מעל לשנתיים המעיין יבש ורק בינואר – פברואר 2012 החלו המים לנבוע שוב. במהלך הדיגום שבוצע בתחילת יוני כבר פסקה הזרימה והמעיין היה יבש.

במדידות ספיקה שבוצעו ע"י השירות ההידרולוגי בחודשים ינואר ופברואר הייתה הספיקה כ- 250 מ"ק לשעה וכ- 360 מ"ק לשעה, בהתאמה. זוהי ספיקה השווה בערך ל- 50% מהספיקה הממוצעת של המעיין לעונה זו בעבר. בחודש אוקטובר (15.10.2012) פחתה הספיקה ועמדה על 124 מ"ק/שעה (34.4 ליטר/שניה). לשם השוואה, עפ"י נתוני השירות ההידרולוגי, בשנים 2006-2004 השפיעה בעין סעדיה הייתה בסביבות 5 מלמ"ק לשנה בממוצע (כ- 570 מ"ק לשעה).

ממצאי סקר הצומח מצביעים על מספר נמוך של צמחי מים באתר. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו 5 טקסונים בלבד מהם שני מינים פולשים – החילוון בוענית חדה ודג הגמבוזיה. זהו עושר מינים נמוך בהשוואה לממצאים מהעבר. הסיבה המרכזית לעושר המינים הנמוך היא התייבשות הנביעה. עד להתייבשותו קיים נחל סעדיה מערכת אקולוגית המורכבת מצמחיית גדות וצמחייה טבולה כגון נאוויית, נהרונית צפה, סמר חד וסוף מצוי. ישנם עדויות גם לקיומה של נימפיאה תכולה בנחל בעבר הרחוק. כמו כן, התקיימו בנחל מיני דגים וחסרי חוליות רבים, ביניהם שחריר הנחלים.

אוכלוסיית שחריר הנחלים הייתה גדולה ויציבה אך התייבשות אפיק הנחל לוותה בתמותה המונית פרטים ובדיגום שבוצע עתה לא נמצאו פרטים של מין זה. למרבה המזל רשות נחל קישון ביצע בשנת 2007 ההעתקה במסגרת "פעולת הצלה" עקב פעולות הטיה שבוצעו באותה עת בנחל סעדיה במסגרת פרויקט מנהרות הכרמל. סך הכול נאספו ע"י צוות הרשות אלפי פרטים בודדים, שהועתקו בצורה מבוקרת למעיין אלרואי ושם התבססה אוכלוסייה יציבה (רשות נחל קישון, 2009-2010).

למרות המרחק, יש לציין שבמורד הנביעה מתנקזים אל הנחל תשטיפים מזוהמים שמקורם בהר הזבל (המזבלה העירונית הישנה). בניטורים שמבצעת רשות נחל קישון, נמדדת איכות מי נחל סעדיה במורד כניסת תשטיפי הר הזבל. לאחר הפסקת השפיעה והתייבשות מי הנחל, נפסקה השפעת המיהול של מי המעיין על איכות המעיין וגוף המים נתמלא בתשטיפים רוויים בחומרים המאפיינים פסולת מעורבת העוברת תהליכי פירוק ארוך ולא מוסדר (רשות נחל קישון, 2009-2010). רשות נחל קישון בוחנת את האפשרות לניתוק נחל סעדיה מתשטיפי הר הזבל, הטייתו וחיבורו לקישון באמצעות שלוחת האפנדיקס (מלחת הקישון).

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 83 ו-84: בתמונה העליונה אזור הנביעה למרגלות הכרמל - כביש 58 ומצידו המזרחי בית המשאבות הישן. בתמונה התחתונה מוצא המים של עין סעדיה במורד לכביש. ניתן לראות שבמוצא מעביר המים הצמחייה צפופה. זהו האזור בו בוצע הדיגום.

3.36 ע. אמת אָבֶל

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2416

מיקום (נ"צ) : X - 230371 ; Y - 735340

רום : 399 מ'

תאריך הדיגום : 21.05.2012 (ביקור נוסף : 04.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע באזור איאוקני, בסמוך למגע תצורת תמרת ותצורת מעלול, שתיהן מגיל אאוקן תחתון.

תיאור האתר : עין אמת אָבֶל נמצא בוואדי רחב דרומית ליישוב א-רינה. המעיין שוכן ממערב למטע זיתים ליד הגדר וסמוך לעץ תאנה גדול (תמונה 85). במפת ה-PEF מהמאה ה-19 המעיין מסומן בשם Ain el Jikleh והוא שוכן סמוך לערוץ שמתחבר במורד לנחל ציפורי.

בסוירים שנערכו במעיין בין החודשים מאי ליולי נמצא שמי הנביעה נקווים בבריכה סגורה, שנראית חפורה למחצה (מימדי הבריכה באמצע מאי : כ- 6 x 6 מ', עומק מרבי : כ- 0.7 מ'; תמונה 86). מסביב המים לא זרמו מחוץ לבריכה במורד הערוץ. בביקור נוסף בחודש יולי עדיין היו מים בבריכה אך שטחה הצטמצם. לבריכה אין צמחייה האופיינית לבתי גידול לחים.

ככל הנראה שם המעיין נגזר מההבנה שמימיו הובלו לאמה שהוליקה מים לעיר ציפורי. צוק (1989) אינו מציין את המעיין של עין אמת אָבֶל כאחד מהמעיינות באזור שנוקזו לאמת א-רינה. האמה החלה בעין אל-קנה, מעיין שנובע בתוך בית מעיין תת-קרקעי בכפר א-רינה, מכאן שעין אמת אָבֶל היה מרוחק מנקודת ההתחלה של האמה.

משמעות השם אָבֶל הוא מישור (במדבר ל"ג, מ"ט). יש המפרשים אותו גם במובן של מקום מים : "ועל יובל ישלח שורשיו" (ירמיה י"ז, ח'). משערים שאָבֶל זו ישבה על התל שמעל עין אל-גינן (עין גנונה), בהר יונה ממזרח לציפורי. במקום שרידי בנינים חרבים ושברי כלי חרס וגם שרידי אמת המים העתיקה יותר שהובילה מים לציפורי - אמת משהד. לפיכך גם מקומו של המעיין הנושא את השם אָבֶל רחוק ממיקומה של העיר אָבֶל מתקופת המשנה והתלמוד.

ספיקה : לא ניתן למדוד את הספיקה מכיוון שאין נקודה בה המים גולשים מהבריכה.

נתונים אביוטיים בשדה :

המדדים הרשומים בטבלה נלקחו בדיגום שבוצע בחודש יולי

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	30.6	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1007	מיקרוסימנס
מליחות	0.49	‰
הגבה (pH)	7.13	

מג"ל	7.3	ריכוז חמצן
%	98	רווית חמצן
NTU	10.8	עכירות
ס"מ	55	עומק סקי
ללא יחידה	צלול	גוון המים

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

ירוקת חמור מצויה
טיון דביק
תאנה

בעלי חיים:

סוג	משפחה	סדרה	שם עברי
תולעים טבעתיות			
<i>Tubifex sp.</i>	Naididae	Haplotaxida	שלשול הצינורות
אקריות			
Unidentified sp.	Hydracarina	Acariformes	אקרית
בריומאים			
Unidentified sp.	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)
שפיראים			
Unidentified sp.		Odonata - Zygoptera	שפירית (זחל)
<i>Epallage fatime</i>	Euphaeidea	Odonata - Zygoptera	שפירית השלפוחיות (בוגר)
<i>Orthetrum chrysostigma</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית כחולה (בוגר)
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית אדומה (בוגר)
פשפשאים			
Unidentified sp.	Corixidae	Hemiptera	חותרן
Unidentified sp.	Notonectidae	Hemiptera	שטגב
חיפושיות			
<i>Berosus sp.</i>	Hydrophilidae	Coleoptera	חובבת מים (זחל)
זבובאים			
<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae - Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
חלזונות			
<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה

פרוט בע"ח שנמצאו בעין אמת אבל – המשך

דו-חיים			
<i>Triturus vittatus</i>	Salamandridae	Caudata	טריטון הפסים (ראשן)
<i>Hyla savignyi</i>	Hylidae	Anura	אילנית מצויה (ראשן)

סיכום

עין אמת אגל נמצא א-רינה נמצא בוואדי דרומית ליישוב א-רינה. על פי המראה בשטח זהו מעיין שספיקתו נמוכה ומימיו נקווים בבריכת עפר לא גדולה שנראית חפורה למחצה. יתכן ובחודשי החורף כאשר הספיקה גבוהה יותר המים גולשים מהבריכה במורד הערוץ. מבחינה הידרולוגית נראה שלמעין תרומה זניחה למשטר הזרימה של נחל ציפורי והקישון.

המוליכות החשמלית שנמדדה בבריכה (1007 מיקרוסימנס/ס"מ) מעידה על המליחות הנמוכה של מי המעיין. מליחות זו דומה לערכים שנמדדו בסקר במעיינות אחרים באזור ההר. בהתאמה, ריכוז הכלורידים שנמדד היה עמד על 129 מ"ג/ליטר בלבד. ריכוז הניטראט שנמדד במי המעיין היה נמוך ועמד על 30.6 מ"ג/ליטר, אבל מסיבה לא ברורה ריכוז האמוניה (NH₄) היה 1.7 מ"ג/ליטר – זהו ריכוז גבוה שאינו אופייני למי מעיינות ויכול להעיד על חדירה של חומרים זרים. אמוניה בריכוזים גבוהים יכולה להיות רעילה לבעלי חיים אקוויטיים ולכן יש לשים לב לנתון זה.

מבחינת צומח הערכיות האקולוגית של האתר נמוכה. לא נמצאו צמחים האופייניים לבתי גידול לחים, ובאופן כללי מצאי הצומח בסביבת המעיין דל. כנגד זה, הדיגום ההידרו-ביולוגי זיהה ערכיות אקולוגית גבוהה למדי. נמצאו 11 טקסונים במים ועוד 3 מינים של שפיראים בוגרים. בין הטקסונים השונים אותר נציג אחד לפחות ממספר גדול של סדרות, כך במחלקת החרקים כל הסדרות המרכזיות של חרקי מים היו מיוצגות בדיגום (בריומאים, שפיראים, פשפשאים, חיפושיות, זבובאים). הממצא המפתיע ביותר שנמצא בבריכה היו ראשנים של טריטון הפסים (תמונה 87). זהו מין המוגדר בספר האדום של החולייתנים בסכנת הכחדה חמורה. עד לסקר זה היה ידוע על 3 מקומות בלבד בהם אותרו אוכלוסיות של הטריטון בגליל התחתון - תעלת האפס בבקעת בית נטופה, רפ"ל מכון לשם בגוש משגב ובריכת דיר חנא (יפתח סיני, רשות הטבע והגנים – מידע בע"פ). תעלת האפס בבקעת בית נטופה נמצאת במרחק של כ- 10 ק"מ מעין אמת אגל, ועקיפה של האזור העירוני אפשרית רק דרך נחל ציפורי. לדברי יפתח סיני בעבר אדם מקומי מאזור ציפורי טען שראה שני טריטונים בוגרים במעלה נחל ציפורי.

המלצה ראשונה שנוגעת לעין אמת אגל היא לבצע דיגום נוסף בבריכה במהלך החורף ותחילת האביב כדי לבדוק את עוצמת השפיעה של המעיין בעונה הגשומה ועל מנת להרחיב את מעגל הידע על בעלי החיים שמאכלסים את בריכת המעיין. ההמלצה השנייה היא על ביצוע של סקר טריטונים בחודשים אפריל עד יוני בכל המעיינות ובריכות החורף באזור, ברדיוס של כ- 10 ק"מ מעין אמת אגל ולאורך הקטע העליון של ערוץ נחל ציפורי, כדי לנסות ולאתר אתרים מאוכלסים נוספים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 85 ו-86: בתמונה העליונה מבט כללי על חלק מהוואדי בו נמצא עין אמת אָבֵל. המעיין נמצא במערב לגדר מטע הזיתים (צד שמאל בצילום). ניתן לראות בהמשך הגדר אזור חפור המסמן את מיקום הבריכה ולאחריו עץ תאנה גדול. בתמונה התחתונה צילום של בריכת המעיין. ניתן לראות את ערימות העפר בשוליים שמצביעות על חפירת הבריכה או הרחבתה. ברקע מאחרו מטע הזיתים.



תמונה 87: בצילום אחד מראשני טריטון הפסים שנמצאו בבריכת המעיין.

3.37 ע. גילעם

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2394

מיקום (נ"צ): X - 211774 ; Y - 747999

רום: 19 מ'

תאריך הדיגום: 23.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע מתוך האלוביום באזור כורדני. מקור המים הנו מחבורת יהודה, אגן הנעמן, אשר אינם נובעים בעינות אפק (הנעמן).

תיאור האתר: עין גילעם נמצא בלב שדות חקלאיים ממערב לצומת גילעם. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 מסומן מעיין באותה הנקודה ושמו Ain et Tineh. שם המעיין בעברית כשם הצומת וכשם המוסד של משרד הרווחה הנמצאים ממזרח.

בחיפוש שנעשה בנקודה נמצא ליד דרך עפר מבנה אבן עתיק סמוך לעץ תאנה גדול (תמונות 88 ו-89), ובתוכו בור בעומק של 2-3 מ' ללא מים (תמונה 90). הבור היה מלא בפסולת. המבנה מתפורר ומוזנח ולא נמצא כל סימן שלאחרונה הייתה במקום נביעה פעילה. ככל הנראה בעבר שימש המבנה לאגירה של מי המעיין או כבאר. לא ידוע מי השתמש במים ועד מתי היה המקום פעיל. יתכן והנביעה יבשה והמקום ננטש. מכל מקום, המעיין אינו תורם למשטר הזרימה של נחל הקישון.

ספיקה: לא רלוונטי

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 88: מבט כללי אל עין גילעם - ניתן לראות את המבנה האבן משמאל לעץ התאנה.



תמונות 89 ו-90: בתמונה עליונה מבט קרוב יותר למבנה מכיוון אחר. ניתן לראות ברקע משמאל את דרך העפר החקלאית שעוברת ליד האתר. בתמונה התחתונה מבט דרך הפתח העליון של המבנה אל הבור שהיה מלא בפסולת.

3.38 ע. גנונה

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2418

מיקום (נ"צ): X - 231734 ; Y - 736959

רום: 476 מ'

תאריך הדיגום: 21.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע במורד הר יונה, מעל עין אמיתי, כנראה על גבי העתק הנמשך מזרחה ומוריד את הגוש הדרומי כנגד הצפוני.

תיאור האתר: עין גנונה נמצא כיום תחת רבי הקומות של שכונת הר יונה שבנצרת עילית. גורל דומה היה מנת חלקם גם של עיינות אמיתי.

במפת ה- PEF מהמאה ה-19 המעיין מסומן בשם Ain el Jinnan (עין אל-ג'ינן) ומשורטט שהערוץ שיצא ממנו הגיע עד לנחל ציפורי. בספר של משלחת ה- PEF לארץ ישראל המערבית נרשם שבמקום מספר מעיינות קרובים זה לזה ולהם ספיקה קטנה של מים טובים. מאחד מהם אמת המים הובילה מים לציפורי (Conder and Kitchener, 1881). צוק (1989) מציין שעין גנונה ועינות אמיתי היו מעיינות קטנים ודלים, שנבעו לתוך גומות עפר ונוצלו לחקלאות שלחין מקומית.

בסיור שנעשה בנקודה בה אמור היה להימצא עין גנונה בשכונת הר יונה על פי מפת סימון שבילים 1:50,000 אכן לא נמצא במקום כל סימן למעיין. זהו אזור עירוני בנוי הכולל בית ספר, וגני ילדים ורבי קומות. יש להניח שהמעייין נוקז למערכת הביוב העירונית או נסתם בעת הקמת השכונה.

למעייין עין גנונה חשיבות היסטורית מכיוון שהיו חלק ממפעל המים של העיר ציפורי. מפעל המים כלל שתי אמות: האחת ראשיתה במשהד, והשנייה מתחילה בא-ריינה. לאחר מהלך נפרד של כ-5 ק"מ הן התחברו לאמה אחת. אמת משהד היא אמת המים הקדומה ביותר לציפורי ובנייתה מתוארכת למאה הראשונה לסה"נ. מקורות אמת משהד היו בעיינות אמיתי ועין גנונה שבשוליו הצפוניים של הר יונה ברום של 470 מ' מעל פני הים. מיקומם הגבוה אפשר להוליך את המים בשיפוע לציפורי, שגובהה רק 289 מטר מעל פני הים. כאשר גדלה אוכלוסיית ציפורי במאה השנייה לסה"נ, נבנתה אמת מים נוספת אשר הפכה להיות אמת המים הראשית של העיר. זוהי אמת א-ריינה שניקזה לאמה מעיינות ששפיעתם הייתה גדולה בסדר גודל (צוק, 1989; צוק 2011).

ספיקה: לא רלוונטי – המעיין אינו קיים יותר.

על פי צוק (2011) שפיעתם של מעיינות הר יונה הייתה 4 מ"ק/שעה (1.1 ליטר/שניה). זוהי ספיקה נמוכה, בוודאי שמדובר בשני המעינות יחד (עין גנונה ועינות אמיתי). ניתן לסווגם לקבוצת המעינות בעלי שפיעה קטנה באגן הניקוז של הקישון. לאחר הריסתו ברור שאין לעין



סקר מעיינות אגן נחל קישון

גנונה תרומה למשטר הזרימה של נחל ציפורי והקישון.

תמונות מסביבת המעיין

לא צורפו תמונות – זהו כיום נוף עירוני של שכונת הר יונה ללא שום זיקה למעיין או לטבע.

3.39 ע. גת חפר

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2419

מיקום (נ"צ): X - 230227 ; Y - 737845

רום: 361 מ'

תאריך הדיגום: 16.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע מתוך חבורת הר הצופים, מגיל סנון - פלאוקן, מעט דרומה למחשוף של תצורת תמרת, מגיל אאוקן תחתון.

תיאור האתר: עין גת חפר נמצא בחלקו הדרום-מערבי של הכפר משהד. מקור השם של המעיין בעברית הוא בחורבות העיר המקראית גת חפר שהכפר משהד הוקם סמוך להם. על פי המוזכר בספר מלכים ב י"ד הייתה גת חפר עירו של הנביא יונה. העיר נחרבה אחרי תקופת בית שני ובמאה ה-18 התיישבו במקום ערבים מוסלמים. צוק (1989) מציין שאפשר להניח שגם מי עין גת חפר שולבו במערכת מקורות המים של אמת משהד. זוהי אמת המים הקדומה ביותר לעיר ציפורי ובנייתה מתוארכת למאה הראשונה לסה"נ (להרחבה ראה הסבר לגבי ע. גנונה, סעיף 3.38).

בסיור שנעשה בנקודה בה אמור היה להימצא המעיין במשהד על פי מפת סימון שבילים 1:50,000 וצילום אוויר, לא נמצא מיקומו המדויק. בעקבות התרחבות היישוב זהו כיום אזור עירוני-כפרי המקשה על החיפוש (תמונות 91 ו-92). בשיחה עם תושבי המקום נאמר לנו שהבאר של המעיין נמצאת באחת מחצרות הבתים בשכונה, אך הבית לא אותר. צוק (1989) שסייר במקום לפחות 25 שנים מוקדם יותר, מחזק את הידיעה שמדובר בבאר, ומציין שעין גת חפר נמצאת בתוך בוסתן. נראה אם כן שבמהלך ההתרחבות של השכונה דרומה ומערבה, הבוסתן הצטמצם או נעקר והבאר נשארה בתוך אחד מבתי התושבים. מבחינה הידרולוגית אין לעין גת חפר תרומה למשטר הזרימה של נחל ציפורי והקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 91 ו-92: מבט כללי על השכונה במשהד בה נמצאת באר המעיין באחת מחצרות הבתים. ברקע כביש 79, חלק מהשכונות הצפון-מערביות של נצרת ופאתי א-רינה. בעבר מי עין גת חפרו שולבו ככל הנראה במערכת מקורות המים של אמת משהד שהובילה מים לעיר ציפורי.

3.40 ע. המורה

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : 2421

מיקום : Y – 725885 ; X - 232436

רום : 262 מ'

תאריך הדיגום : 03.07.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה סמוך למרום גבעת המורה, בתוך סלעים מגיל אאוקן, באזור בו חשופה גם בזלת הכסוי, מגיל נאוגן - קוורטר.

תיאור האתר : עין המורה (בערבית עין באזה או מעיין ההעתק) הוא מעיין עונתי שנבע מדרום-מערב לכפר נין, בשיפולי גבעת המורה (תמונה 93). מימיו של המעיין היו מועטים אך איכותם טובה. בחורף ספיקת המים הייתה מתחזקת ובקיץ נחלשת. נשות הכפר היו יורדות אל הנקבה שבה המעיין נובע (תמונה 94) לשאוב ממימיו לשתיה ולכביסה. כמו כן היו משתמשים במים גם להשקיה של שטחי חקלאות קטנים באזור המעיין ובמורד הגבעה. לפנים ספק המעיין מים גם לתושבי הכפר א-דח"י שבפסגת גבעת המורה. עם השנים הספיקה במעיין הלכה ופחתה עד שלפני כ- 20 שנים השפיעה פסקה ומאז לא התחדשה (עבד זועבי – מידע בע"פ). הסיבה להתייבשות הנביעה אינו ידוע.

ספיקה : המעיין יבש

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 93 : תמונת פנוראמה של אזור גבעת המורה והכפר נין. עין נעים (עין באזה) נמצא על הגבעה מעל אזור החפירה הארכיאולוגית ("החפירה") ומתחת לשטח המיוער (מקור הצילום : אתר חדשות ארכיאולוגיות, רשות העתיקות).



תמונה 94: בצילום פתח הנקבה של עין המורה. המים זרמו בעבר מהנקבה דרך תעלה קצרה לבריכה קטנה ממנה היו אוספים אותם תושבי כפר נין.

3.41 ע. כבשן

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2426

מיקום (נ"צ) : X - 235089 ; Y - 739199

רום : 283 מ'

תאריך הדיגום : 21.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע מתוך חבורת הר הצופים, מגיל סנון - פלאוקן.

תיאור האתר : עין כבשן נמצא בשטחים החקלאיים ממזרח לכפר כנא. במפת ה-PEF מהמאה ה-19 המעיין אינו מסומן, אך באזור מסומנת נקודה בשם Kh. Kibshany (חרבת כבשני) וככל הנראה שם המעיין משמר את שם המקום.

בסיוור שנעשה בנקודה נמצא שהמעיין אחוז בבאר בנויה מבטון ואבנים סמוך למטע זיתים. בסביבה מיני עצים נוספים כדוגמת רימון ותאנה. אפשר להסתובב סביב הבאר על משטח בטון תחום בקיר אבנים מכל צדדיו (תמונה 95) מסביב לבאר עצמה מעקה בטיחות מברזל ושלטים בערבית שמבקשים לשמור על הניקיון.

ניתן לרדת בקירוב עד מחצית הדרך לתחתית הבאר באמצעות מדרגות, ולהביט למטה ממרפסת שמשקיפה על הקטע התחתון של הבאר. קטע זה מורכב משלוש טבעות בטון היושבות אחת על השנייה, כאשר בקרקעית הבאר אבנים בגדלים שונים ומעט פסולת (תמונה 96). בין האבנים ישנם סימנים למים. צמוד לגליל הבטון מחובר צינור ברזל שעולה מהקרקעית עד למרפסת התחתונה. צינור זה היה חלק מהמערכת שהזרימה את המים מהמעיין לשימושים חקלאיים.

בעבר המעיין שימש להשקיה של המטעים הסמוכים, אבל לפי מראה המקום נראה שהסיבה להפסקת השימוש היא ירידה בספיקת המעיין. בעת הסיוור לא נמצאו אנשים במקום חקלאים מקומיים שניתן לברר איתם פרטים על המעיין. כמו כן, לא נמצא על המעיין מידע ממקורות קודמים למעט סימונו במפת סימון שבילים 1:50,000. ניתן לבצע בירור נוסף עם חקלאים מכפר כנא או עם המועצה המקומית. בכל מקרה, ברור שאין לעין חממה תרומה למשטר הזרימה של נחל ציפורי והקישון.

ספיקה : המעיין יבש.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 95 ו-96: בתמונה העליונה מבט כללי על עין כבשן. ניתן לראות את סביבת המעיין, המדרגות שמובילות למרפסת התחתונה ואת טבעות הבטון. בתמונה התחתונה החלק התחתון של הבאר עם שלושת טבעות הבטון

3.42 ע. מהל

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2428

מיקום (נ"צ) : X - 232707 ; Y - 737079

רום : 498 מ'

תאריך הדיגום : 21.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע במגע של תצורת תמרת, מגיל אאוקן תחתון, על גבי חבורת הר הצופים, מגיל סנון - פלאוקן, במורד הצפוני של הר יונה.

תיאור האתר : עין מהל נמצא מצפון-מזרח לשכונת הר יונה בנצרת עילית (תמונה 97). המקור לשם המעיין הוא הכפר עין מהל שבתיו הצפוניים נמצאת במרחק של כ- 300 מ' בלבד מהמעיין. במפת ה- PEF מסוף המאה ה- 19 מצוין המעיין בשמו הערבי Ain el Jozeh (עין אל-ג'וז) שפירושו מעיין האגוז, כנראה על שם עצי אגוז המלך או הפקאן שצמחו בקרבתו. רועה צאן מעין מהל שפגשנו ליד המעיין ציין גם הוא שזהו אכן השם בערבית. בספר של משלחת ה- PEF לארץ ישראל המערבית נרשם שזהו מעיין שמספק מים כל השנה ומימיו זורמים בנחל קטן עד לבריכה קטנה בנויה מאבנים (Conder and Kitchener, 1881).

כיום ההגעה למעיין היא דרך כביש שנסלל עבור שכונת הר יונה ג' שמתוכננת להיבנות בקרוב. מי המעיין יוצאים דרך תעלה המורכבת מאבנים ובטון ליד שני עצי תאנה (תמונות 98, 99 ו- 100), ומובלים מהתעלה בצינור למורד הוואדי כדי להשקות בוסתן של עצי פרי. מקור המעיין נמצא כ- 50 מ' דרומה מנקודת יציאת המים, בשקע קרקע גדול שבתוכו צמחיה סבוכה של פטל קדוש. ירידה בוואדי, לאורך הצינור שמזרים את המים, מובילה כעבור כ- 70 מ' לבריכה בנויה נוספת (תמונה 101). הבריכה זו הייתה יבשה ולפי שקי המלט שהיו במקום נראה שטרם הסתיימה בנייתה.

עד לפני מספר שנים הייתה נביעה נוספת סמוך לעין מהל שנהרסה עקב עבודות הפיתוח של שכונת הר יונה ג'. מי הנביעה זרמו לבריכת בטון שכוסתה בעפר וכיום ניתן לראות רק את החלק העליון של קירותיה.

ספיקה : 0.46 מ"ק/שעה (0.13 ליטר/שניה). נמדד בשיטה הנפחית.

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	19	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	410	מיקרוסימנס
מליחות	0.2	‰
הגבה (pH)	7.19	

מג"ל	8.25	ריכוז חמצן
%	89	רווית חמצן
NTU	0.46	עכירות
ס"מ	לא רלוונטי	עומק סקי
ללא יחידה	צלול	גוון המים

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אשחר ארצישראלי
 גרגיר נחלים
 ירוקת חמור מצויה
 טיון דביק
 ערבובה
 פטל קדוש
 צלף קוצני
 שיטה מכחילה
 שנית מפותלת
 שקד
 תאנה

בעלי חיים:

ניתן היה לבדוק נוכחות של בעלי חיים רק בתעלת הבטון הקצרה. לאחר מכן המים נתפסים בצנרת. העלוקות נמצאו תחת אבנים.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים טבעתיות			
עלוקה	Archynchobdellida	Erpobdellidae	Unidentified sp.

סיכום

עין מהל נמצא סמוך לשכונת הר יונה בנצרת עילית. על פי התיאור של חברי משלחת ה-PEF מסתבר שזהו מעיין אחוז כבר מעל 100 שנים. השימוש על ידי תושבי עין מהל הוא להשקיה של הבוסתנים במורד הוואדי. מבחינה הידרולוגית אין לעין מהל תרומה למשטר הזרימה של נחל ציפורי והקישון.

השפיעה שנמדדה בעין מהל הייתה 0.13 ליטר/שניה. זוהי ספיקה נמוכה שמשייכת אותה לקבוצת המעיינות בעלי שפיעה קטנה באגן הניקוז של הקישון.

המוליכות החשמלית שנמדדה בבריכה (410 מיקרוסימנס/ס"מ) מציבה את המעיין כאחד המקומות עם המליחות הנמוכה ביותר שנמדדו בסקר. בהתאמה, ריכוז הכלורידים שנמדד היה עמד על 27 מ"ג/ליטר בלבד. ריכוז הניטראט שנמדד במי המעיין היה נמוך גם הוא ועמד על 24.4 מ"ג/ליטר.

סקר הצומח שבוצע באתר מצביע על ערכיות אקולוגית בינונית הכוללת מספר מינים אופייניים לבתי גידול לחים. הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביע על עושר מינים נמוך מאד. הסיבה לכך היא שישנו רק קטע קצר מאד של זרימת מים בתעלה, במפלס רדוד, ולכן אין אפשרות לבעלי חיים אקוטיים להתבסס במקום.

לקימו של עין מהל נשקפת סכנה גדולה עקב הבנייה המתוכננת של שכונת הר יונה ג'. זהו פרויקט הבנייה הגדול ביותר בנצרת עילית שעתיד לאכלס כ- 3,000 משפחות חדשות. התשתיות הראשונות שנבנו במסגרת הפרויקט כבר גרמו לנזק באזור המעיין ונביעה סמוכה נהרסה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 97: מבט כללי על האזור של עין מהל. ניתן לראות ליד עץ התאנה את הצינור של המעיין.



תמונות 98, 99 ו-100: בתמונות העליונות התעלה אליה נכנסים מי הנביעה וממנה הם יוצאים תחילה בצינור צר יותר ולאחר מכן בצינור יותר רחב. בנקודה זו נמדדה הספיקה. בתמונה התחתונה ניתן לראות את הנקודה בה הצינור שמוליך את מי המעיין מתחיל לגלוש לוואדי. ברקע בתי כפר כנא בבקעת תרען.



תמונה 101: בריכה בנויה שנמצאת כ-70 מ' במורד הוואדי. לפי הממצאים בשטח טרם הסתיימה בנייתה ועדיין לא נעשה בה שימוש.

3.43 ע. נעים

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2433

מיקום : Y – 726364 ; X - 233027

רום : 218 מ'

תאריך הדיגום : 03.07.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה בצפון ובמורד מגבעת המורה, בתוך שכבות קונגלומרט (מדרגת נחל קדומה) ומצפון להעתק המוריד את הקונגלומרט ובזלת הכסוי, מגיל נאוגן - קוורטר כנגד שכבות האאוקן הבונות את שיא גבעת המורה.

תיאור האתר: מעיין עין נעים נמצא בכפר נין (נעים- מתקופת התלמוד) צפונית-מזרחית לעיר עפולה. הכפר שייך למועצה האזורית בוסתאן אל מרג' ורוב תושביו משתייכים לשבט א-זועבייה. בשטחי הכפר נובעים שני מעיינות נקבה – עין המורה ועין נעים.

עין נעים (בערבית עין אלמאלחה או המעיין המלוח) היה עד לפני כ- 20 שנה מעיין שופע סמוך לכיכר המרכזית של הכפר שמימיו שימשו את התושבים לשתייה. ניתן היה לרדת למעיין דרך מבנה מקומר עם עמודי אבן ובו מדרגות ששכן בצידה הדרומי של הכיכר. בתחתית המדרגות הייתה כניסה לנקבה שהובילה עד לנביעה. המבנה נהרס ובמקום בו הוא שכן עומדת כיום תחנת אוטובוס (תמונה 102).

היום מי המעיין זורמים תחת כיכר הכפר בצינור לבריכת בטון שנמצאת מעברה השני. לבריכה פתח עם מכסה ברזל נעול ועליו אבן כבדה כדי למנוע כניסה (תמונה 103). בעבר המים היו מוזרמים מהבריכה דרך צינור מתכת להשקיה של השדות החקלאיים הקרובים במורד, אולם כיום המים מוזרמים אל מערכת הביוב (עבד זועבי, תושב כפר נין – מידע בע"פ).

ספיקה: לא ניתן למדוד את הספיקה, המים מוזרמים ישירות למערכת הביוב.

סיכום

עין נעים (עין אלמאלחה) הוא מעיין במרכז הכפר נין צפונית-מזרחית לעפולה. בעבר המעיין שימש את תושבי הכפר לשתייה ורחצה והיה מוקד החיים החברתיים של תושבי הכפר. לפני כ- 20 שנה בעקבות פעולות פיתוח של המועצה האזורית החליטו מסיבה כלשהי להרוס את מבנה המעיין ולחבר את מי הנביעה אל מערכת הביוב. הרס או הזנחה של המעינות שבעבר שימשו מרכז החיים בכפרים הערבים היא תופעה שנצפתה במהלך הסקר במספר אתרים. לגבי כפר נין מוזכר שישנן מספר תוכניות המיועדות להתבצע בכפר בינן חידוש כנסיית "בן האלמנה" וגם שיקום שני המעינות של הכפר.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 102 ו-103: בתמונה העליונה תחנת האוטובוס בכיכר במרכז הכפר נין, תחתיה נמצא עין נעים (עין אלמאלחה). בנקודה זו היה עד להריסתו מבנה מקומר עם עמודי אבן ובו נקודת גישה למי המעיין. בתמונה התחתונה פתח הכניסה לבריכת הבטון בעברה השני של הכיכר. לבריכה זו הגיעו מי המעיין וממנה הם הוזרמו להשקיה של גידולים חקלאיים.

3.44 ע. רננים

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2438

מיקום (נ"צ) : X - 230255 ; Y - 736796

רום : 347 מ'

תאריך הדיגום : 16.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע באזור של חבורת הר הצופים.

תיאור האתר : עין רננים נמצא ברחוב הראשי של א-רינה, לא רחוק מצומת משהד. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 המעיין מצוין בשם Ain esh Shemaliyeh. בתקופה הנ"ל א-רינה היה כפר קטן הרבה יותר והמעיין לא היה לכוד בשטח העירוני. בספר של משלחת ה-PEF לארץ ישראל המערבית נרשם שזהו מעיין באיכות טובה שנובע כל השנה, ושבמהלך החורף זורמים מימיו במורד נחל קטן (Conder and Kitchener, 1881).

בנסיעה מכיכר משהד לכיוון בניין המועצה המקומית אפשר לראות בצידו המזרחי של הרחוב הראשי את מבנה האבן (מימדי המבנה : 4.6 X 4.6 מ', גובה : 2 מ'; תמונה 104) שאחז בעבר את המעיין. על גג המבנה פתח מרובע (רוחב כל צלע 55 ס"מ) שיורד לבריכת האגירה (תמונה 105). אפשר באמצעות סולם מתכת שמחובר אל הקיר לרדת לבריכה. בתחתית הבריכה, על הרצפה, ישנו צינור מתכת שיוצא מהקיר. צינור זה שימש כנראה בעבר למילוי הבריכה במי המעיין. הבריכה הייתה יבשה ועל הרצפה הייתה מעט פסולת (תמונה 106). בצד הקרוב לכביש יש למבנה חלק נוסף נמוך יותר עם פתח רחב. בעת הסיור היה הפתח מלא בפסולת. לא ברור מה תפקידו. לדברי בעל החנות הסמוכה המבנה אינו פעיל יותר ולא משמש כיום לאגירת מים. המועצה המקומית כנראה חיברה את מי הנביעה ישירות למערכת הביוב. לא ידוע מתי הוקם המבנה ועד מתי הוא שימש כחלק ממערכת השתייה ביישוב.

ספיקה : לא ניתן למדוד את הספיקה. המעיין כנראה אחוז למערכת הביוב.**סיכום**

עין רננים נמצא ברחוב הראשי של א-רינה. בעבר היה זה מעיין קטן יחסית שכנראה זרם בחלק מהשנה במורד עד נחל ציפורי, אליו התנקזו מי מעיינות נוספים מהאזור. כיום זהו מעיין אחוז שממיו מוזרמים למערכת הביוב של היישוב והוא אינו תורם דבר למשטר הזרימה של נחל ציפורי והקישון.

בראייה היסטורית, במאה השנייה לסה"נ כאשר גדלה אוכלוסיית ציפורי, נבנתה אמת מים נוספת שידוע היום בשם אמת א-רינה. אמה זו ניקזה מעיינות מהאזור א-רינה (עין אל-קנה, עין א-רינה, ביר א-תחתני) שיחד שפיעתם הייתה כ- 36 מ"ק/שעה (צוק, 1989 ; צוק 2011). צוק (1989) מציין שאולי גם מי עין רננים הובלו לאותה האמה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 104 ו-105: בתמונה העליונה מבט כללי למבנה האבן ששימש בעבר לאגירת מי עין רננים. בתמונה האמצעית הפתח בגג המבנה דרכו ניתן לרדת לבריכת האגירה.



תמונה 106: מבט פנימה לבריכת האגירה. מצד ימין נראה הצינור ששימש כנראה בעבר למילוי הבריכה.

3.45 ע. רני

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : 2439

מיקום (נ"צ) : X - 230926 ; Y - 736139

רום : 446 מ'

תאריך הדיגום : 21.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע באזור של חבורת הר הצופים, מגיל סנון - פלאוקן, מעט מצפון להעתק המוריד את תצורת מעלול, מגיל אאוקן תחתון, כנגד הקרטון של החבורה וזו כנראה הסיבה להופעת המעיין.

תיאור האתר : עין רני נמצא ממזרח לשוב א-רינה. על פי מפת סימון שבילים 50,000:1 עדכנית (הדפסה 2010) מסומן המעיין על גבי כביש 6400 שמהווה כביש קיצור בין נצרת עילית לשכונת הר יונה. בחיפוש שנעשה במקום, לאורך הכביש משני צדדיו, לא נמצא המעיין (תמונות 107 ו-108). למעט שדרה של פטל קדוש בצידו המזרחי לא נמצא אף חתימה המרמזת על מיקומה של הנביעה. כביש 6400 נסלל בתחילת שנות ה-2000 וככל הנראה במהלך העבודות המעיין נוקז או נסתם.

נמצא דיווח של רשות העתיקות על כך שבחודש יוני 2000 נתגלה מקווה שנפגע על ידי כלי מכני בעת הכשרת שטח לבניית בית, על מדרון מעל יובל של נחל ציפורי, בשוליים הדרומיים-מזרחיים של א-רינה (אלכסנדר, 2005). באתר בוצעה חפירת הצלה שתוצאותיה פורסמו בביטאון של רשות העתיקות בשנת 2005. עוד נאמר בדיווח שהמקווה נמצא בשוליים הדרומיים-מערביים של אתר עין רני, כ-100 מ' ממעיין עין רני (היבש היום). נראה שהדיווח של רשות העתיקות היה לפני סלילת כביש 6400 והרס המעיין. לא ברור מהדיווח האם המעיין יבש כבר תקופה ארוכה או הואיל והחפירה בוצעה בקיץ ועין רני היה מעיין עונתי, הוא נמצא יבש.

כדי לוודא האם אכן המעיין נהרס בעת סלילת הכביש מומלץ לפנות לתושבים מקומיים או למועצה המקומית של א-רינה.

ספיקה : לא רלוונטי – המעיין ככל הנראה אינו קיים יותר.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 107 ו-108: בתמונה העליונה - אזור עין רני ממערב לכביש 6400 שמחבר בין נצרת עילית לשכונת הר יונה. בתמונה התחתונה שדרה של פטל קדוש בצידו המזרחי של הכביש. נעשה חיפוש לאורך הכביש משני צדדיו אך לא נמצא חתימה המרמזת על מיקומו של המעיין.

3.46 ע. שפרעם

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 3399

מיקום (נ"צ): X - 217844 ; Y - 746447

רום: 121 מ'

תאריך הדיגום: 23.05.2012 (ביקור נוסף: 11.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בחלק התחתון של תצורת צרעה (תצורת עדולם מגיל אאוקן תחתון), מעט מעל לבסיסה, מעל לתצורת טקיה מגיל פלאוקן.

תיאור האתר: עין שפרעם נמצא בצידה הצפון-מזרחי של העיר שפרעם, סמוך לכביש המוביל לאעבלין. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 מסומן במקום מעיין אך באופן מפתיע שמו אינו זהה (Ayin Afieh), בעוד שמעיין אחר בצידו הצפון-מערבי של הכפר, ליד הדרך המובילה לעכו, נקרא על שם הישוב (Ain Shefa Amr). כיום המעיין הצפון-מערבי נבלע בשטח העירוני שהתרחב ואינו מצוין יותר במפת סימון שבילים 1:50,000 ואילו המעיין אותו דגמנו קיבל את שמו.

עין שפרעם הוא מעיין אחוז במבנה בטון עגול (היקף: 2.9 מ', גובה המבנה: 0.8-1.1 מ'; תמונה 109) בפאתי שדה. למבנה פתח מרובע בחלקו העליון דרכו ניתן להביט פנימה. עומק הבור במבנה 4.5 מ' ורק בתחתיתו ניתן היה לראות מעט מים. מהמבנה יוצא צינור תת-קרקעי, שמוביל את המים דרומה למרחק של כ-200 מ', עד שהם נשפכים מצינור פלסטיק בקוטר 7 ס"מ לשוקת קטנה (מימדים: 60 x 47 ס"מ, עומק: 22 ס"מ). שוקת זו היא חלק ממבנה אבן גדול הרבה יותר שבעבר שימש להשקיה של עדרי צאן ובקר, אך כיום השוקת אינה פעילה, המבנה מוזנח וצמחייה השתלטה על שוליו (תמונה 110 ו-111). אל הקיר של השוקת אליה נשפכים המים מתחבר צינור שמוביל אותם לצינור גומי ומשם להשקיה של השדה הסמוך (תמונה 112). בשיחות עם תושבים מקומיים נמסר שהמעין נתפס לפני שנים רבות, ככל הנראה עוד בימי המנדט הבריטי.

אגדה מקומית רואה במעיין את המקור לשם העיר. בשם "שפרעם" קיים צירוף המילים "שפא עמר" כלומר הבראת עמר. על פי האגדה אדם זה שתה ממי המעיין ובשל סגולותיו הבריאותיות הבריא מחוליו. תושבים מקומיים נוהגים להגיע אל המעיין עם בקבוקים ולמלא אותם כחלק מהאמונה בסגולותיו הבריאותיות.

ספיקה: 1 מ"ק/שעה (0.28 ליטר/שניה). המדידה בוצעה בשיטה נפחית.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	23.5	מעלות צלזיוס

מוליכות חשמלית מתוקנת	725	מיקרוסימנס
מליחות	0.35	‰
הגבה (pH)	6.77	
ריכוז חמצן	6.55	מג"ל
רווית חמצן	78	%
עכירות	0.11	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	לא רלוונטי	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

לא רלוונטי – המעיין אחוז

בעלי חיים:

לא רלוונטי – המעיין אחוז והשוקת שהיא הנקודה היחידה שיש בה במים אין בה בעלי חיים אקוויים.

סיכום

עין שפרעם הוא מעיין אחוז שמשמש את תושבי שפרעם למילוי בקבוקי מים לשתייה ולהשקיה של השדה והמטע הסמוכים.

הספיקה שנמדדה במעיין (0.28 ליטר/שניה) מצביעה על עין שפרעם כמעיין עם ספיקה נמוכה השייך לקבוצת המעיינות הקטנים באגן הניקוז של הקישון. גם בשיא החורף קרוב לוודאי שהספיקה אינה עולה על 2-3 ליטר/שניה. המוליכות החשמלית שנמדדה (725 מיקרוסימנס/ס"מ) מעידה על מליחותם הנמוכה של מי המעיין. בהתאמה, ריכוז הכלורידים עמד על 80 מ"ג/ליטר בלבד. גם ריכוז הניטראט שנמדד במי המעיין היה נמוך ועמד על 48 מ"ג/ליטר. יתכן ובגלל המליחות הנמוכה וטעם המים המעיין זכה לאמונת התושבים בדבר סגולותיהם של מימיו.

מההיבט ההידרולוגית, למעיין ספיקה נמוכה ויחד עם המרחק מנחל ציפורי והקישון עולה שאין לו כלל חשיבות במשטר הזרימה של נחלים אלה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 109 ו-110: בתמונה העליונה מבנה בטון בפאתי שדה שבו אחוז עין שפרעם. מתחתית המבנה מוזרמים המים בצינור תת-קרקעי לאורך השדה אל המבנה שנמצא ברקע. בתמונה התחתונה צינור הפלסטיק והשוקת אליה מוזרמים מי המעיין.



תמונות 111 ו-112: בתמונה העליונה צילום מזווית אחרת של אזור השוקת. ניתן לראות לאורך הקיר מבנה ששימש בעבר כשוקת ארוכה להשקיה של עדרי צאן ובקר, אך כיום אינו מתפקד. בתמונה התחתונה צינור הגומי השחור שמוביל את מי המעיין להשקיה של השדה הסמוך.

3.47 **עדעד**

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1238

מיקום : Y – 724209 ; X - 221355

רום : 54 מ'

תאריך הדיגום : 14.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה בחלק המזרחי של גבעת בזלת תחתונה מגיל מיוקן, בתוך העמק, ליד ח'רבת ליד, כ-1 ק"מ מערבית לקישון ולאגם כפר ברוך.

תיאור האתר : עין עדעד הוא מעיין הנמצא ממזרח למושב היוגב וסמוך לח'רבת ליד. במפת ה-PEF מסומן במקום מעיין ללא שם שערופץ הזרימה שלו זרם כ-700 מ' עד למפגש עם נחל קיני. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומן עין עדעד כמעיין ללא שם ממנו שאבו מים כבר בשנת 1955 (דלינסקי וקוטיץ, 1970). במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית מצוין המעיין, הבריכה שליידו והתעלה של נחל עדעד שמובילה את המים לנחל קיני. זוהי בריכה מלאכותית גדולה ששימשה בעבר להשקיית עדרים מקומיים (קובלו-פארן, 2006) וממנה נשאבים כיום מים על ידי חקלאי מושב היוגב. בחפירת הצלה שנערכה בח'רבת ליד באוגוסט 2001 מטעם רשות העתיקות נמצאה תעלת אבן בנויה פתוחה ששימשה ככל הנראה אמת מים מעין עדעד אל היישוב הקדום (קובלו-פארן, 2006). ממצא זה מאיר את העובדה שעין עדעד קיים באזור מאות שנים והיה בשימוש של תושבי הסביבה. באתר משאבה פעילה של מושב היוגב ומדרום לה מבנה של בית משאבה שנראה נטוש (תמונה 113). מתקן השאיבה יושב על בסיס מברזל מעל לבריכת בטון תפעולית (1.6 x 0.8 מ'). צמוד לבריכה זו ישנה בריכת בטון קטנה יותר (1 x 0.8 מ'). עומק שתי הבריכות עולה על 2 מטר (תמונה 114). בתוך הבריכה הגדולה מחוברת המשאבה לצינור עילי ובנוסף קיים עוד צינור עילי שאינו בשימוש ושני צינורות מתכת פנימיים. בתוך המבנה הסמוך ישנה משאבה ישנה לא פעילה.

האתר שופץ בשיתוף של קרן קיימת לישראל, המשרד להגנת הסביבה, רשות ניקוז קישון והמועצה האזורית עמק יזרעאל יחד עם מושב היוגב. לפני השינוי, נוף המים של המעיין כלל בריכה שהייתה מוסתרת בסבך של צמחיית מים. השיפוץ כלל חפירה של תעלה ובריכה נוספת בצידו המערבי של האתר (תמונה 115). התעלה חוברה לבריכה הוותיקה יותר. המפלס של החלק החדש רדוד יותר בהשוואה לבריכה הוותיקה, התשתית שלו אבנית ונשתלו לאורכו מספר קבוצות של צמחי מים.

ספיקה :

נתוני מדידות הספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי. ספיקת המעיין נמדד בתדירות חודשית, לרוב באמצעות מד מים או מד זרם.

ספיקה ממוצעת: 25.9 מ"ק/שעה (7.2 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 16 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש יוני בין השנים 1986-2010. כיום השירות ההידרולוגי מודד את המעיין לפי אחת לחודשיים.

ספיקת מכסימום (יוני): 64.8 מ"ק/שעה (18 ליטר/שנייה ; 09.06.2003)

ספיקת מינימום (יוני): 8.6 מ"ק/שעה (2.4 ליטר/שנייה ; 04.06.2008)

ספיקת מכסימום ידועה: 158.4 מ"ק/שעה (44 ליטר/שנייה ; 10.05.1992).

ספיקת מינימום ידועה: 0 מ"ק/שעה (0 ליטר/שנייה ; מספר תאריכים בשנים 1999-2001)

במדידות שבוצעו בשנים 1956/57 עד 1963/64, ו- 1965/66 עד 1967/68 נמדדה בעין עדעד ספיקה ממוצעת של 7 ליטר/שנייה (דלינסקי וקוטין, 1970 - נתונים מפרסומי השרות ההידרולוגי).

נתונים אביוטיים בשדה:

נמדד בריכת הבטון הגדולה ליד המשאבה

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	24.2	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	2047	מיקרוסימנס
מליחות	1.04	‰
הגבה (pH)	6.87	
ריכוז חמצן	6.88	מג"ל
רווית חמצן	83	%
עכירות	6.75	NTU
עומק סקי – בבריכת הבטון	מעל 110	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

חלק מהצמחים ברשימה נשתלו באופן מלאכותי כחלק משיפוץ האתר.

- אגמון ימי
- איקליפטוס
- אשל
- גומא פפירוס
- הרדוף נחלים
- קנה מצוי
- שנית גדולה

בעלי חיים:

בעלי החיים נדגמו בשטח הבריכות והתעלה.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
אקריות			
אקרית	Acariformes	Hydracarina	Unidentified sp.
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera		
שפיראים			
שפירית הדרכים (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Brachythemis leucosticta</i>
פשפסאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Bidessus anatolicus</i>
זבובאים			
דיקסיד	Diptera	Dixidae	Unidentified sp.
ישחור	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.
ימוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
חלזונות			
שחריר חלק	Gastropoda	Melanopsidae	<i>Melanopsis buccinoidea</i>
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין עדעד הוא מעיין יציב הנמצא ממזרח למושב היוגב וסמוך לח'רבת ליד. דלינסקי וקוטין (1970) מזכירים את עין עדעד כשייך לקבוצת מעיינות האיתן בשולי העמק שספיקתם בינונית (מ-3 עד 10 ליטר/שניה). על בסיס נתוני הספיקה ממדידות של השירות ההידרולוגי מאז סוף שנות ה-50 ועד היום עולה שלעין עדעד ספיקה ממוצעת של כ-7 ליטר/שניה. השוואה של נתוני הספיקה שנמדדו בשלושת העשורים האחרונים לנתונים ישנים יותר (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970) מצביעה על כך שספיקת המעיין כמעט ולא השתנתה.

המעין אחוז כבר שנים רבות על ידי מושב היוגב, אך בעבודה זו לא נמצא כיצד מתבצעת חלוקת המים לסקטורים השונים. שיחה שהתקיימה עם עמוס ספיר האחראי על המים במושב היוגב לא העלתה דבר. מכל מקום, מבחינה הידרולוגית עקב היותו של המעיין תפוס הוא אינו תורם למשטר הזרימה של הקישון.

המוליכות החשמלית שנמדדה בבריכת הבטון גבוה מעט (2047 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעידה על

מליחות מסוימת של מי המעיין. בהתאמה, ריכוז הכלורידים שנמדד היה 344 מ"ג/ליטר. ריכוז זה גבוה בערך פי 1.5 מהריכוז המרבי שנמדד במעיין בשנות ה-60 (203 מ"ג/ליטר; דלינסקי וקוטין, 1970).

תוצאות סקר הצומח מצביעות על ערכיות אקולוגית נמוכה. האתר עבר שינויים ושיפוצים ונשתלו בו מינים של צמחי מים. תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביעות על עושר מינים בינוני. נמצאו 10 מיני טקסונים במים ומין אחד של שפיראי בוגר. האתר שופץ בתמיכתם של מספר גופים ולכן ככזה קיים סיכוי גדול יותר שישמר בעתיד הן בהיבט הנופי והן מבחינת כמויות המים המזינות אותו.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 113: מבט כללי אל המשאבה, מבנה התחנה, הבריכה והתעלה שנחפרה.



תמונות 114 ו-115: בתמונה העליונה שתי בריכות הבטון והמשאבה. בתמונה התחתונה האזור המערבי ששופץ וכולל בריכה רדודה עגולה ותעלה שמובילה אליה. הצמחייה במים והעצים מסביב לבריכה נשתלו כחלק מעבודות הגינון ועצוב הנוף באתר.

3.48 עינות איִפְסָל

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 1262

מיקום: Y – 729251 ; X - 230833

רום: 96 מ'

תאריך הדיגום: 03.07.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה באזור האלוביאלי של העמק, צפונית מערבית לאזור הבזלתי הנרחב (בזלת הכסוי) הנמשך עד הירדן במזרח. מקור המים במילוי חוזר על גבי הבזלת.

תיאור האתר: עינות איִפְסָל נמצאים בחלקו הצפון-מזרחי של עמק יזרעאל, ממזרח לתל עדשים וסמוך לגדה הדרומית של נחל עדשים (תמונה 116). בעבודות קודמות שנעשו על המעיינות בעמק יזרעאל (מסוכם אצל דלינסקי וקוטין, 1970) לא קיבל האזור המזרחי של העמק התייחסות שווה לאזורים האחרים. מפתיעה העובדה שעינות אכסל אינו מסומן כלל במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית (הדפסה 2010).

החלק המרכזי של הנביעות כולל אזור מוצף גדול (בסביבות 90 x 50 מ') עם צמחייה עשירה וצפופה וממזרח לו 2-3 כתמים נוספים של צמחייה עם נביעות קטנות יותר (תמונה 117). בחלק המרכזי מי הנביעות מתנקזים לנקודת יציאה אחת שאחרי מטרים ספורים נשפכת לערוץ נחל עדשים. נקודת התנקזות נוספת לערוץ נמדדה מעט מזרחה.

אתר נוסף הקשור לעינות איִפְסָל נמצא במעלה נחל עדשים, כ-170 מ' ממזרח לחלק המרכזי של הנביעות. זוהי באר אנטיליה הבנויה בטון ואבן (כ-10 x 6 מ') בעלת מבנה עם זוג חורים כפתחים למשאבת האנטיליה ומשפך לתוך בריכת מים (מימדי הבריכה: 4.2 x 2.5 מ', גובה: 1.7 מ'). הבאר ששימשה בעבר את חקלאי כפר איִפְסָל (פְסָלוֹת תְּבוֹר) לשאיבת מים למטעים והשדות (תמונה 118). המבנה מוזנח ונראה שאינו מטופל. המים גולשים מהבאר מסביב למבנה. בבריכה יש פריחה של עדשת מים. לדברי תושב מקומי בשנות הבצורת האחרונות המים בסביבת המבנה יבשו ורק בחורף האחרון שהיה גשום יותר הם שבו והופיעו.

ספיקה רגעית: 4 מ"ק/שעה (1.4 ליטר/שניה). המדידה בוצעה בשיטה נפחית.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בעינות אכסל אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	24.4	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	2600	מיקרוסימנס
מליחות	1.34	‰

	7.48	הגבה (pH)
מג"ל	6.74	ריכוז חמצן
%	82	רווית חמצן
NTU	5.76	עכירות
ס"מ	לא רלוונטי	עומק סקי (במידה וניתן)
ללא יחידה	צלול	גוון המים

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

במים נצפתה אצה מסוג נאווית (*Chara sp.*)

גומא ארוך
סוף מצוי
עבדקן מצוי
קנה מצוי
שנית מפותלת

בעלי חיים:

סוג	משפחה	סדרה	שם עברי
תולעים טבעתיות			
Unidentified sp.	Glossiphoniidae	Rhynchobdellida	עלוקה
בריומאים			
<i>Cloeon dipterum</i>	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)
שפיראים			
Unidentified sp.		Odonata - Zygoptera	שפירית (זחל)
<i>Ischnura elegans</i>	Coenagrionidae	Odonata - Zygoptera	שפירית הדורה (בוגר)
Unidentified sp.	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית (זחל)
Unidentified sp.	Aeschnidae	Odonata - Anisoptera	שפירן קיסרי (זחל+בוגר)
<i>Orthetrum trinacria</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית כחולה (בוגר)
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית אדומה (בוגר)
פספסאים			
Unidentified sp.	Notonectidae	Hemiptera	שטגב
<i>Plea pullula</i>	Pleidae	Hemiptera	שטגבונית
Unidentified sp.	Corixidae	Hemiptera	חותרן
חיפושיות			
<i>syriacus Laccobius</i>	Hydrophilidae	Coleoptera	חובבת מים (בוגר)

פרוט בע"ח שנמצאו בעינות איכסל – המשך

<i>ater Enochrus</i>	Hydrophilidae	Coleoptera	חובבת מים (בוגר)
<i>Laccophilus hyalinus</i>	Dytiscidae	Coleoptera	שחיינית (בוגר)
זבובאים			
<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae - Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
<i>Culex sp.</i>	Culicidae	Diptera	כולכית הבית
חלזונות			
<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה
דגים			
<i>Gambusia affinis</i>	Poeciliidae	Cyprinodontiformes	גמבוזיה
דו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע הנחלים (ראשן+בוגר)

סיכום

עינות אֶפְסָל נמצאים בחלקו הצפון-מזרחי של עמק יזרעאל, סמוך לגדה הדרומית של נחל עדשים. זהו אתר גדול שכולל מספר נביעות שמימיהן יוצרים נוף בית גידול לח של מים רדודים וצמחייה סבוכה. ממצאי הסקר מצביעים על עינות אֶפְסָל כבית גידול אקוטי ייחודי שראוי לקדם לגביו תכניות שימור וממשק.

הספיקה שנמדדה באתר (1.4 ליטר/שניה) מצביעה על עינות אֶפְסָל כמעיינות עם ספיקה נמוכה השייכים לקבוצת המעיינות הקטנים בעמק יזרעאל. המוליכות החשמלית שנמדדה במי המעיין (2600 מיקרוסימנס/ס"מ) מעידה על מליחות גבוהה למדי של מי המעיין.

מי המעיינות מצטרפים לחלקו העליון של נחל עדשים. במורד, הנחל עובר סמוך למאגרים אזוריים שונים (אזור תל עדשים, מזרע, כפר גדעון) ואין להוציא מכלל אפשרות שמימיו מוטים לאיגום ושימוש חקלאי. לפיכך לא ניתן לדעת ללא בדיקה נוספת האם לעינות אֶפְסָל תרומה למשטר הזרימה בקישון.

סקר הצומח שבוצע באתר מצביע על ערכיות אקולוגית בינונית הכוללת מספר מינים אופייניים לבתי גידול לחים. הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביע על עושר ומגוון מינים גדול. אותרו כ- 16 טקסונים במים ושני מינים של שפיראים בוגרים. בין המינים ישנם נציגים של מרבית סדרות חרקי המים (בריומאים, שפיראים, פשפשאים, חיפושיות וזבובאים).

בין השאר נמצאו גם שני מינים פולשים – דג הגמבוזיה והחילוון בוענית חדה. הגמבוזיות ככל הנראה הוכנסו למערכת על ידי אחת מיחידות ההדברה האזוריות כחלק ממבצעי הדברת יתושים במקורות מים. לגמבוזיה יכולת עמידותו רחבה ויעילות גדולה בטריפה של זחלי יתושים. מאידך הדג ידוע כטורף אגרסיבי גם של חסרי חוליות אקוטיים וראשני דו-חיים תוך הפחתה בגודל אוכלוסיותיהם עד כדי השמדתם. הכנסתו למערכת יכולה לגרום לנזק בלתי הפיך בטווח הארוך לבית גידול עשיר זה. בוענית חדה הוא מין פולש של חילוון מצפון אמריקה המתקיים בבתי גידול נקיים ובבתי גידול המזוהמים בקולחים. החילוון עמיד לטווח רחב של

מליחיות וטמפרטורות והתפשט למקווי מים רבים בכל אגן הניקוז של הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 116 ו-117: בתמונה העליונה צילום אוויר של אזור עינות אכסל. האזורים השונים באתר מסומנים. בתמונה התחתונה כתמי צמחייה וזרימת מים באחת הנביעות הקטנות בעינות אכסל.



תמונה 118: באר אנטיליה ששימשה בעבר את חקלאי כפר אכסל לשאיבת מים למטעים והשדות. המבנה מוזנח ונראה שאינו מטופל. המים גולשים מהבאר מסביב למבנה. בבריכה יש פריחה של עדשת מים. ברקע אזורי נביעה נוספים בעינות אכסל.

3.49 עין אדליה

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2343

מיקום : Y – 716307 ; X - 214011

רום : 351 מ'

תאריך הדיגום : 17.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : הנביעה בשיפולים הצפון מערביים של אנטיקלינת אוס אל פחם, במגע תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון על גבי תצורת טקיה האטומה, מגי פלאוקן.

תיאור האתר : על פי מפת סימון שבילים 1:50,000 ממוקם עין אדליה בשטח אָם אָל-פָּחַם מצפון-מערב לכביש 65 במעלה ערוץ נחל קטן ואכזב ללא שם (תמונה 119). במהלך הסקר התבצע בשטח חיפוש נרחב לאיתור המעיין במעלה ערוץ הנחל היבש (תמונה 120), אך לא נמצא חתימה בשטח. בשיחה עם תושב המקום עולה שעין אדליה הוא מעיין עונתי קטן שנובע בתקופת החורף בלבד. בתקופה זו מי המעיין נובעים ממדרון הגבעה במעלה הערוץ ומימיו זורמים במורד הנחל, ואילו בשאר השנה זהו נחל אכזב. כדי לאתר את מיקומה המדויק של הנביעה יש לבקר באתר בחודשים ינואר-פברואר לאחר תחילת עונת הגשמים. נראה שתרומתו של המעיין למשטר הזרימה בנחל הקישון זניחה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 119: מבט כללי על ערוץ הנחל מכיוון המדרון ממנו נובע המעיין. ברקע נראית אָם אָל-פָּחַם.



תמונה 120: הערוץ במבט מהמעלה לכיוון המורד.

3.50 עין אחזיה

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2474

מיקום (נ"צ) : X - 217616 ; Y - 721646

(נלקח ליד כביש 66 על פי מיקום המעיין במפת סימון שבילים 1: 50,000)

רום : 127 מ'

תאריך הדיגום : 01.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע לרגלי תל מגידו בגבול העמק, מבסיס תצורת צרעה מגיל אאוקן תחתון (תצורת עדולם)

תיאור האתר : על פי מפת סימון שבילים 1: 50,000 מעיין עין אחזיה ממוקם כ- 350 מ' מצפון לתל מגידו צמוד לכביש 66 (תמונה 121). במפת ה-PEF מהמאה ה-19 לא מסומן המעיין, אולם במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומן המעיין ללא שם ומצוין שזהו מעיין ממנו שאבו בשנת 1955 (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). בפועל בסיור שנעשה במקום לא נמצאה חתימה של המעיין בשטח. בשיחה עם עובדי גדי"ש מגידו שמעבדים את השדה הסמוך הם לא זכרו שהיה במקום מעיין. על פי מפת ערוצים ונחלים לפני 1950 עולה שהמעיין היה אחוז כבר לפני כ-60 שנים, אך לא ידוע מה היה אופן התפיסה. ככל הנראה בשלב מסוים נתפס המעיין בצינור תת-קרקעי וחובר למערכת מעיינות היוגב (עין מגידו, עין ארז, עינות ניסנית).

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 121: דרך העפר העוברת במקביל וממערב לכביש 66 באזור בו מסומן עין אחזיה.

3.51 עין אל בלד (עוספיה)

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2548

מיקום: Y – 736129 ; X - 207001

רום: 436 מ'

תאריך הדיגום: 07.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בעֶסְפֵיָא, במגע תצורת יגור הדולומיטית, מגיל אלביאן, ותצורת עֶסְפֵיָא הקרטונית, מגיל קנומן. תצורת יגור מועתקת דרומה באמצעות העתק הנמצא מס' מאות מטרים מצפון ויוצרת גוש מבודד כאשר מי הנביעה כנראה ממילוי חוזר ישיר על גבי התצורה.

תיאור האתר: עין אל בלד הוא מעיין שכבה עונתי השוכן בתוך עֶסְפֵיָא במורדותיו המזרחיים של הר הכרמל. מי המעיין זורמים דרך תעלה שרובה תת-קרקעית לצינור דרכו הם נשפכים במפל קטן לתוך הבריכה המרכזית (מימדים: 5.5 x 6 מ'; עומק מרבי: 0.2 מ'; עומק פוטנציאלי: 1.3 מ'; תמונה 122). בעת הביקור הבריכה כנראה לא הייתה במפלס המלא שלה. אחרי הבריכה המים זורמים בתעלה נוספת וממנה לעוד בריכה המשמשת ככל הנראה כמאגר להשקיה (תמונה 123). לשתי הבריכות קרקעית בטון וטין, ודפנות מבטון. לפני יותר מעשור המועצה המקומית עֶסְפֵיָא בנתה תכנית לשיקום האתר ולאחרונה החלה מבצעת במקום עבודות תשתית לשיפור וטיפול המקום.

ספיקה: 2.4 מ"ק/שעה (0.66 ליטר/שנייה). נמדד בשיטה נפחית.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	19.3	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1279	מיקרוסימנס
מליחות	0.64	%
הגבה (pH)	7.1	
ריכוז חמצן	9.45	מג"ל
רווית חמצן	103	%
עכירות	0.51	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	20	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

גדילן מצוי

פטל קדוש
רימון
שערות שולמית

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
צידפונית	Ostracoda		Unidentified sp.
שטצד	Amphipoda	Gammaridae	<i>Echinogammarus foxi</i>
שפיראים			
שפירית (נשל)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	Unidentified sp.
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
פשפסאים			
רץ מים	Hemiptera	Gerridae	Unidentified sp.
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus nebulosus</i>
זבובאים			
ימוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus</i> sp.
ימוש (אפור / לבן)	Diptera	Chironomidae	Unidentified sp.
טיפולה	Diptera	Tipulidae	Unidentified sp.
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>

סיכום

עין אל בלד הוא מעיין שכבה סמוך לשכונה המזרחית של עספיא. מי המעיין אחוזים בצינורות ובריכות בטון והם משמשים להשקיה של גידולים על ידי תושבי עספיא. הפרמטרים של איכות המים לא מצביעים על חריגות למעט ריכוז הניטראט (110 מ"ג/ליטר) שעולה על תקן מי השתייה בישראל. חריגה זו נמצאה במעיינות רבים באגן הניקוז של הקישון.

ממצאי סקר הצומח מצביעים על ערכיות נמוכה. הסיבה המרכזית היא השינוי שהמקום עבר מחורש ים-תיכוני האופייני לכרמל לאתר בשולי הכפר שהותאם לצרכי חקלאות ונופש של התושבים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו כ-11 טקסונים, ביניהם שמונה חרקים מזדמנים, שני מיני סרטנים וחילזון אחד. מבין בעלי החיים שנמצאו הבולט ביותר הוא השטצד (משפחה: Gammaridae). מין זה אינו שכיח במעיינות אגן הניקוז של הקישון ונמצא ב-6 מעיינות בלבד. סרטני השטצד ידועים כרגישים יחסית לזיהום אורגני כך שמעיינות כדוגמת עין אל בלד ואחרים ברמות מנשה מספקים להם בית גידול נוח לקיום.

ידוע ממחקרים ותצפיות שבעבר היו בבריכות בעין אל בלד סלמנדרות, אולם מכיוון שהדיגום התבצעה בתחילת יוני ועונת הרבייה של הסלמנדרות היא במהלך החורף (נובמבר-ינואר), לא הייתה אפשרות לבדוק האם הן מאכלסות את הבריכות.

לעין אל בלד, למרות היותו מעיין אחוז, חשיבות בשימור העושר הביולוגי המאפיין את המערכות האקולוגיות במורדות הדרום-מזרחיים של הר הכרמל.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 122: הבריכה הראשית של עין אל בלד. מוצא התעלה והמפל בפינה המרוחקת.



תמונות 123: הבריכה המשנית של עין אל בלד.

3.52 עין ארז

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2474

מיקום (נ"צ): X - 217549 ; Y - 721868

רום: 127 מ'

תאריך הדיגום: 01.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בערוץ קטן מצפון לתל מגידו, באלוביום, משני צדיו מחשופי תצורת צרעה (תצורת עדולם) מגיל אאוקן תחתון.

תיאור האתר: במפת סימון שבילים 1:50,000 עין ארז מסומן בשטח חקלאי מצפון לתל מגידו וכ-100 מ' ממזרח לכביש 66. שטח זה שייך לקיבוץ רמת השופט המגדל בו כיום מטע שקדים.

במפת ה-PEF מהמאה ה-19 המעיין מסומן בשם Ain er Roz, כך גם במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומן המעיין על ידי שתי נביעות צמודות בשמו הערבי עין רוז. מצוין שאלה מעיינות מהם שאבו בשנת 1955 (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). מכאן עולה שהמעיין היה אחוזו כבר לפני כ-60 שנים, אך לא ידוע מה היה אופן התפיסה. יתכן והשם העברי ארז נקבע על פי דמיון הצלילים לשם הערבי רוז.

בסיוור שנעשה בחלקו הדרום-מערבי של מטע השקדים, נמצאה בשורה הקיצונית נקודה שחסרים בה עצים (ניתן לזיהוי גם בצילום אוויר) והקרקע נראתה שונה בהשוואה לשורות העצים הסמוכות (תמונות 124 ו-125). בשיחה עם עובד וותיק בגד"ש מקיבוץ רמת השופט עולה שהנקודה מוכרת לו ויתכן שבעבר היה שם מעיין שנוקז. ממידע שהתקבל מהשירות ההידרולוגי נמסר שעין ארז, יחד עם עין מגידו ועינות ניסנית, הם מעיינות אחוזים שמיימיהם מוזרמים לשימוש של מושב היוגב ("מעיינות היוגב"). לאור זאת אין לעין ארז חשיבות אקולוגית והידרולוגית למערכת האקולוגית ולמשטר הזרימה בנחל הקישון.

ספיקה: לא רלוונטי – המעיין אחוז.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 124 ו-125: בתמונה העליונה השורות הקיצוניות בחלקו הדרום-מערבי של מטע השקדים של קיבוץ רמת השופט. ניתן לראות שבשורה במרכז התמונה חסרים שני עצים. נראה שבעבר היה במקום מבנה או שבוצעו בו עבודות בנייה. בתמונה התחתונה אותה נקודה המופיע בתמונה העליונה בצילום מקרוב. עמוד המתכת שנמצאו בתוכו מים והאבנים המפוזרות מסביב יוצאות דופן בשטח המטע. ככל הנראה בנקודה זו הייתה בעבר הנביעה של עין ארז לפני שנתפסה.

3.53 עין בדים

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2475

מיקום : X - 216728 ; Y - 723216

רום : 73 מ'

תאריך הדיגום : 14.06.2012 (ביקור נוסף : 25.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה באזור האלוביאלי שממזרח להעתק הכרמל, המשתפל צפונה לעבר הקישון. המים כנראה מגיעים מסלעי האאוקן של מזרח רמות מנשה.

תיאור האתר : עין בדים נמצא בשטח חקלאי בשיפוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל (תמונה 126), מצפון-מזרח למושב מדרך עוז. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מצוין המעיין בשמו הערבי ביר אל בידה. מעיין נוסף מסומן ממזרח לביר אל בידה על אותה שלוחה של שטח ביצתי. שתי הנביעות מסומנות כמעיינות אכזב (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). באופן דומה גם במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית שני המעינות מסומנים ועין בדים הוא המערבי מביניהם. השם העברי בדים נקבע על פי דמיון הצלילים לשם הערבי בידה.

בעת הסיור הראשון נמצא ששתי הנביעות נובעות באפיק של תעלת ניקוז חפורה שכיוונה מזרח-מערב. בתעלה היו לפרקים אזורים לחים ואזורים יבשים. הנביעה המזרחית קטנה יותר והמערבית (עין בדים) גדולה יותר ובמורד לה קטע ארוך שמכיל מים (תמונה 127). זהו אזור סבוך יותר של קנה מצוי וסוף מצוי. רוחב הקטע הרטוב כ-2 מטר ועומק המים נע בין 10-20 ס"מ. בהמשך התעלה מערבה היה בערוץ סכרון עפר שמנע את זרימת המים ויצר בריכה קטנה (תמונה 128). הסיבה לבניית הסכרון אינה ברורה. התעלה מתחברת לתעלות ניקוז נוספות עד למפגש עם תעלה 10 (מורד נחל מדרך).

בסיור נוסף שהתבצע כשבועיים מאוחר יותר (25.06.2012) התגלה שהתעלה עברה הסדרה, ככל הנראה על ידי רשות ניקוז קישון, חלק מהתעלה הועמק, הצמחייה כוסחה וערימות של קרקע נותרו על הגדות (תמונה 129). הסיבה להסדרה ומגוון הפעולות שבוצעו באתר אינו ידוע.

ספיקה רגעית : 3 מ"ק/שעה (0.83 ליטר/שנייה). הספיקה נמדדה באמצעות חתך אורכי וכדור.

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	26.9	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	2018	מיקרוסימנס
מליחות	1.02	%
הגבה (pH)	7.4	

מג"ל	8.01	ריכוז חמצן
%	101	רווית חמצן
NTU	7.18	עכירות
ס"מ	20 (עד הקרקעית)	עומק סקי (במידה וניתן)
ללא יחידה	צלול	גוון המים

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

באזור הנביעה של עין בדים:

במים הייתה אצה ירוקה חוטית מסוג ספירוגירה ואצה מסוג נאוית (*Chara sp.*)

אגמון ימי
 אמיתה גדולה
 אסתר מרצעני
 ארכובית ציפורים
 אשבל ביצות
 ברומית דו-אבקנית
 גדילן מצוי
 גומא במ
 גומא חום
 גזיר מזיק
 גזר קיפח
 גרגיר נחלים
 דבשה חרוצה
 דוחן זוחל
 דורת ארס-צובא
 דוחנית תרנגולים
 ורבנה רפואית
 חבלבל שדה
 חבללוב משונשן
 חפורית פקעים
 חרדל שדה
 טיון דביק
 יבלית מצויה
 ינבוט שדה
 ירוקת חמור
 כרוב שחור
 כרפס ביצות
 לוטוס ביצות
 לכיד נחלים
 סוף מצוי
 סיסנית ביצות
 עבדקן מצוי
 עבקנה שכיח
 ערבז דק-פרחים
 ערברבה שעירה
 עדשת-מים מצויה
 פטל קדוש
 קיקסיה שרועה

קנה מצוי
שלמון יפו
שנית מתפתלת
תולענית דוקרנית

באזור המזרחי של התעלה:

אבוטילון תיאופרסטי
חפורית פקעים
טיון דביק
ירבוז ירוק שיבולת
לכיד נחלים
נשרן דוחן
עבדקן מצוי
ערברבה שעירה
קנה מצוי
שנית גדולה
תולענית דוקרנית

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
צידפונית	Ostracoda		Unidentified sp.
סרטן נחלים	Decapoda	Geryonidae	<i>Potamon potamios</i>
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
שפירית (זחל)	Odonata - Anisoptera		Unidentified sp.
שפירן קיסרי (זחל)	Odonata - Anisoptera	Aeschnidae	Unidentified sp.
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum trinacria</i>
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
פשפשאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
שטגב	Hemiptera	Notonectidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Laccobius syriacus</i>
זבובאים			
דיקסיד	Diptera	Dixidae	Unidentified sp.
כולכית הבית	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>

פרוט בע"ח שנמצאו בעין בדים – המשך

<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae - Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
חלזונות			
<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה
דו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע נחלים (ראשן+בוגר)

סיכום

עין בדים נמצא בשטח חקלאי בשיפוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל. זהו אזור שעד תחילת שנות ה-50 היה מוצף וביצתי מרבית השנה כתוצאה ממי מעיינות עין בדים. במסגרת פעולות הניקוז ותפיסת המים שונה השטח, ולא ניתן כיום לראות את המעיינות כפי שחזותם נראתה בשטח בעבר. נחפרה תעלה לארוך קו הנביעות שמנקזת את המים מערבה עד לתעלה 10 (מורד נחל מדרך) ומשם לכיוון נחל הקישון. המים ככל הנראה נתפסים בדרך על ידי אחד ממפעלי המים המקומיים של ישובי האזור לשימוש חקלאי, אך אישור לכך מצריך בדיקה מקיפה יותר. לפיכך לא ניתן לדעת ללא בדיקה נוספת האם למי המעיין תרומה למשטר הזרימה בקישון.

על פי נתוני הספיקה ניתן לסווג את הנביעה כמעין קטן יחסית. יתכן ובמהלך החורף הספיקה גדלה ומתקרבת ל-3 עד 5 ליטר/שניה. המוליכות החשמלית שנמדדה בינונית (2018 מיקרוסימנס/ס"מ) וריכוז הכלורידים (443 מ"ג/ליטר) גבוה מהמצוין למעיינות בעמק המרכזי (200 עד 250 מג"ל; דלינסקי וקוטין, 1970).

סקר הצומח מצביע על ערכיות אקולוגית גבוהה למדי באזור עין בדים. באתר מגוון של מינים המאפיינים בתי גידול לחים בשילוב עם מיני שדות. בחלקה המזרחי של תעלת עין בדים הערכיות האקולוגית של הצומח בינונית, בשל מיעוט מינים בכלל ומיני מים בפרט. נראה שהשילוב של מובלעות שטח לא נגוע בלב השדות החקלאיים ומקור מים עונתי מאפשר קיום מגוון גדול של מיני צומח.

תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביעות על עושר מינים גבוה. נמצאו כ-12 טקסונים במדיום המימי ועוד שני מינים של שפיראים בוגרים. המינים שנצפו מקורם במספר סדרות של חרקים מזדמנים (בריומאים, שפיראים, פשפשאים, חיפושיות וזבובאים), בנוסף לשני מיני סרטנים, מין אחד של חלזון (בוענית חדה – מין פולש מצפון אמריקה שמצוי כמעט בכל הארץ) ודו-חי. נראה שמקור מים קבוע שמתקיים גם במהלך הקיץ ועושר של צמחיית מים מאפשרים בית גידול נוח למינים רבים של בעלי חיים אקוטיים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 126 ו-127: בתמונה העליונה מבט כללי על השטחים החקלאיים מצפון לעין בדים. ניתן לראות בחלק הימני של התמונה את התעלה של עין בדים. בתמונה התחתונה צמחייה אופיינית בחלק הלח של התעלה.



תמונות 128 ו-129: בתמונה העליונה הבריכה וסכר העפר במורד עין בדים. התמונה צולמה בביקור השני לאחר פעולות ההסדרה (25.06.2012). בתמונה התחתונה נראית חלק מהתעלה לאחר פעולת העמקה וכיסוח של הגדות.

3.54 עין ניב

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2476

מיקום : X - 212767 ; Y - 726536

רום : 54 מ'

תאריך הדיגום : 19.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע מזרחה להעתק הכרמל, באזור שפכי בזלת מאוחרת (נוגן עליון - קוורטר).

תיאור האתר : עין ניב הוא מעיין עונתי הנמצא בשולי שדות שעורה בצידו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, לאורך תעלה. במקום סבך צמחיית נחל (תמונה 130), בעיקר קנה מצוי וסוף מצוי (הסוף יבש) המעידים על ערוץ הזרימה (תמונות 131 ו-132), אך במעט המקומות בהם ניתן היה לחדור למרכז האפיק, הוא היה יבש. ככל הנראה המעיין היה יבש בעונה זו של השנה.

במפת ה- PEF מהמאה ה-19 המעיין מסומן בשם Ain el Kinnib. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומן המעיין בשם הערבי עין ג'ניב ומצוין שהוא מעיין איתן (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). במפת סימון שבילים 1:50,000 המעיין מסומן ונקרא עין ניב, שם שנקבע על פי דמיון הצלילים לשם הערבי. מקור השימוש בשם עין ג'ניב אינו ברור ויתכן ומדובר בשגיאת דפוס. וותיקי קיבוץ הזורע קראו למקום בעבר עין דשיניב וצוין שמי המעיין זרמו בתעלה בין שטחי קיבוץ הזורע ושטח נחלאות ליד קבוצת עצים, קרוב למוביל המים (ירון, 1996). במפת 1:50,000 נראית תעלת מים שנמשכת מעין ניב לכיוון צפון-מערב אל אזור בריכות הדגים של קיבוץ הזורע. סימון זה מחזק את ההנחה שעין ניב נוקז, לפחות חלקית, על ידי הקיבוץ.

ספיקה : לא רלוונטי, המעיין היה יבש בעת הדיגום.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

סוף מצוי

פטל קדוש

קנה מצוי

בעלי חיים:

לא רלוונטי, המעיין יבש

סיכום:

הנביעה בעין ניב ככל הנראה יבשה רוב השנה או שמימיה מנוצלים להשקיה או למילוי בריכות הדגים של קיבות הזורע. המים עדיין תומכים במובלעת קטנה ומנותקת של צמחיית מים, אך

ללא קיום גוף מים משמעותי ספק עם מתקיימת באתר מערכת אקולוגית המבוססת על חסרי חוליות אקוואטיים ודו-חיים. לאתר חשיבות אקולוגית נמוכה ומכיוון שהוא אחוז אין הוא תורם למערכת ההידרולוגית של נחל הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 130 ו-131: בתמונה העליונה המיקום המשוער של עין ניב בערוץ שבשולי שדה השעורה. ברקע של הצילום ניתן לראות כתם של צמחים המאפיינים בתי גידול לחים - קנה מצוי וסוף מצוי. בתמונה התחתונה ריכוז צמחייה המעיד על קיום בית גידול לח, בין שני שדות שעורה.



תמונה 132: קנה מצוי וסוף מצוי שנמצאו באתר של עין ניב.

3.55 עין דוכיפת

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2477

מיקום: Y – 728470 ; X - 212307

רום: 45 מ'

תאריך הדיגום: 12.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע באלוביוס העמק, באזור ביצתי ליד נחל המנקז את האזור הגבעי, האאוקני, אשר מעל ההעתק, לעבר הקישון במורד הזרימה. נחל זה מנקז גם את מימי עין חשרת ועין פרור.

תיאור האתר: עין דוכיפת נמצא בחלקו המערבי של עמק יזרעאל, מצפון-מזרח לקיבוץ הזורע. שטח זה בעמק, המשתרע בין תעלה 6 (ערוץ נחל השופט) לתעלה 7, מורכב מסדרה של מאגרים, בריכות דגים ובריכות נוי לגידול צמחיית מים השייכים לקיבוץ מזרע.

עין דוכיפת אינו נזכר במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970), אולם במפת סימון שבילים 1:50,000 הוא מצוין סמוך לתעלה 6 ולבריכות הדגים. ירון (1996) מציין שעין דוכיפת ממוקם בשטח הלולים ליד נחל פוריר (הוא נחל השופט) ומימיו זורמים מתחת לשטח, לנחל השופט, ונשאבים משם במשאבה.

בסיוור שנעשה בשטח עלה שהנביעה של עין דוכיפת נמצאת בדופן סוללת העפר של מאגר מי שיטפונות (תמונות 133 ו-134) כ-150 מטר משני מבנים של לולים, ובמרחק דומה מתעלה 6. מי המעיין זורמים בתעלה רדודה לאורך סוללת העפר (רוחב הערוץ משתנה בין 1-3.5 מטר ועומק המים אינו עולה על 10 ס"מ; תמונה 134). המים נשפכים לבסוף לתעלה משנית ומשם זורמים עד לתעלה 6. בחלק מהקטעים בתעלות אלה צפיפות הצמחייה גדולה (בעיקר פטל קדוש) ואינה מאפשרת מעבר. בשיחה עם אנשי גד"ש הזורע נאמר שהמעיין עונתי ומתייבש בקיץ.

ספיקה רגעית: 18 מ"ק/שעה (5 ליטר/שנייה). נמדד באמצעות חתך אורכי וכדור.

ההנחה היא שהתוצאה מוטה קמעה כלפי מעלה.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	30.5	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1229	מיקרוסימנס
מליחות	0.6	‰
הגבה (pH)	6.9	
ריכוז חמצן	8.1	מג"ל
רווית חמצן	109	%

עכירות	4.32	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	7	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

לאורך התעלה צומח כמעט רק פטל קדוש. במים נראתה עדשת מים ואצות ירוקות חוטיות מסוג קלדופורה.

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים טבעתיות			
עלוקה	Arhynchobdellida		Unidentified sp.
בריומאים			
בריום (בוגר)	Ephemeroptera		Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית הדורה (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>
שפירית (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	Unidentified sp.
פשפסאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
שטגב	Hemiptera	Notonectidae	<i>Notonecta sp.</i>
חיפושיות			
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Paracymus relaxus</i>
שחינית (זחל)	Coleoptera	Dytiscidae	Unidentified sp.
זבובאים			
רקבן הבוץ (זחל)	Diptera	Syrphidae	<i>Eristalis sp.</i>
כירונומיד (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
כולכית הבית (זחל)	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
דו-חיים			
טריטון הפסים (ראשן)	Caudata	Salamandridae	<i>Triturus vittatus</i>
צפרדע נחלים (ראשן+בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>
אילנית מצויה (ראשן)	Anura	Hylidae	<i>Hyla savignyi</i>

סיכום

עין דוכיפת נמצא בחלקו המערבי של עמק יזרעאל בשטח של קיבוץ הזורע המורכב מסדרה של מאגרים, בריכות דגים ובריכות נוי לגידול צמחיית מים. הקיבוץ הקים בעבר את המאגרים לתפיסת מי מעיינות ומי גאוויות בעמק, באזור שהיה ביצתי, ובחלק מהם קיימת בקרקעית נביעת מי מעיינות (דלינסקי וקוטין, 1970).

לא ידוע האם המעיין נתפס בעבר על ידי הקיבוץ. מיקום הנביעה במפת סימון שבילים 1: 50,000 אינו זהה למיקום הנוכחי בשטח. במפה הנביעה אינה ממוקמת בצד הסוללה של המאגר אלא במורד ליד נקודת החיבור לתעלת הניקוז דרכה זורמים המים לתעלה 6 (ערוץ נחל השופט). יתכן וחלק מהמים שפורצים ליד הסוללה מקורם אינו בנביעה בלבד אלא גם מחלחול של מי המאגר. בשל מבנה התעלה נתוני הספיקה שנמדדו היו ככל הנראה מוטים כלפי מעלה. ניתן לסווג את הנביעה כמעין קטן יחסית שמתרומה קטנה למשטר הזרימה בקישון.

המים מצטרפים בסופו של דבר לתעלה 6 וזורמים לנחל הקישון. המוליכות החשמלית שנמדדה נמוכה (1229 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעידה שמקור המעיין אינו מחלחול של בריכת דגים אלא של מים שפירים באיכות טובה הדומה למי רשת בארץ. ריכוז החמצן הגבוה מקורו במפלס המים הרדוד והפעילות הפוטוסינטטית של האצות במים.

מספר מיני הצומח באתר נמוך מכיוון שכל האזור עבר שינויים גדולים בעשורים האחרונים שכללו פעולות ניקוז ושונות וחפירה של בריכות אגירה ודגים. תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי היו מפתיעות לטובה ומעידות על עושר מינים גבוה. נמצאו 13 מיני טקסונים במים ו-2 מינים של שפיראים בוגרים. הממצא הבולט ביותר היו ראשנים של טריטון הפסים, מין המוגדר בארץ בסכנת הכחדה. זהו אחד האתרים הבודדים בסקר שבו נמצאו ראשני טריטון בגוף מים בעמק עצמו ולא במורדות ההר. אוכלוסייה נוספת של טריטון הפסים בעמק נמצאה במרחק של כ-800 מטרים מצפון-מערב בתעלה אליה נשפכים מי עינות עם. עצם הימצאותו של הטריטון בעין דוכיפת מצריכה פעולות שימור שיאפשרו להגן על האוכלוסייה המקומית.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 133 ו-134: בתמונה העליונה מבט לתחילתו של הערוץ אליו זורמים מי עין דוכיפת. בצידה הימני של התמונה הסוללה של המאגר וצמחיה סבוכה של פטל קדוש. הערוץ הולך ומתרחב לכיוון המורד. בתמונה התחתונה מבט לכיוון מעלה ערוץ הזרימה. באזור זה הערוץ רחב יותר. בצד שמאל הסוללה של המאגר.

3.56 עין דיצה

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2478

מיקום: Y – 724836 ; X - 210723

רום: 184 מ'

תאריך הדיגום: 19.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע מתוך תצורת עדולם מגיל אאוקן תחתון.

תיאור האתר: עין דיצה הוא מעיין שכבה עונתי באחד מיובלי נחל גחר הסמוך לגבעת דיצה. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין מסומן במעלה נחל גחר (ואדי אל-קסב) בשמו הערבי עין זחיה (דלינסקי וקוטין, 1970). פירוש השם ואדי אל-קסב בעברית הוא נחל הקנה המצוי.

המקום אותר בעזרת צילום אוויר ומפת סימון שבילים 1:50,000. בנקודת המשוערת של הנביעה נמצא שיח של פטל קדוש בראש ערוץ צר, מקביל לכביש (תמונה 135). ככל הנראה תחת שיח הפטל נובע המעיין. בעת הדיגום הערוץ היה יבש ובוצי.

ספיקה: לא רלוונטי, המעיין יבש

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אורן
 אספרג החורש
 אשחר אי"י
 R בן-אפר מצוי
 בר-גביע חלק
 ברומית זנב-שועל
 ברומית ספרדית
 ברוש
 גדילן מצוי
 גזיר מזיק
 דרדר מצוי
 זנב-כלב מצוי
 R חומעה מגובבת
 חסת מצפן
 חרדל לבן
 כמנון קיפח
 כף-אווז לבנה
 מוצית קוצנית
 מרקולית מצויה
 צבורת הרים
 קורטס דק
 קידה שעירה
 קיסוסית קוצנית
 פטל קדוש

שבטן לבן
 שברק קוצני
 שומר פשוט
 שיבולת-שועל מתפרקת
 שיבולת-שועל נפוצה
 שלח ספרדי
 שעורה מכחילה
 שעורה נימית
 שעורת בולבוסין

בעלי חיים:

לא רלוונטי – המעיין יבש.

סיכום

עין דיצה הוא מעיין עונתי קטן שמתנקז לנחל השופט. בעת הביקור באמצע אפריל המעיין נמצא יבש ולכן היה קושי להעריך את הערכיות האקולוגית האקווטית של האתר. על פי סקר הצומח לאתר ערכיות בינונית, הוא מכיל מעט מינים המאפיינים בתי גידול לחים וזוהו בו מספר גבוה למדי של צמחים רודרליים. נראה שתרומתו ההידרולוגית למשטר הזרימה בנחל השופט נמוכה. מעבר לזה, ההשפעה של מי נחל השופט על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת או לא קיימת, מכיוון שהמים נתפסים במורד על ידי קיבוץ הזורע לצרכים חקלאיים. נושא תפיסת המים במורד נחל השופט מצריך בירור נפרד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 135: מבט כללי לכיוון עין דיצה. ניתן לראות במקביל לכביש, תחת עץ האורן, שיח פטל קדוש המסמן את נקודת הנביעה.

3.57 עין זהורה

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2479

מיקום (נ"צ) : X - 210518 ; Y - 722553

רום : 209 מ'

תאריך הדיגום : 04.04.2012 (ביקור נוסף 31.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בערוץ בין גבעות הבנויות מתצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון (חלק תחתון של חבורת סקיה, על גבי העתק המעמיד את תצורת בית גוברין כנגד תצורת צרעה במערב

תיאור האתר : עין זהורה הוא מעיין עונתי הממוקם מדרום לבסיס הגדני"ע ג'וערה (גבעת נוח). במפת ה- PEF מהמאה ה- 19 ובמפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ- 1956 המעיין אינו מסומן (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970).

המעיין נובע למרגלות עץ תאנה (תמונה 137) ומעל אזור הנביעה נמצא מבנה בטון ובו משאבה לא פעילה (תמונה 136). מחלקו התחתון של המבנה יוצא צינור חלוד. נראה שבעבר המעיין היה אחוז ככל הנראה על ידי קיבוץ עין השופט, אך נושא שייכות בית השאיבה מצריך ברור נוסף.

מי המעיין זורמים בערוץ לכיוון צפון-מזרח (תמונות 138 ו-139), ואחרי המעבר של כביש משמר העמק – עין השופט (כביש מס' 6953) מתחבר הערוץ אל נחל גחר. מורד הערוץ מאזור מטווח מוא"ז מגידו עד לכביש מאופיין בסבך צפוף של פטל קדוש המקשה את ההגעה למים. יתכן ובקטע זה קיימים מעיינות עונתיים קטנים נוספים המגבירים את הזרימה אך קשה לבדוק זאת. בעת הביקור השני בסוף מאי נמצא שהמעיין יבש והזרימה לאורך הערוץ פסקה.

ספיקה רגעית : 29 מ"ק/שעה (4.17 ליטר/שנייה). מדידה באמצעות חתך אורכי וכדור. הספיקה נמדדה בערוץ כ- 100 מ' במורד הנביעה.

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	17.9	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1098	מיקרוסימנס
מליחות	0.50	%
הגבה (pH)	7.09	
ריכוז חמצן	8.3	מג"ל
רווית חמצן	96	%
עכירות	7.54	NTU

עומק סקי (במידה וניתן)	10	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

המעין היה יבש בעת ביצוע סקר הצומח (31.05.12)

- אמיתה גדולה
- R אספרג א"י
- אשחר א"י
- R **בן-אפר מצוי**
- גדילן מצוי
- גזיר מזיק
- גרגיר נחלים
- דבקה זיפנית
- דל-קרנים כרמלי
- חוחן קנרס
- חומעה מגובבת
- R חומעה מסולסלת
- חומעה משונשנת
- חפורית מוזרה
- חפורית פקעים**
- יבלית מצויה
- כתלית יהודה
- לכיד נחלים
- לכיד קוצני
- סולנום שחור
- סלק מצוי
- עולש מצוי
- פספלוך דו-טורי
- שבולת-שועל נפוצה
- שומר פשוט
- שרביטון מצוי
- תאנה

בעלי חיים:

רשימת המינים כוללת את דיגומים שבוצעו לפני מפגש מי המעיין עם נחל גחר ומיד לאחריו

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
פשפסאים			
רץ נחלים	Hemiptera	Valiidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Sternolophus solieri</i>
שחיינית (זחל)	Coleoptera	Hydrophilidae	Unidentified sp.
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Laccophilus hyalinus</i>
יתושים			
ישחור	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.

פרוט בע"ח שנמצאו בעין זהורה – המשך

<i>Chironomus</i> sp.	Chironomidae <i>Chironominae</i>	Diptera	ימשוש (אדום)
דו-חיים			
<i>Triturus vittatus</i>	Caudata	Amphibia	טריטון הפסים (ראשן)

סיכום:

עין זהורה הוא מעיין עונתי הממוקם מדרום לגבעת נוח (ג'וערה). מימיו זורמים באחד מיובליו העליונים של נחל גחר. בסקר הצומח נמצאו מעט מינים של צמחי מים, מיני שדות ורודראליים. אותרו 3 מינים נדירים למדי - אספרג א"י, בן עפר מצוי וחומעה מסולסלת. בסה"כ עושר מינים בעלי החיים שנמצא במורד המעיין בינוני וכלל שמונה טקסונים, ביניהם הבולט ביותר הוא טריטון הפסים, דו-חי המוגדר בסכנת הכחדה חמורה שניתן למוצאו במספר מעיינות ונחלים ברמות מנשה. מכאן גם חשיבותו הגדולה ביותר של מעיין זה בהיותו בית גידול לטריטון הפסים. למעיין תרומה למשטר הזרימה בנחל גחר בעיקר בחודשי החורף ותחילת האביב ולאחר מכן הוא מתייבש.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 136: מבט כללי על האזור במעלה הנביעה. המבנה הוא של בית שאיבה ישן ובתוכו משאבה ישנה שאינה פועלת.



תמונות 137, 138 ו-139: בתמונה העליונה אזור הנביעה ולידה עץ תאנה. שתי התמונות התחתונות מראות את הערוץ של המעיין כ-100 מטר במורד הנביעה. בתמונה הימנית – ערוץ הנחל במעלה לדרך שמובילה למטווח, ובתמונה השמאלית הערוץ במורד אותה דרך ולאחר היציאה מצינור הניקוז.

3.58 עין חבריה

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : 2480

מיקום : X - 217652 ; Y - 736821

רום : 124 מ'

תאריך הדיגום : 07.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בתחום מחשוף תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון, אשר מדרום לבית לחם הגלילית.

תיאור האתר : עין חבריה הוא מעיין עונתי קטן באמצע שטח חקלאי מדרום-מערב לבית לחם הגלילית (תמונה 140). ערוץ הזרימה של המעיין (רוחב : כ- 1 מ' ; עומק מרבי : 8 ס"מ) עובר בין שדות של שעורה, וניתן להבחין בבירור בנקודת הנביעה כחצי מטר מעל לתחילת ערוץ (תמונה 141).

ספיקה : 0.18 מ"ק/שעה (0.05 ליטר/שנייה). הספיקה נמדדה בשיטה נפחית.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בעין חבריה אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות. במדידה שבוצעה על ידי השירות ההידרולוגי בתאריך 28.03.2004 נמדדה ספיקה רגעית של 1.8 מ"ק/שעה (0.5 ליטר/שנייה) (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	31.2	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	2010	מיקרוסימנס
מליחות	1.01	‰
הגבה (pH)	7.34	
ריכוז חמצן	11.1	מג"ל
רווית חמצן	151	%
עכירות	13.1	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	8 (עד הקרקעית)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו :

שעורה תרבותית (שדה חקלאי)

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
דפניתאים	Cladocera	Daphniidae	Unidentified sp.
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis sp.</i>
בריום (בוגר)	Ephemeroptera		Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית שטוחת רגל (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis dealbata</i>
שפירית הדורה (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>
שפירית (זחל)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	Unidentified sp.
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
זבובאים			
כולכית הבית	Diptera	Culicidae	Unidentified sp.

סיכום

עין חבריה הוא מעיין קטן באזור בית לחם הגלילית המצוין במפות וערוץ הזרימה שלו מתחבר לנחל בית לחם אחרי שהוא חוצה את כביש מס' 77. המעיין נובע בתוך שטח חקלאי שהטיפול בו מונע התפתחות של צמחייה האופיינית לבתי גידול לחים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו כ-7 טקסונים, רובם חרקים מזדמנים, אך גם מין אחד של סרטן ירוד ממשפחת הדפניתאים. המוליכות החשמלית שנמדדה במורד הנביעה גבוהה (2010 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעט נמוכה יותר מזו שנמדדה ב' עין חבריה. יתכן ובאזור זה מי התהום מליחים יותר. הסיבה לריכוז הגבוה של החמצן המומס אינה ברורה. במים הרדודים לא נראתה פריחת אצות, אך בהחלט יתכן שנגרמת העשרה של המים בחומרי הזנה משדות השעורה והפריחה של אצות פלנקטוניות אינה מורגשת.

הספיקה שנמדדה בעין חבריה נמוכה וככל הנראה הוא מתייבש במהלך הקיץ. מדידה של השירות ההידרולוגי ממרץ 2004 מצביעה שהספיקה של המעיין אינה גבוהה גם בסוף החורף. נראה שהתרומה ההידרולוגית של מעיין זה משטר הזרימה של הקישון לכל היותר נמוכה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 140 ו-141: מבט כללי על אזור המעיין. ניתן לראות את שדות השעורה הקצורה ואת ערוץ הזרימה של המעיין בין השדות. בתמונה התחתונה מי הנביעה זורמים בערוץ העובר בין שדות של שעורה (רוחב: כ- 1 מ'; עומק מרבי: 8 ס"מ).

3.59 ל' עין חבריה

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : X - 217007 ; Y - 736165

רום : 103 מ'

תאריך הדיגום : 07.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : הנביעה/מי תהום שטוחים באזור אלוביאלי נרחב מדרום לאלוני אבא. האלוביום מונח על גבי בזלת הכסוי, מגיל פליסטוקן, והמים במגמת זרימה דרומה, לעבר העמק.

תיאור האתר : ל' עין חבריה הוא מעיין הנמצא סמוך למאגר של אלוני אבא. המעיין יוצר בריכת גדולה למדי (אורך : 46 מטר, היקף : כ- 1200 מ"ר ; תמונה 142) ומעל אחת מגדותיו נמצא בית המשאבות (תמונה 143). בעת הביקור המשאבות פעלו עד הגעתו של חקלאי מאלוני אבא שסגר אותן. בתוך בית המשאבות לוחות בקרה לארבע משאבות (תמונה 144). ככל הנראה מי המעיין נקווים בבריכה הגדולה ונשאבים ממנה לטובת המאגר הסמוך. בחלקה הדרומי של הבריכה עוברת תעלה, אשר ככל הנראה גם אליה מתנקזים מי הבריכה.

ספיקה : לא ניתן למדוד – אין יציאה של מים מהבריכה. המידע ככל הנראה קיים בידי מפעילי המשאבות.

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	27.2	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	2292	מיקרוסימנס
מליחות	1.17	‰
הגבה (pH)	8.7	
ריכוז חמצן	12	מג"ל
רווית חמצן	151	%
עכירות	2.28	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	40	ס"מ
גוון המים	ירוק	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו :

סמוך לבריכה שדה חמניות.

במים אצות גושיות. כנ"ל לאורך השוליים ניתן לראות אצות שהתייבשו.

אורן
 אשל
 גדילן מצוי
 גזר קיפח
 טיון דביק
 כלך מצוי
 עבקנה מצוי
 קנה מצוי
 שיבולת שועל

בעלי חיים:

הטבלה כוללת שילוב של כמה בתי גידול בסביבת הבריכה

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
דפניתאים	Cladocera	Daphniidae	Unidentified sp.
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
בריום (זחל)	Ephemeroptera		Unidentified sp.
בריום (בוגר)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
שפירית שטוחת רגל (זחל)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis sp.</i>
שפירית הדורה (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>
שפירית אדומה (זחל)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis sp.</i>
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
שפירית (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sp.</i>
שפירן קיסרי (נשל)	Odonata - Anisoptera	Aeschnidae	Unidentified sp.
שפירן קיסרי (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Aeschnidae	<i>Anax imperator</i>
פשפסאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Laccophilus hyalinus</i>
חובבת מים (זחל)	Coleoptera	Hydrophilidae	Unidentified sp.

פרוט בע"ח שנמצאו בל' עין חבריה – המשך

זבובאים			
<i>Chironomus</i> sp.	Chironomidae - Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
Unidentified sp.	Ceratopogonidae	Diptera	יבחוש
Unidentified sp.	Culicidae	Diptera	כולכית
חלזונות			
<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה
דו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע הנחלים (ראשן+בוגר)
<i>Hyla savignyi</i>	Hylidae	Anura	אילנית מצויה (ראשן+בוגר)

סיכום

ל' עין חבריה הוא מעיין הנובע לתוך בריכה מעשה ידי אדם המשמש לשאיבת מים להשקיית שדות השייכים ככל הנראה לחקלאים מאלוני אבא. לא ניתן היה למדוד את הספיקה בעת הדיגום ומומלץ לבדוק האם ניתן להשיג את נתוני הספיקה של המעיין או שאיבת המים מהבריכה מהאגודה השיתופית של אלוני אבא.

המוליכות החשמלית שנמדדה בבריכה גבוהה (2292 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעידה על מקור של מים מליחים. לא ברור האם מי המעיין מליחים או שישנו מקור אחר. הגוון הירקרק של המים מעיד על נוכחות אצות פלנקטוניות. תמיכה לכך ניתן לראות בריכוזי החמצן הגבוהים שנמדדו והיו ברווית יתר (151%), והם עדות לפריחת האצות הנגרמת לרוב עקב העשרה של המים בחומרי הזנה. ערך חריג נוסף שנמדד בבריכה היה ההגבה (pH=8.7). כאשר מתקיימים תנאים נוחים לגידול אצות (אור, חומרי דשן), פעילות האצות הופכת את המים לבסיסיים יותר, כאשר השיא הוא בדרך כלל בשעות הצהריים.

על פי ממצאי סקר הצומח נמצא שהאתר עני בצמחי מים והוא כולל בעיקר צמחים רודרליים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו לפחות כ- 15 טקסונים, חלק משמעותי מהם מסדרת השפיראים. חרקים מזדמנים נוספים שנמצאו בדיגום היו מסדרת הבריומאים והזבובאים. עוד זוהו שני מינים של דו-חיים, החילזון הפולש בוענית חדה ומין של סרטן ירוד ממשפחת הדפניתאים. למרות עושר המינים הגדול יחסית, בית הגידול סובל מהפרעה אנתרופוגנית המתבטאת בפריחת אצות מסיבית, תנודות בריכוזי החמצן וערכי הגבה גבוהים. הפרעה שכזו יכולה למנוע את אכלוס גוף המים על ידי בעלי חיים אקוויטים הרגישים יותר להפרעות סביבתיות. יחד עם זאת, מגוון בתי הגידול והיצע של אתרים בלתי נגישים במים מפאת העומק מאפשרים לבעלי חיים רבים להתמקם בנוחיות וליצור מערכת אקולוגית עם מאפיינים הטיפוסיים לבריכת חורף. מבחינה הידרולוגית עקב היותו של המעיין תפוס ומשמש להשקיה של גידולים חקלאיים ברור שהוא אינו תורם למשטר הזרימה של הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 142 ו-143: בתמונה העליונה מבט על בריכת המעיין. ניתן לראות את פריחת האצות המסיבית במים ובגדות. ברקע ליד הגדה צמחית אשלים ועבקנה. ניתן לראות את פריחת האצות המסיבית במים ובגדות. ברקע ליד הגדה צמחית אשלים ועבקנה. בתמונה התחתונה קטע מבריכת המעיין, בית המשאבות והצנרת.



תמונה 144: מבט ללוח הבקרה בתוך בית המשאבות.

3.60 עין חזיז (אלונים)

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2481

מיקום : X - 214033 ; Y - 735504

רום : 97 מ'

תאריך הדיגום : 29.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע מדרום לאלונים, במשטח האלוביאלי אשר מדרום למחשופי תצורת מרשה, מגיל אאוקן תיכון ותצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון.

תיאור האתר : עין חזיז (אלונים) או עין חזין מסומן במפות סימון שבילים 1:50,000 במרכז מאגר גדול מדרום לקיבוץ אלונים ומצפון-מזרח לצומת אלונים (תמונות 146 ו-147). המאגר המשמש להשקיה של גידולים חקלאיים באזור מוזן ככל הנראה במי המעיין ובעיקר מצינור הנמצא בצידו המערבי (תמונה 148) ומזרים אליו קולחים מבריכת קולחים סמוכה.

בפינה הצפון-מערבית של המאגר ישנו ערוץ שיוצר מניפת סחף שניכרת באופי התשתית ובכיוון הצמחייה, ככל הנראה זרם לאחרונה, אך בעת הדיגום היה יבש. ערוץ זה עובר מתחת לכביש ממערב למאגר, ויתכן שמקורו מבאר טבעון והסביבה. בצלע המזרחית של המאגר קיימת תחנת שאיבה פעילה של מקורות. אל מול הצלע המזרחית והצלע הדרומית קיימות בשטח תעלות ניקוז חקלאיות שהיו יבשות ולחות לסירוגין. במאגר נצפתה פעילות ערה של שפיראים ועופות מים.

ספיקה : לא רלוונטי – מאגר מים

נתונים אביוטיים בשדה :

לא רלוונטי – לא ניתן לדגום את מי המעיין.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו :

סביב המאגר צמחייה רודרלית וצמחיית חורש יבשתית, לצד השדות הסמוכים (השדות היו קצורים, ככל הנראה שדות שעורה). בנוסף, צמחיית מים בסביבה הקרובה (אך לא במאגר עצמו) כללה קנה מצוי ופטל קדוש. במי המאגר אצות ירוקות חוטיות, כנראה הודות להעשרה בחומר אורגני ונוטריינטים ממי הקולחים המוזרמים אליו.

בעלי חיים :

לא נערך דיגום הידרו-ביולוגי במי המאגר מכיוון שאינו מייצג את המעיין שהיה במקום, אך נרשמו תצפיות במיני שפיראים בוגרים בסביבה (ר' טבלה). עיקר פעילות השפיראים נצפתה בבריכה הקטנה והנסתרת של ל' עין אלונים הסמוך, ונראה כי השטח הקטן והצפוף של ל' עין אלונים לצד השטח הפתוח והרחב של עין אלונים מאפשרים למגוון גבוה של מיני שפיראים

נישות שונות.

סוג	משפחה	סדרה	שם עברי
שפיראים			
<i>Ischnura elegans</i>	Coenagrionidae	Odonata - Zygoptera	שפירית הדורה (בוגר)
<i>Orthetrum chrysostigma</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית כחולה (בוגר)
<i>Brachythemis leucosticta</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית הדרכים (בוגר)

סיכום

במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומן עין חזיו (אלונים) כמעין איתן ללא שם מדרום-מזרח לקיבוץ אלונים. השטח במורד המעין מסומן כאזור ביצתי (דלינסקי וקוטין, 1970). שטחים המוצפים ממעינות ואינם מנוקזים הערך החקלאי שלהם נמוך, וקשה לעבדם. מבחינה כלכלית נוח להקים מאגרים בשטחים כאלה, מכיוון שאיבוד השטח אינו בעייתי, וקל יותר לכלוא את הנביעה בתוך המאגר. יתכן וזו הסיבה שהקימו על אזור הנביעה מאגר גדול של מי קולחים, המוזן ככל הנראה גם ממי המעין שנמצא תחתיו. עקב היותו אחוז על ידי המאגר המעין אינו תורם למשטר הזרימה של נחל קישון.

תמונות מסביבת המעין



תמונה 146: מבט כללי על המאגר הקולחים של עין חזיו (עין אלונים).



תמונות 147 ו-148: בתמונה העליונה ניתן לראות את השדות הקצורים הסמוכים למאגר. בתמונה התחתונה נראה הצינור בצידו המערבי של המאגר המזרים אליו קולחים מבריכה סמוכה.

3.61 ל' עין אלונים

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : Y – 735679 ; X - 213886

רום : 96 מ'

תאריך הדיגום : 29.05.2012 (ביקור נוסף : 03.06.2012 , 27.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה באלוביום העמק בסמוך ומדרום לאלונים, הבנויה על גבי גבעות תצורת בית גוברין מגיל אאוקן עליון. בסמוך נמצאים מספר מחשופים נקודתיים של הבזלת התחתונה, מגיל מיוקן.

תיאור האתר : ל' עין אלונים הוא מעיין סמוך לקיבוץ אלונים. נביעת המעיין נמצאת מערבית למאגר אלונים (עין אלונים) ומזרחית לכביש אלונים-צומת אלונים (תמונה 149). המים זורמים דרומה, לצד הכביש, ומזינים בריכה בעלת צורה ארוכה (מימדים : 25 מ' x 8 מ' ; עומק מרבי : 1.3 מ') מוקפת צמחייה (תמונות 150 ו-151). בביקורים חוזרים באתר בלטה ירידת מפלס בקצב מהיר, עד לכדי שלולית רדודה וצמחייה ספוגת מים. הבריכה המוארכת צמודה לשולי הכביש המזרחי, ולאחריה ממשיכה זרימה חלשה יותר בין האיקליפטוסים למילוי בריכה נוספת, הרבה יותר קטנה. משם נמשכת תעלה דרומה, לצד הכביש. בעת הדיגום תעלה זו הייתה כבר יבשה. בין ל' עין אלונים לעין אלונים (עין חזיז) אין קשר, למעט זרימה מקרית של קולחים או נגר עילי שעלולים להישפך הן למאגר אלונים והן אל ל' עין אלונים.

גופי המים מוקפים צמחייה גבוהה, בעיקר איקליפטוסים ופטל, המספקים צל, מסתור ונישות אקולוגיות מגוונות לבעלי חיים. בתוך המים מזדקרים כמה עשבוניים בכיסוי די מלא של שטח הבריכה המוארכת. לצד הבריכות חורשת איקליפטוסים עם אוכלוסייה צפופה ביותר של סרפד הכדורים.

ספיקה : לא רלוונטי – הזרימה חלשה ולא ניתנת למדידה. על פי הערכה ויזואלית הספיקה אינה גדולה מ-2 ליטר/שנייה.

נתונים אביוטיים בשדה :

בביקור הראשון בסוף מאי לא התבצעה בדיקה של מדדי איכות מים, ואילו בדיגום שנערך בסוף יוני המפלס היה נמוך ולא אפשר לבצע מדידות בשטח.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו :

בסביבת המעיין

אלה אטלנטית
אסתר מרצעני
ברוניקת מים

גזיר מזיק
גזר זהוב
גרניון ארגמן
דבשה במ
חוח עקוד
ינבוט שדה
ירבוז במ
ירבוז במ2 (פלמרי?)
ירבוז לבן
ירוקת חמור
לחך אזמלני
מרור מכחיל
R ערבז דק-פרחים
ערבובה שעירה
פטל קדוש
פספלוך דו-טורי
קוטב מצוי
קנה מצוי
שלמון יפו
שנית גדולה
שנית מתפתלת

בחורשת האיכליפטוס ליד המעיין

אגמון ימי
איזדרכת
ארכובית צפורים
ברומית עקרה
ברקן סורי
גזיר מזיק
גרגיר נחלים
חוח עקוד
חומעה משוננת
חסת מצפן
חפורית פקעים
כף-אווז אשפתות
כף-אווז לבנה
כרפס ביצות
לכיד נחלים
מיש דרומי
מרור מכחיל
סרפד כדורים
עבדקן מצוי
פטל קדוש
צלף קוצני
שבולת-שועל
נפוצה
שנית מתפתלת
תולענית דוקרנית

בתעלה בשולי הכביש מדרום לחורשת האקליפטוס

גזיר מזיק

גרגיר נחלים
חבלבל שדה
חפורית פקעים
חרדל לבן
ינבוט שדה
ירוקת חמור

R כף-צפרדע לחכית

כרפס ביצות
לכיד נחלים
מעוג כרתי
סולנום שחור
עבדקן מצוי
ערברבה שעירה
פטל קדוש
קנה מצוי
תולענית דוקרנית

בעלי חיים:

סוג	משפחה	סדרה	שם עברי
בריומאים			
<i>Cloeon dipterum</i>	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)
<i>Baetis sp.</i>	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)
שפיראים			
Unidentified sp.		Odonata - Zygoptera	שפירית (זחל)
<i>Platychemis sp.</i>	Platychemididae	Odonata - Zygoptera	שפירית שטוחת רגל (זחל)
<i>Lestes viridis</i>	Lestidae	Odonata - Zygoptera	שפירית ברברית (בוגר)
<i>Ischnura elegans</i>	Coenagrionidae	Odonata - Zygoptera	שפירית הדורה (בוגר)
Unidentified sp.	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית (זחל)
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית אדומה (בוגר)
<i>Orthetrum chrysostigma</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית כחולה (בוגר)
<i>Diplacodes lefebvrii</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית (בוגר)
<i>Anax imperator</i>	Aeschnidae	Odonata - Anisoptera	שפירן קיסרי (בוגר)
פטשאים			
Unidentified sp.	Gerridae	Hemiptera	רץ מים
Unidentified sp.	Notonectidae	Hemiptera	שטגב
Unidentified sp.	Corixidae	Hemiptera	חותרן
חיפושיות			
Unidentified sp.	Dytiscidae	Coleoptera	שחיינית (זחל)

פרוט בע"ח שנמצאו בלי עין אלונים – המשך

Unidentified sp.	Hydrophilidae	Coleoptera	חובבת מים (זחל)
זבובאים			
Unidentified sp.	Chironomidae	Diptera	ימשוש (אפור / לבן)
חלזונות			
<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה

סיכום

לי עין אלונים הוא מעיין סמוך לקיבוץ אלונים. סקר הצומח בוצע לאורך מספר אתרים בסביבת המעיין. בקרבת המעיין התוצאות מצביעות על ערכיות גבוהה למדי עם מגוון בינוני של מיני מים והרבה הפרות של ריסוסים ושולי דרך. בחורשת האימקליפטוס ליד המעיין נמצאו צמחים רודרליים רבים ומעט צמחים המאפיינים בתי גידול לחים, ואילו בתעלה בשולי הכביש מדרום לחורשת האימקליפטוס, נמצא שהמקום מופר, והוא מכיל הרבה צמחים רודרליים, אך כנגד זה נמצאה אוכלוסיה גדולה של כף-צפרדע לחכית המעלה את ערכיות המקום.

בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו 16 מיני טקסונים, כולם למעט החילוון בוענית חדה, חרקים מזדמנים (בריומאים, שפיראים, פשפשאים, חיפושיות וזבובאים) המאכלסים גם מקווי מים שאינם קבועים. למרות חוסר הייצוג הבולט של מיני תולעים, סרטנים ודו-חיים, ניכר כי מדובר באתר עם עושר מינים גבוה וערכיות אקולוגית גדולה.

סה"כ הערכיות האקולוגית של האתר גבוהה וחשוב לשמור עליו כמקום רבייה ומפלט של בעלי חיים באזור. מבחינה הידרולוגית אין למעיין השפעה ממשית על משטר הזרימה של הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 149: מבט דרומה מהכניסה לקיבוץ אלונים, לכיוון חורשת האימקליפטוס הקטנה המצילה על לי עין אלונים.



תמונות 150 ו-151: בתמונה העליונה הבריכה המאורכת, גוף המים העיקרי שהמעין מזין, עם דוגמאות למגוון הצמחייה ובתי הגידול (הצילום מהביקור הראשון במעין, לפני ירידת המפלס). בתמונה התחתונה צילום נוסף של הבריכה המאורכת מזווית אחרת (גם הצילום הזה נעשה בביקור הראשון במעין).

3.62 עין חיא

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2482

מיקום: Y – 738496 ; X - 225099

רום: 239 מ'

תאריך הדיגום: 20.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בבסיס תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, על גבי תצורת טקיה, מגיל פלאוקן.

תיאור האתר: עין חיא ממוקם ממערב למושב ציפורי ומצפון ליער ציפורי וגבעת רבי. בסיוור בשטח בלב חורש ים תיכוני (תמונה 152) נעשה חיפוש אחרי המעיין על בסיס מיקומו במפה ובצילום אוויר אך לא נמצא אף סימן המעיד על נביעה. במידע ממטיילים באתר 'עמוד ענן' נרשם כי "במקום צמחיית נחל מעט יותר עשירה אך ללא סימנים נוספים להימצאות מעיין או נביעה" (נכון לספטמבר 2009). נראה שהמעיין חרב או שספיקתו נמוכה מאד ומתקיימת רק בחודשי החורף ולכן קשה לאתר.

תמונות סביבת המעיין



תמונה 152: מבט כללי על האתר בו נערך החיפוש אחר המעיין.

3.63 עין חכליל

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : 2483

מיקום : Y – 730729 ; X - 222071

רום : 138 מ'

תאריך הדיגום : 06.06.2012 (ביקור נוסף : 25.06.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה מדרום למגדל העמק, באזור גבעי של תצורת מרשה מגיל אאוקן תיכון, באסוציאציה אפשרית לקו העתק משוער הנמשך בין מגדל העמק במזרח והעתק הכרמל במערב, דרומה לקריית חרושת.

תיאור האתר : עין חכליל נמצא בשטח פתוח מדרום-מערב למגדל העמק. הנביעה מסומנת על ידי בזנ"ט בגובה 2.2 מ' שנעוץ בקרקע ומסמן את הנקודה (תמונה 153). צמוד לבזנ"ט קבור בקרקע מיכל כחול ולו פתח עליון מנוסר (18 x 19 ס"מ ; תמונה 154). בביקור הראשון בתחילת יוני נמצאו בתוך המיכל מים, אך בביקור הבא בסוף יוני המיכל נמצא יבש ובתחתיתו היה בוץ לח. לפי הסימנים בשטח נראה שבאזור הנביעה ישנה זרימה של מים במהלך החורף. לא ידוע מי סימן את הנביעה וקבר את מיכל הפלסטיק, אך על פי השימושים באזור מדובר בחקלאיים. כ- 50 מ' ממזרח למעיין, סמוך לשטח המיוער, נמצא בור חפור שקירותיו עשויים מלבנים (תמונה 155). בשני הביקורים הבור היה יבש. השטח מסביב לבור היה מוקף חלקית בגדר ובזנ"טים.

ספיקה :

לא רלוונטי - בשני ביקורים שנערכו במקום לא הייתה זרימה של מים מהמעיין.

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	25.4	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	2884	מיקרוסימנס
מליחות	1.52	%
עכירות	5.48	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	30 (עד קרקעית המיכל)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו :

ארכובית ציפורית
דורת ארם צובא
חומעה מסולסלת

חרדל השדה
טיון דביק
ירוקת החמור
לכיד הנחלים
עטיינית קצרה

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
פשפשאים			
שפירית (זחל)	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ימוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
כולכית	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>

סיכום

עין כחליל הוא מעיין עונתי הנמצא בשטח פתוח מדרום-מערב למגדל העמק. מהנביעה לכיוון דרום-מערב זהו שטח פתוח המשתפל לכיוון נחל יפעת. זהו מעיין קטן שנראה שספיקתו אינה עולה על 1 ליטר/שניה גם בתקופת החורף. מומלץ לראות את התנהגותו של המעיין גם בחורף כדי לקבל מידע נוסף על תפקודו.

סקר הצומח מצביע על ערכיות אקולוגית נמוכה. בשטח נמצאו מעט מיני צמחים, מרביתם רודרליים, וללא מינים המאפיינים בתי גידול לחים. אין זה מפתיע מכיוון שהשטח מופרע עקב פעילות חקלאית שהתבצעה בו. בעלי החיים האקוויטיים נמצאו בביקור הראשון רק בתוך המיכל הקבור באדמה מכיוון שהיה זה המקום היחיד שהכיל מים. מסיבה זו אין זה מפתיע שעושר המינים נמוך במיוחד.

סה"כ הערכיות האקולוגית של האתר נמוכה. זהו שטח מופרע שנחרש בעבר ונראה שהנביעה טופלה על ידי החקלאים שמעבדים את הקרקע. מבחינה הידרולוגית אין למעיין השפעה על משטר הזרימה של הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 153 ו-154: בתמונה העליונה במרכז הצילום נראה בזנ"ט שמסמן את מיקום של עין חכליל. מהנביעה השטח הפתוח משתפל לכיוון דרום-מערב. ברקע רואים את נחל יפעת כפס ירוק. בתמונה התחתונה מבט מקרוב על המיכל הכחול שקבור בקרקע ליד הבזנ"ט (המיכל פלסטיק הלבן בצד השמאלי של התמונה).



תמונה 155: הבור שנמצא ממזרח לעין כחליל. קירותיו עשויים מלבנים ולא נמצאו בו מים.

3.64 ל' עין חכליל

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : X - 221870 ; Y - 730869

רום : 142 מ'

תאריך הדיגום : 06.06.2012 (ביקור נוסף : 25.06.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה מדרום למגדל העמק, באזור גבעי של תצורת מרשה מגיל אאוקן תיכון, באסוציאציה אפשרית לקו העתק משוער הנמשך בין מגדל העמק במזרח והעתק הכרמל במערב, דרומה לקריית חרושת.

תיאור האתר : ל' עין כחליל הינם נביעות הנמצאות בחלקו העליון של נחל יפעת (תמונה 156), מדרום-מזרח למגדל העמק. במפת סימון שבילים 1:50,000 מסומנות באתר שתי נביעות ללא שם. הסיבה לשימוש בשם "ל' עין כחליל" הוא בשל מיקומו הקרוב של האתר לעין כחליל.

הנביעות ממוקמות בצידו השמאלי של הערוץ המסמן את תחילתו של נחל יפעת. בשטח ניתן להבחין בכתם צמחייה גדול במעלה הערוץ (תמונה 157), שמורכב ברובו מפטל קדוש. נביעה אחת נמצאת מימין לכתם ונביעה נוספת בערוץ עמוק יותר משמאל לכתם. בעת הביקור הראשון בתחילת יוני נמצא שגובה מפלס המים נמוך מאד והזרימה חלשה (תמונה 158), אך נמצאו אזורי קרקע ספוגים במים מסביב לכתם הצמחייה. בביקור השני בסוף יוני עדיין נותרו מעט מאד מים רדודים ליד אותו כתם צמחייה.

על פי מצב העקבות ומצב הצמחייה עולה שיש במקום רעייה חזקה של בקר שרומס את השטח ופוגע בצמחייה.

ספיקה : לא רלוונטי, הזרימה חלשה ולא ניתן למדוד אותה. על פי הערכה ויזואלית הספיקה נמוכה מ-1 ליטר/שניה.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא רלוונטי – לא ניתן לבצע מדידות בגלל מפלס המים הנמוך.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אגמון ימי
איזדרכת
אלת מסטיק
אספרג חורש
אסתר מרצעני
אשבל ביצות
אשחר א"י
אשחר רחב-עלים
בן-אפר מצוי
גומא ארוך

גומא ננסי
גזיר מזיק
גרגיר נחלים
גרגיר נחלים
דורת ארם-צובא
ורבנה רפואית
חבלבל שדה
חומעה יפה
חומעה מסולסלת
חסת מצפן
טיון דביק
יבלית מצויה
ינבוט שדה
ירבוז ירוק שיבולת
ירבוז מופשל
כליל חורש
כמנון קיפח
לכיד נחלים
לשון-פר סמורה
מיש דרומי
מלוח ממושק
מרור מכחיל
סוף מצוי
עבדקן מצוי
עטיינית קצרה
ערבז דק-פרחים
ערברבה שעירה
פטל קדוש קנה מצוי
פרעושית משלשלת
פרקינסוניה שיכנית
צלף קוצני
קיפודן
שיטה כחלחלה
שלמון יפו
שנית גדולה
שנית מתפתלת
תולענית דוקרנית

בעלי חיים:

מפלס המים היה נמוך מאד ולא איפשר לבצע דיגום הידרו-ביולוגי.

סיכום

ל' עין כחליל כולל לפחות שתי נביעות עונתיות בחלקו העליון של ערוץ נחל יפעת. מצידי הנחל השטח פתוח ומשתפל לכיוון דרום-מערב מעבר לכביש 73. הנביעות קטנות ונראה שספיקתן אינה עולה על 1-2 ליטר/שניה גם בתקופת החורף. לכן גם מבחינה הידרולוגית אין למעין השפעה ממשית על משטר הזרימה של הקישון.

סקר הצומח מצביע על ערכיות אקולוגית בינונית. נמצא באתר מגוון נאה למדי של מיני מים,

אך הוא היה מופר מאד וכלל מינים פולשים וצמחים רודרליים רבים. שתי הסיבות המרכזיות לפגיעה בשטח הם הרעייה החזקה של הבקר במהלך חלק מהשנה (לא נראו פרות באתר במהלך שני הביקורים), והקרבה למגדל העמק שמגדילה את הזמינות של מינים פולשים. לא ניתן היה לבצע דיגום הידרו-ביולוגי בגלל המפלס הנמוך ולכן אין אפשרות להעריך את עושר בעלי החיים האקוטיים. לצורך כך כדאי לשוב לאתר ולדגום מוקדם יותר במהלך השנה (מרץ-אפריל). לאתר פוטנציאל לשמש בית גידול מוצלח הכולל מיני צומח האופייניים לבתי גידול לחים, ולשמש מפלט לבעלי חיים אקוטיים באזור בו מספר המעיינות המשוחררים לטבע מצומצם מאד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 156: מבט כללי למעלה נחל יפעת. הנביעות נמצאות בגוש הצמחייה במורד העמוד של קו המתח הגבוה. ברקע החורשות הנטועות של ק"ל ומגדל העמק.



תמונות 157 ו-158: בתמונה העליונה מבט מהמורד לכיוון המעלה אל כתם הצמחייה. בתמונה התחתונה נראה זרם המים החלש והרדוד שזרם מהנביעות בתחילת יוני.

3.65 עין חממה

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : 2484

מיקום (נ"צ) : X - 223527 ; Y - 729955

רום : 118 מ'

תאריך הדיגום : 16.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה מתצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, מדרום למגדל העמק. מגמת זרימת מי התהום כנראה מערבה, לאעבר העמק.

תיאור האתר : עין חממה נמצא ממזרח לאזור התעשייה הדרומי של מגדל העמק, סמוך למטעים של קיבוץ גניגר (תמונה 159). הכניסה לאתר היא עם דרך עפר שמתחברת לכביש 73. בסיוור שנעשה בנקודה נמצא שזהו שטח מופר, שמכיל פסולת קבורה או גלוייה (תמונה 159). אותרה באר לא עמוקה מורכבת מלבנים וסמוך לה עץ תאנה (תמונה 160). הבאר הייתה יבשה, ומעבר לה ולתאנה לא הייתה חתימה אחרת בשטח שמעידה על קיומו של מעיין. השרידים במקום יכולים להעיד על קיומו בעבר של ישוב קטן.

בעת הסיוור לא נמצאו אנשים במקום שניתן לברר איתם פרטים על המעיין. כמו כן, לא נמצא על המעיין מידע ממקורות קודמים למעט סימונו במפת סימון שבילים 1:50,000. ניתן לנסות ולבצע בירור נוסף עם תושבים וותיקים מקיבוץ גניגר שיתכן ומכירים את האתר. בכל מקרה, אין לעין חממה תרומה למשטר הזרימה של נחל ציפורי והקישון.

ספיקה : המעיין יבש.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 159 ו-160: בתמונה העליונה מבט כללי על השטח באזור האתר של עין חממה. ניתן לראות חלקים של פסולת בניין קבורים בקרקע. בתמונה התחתונה באר יבשה לא עמוקה מורכבת מלבנים שנמצאה באתר.

3.66 עין חנן (כרמל)

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 1491

מיקום: Y – 740907 ; X - 203679

רום: 175 מ'

תאריך הדיגום: 10.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בגרבן נשר, מצפון להעתק חריף (העתק יגור - מקאלי), המתפלג מהעתק הכרמל ומעמיד גירים מגיל טורון וקרטונים מגיל אאוקן בצפון כנגד תצורת יגור מגיל אלביאן בדרום. הנביעה בבסיס ההעתק מגיר תצורת בינה, מגיל טורון, והמים גולשים לעבר בסיס מצוק העתק הכרמל.

תיאור האתר: עין חנן היה מעיין שכבה עונתי קטן שנבע בחלקו העליון של נחל נשר החוצה את מורדותיו המזרחיים של הר הכרמל (תמונה 161). המעיין שכן ליד המחצבה, ונקרא בפי התושבים "מעין הרועים". לפי עדויות בעת הרחבת כביש מס' 705 המחבר את העיר נשר עם רכס הכרמל שבחיפה כוסה המעיין בשפך ונסתם (חוה להב, החברה להגנת הטבע – מידע בע"פ; נחל נשר – מידע מהאינטרנט). הכביש נסלל בתחילת שנות ה-2000, עם התפתחות הבנייה בעיר נשר. בעת הביקור באתר בתחילת יוני הערוץ היה יבש ואכן לא נמצאה חתימה בשטח שמעידה על קיומו של המעיין.

ספיקה: לא רלוונטי – לא הייתה זרימה.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא רלוונטי – המעיין יבש

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

האזור מאופיין בחורש ים תיכוני ללא צמחיית גדות או מים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 161: מבט כללי על אזור נחל נשר והמחצבה.

3.67 עין יואש

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2562

מיקום: Y – 726738 ; X - 208292

רום: 191 מ'

תאריך הדיגום: 29.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: על גבי תצורת טקיה מגיל פלאוקן, מתחת לתצורת עדולם, מגיל אאוקן, מי תצורת עדולם.

תיאור האתר: עין יואש היא נביעת אפיק הנמצאת דרומית ליקנעם עלית בערוץ נחל השניים (תמונה 162). תוואי זרימתו של נחל זה עובר בין יקנעם עילית לעין העמק והוא נשפך אל נחל השופט. בנחל קבוצת מעיינות המזינים אותו, שניים מהם - עין יואש ועין יצחק כמו גם נחל השניים עצמו נקראים על שמם של שני השומרים יואש זולר ויצחק קליצ'בסקי שנפלו באזור במאורעות המרד הערבי הגדול ב-1936. באזור המעיין סבך פטל קדוש בערוץ ובגדות המקשים את הגישה לנביעה עצמה (תמונה 163). במורד המעיין ישנה בריכה עם מפלון. לערוץ הנחל זורם לאחר תקופות גשומות ניקוז עירוני שנכנס לאפיק במעלה המעיין (תמונה 164). בעת הדיגום לא הייתה זרימת מים דרך הנקז.

ספיקה: 4.3 מ"ק/שעה (1.2 ליטר/שנייה). הספיקה נמדדה באמצעות חתך אורכי וכדור.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	16.4	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	723	מיקרוסימנס
מליחות	0.35	‰
הגבה (pH)	7.07	
ריכוז חמצן	6.23	מג"ל
רווית חמצן	64	%
עכירות	1.28	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	50	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

פטל קדוש
חרדל

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
פשפסאים			
רץ נחלים	Hemiptera	Veliidae	Unidentified sp.

סיכום:

עין יואש הוא מעיין אפיק עונתי בנחל השניים שמימיו נשפכים לנחל השופט. עושר הטקסונים שנמצא בעין יואש נמוך. נראה שלמפלס הנמוך בערוץ השפעה שלילית על מספר בעלי החיים האקוויטיים שמאכלסים אותו. בתוך הערוץ יש פסולת שמקורה בניקוז שמגיע מיקנעם עילית ו/או מפסולת שמשאירים מטיילים. לנביעה ספיקה בינונית ויש לה השפעה על משטר הזרימה העונתי של נחל השופט.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 162: ערוץ נחל השניים ליד עין יואש במבט מהמעלה למורד. ניתן להבחין בסבך הפטל באפיק.



תמונות 163 ו-164: בתמונה העליונה גיזום של סבך שיחי הפטל כדי לאפשר גישה למעיין. בתמונה התחתונה ניקוז עירוני באפיק מעל המעיין. בעת הדיגום לא הייתה זרימת מים דרך הנקז, אך נראה שנגר עילי מגיע לעיתים דרכו אל הנחל.

3.68 עין יוגב

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2485

מיקום : Y – 723657 ; X - 217560

רום : 73 מ'

תאריך הדיגום : 21.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה באלוביום העמק מדרום לאיזור גבעי - וולקני (בזלת הכסוי, מגיל נאוגן - קוורטר) המתרומם מעל העמק.

תיאור האתר : עין יוגב נמצא בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, ממערב לכביש הגישה למושב היוגב. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 המעיין אינו מסומן. כך גם במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 (דלינסקי וקוטין, 1970). אולם באחת הטבלאות באותו מסמך מצוין שהמעיין שייך לאגן נחל מגידו, תעלה 10 (המשכו של נחל מדרך בעמק יזרעאל) ושהוא מובל באמצעות תעלה 11. לפיכך נראה שמי המעיין כבר שנים רבות אינם משוחררים לטבע אלא מנוקזים לתעלה 10 באמצעות תעלה 11 ומשם הם כנראה מוטים למאגר שהוקם במורד, סמוך לנחל הקישון השייך לקיבוץ גבת.

על פי מפת סימון שבילים 1:50,000 עין יוגב נמצא בשטח חקלאי ממזרח לתעלה 11 ומאגר איגום. בביקור שנערך בנקודה באמצע יוני לא נמצאה חתימה בשטח שמעידה על מיקום המעיין בין השדות החקלאיים (תמונה 165). תצפית זו מחזקת את ההנחה שהמעיין מנוקז, ככל הנראה תת-קרקעית. שיחה שהתקיימה עם עמוס ספיר רכז המים במושב היוגב לא העלתה דבר.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 165: מבט כללי על אזור עין יוגב.

3.69 עין יצחק, ל-מעלה ע. יצחק 1, ל-מעלה ע. יצחק 2

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג):

עין יצחק – 2563; ל-מעלה ע. יצחק 1 – 2519; ל-מעלה ע. יצחק 2 – 2520

מיקום: X - 208579 ; Y – 726602

רום: 179 מ'

תאריך הדיגום: 29.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: על גבי תצורת טקיה, מגיל פלאוקן, מתחת לתצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון.

תיאור האתר: עין יצחק, ל-מעלה ע. יצחק 1 ול-מעלה ע. יצחק 2 הם סדרה של נביעות אפיק עונתיות הנמצאות דרומית ליקנעם עלית באפיק נחל השניים (תמונה 166). תוואי זרימתו של נחל זה עובר בין יוקנעם עילית לעין העמק והוא נשפך אל נחל השופט. בנחל קבוצת מעיינות המזינים אותו, שתיים מהן - עין יואש ועין יצחק כמו גם נחל השניים עצמו נקראים על שם של שני השומרים יואש זולר ויצחק קליצ'בסקי שנפלו באזור במאורעות המרד הערבי הגדול ב-1936.

ערוץ הנחל היה מוקף בסבך של שיחי פטל קדוש שלא אפשרו גישה ישירה לשלושת המעינות, לכן הדיגום בוצע במורד האפיק. עומק המים באפיק לא עלה על 15 ס"מ והרוחב המרבי של החלק הלח היה כ- 60 ס"מ (תמונות 167 ו-168).



תמונה 169: ערוץ נחל השניים ליד עין יואש במבט מהמעלה למורד. ניתן להבחין בסבך הפטל באפיק.

ספיקה: 3 מ"ק/שעה (0.83 ליטר/שנייה). מדידה באמצעות חתך אורכי וכדור.

הספיקה מייצגת את שלושת הנביעות: עין יצחק, ל-מעלה ע. יצחק 1, ל-מעלה ע. יצחק 2.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	17.6	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	695	מיקרוסימנס
מליחות	0.34	‰
הגבה (pH)	7.13	
ריכוז חמצן	8.53	מג"ל
רווית חמצן	89.7	%
עכירות	8.1	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	14	ס"מ
גוון המים	חום-אפור	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

פטל קדוש
צמחיית הגדות מורכבת מצמחים רודרליים – חרדל, גדילן וסוככים.

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
פשפסאים			
רץ נחלים	Hemiptera	Veliidae	Unidentified sp.

סיכום

מעיינות עין יצחק הם מעיינות עונתיים בנחל השניים שמימיו נשפכים לנחל השופט. עושר הטקסונים שנמצא באפיק במורד המעיינות נמוך. נראה שלעומק המים הרדוד בערוץ השפעה שלילית על מספר בעלי החיים האקוויטיים שמאכלסים אותו. לנביעות יחדיו ספיקה חלשה עד בינונית ויש להן חלק במשטר הזרימה העונתי של נחל השופט. לעומת זאת, ההשפעה של מי נחל השופט על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת או לא קיימת, מכיוון שהמים נתפסים במורד על ידי קיבוץ הזורע לצרכים חקלאיים. נושא תפיסת המים במורד נחל השופט מצריך בירור נפרד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 167 ו-168: בתמונה העליונה והתחתונה מבט אל אפיק נחל השניים במורד מעיינות עין יצחק. הכניסה לנחל התבצעה לאחר גיזום הפטל בגדת הערוץ. עומק המים באפיק לא עלה על 15 ס"מ והרוחב המרבי של החלק הלח היה כ- 60 ס"מ.

3.70 עין מגוב

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2487

מיקום: X - 217458 ; Y - 726266

רום: 39 מ'

תאריך הדיגום: 10.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה באלוביום העמק מדרום לקישון.

תיאור האתר: עין מגוב נמצא במרכז עמק יזרעאל, מדרום-מערב למושב היוגב וממזרח לנחל מגידו. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 המעיין אינו מסומן. כך גם במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). באותו מסמך המעיין גם אינו מצוין ברשימת המעינות המסווגים לפי אזורים ותחומי התנקזות. על פי מפת סימון שבילים 1:50,000 עין מגוב נמצא בשטח חקלאי ממזרח למאגר נחל מגידו. במפה משורטטת תעלת ניקוז מאזור המעיין מערבה לכיוון המאגר, אך אין חיבור ברור ביניהם. בביקור שנערך בנקודה באמצע יוני נמצא בלב השדות כתם קנה, מוקף בגדילן מצוי וסוככיים, אך ללא מים כלל (תמונה 169). תצפית זו מחזקת את ההנחה שהמעיין נוקז, ככל הנראה בצנרת תת-קרקעית.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 169: מבט כללי לכיוון עין מגוב. בלב השדות נמצא גוש צמחייה המורכב מקנה מצוי וצמחים נוספים ללא מופע של מים.

3.71 עין מִדְּהָב

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2488

מיקום (נ"צ) : X - 220762 ; Y - 719950

רום : 71 מ'

תאריך הדיגום : 14.05.2012 (ביקור נוסף : 06.07.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע באיזור אלוביאל, בתחום העמק.

תיאור האתר : מעיין עין מִדְּהָב נמצא בחלקו הדרומי של עמק יזרעאל בקרבת כביש מס' 65 ("כביש הסרגלי") וצומת מגידו (תמונה 170). שם המעיין משמר את השם של התל הסמוך (Tell

edh Dhaheb, חרבת מדהב) המופיע במפת ה-PEF משלהי המאה ה-19.

במפת סימון שבילים 1:50,000 מסומן המעיין בשטח חקלאי מעובד של קיבוץ גבעת עוז, אך בשטח אין בנקודה הנ"ל חתימה של המעיין. בעבר ניתן היה לראות את החתימה של הנביעה בשדה עד סביבות חודש יוני. המעיין ככל הנראה מנוקז תת-קרקעית למאגר ג' שהוא הדרומי והישן יותר מבין שני המאגרים הצמודים (רון צור, קיבוץ משמר העמק – מידע אישי). זהו המאגר שחרבת מדהב צמודה לסוללה הדרום-מזרחית שלו.

בפינתו הדרום-מזרחית של מאגר ג' ישנה בריכה אופרטיבית מוקפת בקנה מצוי (היקף הבריכה : כ-33 מ', שטחה : כ-870 מ"ר ; תמונה 171). ישנה אפשרות שמי המעיין מוזרמים לבריכה זו ונשאבים על ידי משאבה הנמצאת ממזרח לבריכה (תמונה 172). בשיחה שנעשתה עם אנשים מגד"ש גבעת עוז הם מסרו שמקור המים בבריכה אינו מהמעיין.

נקודה נוספת אותרה בתחילתה של תעלת ניקוז העוברת בסמוך למאגר. בפינתו הדרום-מערבית חפורה תעלה הזורמת לכיוון צפון-מזרח ופונה בחזות לכיוון דרום-מזרח. בבדיקה שנעשתה בשטח נמצא שבתחילת תעלה זו ישנה כניסה של מקור מים, ככל הנראה, מצינור תת-קרקעי המנקז את השדות. יתכן שהמים בתעלה מקורם במעיין נוסף שאינו מסומן במפות סימון שבילים 1:50,000 (רון צור, קיבוץ משמר העמק – מידע אישי).

ספיקה : המעיין אחוז

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	23.7	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	4970	מיקרוסימנס/ס"מ
מליחות	2.67	‰
הגבה (pH)	7.65	
ריכוז חמצן	12.3	מג"ל

רווית חמצן	146	%
עכירות	2.53	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	66	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

הצמח הדומיננטי שצומח מסביב למאגר הוא קנה מצוי. לא נמצאו צמחים נוספים המאפיינים בתי גידול לחים.

בעלי חיים:

הדיגום ההידרו-ביולוגי נערך בבריכה הצמודה למאגר ג' והוא אינו מייצג את מצאי בעלי החיים במעיין.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
צידפונית	Ostracoda		Unidentified sp.
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
שפירית (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Libellulidae	Unidentified sp.
פשפסאים			
שטגב	Hemiptera	Notonectidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ימשוש אדום (זחל)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
דגים			
גמבוזיה	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i>

סיכום

עין מדהב הוא מעיין אחוז בלב אזור חקלאי בחלקו הדרומי של עמק יזרעאל. צורת האחיזה של המעיין אינה ידועה. על פי הממצאים בשטח יתכן והמעיין נתפס ומוזרם למאגר, לבריכה הצמודה למאגר או שהוא מנוקז תת-קרקעית לתעלת הניקוז במקביל לשדות. נושא זה צריך להתברר מול רשות ניקוז קישון וגד"ש גבעת עוז.

הערכיות האקולוגית של הבריכה האופרטיבית מבחינת מיני החי והצומח נמוכה מאד. זוהי בריכה מלאכותית, מטופלת, ולכן אין אפשרות למיני צומח אופייניים להתבסס בה או בסביבתה. בבריכה נמצאו פרטים רבים של גמבוזיה שהוכנסו כאמצעי למניעת מטרדי יתושים על ידי אנשי גד"ש גבעת עוז. על כן אין זה מפתיע שבדיגום נמצאו פרטים בודדים של חסרי

חוליות. זהו יחס אופייני במקווי מים בהם יש אוכלוסייה מבוססת של טורף אגרסיבי כמו הגמבוזיה.

ערכיות גבוהה יותר יכולה להימצא בתעלת הניקוז הנמתחת לאורך השדות עד המאגר וממנו. זהו חלק ממכלול של תעלות ניקוז בשולי שדות ודרכים חקלאיות המהווה חלק מהנוף החקלאי של עמק יזרעאל. ממאגר הקולחים הסמוך מוזרמים מים לתעלת הניקוז דרך צינור מתכת. בבדיקה של איכות המים המוזרמים לתעלה נמצא ריכוז גבוהה של אמוניה (45 מ"ג/ליטר). ריכוז שכזה גורם להשפעות רעילות על בעלי החיים האקוטיים.

מכיוון שמעיין עין מדהב אחוז הוא אינו תורם למערכת האקולוגית בסביבה ולמשטר הזרימה בנחל הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 170 ו-171: בתמונה העליונה צילום אוויר של אזור עין מדהב. בחלקה הימני של התמונה המאגר ובפינתו הדרום-מזרחית מסומנת הבריכה. בתמונה התחתונה מצולמת הבריכה האופרטיבית הסמוכה למאגר.



תמונה 172: המשאבה של הבריכה האופרטיבית מוקפת בגדר. בצד הימני של הצילום נראית הצמחייה בשולי הבריכה.

3.72 עין מלטה

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2490

מיקום (נ"צ) : X - 227974 ; Y - 735507

רום : 428 מ'

תאריך הדיגום : 21.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע באזור של תצורת מעלול, מגיל אאוקן תחתון, בסמוך לשני העתקים היוצרים גרבן של התצורה בתוך אזור של חבורת הר הצופים.

תיאור האתר : עין מלטה נמצא בשכונות הצפון-מערביות של נצרת, קרוב לרחוב 7090 ובין הרחובות כרם אל ג'מאל ועומר אבן אל ח'טאב. זהו אזור עירוני המשקיף אל המדרונות המשתפלים מנצרת לכיוון ציפורי.

בסיור שנעשה בנקודה נמצא שזהו שטח גבעי, פתוח יחסית, עם בנייה לא צפופה בפאתי העיר (תמונה 173). עין מלטה זוהה על פי שני עצי תאנה בולטים על רקע צמחייה שמרביתה חד-שנתית, בתוך שטח בור בצידה המערבי של גבעה (תמונות 173 ו-174). ליד עצי התאנה נמצא פתח המוביל למערה לא גדולה. על רצפת המערה ובסביבה פסולת ודרדרת של אבנים. חוץ מעצי התאנה לא נמצא סימן של מים או חתימה אחרת בשטח שמעידה על קיומו של מעיין.

בעת הסיור לא נמצאו אנשים במקום שניתן לברר איתם פרטים על המעיין. כמו כן, לא נמצא על המעיין מידע ממקורות קודמים למעט סימונו במפת סימון שבילים 1:50,000. ניתן לנסות ולבצע בירור נוסף עם תושבים וותיקים בשכונה לגבי הנקודה. בכל מקרה, אין לעין מלטה תרומה למשטר הזרימה של נחל ציפורי והקישון.

ספיקה : לא רלוונטי – המעיין יבש.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 173 ו-174: התמונה העליונה מבט כללי על השטח סביב עין מלטה. ניתן לזהות את המיקום של עין מלטה על פי עצי התאנה במרכז התמונה. בתמונה התחתונה אזור עצי התאנה בצילום קרוב יותר.

3.73 עין מקב

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2491

מיקום (נ"צ): X - 226652 ; Y - 734405

רום: 381 מ'

תאריך הדיגום: 16.05.2012 (ביקור נוסף: 04.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע מתוך חבורת הר הצופים מגיל סנון פלאוקן, בתוך האזור העירוני של נצרת, קרוב למדי עקב שנויים ליתולוגיים בחתך החבורה.

תיאור האתר: עין מקב נמצא סמוך לכביש 5104 במערב נצרת ומצפון-מזרח לקיבוץ כפר החורש. זהו אזור של יער נטוע בפאתי השטח העירוני של נצרת. על פי דיווחי מטיילים המקום נקרא בערבית אבו נואף.

המעיין אחוז בצינור תת-קרקעי שיוצא מהדופן של בריכה בטון וממשיך הלאה מעל שטח הבריכה (מימדי הבריכה: 7.5 X 7.1 מ'; עומק מרבי אפשרי: כ-2 מ'; תמונה 175). בשני הביקורים באתר המים לא זרמו לבריכה והיא הייתה יבשה, אך על פי דיווחי מטיילים הבריכה הייתה מלאה במים בעבר. הצינור מגיע בהמשך לחומת אבן ואחריה והמים נשפכים לתעלת בטון פתוחה (תמונה 176). מהתעלה המים זורמים ויורדים למפלס נמוך יותר ומשם לתעלת עפר לצורך השקיה של בוסתן גדול בהמשך הוואדי (תמונות 177 ו-178).

ספיקה: 2.9 מ"ק/שעה (0.8 ליטר/שניה). מדידה בשיטה הנפחית.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	20.3	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1279	מיקרוסימנס
מליחות	0.64	%
הגבה (pH)	6.78	
ריכוז חמצן	5.13	מג"ל
רווית חמצן	57	%
עכירות	0.15	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	לא רלוונטי	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

לא רלוונטי - החלק הארי הצמחייה באתר אינה טבעית ונשתלה על ידי האדם.

בעלי חיים:

לא רלוונטי- מי המעיין מועברים בצינור לתעלות השקיה. בדיגום שנעשה בתעלה לא נמצאו בעלי חיים אקוטים.

סיכום

עין מקב הוא מעיין אחוז במערב נצרת ומצפון-מזרח לקיבוץ כפר החורש. לא נמצא עליו מידע ממקורות קודמים למעט סימונו במפת סימון שבילים 1: 50,000 ואזכור קצר באתרי מטיילים. השפיעה שנמדדה בעין צמרת הייתה 0.8 ליטר/שניה. סביר שבחורף הספיקה של המעיין עולה ויכולה להגיע עד 3-4 ליטר/שניה. אם זאת, זוהי ספיקה נמוכה שמשייכת אותו לקבוצת המעיינות בעלי שפיעה קטנה באגן הניקוז של הקישון (עד 3 ליטר/שניה). המוליכות החשמלית שנמדדה בבריכה הייתה בינונית (1279 מיקרוסימנס/ס"מ), וריכוז הכלורידים עמד על 177 מ"ג/ליטר. ריכוז הניטראט שנמדד במי המעיין היה גבוה ועמד על 93.7 מ"ג/ליטר.

סביבת המעיין ואזור המורד הם שטחים חקלאים מעובדים (תמונות 180 ו-181), ללא נופי מים טבעיים שמאפשרים אכלוס משמעותי של בעלי חיים אקוטיים והתפתחות של צומח מים. לכן במצב הנוכחי הערכיות האקולוגית של האתר נמוכה.

לא ידוע מי הבעלים של השטח ומיהו החקלאי שעושה שימוש עם מי המעיין להשקיה. נושא זה זקוק לבירור נוסף. נושא נוסף שלא הוברר הוא האם מי עין מקב משמשים רק להשקיה של החלקות החקלאיות במורד או שחלק מהמים זורמים במורד מכל מקום, נראה שהתרומה של עין מקב למשטר הזרימה בנחל ציפורי ובקישון זניחה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 175 ו-176: בתמונה העליונה בריכת הבטון של עין מקב. ניתן לראות בקיר הנגדי של הבריכה את הצינור שמוביל את מי המעיין. ברקע שביל העפר שמוביל לאתר וחניית הרכבים מאחורי הגדר. בתמונה התחתונה המים נשפכים לתעלת בטון פתוחה וזורמים לכיוון המפלס התחתון.



תמונות 177 ו-178: בתמונה העליונה קטע מהבוסתן במורד המעיין. תעלת ההשקיה עוברת מצד ימין לאורך קו העצים. בתמונה התחתונה מצולם קטע קצר מתעלת ההשקיה. ניתן לראות את זרימת המים.

3.74 עין משעול

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2492

מיקום (נ"צ): X - 210709 ; Y - 726629

רום: 97 מ'

תאריך הדיגום: 13.05.2012 (ביקור נוסף: 20.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע במורד גבעה, בבסיס תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון, על גבי תצורת צרעה מגיל אאוקן.

תיאור האתר: עין משעול הוא מעיין אפיק קטן, מדרום-מערב לקיבוץ הזורע, שמימיו מזינים ערוץ המקביל לנחל השופט ומצטרפים אליו במורד (תמונה 179). במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין מסומן בגדה השמאלית של נחל השופט כמעיין עונתי (דלינסקי וקוטין, 1970). שמו הערבי של עין משעול הוא עין אום מישל, ונראה שהשם העברי נקבע על פי דמיון הצלילים.

בעת הדיגום, באמצע מאי, ספיקת המעיין כבר נחלשה וזרימת המים לא הייתה חזקה מספיק כדי להגיע עד לנקודת המפגש (תמונה 180). כ-10 מ' במורד הנביעה הערוץ התייבש ונותרו שלוליות קטנות ובוץ. תשתית האפיק טין ואבנים ומצידי צמחיה סבוכה של פטל קדוש המקשה אליו את הגישה.

על פי עדות מהאתר של קיבוץ הזורע, המעיין נבע בעבר מתוך באר שלידה הייתה סוכה, ולאחר שכוסתה באדמה זרמו המים אל ערוץ הנחל באמצעות צינור. במהלך הדיגום לא נראו בשטח הבאר, הסוכה והצינור. יתכן שדרוש חיפוש מדוקדק יותר או הכוונה ספציפית של יודעי דבר מהקיבוץ. לא הייתה גישה מלאה אל הנביעה עצמה – ייתכן שמקורה בקצה צינור תת-קרקעי הנובע מתוך הבוץ. המעיין מסומן בפת סימון שבילים 1:50,000 מעט ממערב לאפיק (בגדה השמאלית) וסמוך לשדות חקלאיים, שבעת הדיגום נראה היה שהם נקצרו לאחרונה. לא מן הנמנע שמרבית המים מופנים להשקיית שדות השלחין הסמוכים בעונה היבשה.

ספיקה:

1.98 מ"ק/שעה (0.55 ליטר/שניה). הספיקה נמדדה באמצעות חתך אורכי וכדור.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	16.7	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	760	מיקרוסימנס
הגבה (pH)	7.27	
ריכוז חמצן	4	מג"ל

רווית חמצן	50	%
עכירות	4.68	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	2	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

האתר נמצא לצד שדה דגנים.

ברוש
פטל קדוש
קייצת

בעלי חיים:

הדיגום התבצע בתוך סבך פטל קדוש בערוץ.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
שטצד	Amphipoda	Gammaridae	Unidentified sp.
בריומאים			
(בריום זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
שפיראים			
שפירית ברברית (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes viridis</i>
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
פשפסאים			
רץ נחלים	Hemiptera	Veliidae	Unidentified sp.
זבובאים			
דיקסיד	Diptera	Dixidae	Unidentified sp.
ישחור	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
ביתנייה זעירה	Gastropoda	Bithyniidae	<i>Bithynia phialensis</i>

סיכום

עין משעול הוא מעיין קטן שמימין זורמים לנחל השופט במהלך החורף עד אמצע-סוף תקופת האביב. בעת הביקור ספיקת המעיין הייתה חלשה וריכוז החמצן נמוך. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצא עושר מינים בינוני שכלל 7 טקסונים במים ושני מינים של שפיראים בוגרים, אולם לגבי חלקם כדוגמת שטצד, רץ נחלים וביתנייה זעירה נמצא שאינם שכיחים במעיינות באגן ניקוז

הקישון. בזכות ממצאים אלה וממצאים נוספים במעיינות נחל השופט (לדוגמה בעין חשרת נמצאו החלזונות שחריר חלק ומגדלית הנחלים ובעין סנין חיפושית ממשפחת Dryopidae), עולה שיש חשיבות בשימור העושר הביולוגי המאפיין את המערכות האקולוגיות במורדות הצפון-מזרחיים של רמות מנשה. יש לבחון שימור המעיינות ומקורות המים בסביבה זו, לרבות עין חשרת (עין אמיל) ועין סנין שנמצאו עניים יותר במסגרת סקר זה, כמערך כולל שתומך במגוון ביולוגי בנחל השופט. ייתכן שסביבת עין משעול מהווה מפלט (refugee) לחרקים ואף לסרטנים, בעיקר הודות לסבך הצפוף המונע גישה לנחל עצמו. בהיבט ההידרולוגי ההשפעה של עין משעול על משטר הזרימה בנחל השופט בתקופה זו של השנה וכן במהלך הקיץ קטנה יחסית. יש לשים לב לסכנה של חלחול מזהמים כימיים מהשדות הנושקים לנחל אל ערוץ הנחל.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 179: בצילום נראית נקודת הכניסה בסבך הצמחייה אל המעיין. בחלק הקדמי של התמונה דרך עפר ושדה חקלאי.



תמונה 180: האפיק עצמו וזרימת המים במורד הנביעה.

3.75 עין נחלאות

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2493

מיקום: Y – 727063 ; X - 212001

רום: 54 מ'

תאריך הדיגום: 19.04.2012 (ביקור חוזר: 08.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע לרגלי העתק הכרמל, באסוציאציה לסלעים וולקניים נאוגניים אשר חשופים לאורך ההעתק. המים מגיעים מגבעות תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון, אשר מעל ההעתק.

תיאור האתר: עין נחלאות הוא מעיין שנמצא מדרום לקיבוץ הזורע ומערבית לבריכות הדגים שבבעלותו. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומנים מצפון לעין אבו זריק (עין זריק) שני מעיינות אכזב ללא שם (דלינסקי וקוטין, 1970). הרחוק מבין השניים הוא ככל הנראה עין נחלאות. במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית המרחק בין עין זריק לעין נחלאות הוא כ-360 מ'.

בעת הסיור בשטח לא אותר המיקום המדויק של עין נחלאות מכיוון שהמעין היה יבש. חתימת המעיין בשטח כללה צמחיית נחלים, בעיקר פטל קדוש ומעט תאנה. שני איתורים אפשריים כוללים כתם צמחייה גדול של פטל קדוש מעבר לדרך העפר או לחילופין "אי" של צמחייה (תמונות 181 ו-182). על פי צמחיית המים סביר להניח שמדובר במעיין עונתי. מומלץ לבדוק שוב את מיקומו בשטח לאחר רדת הגשמים בחורף (פברואר-מרץ).

ספיקה: לא רלוונטי, המעיין יבש

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

פטל קדוש
תאנה

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 181 ו-182: המקום המשוער של עין נחלאות - בתמונה העליונה כתם צמחייה גדול של פטל קדוש מעבר לדרך העפר, בתמונה התחתונה "איי" של צמחייה.

3.76 עין נשר

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2567

מיקום: Y – 738275 ; X - 204766

רום: 440 מ'

תאריך הדיגום: 07.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע במרום הכרמל, מערבית ליגור ולמתלול החרף של העתק יגור (הכרמל). הנביעה במגע תצורת ערקן, מגיל קנומן עליון על גבי תצורת עיספיה הקרטונית, מגיל קנומן, והמים מתנקזים צפונה באמצעות נחל נשר, הנוחת עם המתלול החרף של העתק.

תיאור האתר: עין נשר הוא מעיין שכבה עונתי קטן הנובע בחלקו העליון של נחל נשר החוצה את מורדותיו המזרחיים של הר הכרמל. בעת הסיור באתר בתחילת יוני נותרה רק שלולית מים קטנה ועכורה שהעידה על מיקום הנביעה (תמונות 183 ו-184). בחלק זה של הנחל, היכן ששוכן המעיין, יובליו חתורים באדמת קירטון ולכן יש להם שיפוע מתון ומפלונים קטנים. רק בהמשך הקירטון מתחלף בסלע דולומיט קשה וערוץ הנחל נעשה קניוני, והוא כולל מדרגות רבות בגובה של עד 2 מטר.

ספיקה: לא הייתה זרימה.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא רלוונטי – המעיין אינו נובע ונותרה שלולית רדודה בלבד.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

האזור מאופיין בחורש ים תיכוני

אורן
אלון מצוי
קיסוסית
קידה שעירה

בעלי חיים:

לא רלוונטי – המעיין יבש

סיכום

עין נשר הוא נביעה עונתית המצויה בנוף של חורש ים תיכוני בלב הכרמל. תרומתה למקורות המים באגן הקישון ככל הנראה נמוכה מאוד, אך יש לה ערך רב במסגרת המיקום שלה בלב החורש: המעיין מהווה מקור מים לבעלי חיים ולצמחים בסביבתו ומרחיב את מגוון הנישות האקולוגיות בחורש. בשל מיקומו נראה כי לא נשקפים לו איומים, ומומלץ להניח למעיין.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 183 ו-184: בתמונה העליונה שלולית רדודה המסמנת את מיקום הנביעה. בתמונה התחתונה ערוץ הזרימה היבש במורד הנביעה.

3.77 עין סוס + ל-סמוך לעין סוס

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): עין סוס- 2568 ; ל-סמוך לע. סוס - 2543

מיקום (נ"צ): עין סוס X - 209717 ; Y - 723060 ; ל-סמוך לעין סוס X - 209603 ; Y - 723013

רום: 234 מ'

תאריך הדיגום: 04.04.2012 (ביקור נוסף 31.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: שניהם נובעים בתצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון.

תיאור האתר: עין סוס ולי סמוך לע. סוס הם מעיינות עונתיים הממוקמים במעלה נחל זהורה מצפון לקיבוץ עין השופט. במפת ה- PEF מהמאה ה-19 מסומן המעיין בשם Ain es Sus. במפת סימון שבילים 1:50,000 מסומנים שני מעיינות סמוכים במרחק של כ-50 מ' באחד מהשני תחת השם עין סוס.

בדיגום במקום נמצא שנקודת הנביעה של עין סוס נמצאת כ-20 מ' ממזרח לעץ מיש בודד ובולט בשטח (תמונה 186). ל-סמוך לעין סוס נמצאת במורד לעין סוס וניתן לזהותה על פי השוקת שנבנתה בצד הערוץ (תמונה 187). מבין שני המעינות הספיקה בעין סוס חזקה יותר. אורכו של נחל זהורה מאזור המעינות כ-1.5 ק"מ, ומכאן הוא יורד לצפון-מזרח ומתחבר אל נחל גחר.

הספיקה של מעיינות אלה הייתה חלשה כבר בביקור הראשון בתחילת האביב ומפלס המים בערוץ היה רדוד מאד. הצמחייה בנחל ובסמוך לו סובלת מרעייה חזקה של בקר (תמונה 188), בחלקים מהערוץ ישנה השתלטות של פטל קדוש ומגוון הצמחים נמוך וכולל צמחים רודרליים רבים. בעת הביקור השני בסוף מאי עדיין הייתה זרימה חלשה של מים מעין סוס לערוץ הנחל.

ספיקה: הזרימה הייתה חלשה ולכן לא ניתן היה למדוד את הספיקה. על פי הערכה ויזואלית הספיקה בעת הדיגום הייתה נמוכה מ-1 ליטר/שניה.

נתונים אביוטיים בשדה:

מפלס המים היה נמוך ולא אפשר לקחת מים לבדיקות מעבדה. כעירות המים הייתה גבוהה בשל דשדוש הבקר בערוץ. צבע המים חום.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אמיתה גדולה
גדילן מצוי
גומא ננסי
גזיר מזיק
גרגיר נחלים
דרדר מצוי
חוחן קנרס
חומעה מגובבת
חטוטרן מצוי
חפורית מוזרה

כרפס ביצות
 לוענית גדולה
 מיש דרומי (עץ בודד בראש הנביעה)
 עכנאי מגובב
פטל קדוש
 שבולת-שועל נפוצה
 שעורת בולבוסין
 שעורת תבור

בעלי חיים:

רשימת המינים כוללת את דיגומים שבוצעו לפני מפגש מי המעיין עם נחל גחר ומיד לאחריו

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים טבעתיות			
שלשול הצינורות	Haplotaxida	Naididae	<i>Tubifex sp.</i>
סרטנים			
סרטן שווה רגליים	Isopoda	Asellidae	<i>Asellus sp.</i>
פשפסאים			
רץ נחלים	Hemiptera	Valiidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Laccophilus hyalinus</i>
זבובאים			
ישחור	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.
ימשוש	Diptera	Chironomidae <i>Chironominae</i>	<i>Chironomus sp.</i>
טיפוליד	Diptera	Tipulidae	Unidentified sp.

סיכום

עין סוס ולי סמוך לע. סוס הם מעיינות עונתיים הממוקמים במעלה נחל זהורה ומימיהם זורמים משם אל נחל גחר. תוצאות סקר הצומח מצביעות על כך שמצב האתר בסביבת המעיין ומורד הערוץ גרוע. הוא סובל מרעייה חזקה, השתלטות של פטל, מגוון נמוך של צמחים ביניהם הרבה רודרליים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו 7 מיני טקסונים בלבד. הבולט מבין הטקסונים הוא הסרטן שווה רגליים (*Asellus sp.*) שאינו שכיח בבתי גידול לחים בארץ. הוא אותר במהלך הסקר ב- 8 מעיינות בלבד, מהם 5 באזור רמות מנשה, שניים נוספים בהרי נצרת ושני מעיינות בעמק יזרעאל – עין מוצב ואלרואי. איתור זחלי ישחורים בסוג כזה של ערוץ היה מפתיע מכיוון שמים בזרימה חלשה, רדודים ועכורים אינם בית הגידול המועדף עליהם.

סה"כ עושר המינים שנמצא במורד המעיינות בינוני ולעין סוס תרומה מעטה למשטר הזרימה בנחל גחר בעיקר בחודשי החורף. ההשפעה של מעיינות נחל גחר על משטר הזרימה בנחל הקישון אינה ידועה, מכיוון שבעמק יזרעאל המים זורמים בתעלה 8 ויתכן והם נתפסים על ידי הקיבוצים לצרכים חקלאיים. נושא תפיסת המים במורד נחל גחר מצריך בירור נפרד.

תמונות סביבת המעיין



תמונות 186 ו-187: בתמונה העליונה אזור הנביעה של עין סוס אל ערוץ הנחל מהגדה הימנית. בתמונה התחתונה הנביעה של ל-סמוך לעין סוס ושוקת מאבנים שנבנתה בפתח הנביעה.



תמונה 188: בצילום נראה דשדוש הפרות במים והמפלס הנמוך במורד הערוץ.

3.78 עין סְלִימָן (אל בידה)

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2352

מיקום: Y – 718211 ; X - 215430

רום: 242 מ'

תאריך הדיגום: 17.04.2012 (ביקור נוסף: 25.06.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה בשיפולים הצפון מערביים של אנטיקלינת אום אל פחם, בתוך איזור גבעי של תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, כנראה עקב מציאותה של תצורת טקיה האטומה, בעומק רדוד.

תיאור האתר: עין סְלִימָן נמצא בשטח הכפר אל-בִּיְדָה שבוואדי ערה. על פי מפת סימון שבילים 1: 50,000 ממוקם המעיין ליד עיקול חד בכביש שעולה אל הכפר.

בסיור שנערך בשטח נמצא שכדי להגיע אל המעיין יש לעלות מעיקול הכביש כ- 250 מ' במעלה ערוץ נחל קטן ואכזב ללא שם. בנקודה זו נמצאו סימנים שהעידו על קיום המעיין וכללו מספר כיסי מים שנותרו לאחר שפסקה הזרימה (תמונה 189). עץ תאנה שלעיתים קרובות גדל בר לצד מעיינות נמצא גם הוא סמוך לנביעה (תמונה 190). תשתית הקרקע באזור המעיין מורכבת מטיין ואבנים.

ספיקה: לא רלוונטי - לא הייתה זרימה של מים.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא ניתן היה לבצע מדידות בשטח או לקחת דוגמה של מים לבדיקה במעבדה.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אשחר א"י
גדילן מצוי
חרדל שדה
זית
תאנה

סיכום

עין סְלִימָן הוא מעיין עונתי סמוך לכפר אל-בִּיְדָה בוואדי ערה. כבר בביקור הראשון שנערך באמצע אפריל לא הייתה זרימה של מים מהמעיין ונותרו רק מספר שלוליות מתייבשות. עובדה זו מחזקת את ההנחה שמדובר במעיין קטן שספיקתו במוצע רב-שנתי אינה עולה 1-2 ליטר/שניה. לא ידוע האם במהלך החורף ספיקת המעיין חזקה מספיק כדי שזרימת המים תימשך לאורך כל הוואדי עד הכביש. בכל אופן, נראה שמבחינה הידרולוגית המעיין אינו תורם

למשטר הזרימה של נחל הקישון.

מההיבט האקולוגי הערכיות של האתר נמוכה. בחינה של הצומח בסביבת המעיין מצביע בעיקר על נוכחות של צמחים רודרליים וחד-שנתיים ללא מיני צומח האופייני לבתי גידול לחים. מכיוון שלא ניתן היה לבצע דיגום הידרו-ביולוגי, חסרים נתונים רלוונטיים שיאפשרו לבחון את חשיבות המעיין לבעלי חיים אקוויטים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 189: אזור הנביעה של עין סלימן. ניתן לראות את כיס המים שנותר לאחר שפסקה הזרימה. בתמונה התחתונה מבט מהצד על אזור המעיין. הנביעה נמצאת בערוץ סמוך לעץ התאנה.



תמונה 190: מבט מהצד על אזור המעיין. הנביעה נמצאת בערוץ סמוך לעץ התאנה.

3.79 עין סנין

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2494

מיקום (נ"צ): X - 210369 ; Y - 726943

רום: 102 מ'

תאריך הדיגום: 08.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: הנביעה בערוץ המפריד בין מחשופי תצורת צרעה (אאוקן תחתון - תיכון) מדרום לתצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון, בצפון.

תיאור האתר: עין סנין הוא מעיין אפיק ברמות מנשה הנובע בחלקו התחתון של נחל סנין, כ- 200 מ' לפני נקודת המפגש עם נחל השופט. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המעיין מסומן באפיק נחל סנין כמעיין עונתי (דלינסקי וקוטין, 1970). שמו הערבי של עין סנין הוא עין אם-סיני, ונראה שהשם העברי נקבע על פי דמיון הצלילים.

מיקום הנביעה בערוץ הנחל קשה לזיהוי והדיגום בוצע בנקודה המשוערת של המעיין (תמונה 191). לעומת ערוצים ברמות מנשה המתחתרים בין שלוחות תלולות למדי ויוצר תבליט נופי חריף יחסית, נחל סנין מתחתר בנוף מתון יותר ויוצר מרחב של גבעות רחבות ומתונות. בעת הדיגום בתחילת חודש מאי זרם נחל סנין לכל אורכו. בביקור נוסף שהתבצע באתר בתחילת יוני פחתה הספיקה באופן משמעותי.

ספיקה: 50 מ"ק/שעה (13.9 ליטר/שניה). הספיקה נמדדה באמצעות חתך אורכי וכדור.

בביקור נוסף שהתבצע באתר בתחילת יוני הספיקה כבר הייתה חלשה יותר ולא ניתן היה למדוד אותה.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	19.9	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	644	מיקרוסימנס
מליחות	0.31	‰
הגבה (pH)	7.33	
ריכוז חמצן	7.57	מג"ל
רווית חמצן	83	%
עכירות		NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	10	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

גרגר נחלים
עבקה מצוי
פטל קדוש

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים שטוחות			
תולעת שטוחה - פלנריה	Tricladida	Planariidae	<i>Planaria sp.</i>
חיפושיות			
חיפושית מים (בוגר)	Coleoptera	Dryopidae	<i>Dryops sulcipennis</i>
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>

סיכום

עין סנין הוא מעיין עונתי בחלקו התחתון של נחל סנין. נחל זה נשפך לנחל השופט (ואדי פוראר בערבית) שהוא הגדול בנחלי רמות מנשה המתנקזים לנחל הקישון. לפי תוצאות סקר הצומח הערכיות הבוטנית של האתר נמוכה ומספר מיני הצומח קטן. מבחינת בעלי חיים אקוטיים נמצאו רק שלושה טקסונים. זהו עושר מינים נמוך.

עין סנין תורם כמות מים משמעותית למדי לנחל השופט עד תחילת הקיץ ויש לו חשיבותו ההידרולוגית למשטר הזרימה בנחל הקישון. לעומת זאת, ההשפעה של מי נחל השופט על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת או לא קיימת, מכיוון שהמים נתפסים במורד על ידי קיבוץ הזורע לצרכים חקלאיים. נושא תפיסת המים במורד נחל השופט מצריך בירור נפרד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 191: מבט על תוואי נחל סנין, במיקום המשוער של המעיין.

3.80 עין עדשים

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2495

מיקום : X - 227286 ; Y - 726288

רום : 68 מ'

תאריך הדיגום : 03.07.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה מבזלת הכסוי (נאוגן - קוורטר), בדומה לעין בלפוריה הסמוך, ניזונה ממילוי חוזר על גבי מחשופים נרחבים של הבזלת ממזרח לאתר המעיין.

תיאור האתר : עין עדשים הוא מעיין הנמצא בחלקו הצפון-מזרחי של עמק יזרעאל, ממערב למושב בלפוריה וכביש 60. המעיין מורכב מבריכת בטון ומעליה כיפת בטון (קוטר : כ- 3.8 מ' ; תמונה 192) ובראשה פתח מרובע (קוטר : 75 ס"מ) ללא מכסה (תמונה 193). בתוך הפתח סולם קצר, כנראה שבור. הבריכה מלאה במים. נקודה זו הייתה מקור המים הראשון שמייסדי מושב בלפוריה שאבו ממנו מים לשתייה וחקלאות בשנות ה-20 של המאה הקודמת. לאחר מכן המעיין נזנח וכך הוא נשאר במשך עשרות שנים (ישראל סיון, רכז המים של מושב בלפוריה – מידע בע"פ). כיום המעיין זורם בספיקה נמוכה לנחל עדשים (תמונה 194).

ספיקה : בעת הדיגום ספיקת המעיין מאזור כיפת הבטון אל נחל הייתה חלשה מאד. בסיור שנערך בעין עדשים באפריל 2013 הוערך שהספיקה מהמעיין הייתה נמוכה מ- 0.5 ליטר/שניה.

נתונים אביוטיים בשדה :

בדיקת המים נעשתה בבריכת הבטון

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	23.5	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	3394	מיקרוסימנס
מליחות	1.78	%
הגבה (pH)	6.93	
ריכוז חמצן	3.89	מג"ל
רווית חמצן	49	%
עכירות	1.08	NTU
עומק סקי	מעל 100	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

דקלים (שתולים מסביב)
 ינבוט השדה
 קנה מצוי

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
דגים			
גמבוזיה	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i>
דו-חיים			
צפרדע הנחלים (ראשן)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין עדשים הוא מעיין שנמצא ממערב למושב בלפוריה וכביש 60. המעיין נתפס על ידי מושב בלפוריה לצרכי שתייה וחקלאות לפני כ- 90 שנים. במסגרת פעולות הניקוז והתפיסה שונה שטח המעיין ללא הכר, וכיום מראהו שונה לחלוטין בהשוואה לחזונו הטבעית. בסיוור שנערך במעיין באפריל 2013 נמצא שמאז יולי 2012 (תמונה 192) אזור המעיין עבר שינוי – עצי הדקל גדלו והמעין מוסתר על ידי עומדים צפופים של קנה מצוי.

לא ניתן היה למדוד את ספיקת המעיין אך מהשיחה עם ישראל סיון וממראה המקום עצמו נראה שהיא נמוכה. לא ברור עד כמה משבש מבנה הבאר את הזרימה החופשית של המים לנחל עדשים. בסך הכל נראה שהתרומה של המעיין לזרימה של הקישון זניחה.

המוליכות החשמלית שנמדדה מעין עדשים גבוהה מאד (3394 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעידה על מליחות מי המעיין. בהתאמה, ריכוז הכלורידים שנמדד היה גבוה גם הוא ועמד על 985 מ"ג/ליטר.

השטח מסביב למעיין נראה מופר והצומח היה דל וכלל מינים בודדים בלבד. דיווחי פריחה מעין עדשים באתר של רת"ם כללו את הצמחים הבאים: לוטוס צר-עלים, שנית מתפתלת, לוטוס הביצות, שברק משונן (03/05/2008 ע"י יואב גרטמן ואמנון ברנט), ארכובית סגלית וארכובית הכתמים (22/01/2011 ע"י דוד פורת). לא ידוע היכן בדיוק בשטח בוצעו התצפיות אך נראה שבהיקף רחב יותר ובעונות אחרות הרכב מיני הצומח גבוה בהרבה.

הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביע על ערכיות אקולוגית נמוכה. ישנן שתי סיבות מרכזיות לתופעה זו. הראשונה היא המורכבות המבנית הנמוכה של בריכת הבטון והפתח הצר בראשה מפחיתים את הנישות האקולוגיות ומונעים ומבעלי חיים אקוטיים מלאכלס את המעיין. הסיבה השנייה היא נוכחות דגי הגמבוזיה בבריכה. הגמבוזיות ככל הנראה הוכנסו למערכת על ידי אחת מיחידות ההדברה האזוריות. לדג יכולת עמידות רחבה ויעילות גדולה בטריפה של זחלי יתושים. מאידך הדג ידוע כטורף אגרסיבי גם של חסרי חוליות אקוטיים וראשני דו-חיים תוך

הפחתה בגודל אוכלוסיותיהם עד כדי השמדתם. הכנסתו למערכת בוודאי פגעה באוכלוסיות של חסרי חוליות.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 192 ו-193: בתמונה העליונה מבט כללי על עין עדשים. בתמונה האמצעית נראה הפתח בכיפת הבטון דרכו התבצע הדיגום בבריכה. בתמונה התחתונה אפשר לראות שלוליות שנוצרות כתוצאה מהזליגה של המים מחוץ לבריכה.



תמונה 194: בתמונה אפשר לראות שלוליות שנוצרות כתוצאה מהזליגה של המים מחוץ לבריכת הבטון.

3.81 עין עוז

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2356

מיקום (נ"צ) : X - 218753 ; Y - 717830

רום : 112 מ'

תאריך הדיגום : 22.04.2012 (ביקור נוסף : 14.05.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה לרגלי גבעה (גבעת עוז) הבנויה מקונגלומרט פלייסטוקני, בחלקה ממזרחי של אנטיקלינת אום אל פחם, מעל המשך העתק הכרמל הקוטע את האנטיקלינה.

תיאור האתר : עין עוז הוא מעיין שנמצא מדרום-מערב לקיבוץ גבעת עוז. במפת מעיינות, נביעות ושטחים נגועים באזור גבעת עוז המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1955 מסומן מעיין עונתי שגולש בחורף בשם עין אום אל אלק ממערב לגבעת עוז (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). זהו ככל הנראה שמו הערבי של עין עוז. במפה מסומן המעיין כשהוא נמצא על אפיק נחל שמקיף את גבעת עוז מצפון ונכנס לעמק יזרעאל. לעומת זאת במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית מסומן שאותו ערוץ נחל חוצה את הקיבוץ. נראה ששטח הקיבוץ גדל ב-50 השנים האחרונות צפונה ולכן תוואי הנחל חוצה אותו.

בביקור באתר בסוף אפריל נמצא שערות הזרימה של הנחל חוצה את קיבוץ גבעת עוז ונכנס לעמק יזרעאל כתעלת מים שמימיה מזינים את נחל עוז. הנביעה נמצאה יבשה ולא נראו מים לאורך הערוץ המוביל לקיבוץ גבעת עוז (תמונה 195). זהו כנראה מעיין קטן מאד שנובע בחורף בלבד (רון צור, קיבוץ משמר העמק – מידע אישי). בסיוור בקיבוץ נמצא שהחל מנקודה מסוימת הערוץ מתמלא מים שמחזיקים לאורך מאות מטרים (תמונות 196 ו-197), אך מים אלה מקורם לא מהמעיין אלא ממי שיטפונות ו/או ממערכת הניקוז והם מחזיקים זמן קצר יחסית ומתייבשים לקראת הקיץ (רון צור, קיבוץ משמר העמק – מידע אישי). בשיחה עם אנשי גד"ש גבעת עוז נמסר מידע דומה לגבי מקור המים בערוץ בתוך הקיבוץ.

ספיקה:

לא רלוונטי. לא מדובר במעיין אלא בתעלת מים.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	19.5	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1613	מיקרוסימנס/ס"מ
מליחות	0.82	‰
הגבה (pH)	7.02	

מג"ל	4.35	ריכוז חמצן
%	48	רווית חמצן
NTU	1.47	עכירות
ס"מ	22	עומק סקי (במידה וניתן)
ללא יחידה	צלול	גוון המים

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

צמחים שנרשמו בתעלת המים בקיבוץ גבעת עוז. לא נכללו מיני עצים ושיחים תרבותיים שנטעו לצרכי נוי.

- אגמון ימי
- אזנב מצוי
- גומא ארוך
- גרגר הנחלים
- הרדוף הנחלים
- חסת מצפן
- לכיד הנחלים
- סוף מצוי
- קרדה מכסיפה
- שבולת-שועל נפוצה

בעלי חיים:

הדיגום התבצע בתעלה בקיבוץ גבעת עוז.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
צידפוניית	Ostracoda		Unidentified sp.
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera	Libellulidae	Unidentified sp.
פשפשאים			
שטגב	Hemiptera	Notonectidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (זחל)	Coleoptera	Dytiscidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ימשוש אדום (זחל)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
כולכית הבית (זחל)	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>
ישחור (זחל)	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.
קוליסטה (זחל)	Diptera	Culicidae	<i>Culiseta sp.</i>

פרוט בע"ח שנמצאו בתעלת קיבוץ עין עוז – המשך

דו-חיים			
<i>Hyla savignyi</i>	Unura	Unura	אילנית מצויה (ראשן)

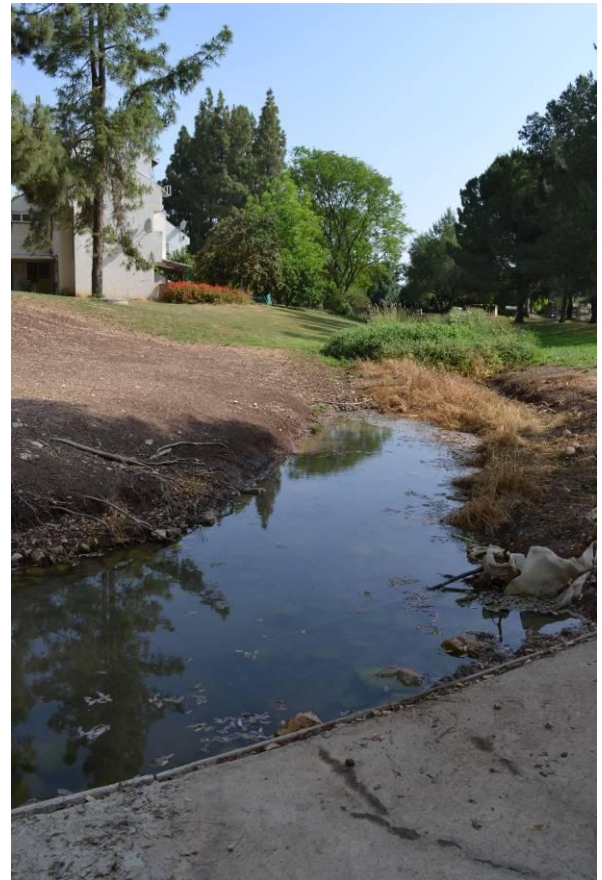
סיכום

במפות סימון שבילים 1:50,000 מסומן עין עוז סמוך לקיבוץ גבעת עוז. במהלך הסיור בשטח לא נמצאה חתימה בשטח למעיין. הערוץ שמוביל מאזור הנביעה דרך קיבוץ גבעת עוז לעמק יזרעאל היה יבש עד למרכז הקיבוץ ורק בנקודה זו לכיוון המורד נמצאו בו מים. לפיכך אין הוכחה שמקור המים שנמצאו בקיבוץ הוא בעין עוז. חיזוק לכך התקבל מאנשי גדי"ש גבעת עוז שטענו שמקור המים הוא מי שיטפונות ושהמעין אינו מוכר להם. בחינה של תוצאות איכות המים שהתקבלו מהמדידות בשטח ובמעבדה אינה נותנת אינדיקציה ברורה למקור המים. יתכן והנביעה בעין עוז אינה מתפקדת יותר או שספיקת המים בה נמוכה ומתקיימת רק במהלך החורף ולכן קשה להבחין בה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 195: בתמונה אזור נקודת החצייה של הערוץ את הגדר שמקיפה את הקיבוץ. הערוץ בנקודה זו נמצא יבש.



תמונות 196 ו-197: בשתי התמונות מצולמים אזורים שונים בערוץ שחוצה את קיבוץ גבעת עוז. החל מנקודה מסוימת הערוץ מתמלא מים.

3.82 עין עֶזוֹב

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : 2496

מיקום (נ"צ) : X - 210457 ; Y - 728036

רום : 120 מ'

תאריך הדיגום : 08.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בתוך איזור גבעי של תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון.

תיאור האתר : עין עֶזוֹב נמצא ממערב ליקנעם המושבה, ומצפון לתל קירה. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין אינו מסומן. לעומת זאת במפת סימון שבילים 1:50,000 הוא מסומן סמוך לדרך שיוצאת מהחלק הדרומי של יוקנעם המושבה מערבה.

הנקודה אותרה על סמך צילום אוויר והטופוגרפיה. לא נמצאה בשטח חתימה של המעיין למעט שיח בודד של פטל בערוץ קטן (תמונות 198 ו-199). האתר צמוד לחורשה של קק"ל.

ספיקה : לא רלוונטי. המעיין יבש.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

פטל קדוש

חרוב

אשחר

עשבוניים חד שנתיים

בעלי חיים:

לא רלוונטי. המעיין יבש

סיכום

עין עֶזוֹב הוא מעיין עונתי בחלקו התחתון של נחל השופט. בביקור שנערך בתחילת מאי נמצא המעיין יבש. לא ידוע האם בחורף הנביעה פעילה. חשיבותו ההידרולוגית של המעיין למשטר הזרימה בנחל השופט נמוכה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 198 ו-199: שתי התמונות מייצגות את האיתור של עין עזוב, על פי הטופוגרפיה והמפות - בראשיתה של תעלה לצד דרך העפר. הסביבה יבשה לחלוטין.

3.83 עין עזי

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2465

מיקום (נ"צ): X - 217133 ; Y - 722279

רום: 117 מ'

תאריך הדיגום: 01.05.2012 (ביקורים נוספים 09.05.2012, 31.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: הנביעה בגבול העמק, על גבי העתק הכרמל, במקום התפצלות העתק נוסף לכוון מערב, מתחת למחשוף תצורת צרעה מגיל אאוקן.

תיאור האתר: עין עזי הוא מעיין עונתי אחוז בתוך מבנה ישן, הרוס בחלקו שנמצא בתוך סבך עצי צפצפה, תאנה, זית ופטל קדוש קרוב לתחנת הדלק בצומת היוגב. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 המעיין נקרא Ain el Beida. במפה מאוחרת יותר שהופקה בימי המנדט הבריטי בשנת 1941 נקרא המעיין Ein Dakhil. זו הסיבה שבמפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין מסומן בשם עין דקל. עוד מצוין שזהו מעיין ממנו שאבו מים בשנת 1955 (דלינסקי וקוטין, 1970). השם העברי דקל נקבע על פי דמיון הצלילים לשם הערבי.

עד שנת 1948 שימש המעיין את תושבי הכפר הערבי עין אלמנסי שהיו פלאחים להשקיה של גידולי ירקות. הכפר שכן קרוב לצומת היוגב בכביש 66 והוא השתרעה על כ-1300 דונם (ברונשטיין, 2006). עין עזי שוכן בסמיכות לעינות ניסנית ששמו בפי התושבים הערבים היה עין אלמנסי. יתכן ועין עזי הוא המעיין שתושבי עין אלמנסי כינו גם עין אלרוז או עין ריזי, (שפירושו החזק), ומאוחר יותר בשיבוש השם הערבי נקבע שמו בעברית עין עזי. במהלך מלחמת העצמאות הכפר נכבש, בתיו נהרסו והמעיינות פסקו לשמש את תושביו (ברונשטיין, 2006).

דלינסקי וקוטין (1970) מציינים שעין עזי היה בבעלות הסוכנות היהודית ונוצל עד שנת 1965. לסוכנות היה מספר רישיון ארצי להפקה (31-22) שכמותו הייתה 3,000 מ"ק לשנה, וספיקת המכון עמדה על 12 מ"ק/שעה (3.3 ליטר/שניה). לא ידוע מה הסיבה שהביאה להחלטה לבטל את הפקת המים מהמעיין. המבנים ליד המעיין הם כנראה שרידים ממכון השאיבה שהפעילה בעבר הסוכנות היהודית.

למבנה צורת משושה וצינורות המתכת שיוצאים מקירותיו מעידים שבעבר מי המעיין הוזרמו בשאיבה (תמונה 200). בחלקו העליון של המבנה פתח עשוי ממוסגרת ברזל ובצידו המערבי ישנו פתח גדול שדרכו ניתן להשתלשל פנימה לתוך חדר עמוק המכיל מים (גובה מפלס: $2 >$ מטר; תמונה 201). בסמוך לו מבנה נוסף בצורת חדר עם חלון ודלת שככל הנראה שימש בית המשאבה. יתכן והשימוש בעבר במשאבה נבע מכך שספיקת המים מהמעיין הייתה גדולה יותר והיה צורך להזרים אותם בלחץ.

בשיחה עם חקלאי מקיבוץ דליה עולה שעין עזי זורמים גם הם בגרוויטציה למאגרי היוגב. מצפון-מזרח לעין עזי ועינות ניסנית, בתוך מטע השקדים, ישנה קובית בטון עם פתח עליון סגור

(תמונה 256) ודרכה עובר הצינור שמוליך ככל הנראה את מי המעיין בגרוויטציה אל מפגש "מעיינות היוגב". נקודה זו שופצה לפני מספר שנים על ידי מושב היוגב לבקשת קיבוץ דליה.

ספיקה: לא ניתן למדוד את הספיקה. אין נקודת יציאה של המים אל פני השטח. ספיקת המכון ששאב בעבר מהמעין הייתה 12 מ"ק/שעה (3.3 ליטר/שניה) (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970)

נתונים אביוטיים בשדה:

יחידת מדידה	תוצאה	פרמטר נמדד
מעלות צלזיוס	18.8	טמפרטורת המים
מיקרוסימנס	762	מוליכות חשמלית מתוקנת
‰	0.37	מליחות
	7.01	הגבה (pH)
מג"ל	1.57	ריכוז חמצן
%	16	רווית חמצן
NTU	0.65	עכירות
ס"מ	200	עומק סקי (במידה וניתן)
ללא יחידה	צלול	גוון המים

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

זית
 ינבוט שדה
 כתלית יהודה
 נשרן צפוף
 פטל קדוש
 צפצפה מכסיפה
 תאנה

בעלי חיים:

לא נמצאו בעלי חיים במים

סיכום

עין עזי הוא מעיין עונתי הממוקם בקרבת צומת היוגב. המעיין היה אחוז בעבר על ידי התושבים הערביים של הכפר עין אלמנסי, ומאוחר יותר עד 1965 על ידי הסוכנות היהודית לה היה רישיון ארצי להפקה. ממידע שהתקבל מהשירות ההידרולוגי נמסר שעינות ניסנית הסמוך לעין עזי, יחד עם עין ארז ועין מגידו, הם מעיינות אחוזים שמימיהם מוזרמים לשימוש של מושב היוגב ("מעיינות היוגב"). לא ברור מהי כיום הספיקה של המעיין והאם עין עזי מוזרם גם הוא

גרביטציונית בצינור תת-קרקעי למפעל המים של היוגב. נושאים אלה זקוקים לבירור נוסף. על פי תוצאות סקר הצומח הערכיות הבוטנית של האתר נמוכה ומספר מיני הצומח קטן. בדומה לעינות ניסנית הוא מתאים לפיתוח תיירותי. מבחינת בעלי חיים אקוטיים, מכיוון שהמעין אחוז במבנה אין הוא מתאים כבית גידול. היות שהמים בעין עזי אחוזים אין הוא תורם מבחינה הידרולוגית למשטר הזרימה בנחל הקישון. שחרור מים רבים יותר מהנביעה וממשק הכולל גיזום יכולים לסייע להעלאת מספר מיני הצומח באתר.

תמונות מסביבת המעין



תמונה 200 ו-201: בתמונה העליונה המבנה המשושה של עין עזי. ניתן לראות את צינורות המתכת שמבצבצים מקירותיו ואת הפתח בצידו המערבי דרכו ניתן להשתלשל פנימה. בסמוך לו מבנה נוסף בצורת חדר עם חלון ודלת שככל הנראה הכיל משאבה. בתמונה התחתונה מבט אל תוך המבנה המשושה. למבנה חדר עמוק המכיל מים בגובה העולה על 2 מטר.

3.84 עין עלוק

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2498

מיקום: Y – 724573 ; X - 217998

רום: 62 מ'

תאריך הדיגום: 14.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע במערב ובבסיס גבעת בזלת (בזלת תחתונה, מגיל מיוקן) הנמצאת בין שיפולי רמות מנשה בדרום וערוץ הקישון בצפון.

תיאור האתר: עין עלוק נמצא בשטח חקלאי בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, ממערב למושב היוגב. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין אינו מסומן (דלינסקי וקוטין, 1970). לעומת זאת במפת סימון שבילים 1: 50,000 עדכנית עין עלוק מסומן ממזרח לחרבת פחרים.

בעת הסיור נמצא שהמעיין זורם תחת דרך העפר (תמונה 202) שמובילה דרך השטח החקלאי צפונה, מהכניסה למושב היוגב לכיוון חרבת פחרים ונחל הקישון (כ-350 מ' אחרי שביל הכניסה למטי"ש). המים זרמו בספיקה חלשה דרך צינור פלסטיק (קוטר: 8 ס"מ) שהיה מונח בתוך צינור מתכת (קוטר: 16 ס"מ; תמונה 203). צינור המתכת היה שכוב בתוך מבנה של בטון ואבנים שהוכן מתחת לדרך. משם נשפכו המים לתעלת הניקוז שמלווה את הדרך ממזרח דרך תעלת בטון קצרה (אורך: 70 ס"מ, רוחב: 30 ס"מ) וזרמו כמה עשרות מטרים בתעלה עד שחלחלו לקרקע. בביקור נוסף במעיין בסוף קיץ 2012 הזרימה מהצינור פסקה.

ספיקה: 0.08 מ"ק/שעה (0.024 ליטר/שנייה). הספיקה נמדדה בשיטה הנפחית.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	23.8	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1743	מיקרוסימנס
מליחות	0.88	‰
הגבה (pH)	6.76	
ריכוז חמצן	6.57	מג"ל
רווית חמצן	79	%
עכירות	0.3	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	3	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

במים הייתה אצה ירוקה חוטית מסוג ספירוגירה.

אגמון ימי
כרפס ביצות
סוף מצוי
קנה מצוי

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
פשפסאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	Unidentified sp.
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	Unidentified sp.

סיכום

עין עלוק נמצא בשטח חקלאי בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, ממערב למושב היוגב. על פי נתוני הספיקה ניתן לסווג את הנביעה כמעין קטן מאד. סביר להניח שגם בחורף הספיקה אינה עולה על 1-2 ליטר/שניה. הואיל והמעין קטן מאד נראה שזו הסיבה לאי אזכורו במפות ישנות יותר. נראה שתרומתו של מעין זה למשטר הזרימה בקישון זניחה.

המוליכות החשמלית שנמדדה נמוכה יחסית (1743 מיקרוסימנס/ס"מ) בהשוואה למעיינות אחרים באזור. ריכוז הכלורידים עמד על 315 מ"ג/ליטר, מעט גבוה בהשוואה למצוין עבור מעיינות בעמק המרכזי (200 עד 250 מג"ל; דלינסקי וקוטין, 1970).

סקר החי והצומח מצביע על ערכיות נמוכה. תעלת הניקוז החפורה, דרך העפר הצמודה למעיין, השדות המעובדים מסביב ובעיקר מיעוט המים מהנביעה לא מותירים מרחב להתפתחות משמעותית של צמחיית מים ובעלי חיים המאכלסים בתי גידול אקוויים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 202 ו-203: בתמונה העליונה מבט אל מבנה הבטון והאבנים שהוכן מתחת לדרך העפר דרכו זורמים מי עין עלוק בצינור אל תעלת הניקוז. בתמונה התחתונה זרימת המים דרך צינור הפלסטיק וצינור המתכת.

3.85 עין עמיאל

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2499

מיקום : Y – 734767 ; X - 213188

רום : 85 מ'

תאריך הדיגום : 29.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע באליביום העמק בסמוך לצומת אלונים, ממזרח לרצועת מחשופי תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון. כל האזור הגבעי מעבר לרצועה זו בנוי מתצורת מרשה, מגיל אאוקן תיכון.

תיאור האתר: עין עמיאל נמצא בחלקו הצפון-מערבי של עמק יזרעאל, מצפון למושב שדה יעקב וכפר הנוער נווה עמיאל וממזרח לכביש 722. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 מסומנים באותו אזור שני מעיינות, הראשון נקרא Ain Hamideh, והשני מעט דרומה יותר בשם Ain Kabweh. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 לא מסומן במקום מעיין, אך מעט מזרחה מסומנת באר בשם זכרון אברהם, ומצוין שבשנת 1955 היא לא הייתה בשימוש. באותה מפה שטח קטן מדרום לבאר משורטט כביצה (דלינסקי וקוטיין, 1970). דלינסקי וקוטיין (1970) מציינים שעין עמיאל נמצא במעלה האפיק של נחל טבעון. בבחינה של אזור המעיין במפת סימון שבילים 1:50,000 נראה שמעלה נחל טבעון אינו מגיע עד עין עמיאל, אלא מסתיים כמה מאות מטרים מדרום-מזרח לנביעה.

בעת הסיור במקום נמצא שהנקודה בה מסומן המעיין במפת 1:50,000 שוכנת בלב שדה חקלאי. לא נמצאה חתימה ברורה בשטח, מלבד מעט גושים מפוזרים של קנה מצוי (תמונה 204). מים מהשדה מתנקזים לתעלה צרה ממזרח (תמונות 205 ו-206) ממספר מוצאים שונים, וזורמים בה בספיקה נמוכה ומקוטעת. עומק המים בתעלה אינו עולה על מספר ס"מ.

מעט דרומה משם, בקצה הדרום-מזרחי של אותו השדה, יש כתם צמחייה, המורכב בעיקר מקנה מצוי אך גם עשבוניים גבוהים ושיחים נמוכים, עם קרקע לחה והצטברות מסוימת של מים. גם מכתם זה זולגים מים לתעלה המזרחית. סמוך לכתם הצמחייה הייתה שלולית קטנה שהכילה זחלי יתושים וראשני צפרדע נחלים.

בעת הסיור נראה שהתעלה כולה עוברת הסדרה באמצעות חפירה על ידי טרקטור. העובדים בשדה ציינו שאת השדות לא משקים כלל בעונה הזו, אולם על פי הממצאים שכוללים כמה נקודות מוצא נפרדות לתעלה, נראה שההשקיה היא הסיבה למים המועטים שזורמים בתעלה.

ספיקה: לא ניתן היה למדוד את הספיקה - הזרימה חלשה מדי.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא ניתן היה לבצע מדידות בשטח או לקחת דוגמה של מים לבדיקה במעבדה בגלל המפלס הרדוד.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

להלן מספר צמחים שאותרו לאורך התעלה המזרחית.

גדילן מצוי
חבלבל השדה
חסה כחולת-פרחים
קנה מצוי

סיכום

עין עמיאל נמצא כיום בלב שדות חקלאיים מצפון למושב שדה יעקב. בהתבסס על הממצאים בשטח נראה שעין עמיאל נוקז, לפחות באופן חלקי, כדי למנוע עודפי רטיבות בקרקע או הצפה של שטחים הפוגעים בערך החקלאי של האזור המעובד. בניגוד למעיינות כמו שלו מזרח (ליד מדרך עוז) בהם נותרו כתמים גדולים של קרקע לא מעובדת שמאפשרת התפתחות של צומח בר, באזור עין עמיאל החקלאות הותירו רק תעלות ניקוז צרות בשולי השדות. מהממצאים בשטח ומהשיחות עם העובדים בשדה לא התקבלה תשובה ברורה האם מקור המים בתעלה המזרחית הוא מי מעיין מנוקזים או מים שמקורם בהשקיה בלבד. נושא זה ראוי שייבדק שוב מול החקלאי שמעבד את הקרקע או מול רשות ניקוז נחל קישון.

מההיבט האקולוגי זהו אזור מופרע שערכיותו נמוכה והוא אינו משמש כבית גידול לח טבעי. נותרו בשולי השדות מעט מינים ורובם רודרליים שמלווים את האדם גם אזורים חקלאיים. הצמח המרכזי שמעיד על בית הגידול הלח שעדיים מתקיים בשוליים הוא קנה מצוי שנמצא במספר גושים קטנים. הזרימה הרדודה והחלשה לא אפשרה לבצע דיגום הידרו-ביולוגי, אך ברור שסוג כזה של בית גידול לח יכול לשמש מקום מפלט ארעי רק למינים אקוויטיים מעטים. מבחינה הידרולוגית אין למעיין כל השפעה על משטר הזרימה של הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 204 ו-205: בתמונה העליונה שדה של שומר באזור עין עמיאל. באמצע השדה כתם של קנה מצוי. בתמונה התחתונה התעלה ממזרח לשדה אליה מתנקזים מים ממספר מוצאים שונים, וזורמים בה בספיקה נמוכה ומקוטעת. עומק המים אינו עולה על מספר ס"מ. ברקע במרכז התמונה כתם צמחייה גדול שמעיד על אזור לח יותר.



תמונה 206: בתמונה התחתונה טרקטור שביצע עבודות תשתית בתעלה בעת הסיור.

3.86 עין פְּגָה

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2500

מיקום : Y – 725089 ; X - 213422

רום : 70 מ'

תאריך הדיגום : 19.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע באזור אלוביאל, כמה מאות מטרים ממחשופי תצורת מרשה מגיל אאוקן תיכון, מעבר להעתק הכרמל.

תיאור האתר : עין פְּגָה נמצא בשוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל, צפונית-מערבית למשמר העמק. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 המעיין מסומן בשם Ain et Tinah. גם במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומן המעיין בשמו הערבי עין טינה, ומצוין כמעין אכזב (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). במפה זו המעיין נמצא בתחילתו של ערוץ ששמו ואדי אל טינה שזורם לכיוון צפון-מזרח עד התחברותו לנחל הקישון. במפת סימון שבילים 1:50,000 ערוץ הזרימה מהמעין התקצר והוא נמשך כמה מאות מטרים בלבד.

על פי צילום האוויר והמיקום במפה המעיין נמצא בשטח חקלאי. בעת הדיגום היה במקום שדה שעורה שהקשה את הכניסה לשטח (תמונות 207 ו-208). לא אותרה חתימה של המעיין בקרקע ולא נראו צמחים האופייניים לבתי גידול לחים. נראה שהמעין נוקז בעבר ע"י צינור תת-קרקעי, אך הנושא דורש בירור נוסף מול רשות ניקוז קישון או קיבוץ משמר העמק.

ספיקה : לא רלוונטי

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו :

שעורה תרבותית (שדה מעובד)

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 207 ו-208: בתמונה העליונה מבט כללי לכיוון עין האזור בו נמצא עין פגה בלב השטח החקלאי. בתמונה התחתונה צולם שדה השעורה במבט קרוב יותר.

3.87 עין פָּרוֹר

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2501

מיקום: Y – 725975 ; X - 210068

רום: 117 מ'

תאריך הדיגום: 13.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה על גבי העתק צפון מערב - דרום מזרח בתוך תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, בסמוך להופעה, נדירה באזור זה, של תצורת תמרת, מגיל אאוקן תחתון - תיכון.

תיאור האתר: עין פָּרוֹר נמצא ליד עמק השלום בחלקו התיכון של נחל השופט. השם העברי פָּרוֹר נקבע על פי דמיון הצלילים לשם הערבי של נחל השופט וואדי פוריר ולתל הסמוך. המעיין נובע בגדה הצפונית של נחל השופט. בסיוור שבוצע במקום לא נמצא מיקומה המדויק של הנביעה. ליד המעיין ישנה שדרת דקלים, סכר בטון ובית שאיבה נטוש (תמונות 209 ו-210).

מתיישביה הראשונים של יוקנעם המושבה שהחלו לעבד את האדמות שרכשו, זיהו את אזור עמק השלום כמתאים לגידול מטעי פרי והזדרזו לטעת בו שתילי עצי שזיפים ומשמישים (לטם - מידע מאתר האינטרנט). חלק מחלקות המטעים הוחזקו על ידי אגודת "נטר" (בוגרי ביה"ס מקווה ישראל). על בית שאיבה ליד עין פָּרוֹר (תמונה 209) תלוי כיום שלט של "המועצה לשימור אתרי מורשת בישראל" שמציין שבעבר שימש מכון המים של רמת השופט. עוד נרשם בו שבשנת 1943 לאחר ניסיונות קידוח כושלים נמסרה לידי הקיבוץ הבאר בנחל השופט, שנקדחה בזמנו לצורך השקיית מטעי יקנעם שהיו במקום.

לאחר מלחמת השחרור נעשו עבודות לניקוז אדמות עמק יזרעאל שהתגלו כמתאימות לעיבוד חקלאי ועקב כך ננטשו המטעים בעמק השלום לטובת גידולים חקלאיים מגוונים באדמות עמק יזרעאל הפוריית. אזור רמת השניים ועמק השלום שב לשמש כשטח מרעה לצאן ולבקר של חקלאי יקנעם המושבה. מאוחר יותר, בתחילת שנות ה-60 החלה הקמת חוות השלום בעמק השלום הסמוך לעין פָּרוֹר. בסביבות שנות ה-70 הותקנה בחווה מערכת לשאיבת מים מעין פורר שכללה גנראטור ומנוע ומאז המים מנוצלים על ידי חוות עמק השלום (לטם - מידע מאתר האינטרנט).

במעלה הנחל, מעל בית המשאבות, ישנה בריכה ליד ברושים סמוך למפגש של נחל השניים עם נחל השופט (תמונה 212). הבריכה נוצרת מהיקוות של המים בנקודת המפגש. במורד לבריכה, בסמוך לבית המשאבות, הנחל נתקל בסכר בטון (תמונה 211). בסכר קיימים חלונות המאפשרים זרימה של הנחל בהתאם לספיקה, ובספיקה גדולה במיוחד הנחל גולש מעל הסכר. ככל הנראה הסכר מיותר כיום, שכן אין משמעות להעברת המים לתחנת שאיבה שאינה פעילה עוד. הסכר משמש כגשר צר בין שתי גדות הנחל.

ספיקה: לא ניתן היה למדוד את הספיקה מכיוון שמיקום הנביעה לא נמצא בוודאות.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא רלוונטי

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

איקליפטוס (נטוע)
אשחר ארצישראלי
אשל
ברוש (נטוע)
גרגיר נחלים
דקל (נטוע)
דשא
זית
חרוב מצוי
טיון דביק
סביון אביבי
סוף מצוי
עבקנה שכיח
פטל קדוש
קנה מצוי

בעלי חיים:

לא בוצע דיגום הידרו-ביולוגי (ראה סעיף ספיקה).

סיכום

עין פָּרוּר נמצא ליד עמק השלום בחלקו התיכון של נחל השופט. המעיין ממוקם על נחל השופט, במורד למפגש עם נחל השניים. סמוך למפגש ישנו בית משאבות ישן ששימש בעבר לשאיבת מים להשקיה של גידולים חקלאיים. בשלב מאוחר יותר נוצלו מי המעיין על ידי חוות השלום באמצעות משאבה שנמצאת בתחומי החווה. מומלץ לברר עם ארגון לְטָם שמקיים פעילויות בחוות השלום ועם החקלאים מהאזור מה הם יודעים על ספיקת המעיין לאורך השנה וניצול מימיו.

מבחינה אקולוגית קשה להעריך את חשיבותו של המעיין, שכן הוא ממוקם על תוואי הנחל, ומערכת אקולוגית מתקיימת בנחל גם ללא קשר אליו. יחד עם זאת, לא מן הנמנע שבית המשאבות והסכר גורעים מכמות המים (אם הם פעילים), מהספיקה וממהירות הזרימה של הנחל, ובכך משבשים את יכולותיו לממש את הפוטנציאל האקולוגי שלו.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 209 ו-210: בתמונה העליונה בית המשאבה הישן ששימש בעבר מכון המים של רמת השופט. לפני כן שימשה הבאר להשקיית מטעי יקנעם שהיו בסביבה. בתמונה התחתונה מבט כללי על אזור המעיין - שדרת הדקלים וסכר הבטון על נחל השופט. משמאל לרכב עץ החרוב שבצלו חוסה בית המשאבות.



תמונות 211 ו-212: בתמונה העליונה סכר הבטון במבט ממורד נחל השופט לכיוון המעלה. ניתן לראות שהמים בנחל השופט עוברים בתא אחד בסכר (הצינור העגול בצד ימין). שני החלונות המרובעים משמשים את המים במועדים שהספיקה גדולה יותר. בתמונה התחתונה נחל השופט וחובר אליו מצד ימין נחל השניים. הצילום בוצע מהמורד לכיוון המעלה. במפגש ביניהם, ומאחורי הצמחייה, נקווית בריכה טבעית רדודה.

3.88 עין צמרת

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2502

מיקום (נ"צ) : X - 226511 ; Y - 735502

רום : 322 מ'

תאריך הדיגום : 16.05.2012 (ביקור נוסף : 04.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע על גבי העתק דרומי של גרבן אאוקני בתוך חבורת הר הצופים, מגיל סנון - פלאוקן, צפונית מערבית לנצרת.

תיאור האתר : עין צמרת נמצא בקצה הצפון-מערבי של נצרת, בקרבת הכביש שמוביל ליישוב עילוט (רח' כרם א סאחב). זהו קצה האזור העירוני של העיר ותחילת המדרונות המשתפלים מנצרת לכיוון ציפורי.

הנביעה יוצאת דרך פתח נמוך בתחתית קיר לבנים גבוה (תמונה 213). בעת הביקור זרימת המים מהקיר הייתה עדינה, אך לפי תוואי הקרקע הזרימה יכולה להיות חזקה יותר ולזרום כמה עשרות מטרים במורד דרך צמחייה צפופה למדי של אילנתה בלוטית עד לאזור בריכת הבטון (תמונה 214).

עיקר הנביעה אחוז על ידי צינור פלסטיק תת-קרקעי שמוביל את המים עד סמוך לדופן של בריכת בטון (מימדי הבריכה : 7.2 x 5.5 מ'; עומק המים : 1.1 מ', עומק מרבי אפשרי : 2.6 מ'). המים נכנסים לבריכה באמצעות צינור מתכת. ליד נקודת כניסת המים ישנן מדרגות שמאפשרות ירידה אל המים. בעת הביקור השני בתחילת יולי מפלס המים בבריכה ירד משמעותית וגובהו היה 0.5 מ'.

בצידה השני של הבריכה ישנו צינור שדרכו זורמים המים החוצה, אך אותרה גם זליגה קטנה של מים לוואדי מאחורי הבריכה. הצינור עובר בין העצים, חוצה גדר עם שער ונכנס לבוסתן. לא ידוע לאן המים זורמים אך ההנחה היא שהם משמשים להשקיה של הבוסתן או נלקחים לשימוש אחר במורד.

ספיקה : 1.62 מ"ק/שעה (0.45 ליטר/שניה). נמדד בשיטה הנפחית.

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	18.9	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	981	מיקרוסימנס
מליחות	0.49	%
הגבה (pH)	6.86	
ריכוז חמצן	6.39	מג"ל

רווית חמצן	69	%
עכירות	0.26	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	50	ס"מ
גוון המים	ירוק	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

במים נמצאה אצה ירוקה חוטית בשם ספירוגירה.

אורן
אילנתה בלוטית
דקל
זית
תאנה

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים טבעתיות			
עלוקה	Arhynchobdellida	Erpobdellidae	Unidentified sp.
סרטנים			
סרטן שווה רגליים	Isopoda	Asellidae	<i>Asellus sp.</i>
צידפוניית	Ostracoda		Unidentified sp.
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
פשפסאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
רץ נחלים	Hemiptera	Valiidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (זחל)	Coleoptera	Dytiscidae	Unidentified sp.
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Agabus nebulosus</i>
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Laccophilus hyalinus</i>
זבובאים			
כולכית הבית	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>

סיכום

עין צמרת הוא מעיין אחוז למחצה בקצה הצפון-מערבי של נצרת, בפאתי האזור העירוני של העיר. לא נמצא עליו מידע ממקורות קודמים למעט סימונו במפת סימון שבילים 1: 50,000.

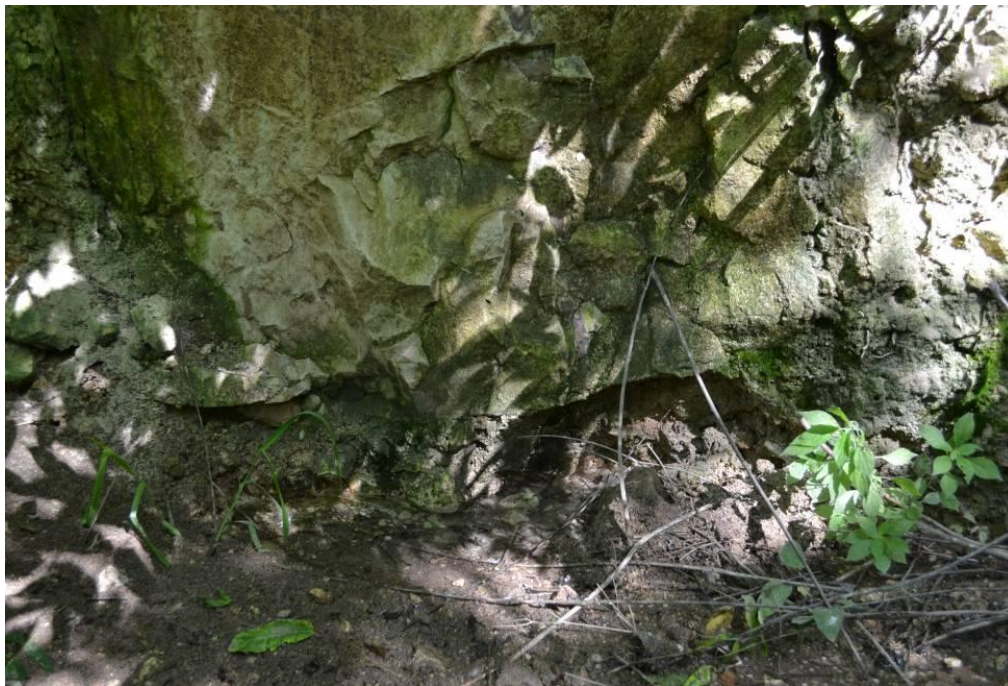
השפיעה שנמדדה בעין צמרת הייתה 0.45 ליטר/שניה. סביר שבחורף הספיקה של המעיין עולה ויכולה להגיע עד 2-3 ליטר/שניה. אם זאת, זוהי ספיקה נמוכה שמשייכת אותו לקבוצת המעיינות בעלי שפיעה קטנה באגן הניקוז של הקישון (עד 3 ליטר/שניה). המוליכות החשמלית שנמדדה בבריכה הייתה נמוכה (981 מיקרוסימנס/ס"מ), וריכוז הכלורידים עמד על 129 מ"ג/ליטר. ריכוז הניטראט שנמדד במי המעיין היה גבוה יחסית ועמד על 71.8 מ"ג/ליטר. סך הכול איכות המים שנמדדה טובה ואין סימן שלנביעה נכנס זיהום מהביוב העירוני.

סקר הצומח שבוצע באתר מצביע על ערכיות אקולוגית נמוכה. נמצאו מעט מינים וביניהם לא נמצאו צמחים האופייניים לבתי גידול לחים. אלה שזוהו הובאו למקום על ידי האדם ואינם מקומיים. הצמח הדומיננטי באתר הוא אילנתה בלוטית - זן שניטע בישראל כצמח נוי וכיום מוגדרת כמין פולש חמור. זהו מין אופורטוניסט שמתפשט באופן אגרסיבי גם באמצעות זרעים, וגם באמצעות קנה שורש זוחל. הוא מתחדש במהירות לאחר כריתה ועמיד ליובש.

הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביע ערכיות אקולוגית בינונית. נמצאו 10 טקסונים במים ועוד מין אחד של שפיראי בוגר. באופן יחסי לבריכה מלאכותית מבטון שמכילה מעט נישות אקולוגיות, עושר המינים שהתגלה מפתיע לטובה. נמצאו נציגים של כל סדרות חרקי המים העיקריות (בריומאים, שפיראים, פשפשאים, חיפושיות וזבובאים), ביניהם רץ נחלים ושני מינים של חיפושיות שחייניות. כנגד זה, לא נמצאו חלזונות מים או דו-חיים. המין המעניין ביותר שזוהה בבריכה הוא סרטן שווה רגליים (*Asellus sp.*) שאינו שכיח במעיינות באגן הניקוז של הקישון בכלל ובאזור הרי נצרת בפרט. הוא אותר במהלך הסקר ב-8 מעיינות בלבד, מהם 5 באזור רמות מנשה, שניים נוספים בהרי נצרת (עין לפידות ועין צמרת) ושני מעיינות בעמק יזרעאל – עין מוצב ואלרואי.

לא ידוע מי הבעלים של הבריכה ומהו בדיוק השימוש שנעשה במי המעיין. נושא זה זקוק לבירור נוסף. מכל מקום, נראה שהתרומה של עין צמרת למשטר הזרימה בנחל ציפורי ובקישון זניחה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 213 ו-214: בתמונה העליונה נקודת היציאה של הנביעה בתחתית קיר לבנים גבוה. בעת הביקור באמצע מאי זרימת המים מהקיר הייתה חלשה. בתמונה התחתונה בריכת הבטון אליה מוזרמים מי המעיין. ניתן לראות בקצה הרחוק של הבריכה את זרם הכניסה דרך הצינור ואת המדרגות.

3.89 עין קאת

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : 2503

מיקום (נ"צ) : X - 212202 ; Y - 723318

רום : 159 מ'

תאריך הדיגום : 04.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : הנביעה בערוץ העובר בין גבעות הבנויות מתצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון.

תיאור האתר : עין קאת הוא מעיין שסומן בעבר באפיק נחל משמר. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומן המעיין בשם עין קו ומצוין שהוא מעיין איתן (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). בפרסומי השירות ההידרולוגי (השנתונים) משנות ה-50 כבר מצוין המעיין בשם עין קאת יחד עם השם עין קו (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970), ואילו באותו מסמך דלינסקי וקוטין מציינים ברשימת המעיינות שהכינו לפי אזורים ותחומי התנקזות שעין קו הוא שמו הנוסף של עין קיפוד ולא של עין קאת. ניתן אם כן לראות, שכבר לפני עשרות שנים לא הייתה אחידות באזכור שמו של מעיין זה. במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית יותר מסומן מעיין בשם עין קאת באפיק נחל משמר כ-250 מ' במעלה הנחל מכביש 6953 (כביש צומת משמר העמק - עין השופט).

בסיוור שנערך לאורך נחל משמר לא נמצאה חתימה של המעיין בשטח. יתכן והוא נתפס לפני שנים רבות על ידי אנשי קיבוץ משמר העמק וחובר לצינור שמזרים את מי המעיינות עין שולמית ועין משמר לאורך הנחל אל הקיבוץ.

על פי פרסומי השירות ההידרולוגי במדידות שבוצעו בשנים עד 1951/52 עד 1952/53 ו-1954/55 נמדדה בעין קאת ספיקה ממוצעת של 3.6 מ"ק/שעה (1 ליטר/שניה) וריכוז הכלורידים המקסימאלי שנמדד במעיין היה 65 מ"ג/ליטר (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). בסיוור שנערך בנחל משמר בפברואר 2013 עם אנשי השירות ההידרולוגי עולה שהם אינם מכירים כיום מעיין בשם זה בנחל משמר (בני רופא וולדימיר סזין, מידע בע"פ). יתכן וקיים מידע נוסף בקרב וותיקי קיבוץ משמר העמק שריכזו בעבר את נושא המים.

3.90 עין קטין (גבעת עוז)

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2358

מיקום (נ"צ): X - 218133 ; Y - 718361

רום: 104 מ'

תאריך הדיגום: 22.04.2012 (ביקור נוסף 31.05.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע במגע של קונגלומרט גבעת עוז, מגיל נאוגן מאוחר עד פליסטוקן, על גבי סלעים וולקניים, כנראה מגיל דומה. תשתית זו אטומה וגורמת לתופעת הנביעות.

תיאור האתר: עין קטין הוא מעיין אפיק בחלקו האמצעי והמתון של ערוץ נחל בענא (תמונות 215 ו-216) שתחילתו באזור הגבעי יותר בואך ואדי עירון. מימיו של נחל בענא זורמים בעמק יזרעאל עד למפגש עם תעלת המים של נחל עוז וממנו הם נשפכים לנחל קישון. חלק מהמים בנחל בענא מגיעים מהמעלה ויתכן והם כוללים גם מים באיכות נמוכה יותר מישובים כדוגמת זלפה א-שרקיה וזלפה אל-ע'רביה. על פי מראה ערוץ הנחל נראה שעבר הסדרה ניקוזית. נראה שבגדות מתבצע כיסוח מכוון של הצמחייה או רעייה לא מבוקרת. למרות זאת, אפיק הנחל מכיל מגוון של מיני צומח האופייניים לבתי גידול לחים.

ספיקה: 159 מ"ק/שעה (44.2 ליטר/שניה). הספיקה נמדדה באמצעות חתך אורכי וכדור. הספיקה שנמדדה כוללת גם כמות מים שמגיעה ממעלה הנחל. מדידת ספיקה שבוצעה באותו יום במעלה (ראה ל' עין קטין) מצאה 0.28 מ"ק/שעה (1 ליטר/שניה). בביקור שנערך בסוף מאי נמצא שהנקודה בה נמדדה הספיקה כוסתה בצמחיה צפופה.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	19.4	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1175	מיקרוסימנס
מליחות	0.59	‰
ריכוז חמצן	5.17	מג"ל
רווית חמצן	56.3	%
עכירות	709	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	עד הקרקעית	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

- ארכובית כתמים
- ארכובית צפרים
- ברומית ספרדית
- ברוניקת מים
- גומא ארוך**
- גומא חום
- גרגיר נחלים
- דחנית תרנגולים
- ורבנה רפואית
- חומעה משונשנת
- יבלית מצויה
- ירוקת חמור
- כרפס ביצות**
- לכיד נחלים
- מליסה רפואית
- נענה משובלת**
- סוף מצוי**
- סיסנית ביצות
- סמר מצוי
- עבדקן הדורים
- עבדקן מצוי
- פטל קדוש**
- פספלוך דו-טורי
- קיקיון מצוי
- שנית גדולה
- שנית הקורנית **RR**
- שנית מתפתלת
- תולענית דוקרנית

בעלי חיים:

הדיגום בוצע מאזור הנביעה ולכיוון המורד ועד גשרון הבטון שחוצה את ערוץ נחל בענא.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	Unidentified sp.
שפירית הדורה (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>
שפירית (זחל)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	Unidentified sp.
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>

פרוט בע"ח שנמצאו בעין קטין – המשך

פשפשים			
Unidentified sp.	Notonectidae	Hemiptera	שטגב
Unidentified sp.	Corixidae	Hemiptera	חותרן
חיפושיות			
<i>Laccophilus hyalinus</i>	Dytiscidae	Coleoptera	שחיינית (בוגר)
<i>Bidessus anatolicus</i>	Dytiscidae	Coleoptera	שחיינית (בוגר)
<i>Nebrioporus cerisyi</i>	Dytiscidae	Coleoptera	שחיינית (בוגר)
<i>Enochrus ater</i>	Hydrophilidae	Coleoptera	חובבת מים (בוגר)
<i>Paracymus relaxus</i>	Hydrophilidae	Coleoptera	חובבת מים (בוגר)
<i>Laccobius syriacus</i>	Hydrophilidae	Coleoptera	חובבת מים (בוגר)
זבובאים			
<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae - Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
חלזונות			
<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה
דו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Unura	צפרדע נחלים (ראשן+בוגר)
<i>Hyla savignyi</i>	Unura	Unura	אילנית מצויה (ראשן)

סיכום

עין קטין הוא מעיין אפיק בחלקו המרכזי של נחל בענא צפונית-מערבית לקיבות גבעת עוז. במפת מעיינות, נביעות ושטחים נגועים באזור גבעת עוז שהוכנה בשנת 1955 מסומן המעיין ליד הגדה הצפונית של ואדי אל מיסקה כמעיין עונתי שגולש בחורף (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). שמו של המעיין בערבית היה עין קוטין והשם העברי, עין קטין, נקבע על פי דמיון הצלילים. במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית מסומן המעיין באותה הנקודה, רק בתוך ערוץ הנחל עצמו.

לפי תוצאות סקר הצומח הערכיות הבוטנית של האתר גבוהה והוא מכיל מגוון של צמחים האופייניים לבתי גידול לחים. עושר מיני הצומח באתר מתקיים למרות הכיסוח או הרעייה הבלתי מבוקרת בגדות האפיק (ברמה מסוימת כיסוח הצומח מסייע לפתיחת הסבך למיני המים הנמוכים). בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו לפחות 15 מיני טקסונים, מהם שישה מינים של חיפושיות מים. זהו עושר מינים גבוהה בהשוואה לאתרים אחרים שנדגמו בסקר והוא מעיד על הערכיות הגבוהה של עין קטין וקטע הערוץ במורד הנביעה. עין קטין תורם בחלק מהשנה כמויות מים משמעותיות למדי לנחל עוז, ובתקופה זו יש לו חשיבות הידרולוגית למשטר הזרימה בנחל הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 215 ו- 216: בתמונה העליונה ערוץ נחל בענא במורד הנביעה של עין קטין במהלך הדיגום ההידרו-ביולוגי. בתמונה התחתונה ערוץ הנחל מספר מטרים נוספים במורד - גשרון הבטון שמשמש למעבר כלי רכב מעל הערוץ.

3.91 ל' עין קטין

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : X - 217796 ; Y - 717987

רום : 127 מ'

תאריך הדיגום : 22.04.2012 (ביקור נוסף 31.05.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בתוך איזור וולקני

תיאור האתר : ל' עין קטין נמצא כ- 400 מ' במעלה ערוץ נחל בענא מעין קטין לכיוון הישוב זלפה א-שרקיה (תמונות 117 ו- 118). המים בנחל בענא מגיעים מנקודה במעלה ויתכן וכוללים מים באיכות נמוכה יותר. בבחינה של נקודה זו בערוץ הנחל לא נמצאו סימנים המעידים על קיומה של נביעה.

ספיקה : 1 ליטר/שנייה (0.28 מ"ק/שעה). נמדד באמצעות מד זרימה.

נתונים אביוטיים בשדה :

יחידת מדידה	תוצאה	פרמטר נמדד
מעלות צלזיוס	22.2	טמפרטורת המים
מיקרוסימנס	1060	מוליכות חשמלית מתוקנת
‰	0.53	מליחות
	7.73	הגבה (pH)
מג"ל	1.7	ריכוז חמצן
%	19.3	רווית חמצן
NTU	2.95	עכירות
ס"מ	עד הקרקעית (15 ס"מ)	עומק סקי (במידה וניתן)
ללא יחידה	צלול	גוון המים

רשימת הצמחים שנצפו בסביבת המעיין :

לרשימת הצמחים בערוץ נחל בענא ראה מיני הצומח במעיין עין קטין.

בעלי חיים:

הדיגום בוצע במורד מעבר מבטון שחוצה את ערוץ הנחל.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
שפיראים			
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
זבובאים			
כולכית הבית (זחל)	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae <i>Chironominae</i>	<i>Chironomus sp.</i>

סיכום

בהתבסס על הסיור בשטח נראה שבנקודה זו נחל בענא לא קיימת נביעה. גם בעיון במפות מהעבר וההווה לא נמצא שמסומן במקום מעיין. המים בקטע זה של הנחל מגיעים מהמעלה ומקורם אינו ידוע. לפיכך המלצתנו היא להתייחס למעיין עין קטין כנביעה היחידה בקטע זה של נחל בענא.

תמונות סביבת המעיין



תמונה 117: מבט מנקודת הדיגום אל חלקו העליון של ערוץ נחל בענא. ברקע הישוב זלפה אל עירביה.



תמונה 118: מבט מנקודת הדיגום אל חלקו התחתון של נחל בענא.

3.92 עין קירה

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2504

מיקום (נ"צ): X - 211225 ; Y - 727768

רום: 59 מ'

תאריך הדיגום: 08.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע על גבי העתק הכרמל, לרגלי גבעה הבנויה מתצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון (חלק תחתון של חבורת הסקיה).

תיאור האתר: עין קירה הוא מעיין עונתי הנובע בחלקו התחתון של נחל השופט בתוך קיבוץ הזורע. שם המעיין כשמו של תל קירה המתנשא בקרבתו, וכשמו של הכפר הערבי קירה ששכן עד 1948 על הגדה המערבית של נחל קרת (קירה).

במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומן המעיין בשמו הערבי עין פתומה ומצוין כמעיין איתן (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). המיקום של המעיין במפה זו שונה מעט מהמיקום במפת סימון שבילים 1:50,000 וקרוב יותר לערוץ נחל השופט (ואדי פוראר), אולם בעת הדיגום באתר תושב קיבוץ הזורע ציין שהמעיין מוכר לאנשי הקיבוץ בשם עין פטומה. ירון (1996) רשם לגבי עין פטומה "במפות ישנות יותר מופיע המעיין בגדול. עד היום עוד לא מצאנו אותו בביטחון. תפסנו מספר נביעות לא רציניות ביותר. נעשה גם קידוח ליד הבית של מאיר נהב, ולא מצאו כמות".

מי הנביעה פורצים מחלקו התחתון של ערוץ הנחל הבנוי בטון ואבן (תמונה 119) וזורמים בערוץ נחל השופט (תמונות 220 ו-221). באזור הנביעה ישנו בתוך הערוץ סכרון קטן. בשיחה עם תושב הקיבוץ עולה שהמים נובעים מהמעיין כל השנה גם לאחר שהחלק העליון של נחל השופט מתייבש.

ספיקה: ספיקות חלשות – לא ניתן היה לבצע מדידה מדויקת.

על פי הערכה חזותית ספיקת המעיין הייתה נמוכה מ-1 ליטר/שנייה, אך מכיוון שהזרימה מהנביעה הייתה חלשה והצטרפה לזרימה ממעלה הנחל קיים קושי להעריך את ספיקת המעיין.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	18.1	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	738	מיקרוסימנס
מליחות	0.36	‰
הגבה (pH)	7.27	
ריכוז חמצן	8.61	מג"ל
רווית חמצן	92.1	%

עכירות		NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	37	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

המעין נמצא בלב קיבוץ מזרע, בצל צמחיית חורש נטוע שעיקרה אורנים. אצות ירוקות חוטיות

בוצין
ברוש
גרגיר נחלים
הרדוף נחלים
טיון דביק

בעלי חיים:

הדיגום ההידרו-ביולוגי בוצע במורד לנביעה

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים שטוחות			
תולעת שטוחה - פלנריה	Tricladida	Planariidae	<i>Planaria sp.</i>
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
פשפסאים			
רץ נחלים	Hemiptera	Veliidae	Unidentified sp.
מודד מים	Hemiptera	Hydrometridae	<i>Hydrometra sp.</i>
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydroporus marginatus</i>
זבובאים			
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
ימשוש (אפור / לבן)	Diptera	Chironomidae	Unidentified sp.
חלזונות			
שחריר חלק	Gastropoda	Melanopsidae	<i>Melanopsis buccinoidea</i>
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
דו-חיים			
צפרדע הנחלים (ראשן+בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין קירה הוא מעיין בחלקו התחתון של נחל השופט הנשפך לנחל הקישון מצפון-מזרח לקיבוץ הזורע. נראה שהקיבוץ משמר את הנביעה והניקיון בסביבתה מכיוון שהיא מספקת פינת חמד לתושבים.

על פי תוצאות סקר הצומח הערכיות הבוטנית של האתר נמוכה, בעיקר בהתחשב בסביבה שאינה טבעית לגמרי אלא פרי גינון מטעם הקיבוץ, ומספר מיני הצומח קטן. מבחינת בעלי חיים אקוטיים נמצאו 10 טקסונים מהם שישה מיני חרקים, שני מיני חלזונות, תולעת שטוחה ומין אחד של דו-חי. זהו עושר מינים בינוני שיתכן והיה יכול להיות גדול יותר אם ערוץ הזרימה היה טבעי וכלל צמחית גדות ולא עשוי מבטון ואבנים.

סה"כ חשיבותו ההידרולוגית של המעיין למשטר הזרימה בנחל הקישון קטנה, וחשיבותו האקולוגית לא גבוהה. ראוי לציין, שבמורד המעיין ההשפעה של מי נחל השופט על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת או לא קיימת, מכיוון שהמים נתפסים במורד על ידי קיבוץ הזורע לצרכים חקלאיים. נושא תפיסת המים במורד נחל השופט מצריך בירור נפרד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 119: נקודת הנביעה בתחתית קיר הבטון והלבנים.



תמונות 220 ו-221: בתמונה העליונה אפשר לראות את הערוץ הצר של נחל השופט מעל הנביעה וכיצד המים ממלאים את כל האפיק במורד לה (התמונה צולמה מגשרון שעובר מעל הערוץ). בתמונה התחתונה מבט מאותו גשר אל המורד.

3.93 עין קלד

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2505

מיקום : Y – 722960 ; X - 218078

רום : 98 מ'

תאריך הדיגום : 14.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בחלק הדרומי של מחשוף בזלת הכסוי (נאוגן - קוורטר), באזור גבעי, מזרחית להעתק הכרמל. המים ממילוי חוזר מקומי, על גבי הבזלת.

תיאור האתר : עין קלד נמצא בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, ממערב לכביש הגישה למושב היוגב. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מצוין המעיין בשמו הערבי עין אום קליד (דלינסקי וקוטין, 1970). גם במפת ה-PEF מסומן המעיין בשם זה. השם העברי קלד נקבע על פי דמיון הצלילים לשם הערבי אום קליד.

בעבר אזור המעיין היה מוצף והוא היווה חלק מאגן ההיקוות של ואדי אל פורט יחד עם עינות פחרים (עין אל פוחכינה), עינות פרט (עין פורט) ועין בדים (ביר אל בידה). ואדי זה נשפך זרם צפונה ונשפך אל נחל הקישון. ברם במסגרת פעולות הניקוז והתפיסה שונה השטח ללא הכר, ואדי אל פורט הפך לתעלת ארוכה (תעלה 10) ועין קלד ככל הנראה נוקז.

במיקום של המעיין על פי מפת סימון שבילים 1:50,000 נמצא כיום שדה מעובד (בעת הסיור גידלו בו חומעה; תמונה 222). לא נראתה בשטח חתימה של המעיין והוא ככל הנראה נוקז או הוטה בצנרת תת-קרקעית למאגר איגום בכניסה ליוגב או למאגר שנמצא צפונית-מערבית משם. נושא זה צריך לעבור בירור נוסף. שיחה שהתקיימה עם עמוס ספיר רכז המים במושב היוגב לא העלתה דבר.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 222 : מבט כללי על האזור בו נמצא בעבר עין קלד, ממערב לכביש הגישה למושב היוגב.

3.94 עין קציר (נ. דורך)

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2506

מיקום : X - 218413 ; Y - 722854

רום : 96 מ'

תאריך הדיגום : 14.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע מהבזלת, מעט צפונה לעין מוצב.

תיאור האתר : עין קציר נמצא בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, סמוך לבית הקברות של מושב היוגב. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין מסומן ללא שם כמעין אכזב (דלינסקי וקוטין, 1970). לעומת זאת במפת סימון שבילים 1: 50,000 עדכנית קיבל המעיין את שמו, והוא מסומן בראש יובל קצר המוליך לנחל דורך (או בשמו הערבי ואדי טורק). בעבר אזור המעיין וחלקים מנחל דורך היו מוגדרים כביצתיים. בעת הסיור נעשתה סריקה של השטח ממזרח לבית הקברות של היוגב. הערוץ הקטן (כ-130 מ') שתחילתו בעין קציר וסופו בחיבור לנחל דורך, מוקף בסבך צפוף של פטל קדוש וקנה מצוי שלא מאפשר גישה לאפיק (תמונות 223 ו-224). מסיבה זו לא ניתן היה לדגום את אזור הנביעה. זהו תא שטח של כ-30 דונם שאינו מעובד עד היום, ככל הנראה בגלל בעיות של מים גבוהים.

ספיקה : לא ניתן היה להגיע לנביעה בגלל הצמחייה הסבוכה.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא רלוונטי - לא ניתן היה להגיע לנביעה

סיכום

עין קציר נמצא בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, סמוך לבית הקברות של מושב היוגב. בגלל סבך הצמחייה לא ניתן היה להגיע לערוץ ולבדוק את הנביעה. בבדיקה של נחל דורך אחרי המפגש עם הערוץ של עין קציר והערוץ של עין מוצב נמצא שיש זרימה של מים בנחל, אך לא נעשתה מדידה של הספיקה בנקודה זו. מקור המים יכול להיות מעין מוצב או ממעלה נחל דורך (למשל חלק ממי עין מגידו) ולכן לא ניתן לדעת על בסיס הנתונים הקיימים מהי תרומתו של עין קציר.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 223 ו-224: בתמונה העליונה מבט אל עבר אזור בית הקברות של היוגב (אזור הברושים) מכיוון נחל דורך. האזור של עין קציר נמצא בתוך הצמחייה שנראית בצד השמאלי של הצילום, לפני בית הקברות. מקדימה ערימות של פסולת חקלאית אורגנית שהושלכה בשטח. בתמונה התחתונה מבט קרוב יותר לכיוון ערוץ הזרימה של המעיין המסומן בשדרה של צמחייה גבוהה יותר שכוללת פטל קדוש וקנה מצוי.

3.95 עין קרת

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2576

מיקום (נ"צ) : X - 209902 ; Y - 728384

רום : 104 מ'

תאריך הדיגום : 13.05.2012 (ביקור נוסף : 20.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע במגע תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, על גבי תצורת טקיה האטומה, מגיל פלאוקן, בתחום יקנעם.

תיאור האתר : עין קרת נובע בחלקו האמצעי של נחל קרת. אפיק הנחל עובר במקביל לשדרות יצחק רבין המהווה ציר תנועה מרכזי ביקנעם עילית (תמונה 225). מדרום לציר זה משתרע השטח הבנוי של הישוב ומצפונו השטחים הפתוחים של רמות מנשה. אפיק הנחל עובר בתוך צמחיה סבוכה טבעית ונטועה.

בעת הביקור בחודש מאי מעלה הנחל עד לעין קרת היה יבש ורק מנקודת הנביעה החלה זרימת המים באפיק (תמונות 226 ו-227). כ-250 מ' במורד עין קרת הקימה המועצה המקומית יקנעם יחד עם הקרן הקיימת לישראל את "פארק בריכות נחל קרת" הכולל בריכות מים, מתקן נופש פעיל ומדשאות ומתקיימים בו אירועים יישוביים. חלקו התחתון של ערוץ נחל קרת במורד לפארק עובר דרך יקנעם המושבה.

ספיקה:

לא ניתן למדוד את הספיקה, הזרימה בערוץ חלשה מאד.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	17.7	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	665	מיקרוסימנס
הגבה (pH)	7.33	
ריכוז חמצן	45.3	מג"ל
רווית חמצן	4.3	%
עכירות	45	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	5.82	ס"מ
גוון המים	18	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אילנתה בלוטית
אלת המסטיק
אשחר ארץ ישראלי
דקל
פטל קדוש
קנה מצוי
תאנה

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים שטוחות			
תולעת שטוחה - פלנריה	Tricladida	Planariidae	<i>Planaria sp.</i>
תולעים טבעתיות			
עלוקה	Archynchobdellida	Erpobdellidae	Unidentified sp.
בריומים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
שפירית ברברית (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes sp.</i>
חיפושיות			
שחיינית (זחל)	Coleoptera	Dytiscidae	Unidentified sp.
חיפושית (בוגר)	Coleoptera	Halplidae	<i>Halplus lineatocollis</i>
זבובאים			
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
ימשוש (אפור / לבן)	Diptera	Chironomidae	Unidentified sp.
כולכית	Diptera	Culicidae	<i>Culex pipiens</i>
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
דו-חיים			
צפרדע הנחלים (בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

נחל קרת ומעיין עין קרת נמצאים בסמוך לשטח האורבני של יקנעם עילית ומושפעים ממנו. בקטע קצר למדי במורד המעיין, המים זורמים בערוץ צר במקביל לכביש ויוצרים בית גידול אקוטי האופייני לנוף הגבעות של רמות מנשה. במקור הייתה ניתנת למרחב זה ערכיות גבוהה, אך כתוצאה מסלילת הכביש והבינוני ערכיות הנוף פוחתת. עושר ומגוון המינים שנמצאו בדיגום ההידרו-ביולוגי אינו גדול, אך הוא עדיין מצביע באופן חלקי על הפוטנציאל שגלום בבית הגידול שהמעין יוצר.

בהמשך הערוץ נראה שמי המעיין נתפסים בעת שערץ הנחל עובר ב"פארק בריכות נחל קרת", הכולל סדרה של בריכות מים ומפלים ביניהם. זוהי דוגמה להתערבות הנעשית על ידי גופים מוסדיים וציבוריים המבצעים בשטח עבודות פיתוח ותשתית כדי להכשירם לקליטת קהל למטרות נופש פעיל וספורט ללא תכנון אקולוגי מוקדם וללא ליווי אקולוגי במהלך הביצוע. פיתוח לא מבוקר גורם לחלק משמעותי מבתי הגידול הלחים הטבעיים שליוו את נוף הנחל להעלם ולפגיעה חמורה במגוון הביולוגי האקוואטי. לא ידוע האם המים משוחררים חזרה לנחל קרת במורד הפארק העירוני ומהו מצבו של הערוץ במורד הנחל עד יקנעם המושבה. זהו נושא שראוי לבדיקה בשטח.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 225: מראה כללי של ערוץ נחל קרת. ברקע שדרות יצחק רבין ויקנעם עילית.



תמונות 226 ו-227: בתמונה העליונה מבט קרוב יותר לערוץ והצמחייה באזור עין קרת. בתמונה התחתונה מקטע יבש בנחל מעל המעיין.

3.96 עין רבי

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2507

מיקום (נ"צ): Y – 736869 ; X - 225463

רום: 232 מ'

תאריך הדיגום: 20.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע מדרום לנחל ציפורי, באיזור מחשופי תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, על גבי העתק נחל ציפורי היוצר את תנאי הנביעה. מי מילוי חוזר מקומי.

תיאור האתר: עין רבי הוא מעיין המסומן במפת סימון שבילים 1:50,000 בסמוך לכביש המוביל לעילוט מכביש 79. בסיוור בשטח לאורך כמה מאות מטרים במורד הערוץ מנקודת הציון של המעיין במפה, לא נתגלו מים וגם לא צמחייה אופיינית לבתי גידול לחים. בשטח יש צמחיית בתה אופיינית, עצי זית, אלון תבור, טיון דביק, גדילן מצוי ומיני דגנים שונים (תמונה 228). לא נמצא בשטח חתימה של מעיין עין רבי. חיפוש שנעשה כדי למצוא מידע על המעיין לא העלה דבר. מומלץ לבדוק האם המעיין מוכר לאנשי שטח ברשות הטבע והגנים, קק"ל או במועצה האזורית הרלוונטית.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 228: האזור בו נערך החיפוש אחר עין רבי.

3.97 עין רהט

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2577

מיקום : Y – 726717 ; X - 207888

רום : 198 מ'

תאריך הדיגום : 29.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע על גבי תצורת טקיה מגיל פלאוקן. מי תצורת עדולם מגיל אאוקן תחתון אשר מעל.

תיאור האתר : עין רהט הוא מעיין עונתי הנמצא דרום-מערבית ליקנעם עלית במעלה נחל השניים (תמונה 229). תוואי זרימתו של נחל זה עובר בין יוקנעם עילית לעין העמק והוא נשפך אל נחל השופט. גדות הנחל היו מוקפים בסבך של שיחי פטל קדוש וצמחיה רודרלית (תמונה 230). זרימת המים רדודה מאוד. הנקודה הגבוהה ביותר במעלה האפיק בה נמצאו מים הייתה ליד עץ תות – זהו מקור הנביעה. כ- 20 מ' במעלה הערוץ היה בוצי אך לא נמצאו בו מים. עומק המים באפיק היה רדוד ולא עלה על 10 ס"מ והתשתית בוצית.

ספיקה : 3 מ"ק/שעה (0.83 ליטר/שנייה). הספיקה נמדדה באמצעות חתך אורכי וכדור.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא ניתן היה לבצע מדידה מלאה של איכות המים בשטח מכיוון שמפלס המים היה רדוד מדי.

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
הגבה (pH)	7.06	
עכירות	7.26	NTU
גוון המים	אפור	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

פטל קדוש
תות עץ
צמחיית הגדות – חרדל, גדילן וסוככים.

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים שטוחות			
פלנריה	Tricladida	Planariidae	Planaria sp.
בריומאים			

פרוט בע"ח שנמצאו בעין רהט – המשך

Unidentified sp.	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)
פשפשיים			
Unidentified sp.	Veliidae	Hemiptera	רץ נחלים
חיפושיות			
Unidentified sp.	Hydrophilidae	Coleoptera	חובבת מים (בוגר)

סיכום

עין רהט הוא מעיין אפיק עונתי במעלה ערוץ נחל השניים. על סמך מדידת הספיקה עולה שהמעין שייך לקבוצת המעיינות הקטנים באגן הניקוז של הקישון שספיקתם השנתית אינה עולה על 3 ליטר/שניה. למרות זאת, למעין חלק תרומה הידרולוגית למשטר הזרימה העונתי של נחל השופט. כנגד זה, ההשפעה של מי נחל השופט על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת או לא קיימת, מכיוון שהמים נתפסים במורד על ידי קיבוץ הזורע לצרכים חקלאיים. נושא תפיסת המים במורד נחל השופט מצריך בירור נפרד.

עושר הטקסונים שנמצא באפיק נמוך וכלל 4 מינים בלבד. נראה שלמפלס הנמוך בערוץ השפעה שלילית על מספר בעלי החיים האקוויטיים שמאכלסים אותו. המים עכורים וזורמים באטיות יחסית, ויתכן ובשל כך הם עניים יחסית בחמצן. הטקסונים שנמצאו מאפיינים בית גידול עונתי (הבריום), מינים עמידים לתנאים ירודים (הפלנריה) או בעלי כושר ניווד גבוה יחסית (החיפושית). לא מן הנמנע שבעונת השיא של הספיקה התנאים בנחל מיטביים, והרכב מינים מגוון יותר מנצל את חסות הצמחייה ומשתמש במקום כמפלט וכמחסה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 229 ו-230: בתמונה העליונה אזור אתר הדיגום בעין רהט. בערוץ נראה עץ התות שבסמוך לו נמצאת הנביעה. בתמונה התחתונה צילום של סבך הצמחייה בו בוצע הדיגום.

3.98 עין רינה

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2508

מיקום (נ"צ) : X - 222294 ; Y - 731226

רום : 320 מ'

תאריך הדיגום : 16.05.2012 (ביקור נוסף : 04.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : הנביעה, בתחום מגדל העמק, באזור של חבורת טבריה, מגיל פליוקן (קונגלומרט, גירים וחרסיות), לרגלי מחשוף של בזלת הכסוי, מגיל פליסטוקן.

תיאור האתר : עין רינה נמצא במרכז הישוב א-רינה, סמוך לבניין המועצה המקומית. בפרסום שהוציאה המועצה המקומית צוין שהשם רינה מקורו כנעני ופירושו מקום עשיר במעיינות. על פי מקורות היסטוריים היו בעבר באזור הכפר עשרות מעיינות. שרידים של תעלות (חלקן תת-קרקעיות), בריכות אגירה, בארות ומשאבות ניתן למצוא גם כיום ברחבי הכפר.

עין רינה הוא מעיין הקשור לאמת א-רינה – אמת המים שהגיע עד לעיר ציפורי. מימיו הובלו לאמה יחד עם מי מעיינות נוספים באזור כדוגמת עין אל-קנה, ביר א-תחתני שבואדי ממערב לכפר ואולי גם מעיין רננים. כיום המעיין מצוי במפגש הוואדי עם הכביש הראשי (כביש מס' 754). עד לפני כ-50 שנים, טרם סלילת הכביש היו מי המעיין זורמים לשוקת גדולה (צילום 231) ונעשה בהם שימוש להשקיית הצאן, לשתיה, לכביסה ולפעילויות נוספות. בסביבות סוף שנות ה-80 כאשר נסלל במקום כביש, מתחת לכביש נבנה בית מעיין, אך סגנונו ויסודותיו קדומים (צוק, 1989). במפות סימון שבילים 1:50,000 מסומן המקום בטעות כבאר ולא כמעיין.

בעת הסיור שנעשה במעיין ניתן היה להיכנס לבית המעיין דרך דלת ברזל (תמונה 232). זהו חדר מוזנח עם תקרה קשתית שבקצהו הרחוק פתח קשתי נמוך דרכו זורמים המים. מפלס המים בחדר היה נמוך והרצפה הייתה מכוסה בכמויות גדולות של אשפה (תמונה 233). המעיין זורם מבית המעיין דרך מעביר מים לתעלת בטון פתוחה ומשם צונח לערוץ צר שמזרים את המים דרך הכפר לנחל ציפורי (תמונות 234 ו-235). ערוץ זה מעין רינה אינו מסומן במפות סימון שבילים 1:50,000.

ספיקה : 1.62 מ"ק/שעה (0.45 ליטר/שניה). מדידה באמצעות חתך אורכי וכדור.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	23.9	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1324	מיקרוסימנס
מליחות	0.66	%
הגבה (pH)	7.06	

מג"ל	6.2	ריכוז חמצן
%	72	רווית חמצן
NTU	1.22	עכירות
ללא יחידה	צלול	גוון המים

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

במים נמצאה אצה ירוקה חוטית בשם קלדופורה.
גרגיר נחלים

בעלי חיים:

סוג	משפחה	סדרה	שם עברי
שפיראים			
<i>Orthetrum chrysostigma</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית כחולה (בוגר)
חיפושיות			
<i>Bidessus saucius</i>	Dytiscidae	Coleoptera	שחינית (בוגר)
זבובאים			
Unidentified sp.	Stratiomyidae	Diptera	אסטרטיון
<i>Culex sp.</i>	Culicidae	Diptera	כולכית הבית
<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae - Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
חלזונות			
<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה

סיכום

עין רינה נמצא במרכז הישוב א-רינה, סמוך לבניין המועצה המקומית. זהו מעיין אחוז באופן חלקי, שמימיו זורמים מבית המעיין שממוקם מתחת לכביש הראשי אל ערוץ, שעובר דרך חלקו המערבי של הכפר ומתחבר לנחל נחל ציפורי. חסר מידע האם מים מחלקו העליון של נחל ציפורי מגיעים למורד הנחל. בכל מקרה, נראה שהתרומה של עין רינה למשטר הזרימה בנחל ציפורי ובקישון זניחה.

השפיעה שנמדדה בעין רינה הייתה 0.45 ליטר/שניה. זוהי ספיקה נמוכה שמשייכת אותה לקבוצת המעיינות בעלי שפיעה קטנה באגן הניקוז של הקישון (עד 3 ליטר/שניה). המוליכות החשמלית שנמדדה בבריכה (1324 מיקרוסימנס/ס"מ) בינונית, וריכוז הכלורידים עמד על 212 מ"ג/ליטר. ריכוז הניטראט שנמדד במי המעיין היה גבוה יחסית ועמד על 78 מ"ג/ליטר. סך הכול איכות המים שנמדדה טובה ואין סימן שלנביעה נכנס זיהום מהביוב העירוני.

סקר הצומח שבוצע באתר מצביע על ערכיות אקולוגית נמוכה. הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביע

גם הוא על עושר מינים נמוך למדי. נמצאו 5 טקסונים במים ועוד מין אחד של שפיראי בוגר. הסיבה לכך היא שמדובר בבית גידול מופרע ומוזנח בתוך איזור עירוני, כמעט ללא צומח אופייני למים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 231 ו-232: בתמונה העליונה צילום ישן של אזור המעיין טרם סלילת כביש 754 (מקור: פרסום של המועצה המקומית א-רינה). באותם השנים מי המעיין היו זורמים לשוקת גדולה ששימשה את תושבי הכפר. בתמונה התחתונה ניתן לראות בקיר האבנים



לכביש הראשי.

את דלת הברזל שמובילה לבית המעיין שנמצא מתחת



תמונות 233, 234 ו-235: בתמונה העליונה הימנית בית המעיין עם תקרתו הקשתית. בקצהו הרחוק פתח דרכו זורמים המים החוצה. בתמונה העליונה השמאלית תעלת הבטון הפתוחה שמובילה את המים מבית המעיין לערוץ. בתמונה התחתונה צילום מכיוון הערוץ אל תעלת הבטון הפתוחה. ניתן לראות את הנקודה ממנה צונחים המים לקטע בריכת.

3.99 עין שדוד

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2509

מיקום (נ"צ): X - 222337 ; Y - 729410

רום: 80 מ'

תאריך הדיגום: 06.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: הנביעה באיזור וולקני (הבזלת התחתונה, מגיל מיוקן) מדרום למגדל העמק, ליד תל שדוד. במקום זה מונחת הבזלת התחתונה כנראה על גבי תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון.

תיאור האתר: עין שדוד נמצא בחלקו הצפוני של עמק יזרעאל, מדרום למגדל העמק. האתר מתקרא כך על שמו של תל שדוד שנמצא ממערב לו. זהו תל קדום שהייתה בו התיישבות קבועה עד לסוף התקופה הרומית. עוד ממערב לעין שדוד ולתל מאגר גדול שהקים קיבוץ שריד בתחילת שנות ה-70.

במפת ה-PEF מהמאה ה-19 ישנו אזכור לקיומו של מעיין ללא שם מדרום-מזרח לתל שדוד. רמז נוסף לקיום המעיין נמצא בזיכרונות שנכתבו בספר היובל של שריד על משק המים בקיבוץ בשנות ה-30 "עם גידול מספר האנשים ובעלי החיים במקום, שוב לא הספיקו מי הבאר בגבת, והיינו צריכים לקנות את זכותנו לשאוב מהבאר הערבית שליד תל שדוד... אלא שגם מי הבאר של תל שדוד הספיקו רק לזמן קצר. אמנם אנחנו, הילדים, נהנינו מאוד מאותו מקום רווי מים שליד תל שדוד, שנהגנו לכנותו "גן עדן". זה היה מין גן קטן מוקף כולו במשוכות צבר ועצי פרי נוספים, שיצאנו אליו לטיולים לעיתים מזומנות. קטפנו ואכלנו 'סברס' ותאנים ושקדים מרים, חיפשנו 'עתיקות' נדקרו ונשרטנו ונעקצנו, אך תמיד חשנו כאילו שהינו למשך כמה שעות מופלאות בגן אמיתי" (דני נימרי, קיבוץ שריד – אתר האינטרנט של קיבוץ שריד).

אשר שולמן מחברת תה"ל מציין בנובמבר 1961 שאזור תל שדוד אינו מעובד ובאתר עין שדוד ישנם מים עומדים בבאר (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). אזכור נוסף נמצא במכתב של י. רוזין מאגף הניקוז בתה"ל מפברואר 1960 שמציין שלביצת ומעיין תל שדוד (שריד-גבת) ספיקה משוערת של 5-10 מ"ק/שעה. זוהי ספיקה נמוכה יחסית שמרמזת על עין שדוד כמעין קטן שספיקתו הייתה נמוכה מ-3 ליטר/שניה.

דני נימרי מציין שעין שדוד הוא מעיין קטן שנמצא ליד התל, שמימיו זורמים בעיקר בחורף לתעלת הניקוז שלצד הדרך הלבנה. בעבר קיבוץ שריד שאב את מי המעיין למאגר אך השאיבה הופסקה. הבוסתן שליד התל - בעיקר משוכות צבר, חוסל סופית עם בניית המאגר בתחילת שנות השבעים. עצי השקד התאנה והזית מתו עוד לפני כן כתוצאה מפגיעת מחלות ומזיקים (דני נימרי, קיבוץ שריד – אתר האינטרנט של שריד).

בסיוור שנעשה בנקודה בה מסומן עין שדוד על מפת סימון שבילים 1:50,000 נמצא שהשטח מופר, כלוא בין כביש 7255, דרך עפר, מזבלה ואזור תעשייה (תמונה 236). מדרום לסימון של

המעייין שטח מיושר וליד הנקודה בה מסומן המעיין ישנו שטח גבוה יותר שמורכב מערמות עפר ופסולת. קבוצות של קנה מצוי וצמחית מעזבות צפופה מקשים על הסיור בסביבה. בסיור נוסף שנערך באפריל 2013 בערוץ צר שנמצא בין תל שדוד למאגר, נמצאה נביעה קטנה של מים ליד קבוצת עצים (תמונה 237). הנביעה חלשה ומימיה זרמו בערוץ מטרים ספורים בלבד. במעלה אותו ערוץ קיים סכרון הטייה אל המאגר. נראה שזהו המקום שצויין על ידי דני נימרי כעין שדוד, אך יש לציין שהוא נמצא כ- 300 מ' מערבה מהנקודה המסומנת במפת 1: 50,000.

ספיקה: נמוכה ולא ניתנת למדידה (הערכה – פחות מ- 0.5 ליטר/שניה; אפריל 2013).

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 236 ו-237: בתמונה העליונה אזור עין שדוד במבט מערבה (עפ"י מפת 1: 50,000). ברקע קיבוץ שריד ושיפולי תל שדוד. אפשר להבחין בצפיפות הצמחייה ובגושי צמחיית הקנה. בתמונה התחתונה צילום מתל שדוד דרומה של קבוצת העצים ולידם נביעה. ברקע המאגר של שריד.

3.100 עין שרקרק

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2510

מיקום : Y – 735599 ; X - 213347

רום : 97 מ'

תאריך הדיגום : 29.05.2012 (ביקור נוסף : 03.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע ממערב לאלונים, באזור מגע תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון, ותצורת מרשה, מגיל אאוקן תיכון.

תיאור האתר : עין שרקרק היא נביעה לאורך ערוץ העובר בין שדות שעורה ליד קיבוץ אלונים (תמונה 238). במפת מעיינות, נביעות ושטחים נגועים באזור אלונים שהוכנה בשנת 1955 על ידי אסתר רוס פואה מסומן ממערב לתל טבעון, היכן שנמצא עין שרקרק, מעיין עונתי שגולש בחורף ובאביב. מהמעין יוצא ערוץ שמוביל את מימיו בערוץ בשם ואדי אל דאושק שזורם לכיוון דרום-מזרח. חלק מהשטח מסומן כביצה וכל האזור מסומן כקרקע רטובה בחורף ובאביב (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 נקרא עין שרקרק בערבית עין אבו דאושק (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970).

ככל הנראה הערוץ מוזן לא רק מהמעין אלא גם ממים מהמעלה ומניקוז מהשדות. בעת הדיגום הזרימה באפיק הייתה חלשה, כמעט ללא מים (תמונה 239). הדיגום בוצע לאורך האפיק, בנקודה הכי עליונה שהיו בה מים. תשתית הערוץ בנקודה זו בוצית.

ספיקה : לא ניתן למדוד את הספיקה - הזרימה חלשה מדי.
על פי הערכה ויזואלית ספיקת המעיין הייתה נמוכה מ-1 ליטר/שנייה.

נתונים אביוטיים בשדה :

מפלס המים היה רדוד מאד ולכן לא ניתן היה לבצע מדידות בשטח. תוצאת העכירות מושפעת מהמפלס הנמוך.

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
עכירות	38.9	NTU

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו :

איזדרכת
אמיתה גדולה
אספסת מצויה
ארכובית הציפורים
בקיה תרבותית
בקיית הביצות



ברומית דו-אבקנית
ברומית עקרה
ורוניקת מים
גומא ארוך
גזיר מזיק
גרגיר נחלים
גרניון גזור
דבקה זיפנית
דבשה במ
דחנית תרנגולים
דטורה במ
דרדר מצוי
דרדר קרומי
דשא קיקויו?
ורבנה רפואית
חבלבל שדה
חוח עקוד
חומעה מגובבת
חלמית קטנת-פרחים
חסת מצפן
חפורית מוזרה
חפורית מצויה
חפורית פקעים
חרצית עטורה
חרצית שדות
טופח גדול
יבלית מצויה
ינבוט שדה
ירבוז במ
ירבוז לבן
כף-אווז לבנה
כרפס ביצות
לכיד קוצני
מעוג כרתי
מרור גינות
נורית מלל
ניסנית זיפנית
נשרן צפוף
סולנום שעיר
סלק מצוי
עבדקן מצוי
עולש מצוי
עוקץ-עקרב שרוע
פטל קדוש
פרג אגסי
פרקינסוניה שיכנית
קורטס דק
קיקיון מצוי
שבולת-שועל נפוצה
שנית מתפתלת

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים טבעתיות			
תולעת דל-זיפית (לא מזוהה)	Oligochaeta		Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית שטוחת רגל (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis dealbata</i>
שפירית הדורה (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
חיפושיות			
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Sternolophus solieri</i>
זבובאים			
ימוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus</i> sp.
כולכית הבית	Diptera	Culicidae	Unidentified sp.
אסטרטיון	Diptera	Stratiomyidae	Unidentified sp.

סיכום

עין שרקרק היא נביעת אפיק בחלקו הצפון-מערבי של אגן הניקוז של הקישון, סמוך לקיבוץ אלונים. על פי מפות משנות ה-50 נראה שכל השטח מסביב לתל טבעון עבר תהליך של ניקוז והסדרה כדי להתאימו לעיבוד חקלאי ולמנוע התפתחות של יתושים נושאי מלריה במקווי המים. במסגרת פעולות הניקוז והתפיסה שונה השטח ללא הכר ומרבית בתי הגידול הלחים שהיו בו בעבר נעלמו. לא ידוע האם הספיקה של המעיין כיום, כפי שנראתה בדיגום, היא רק חלק מספיקתו הכוללת, ולמעשה מרבית המים של הנביעה אחוזים או מנוקזים בצנרת תת-קרקעית.

תוצאות סקר הצומח מצביעות על עין שרקרק כאתר בעל ערכיות בינונית, הכולל צמחים רודרליים רבים ומעט מינים המאפיינים בתי גידול לחים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו 8 טקסונים בלבד, הכוללים שלושה מיני שפיראים בוגרים, חיפושית חובבת מים, שלושה מיני זבובאים ומין של תולעת דל-זיפית. מבין סדרות החרקים לא נמצאו בדיגום בריומאים ופשפשאים, כמו גם מינים של סרטנים, חלזונות או דו-חיים. נראה שהספיקה הנמוכה של המעיין הינה גורם מגביל גם לצמחי המים וגם לבעלי החיים האקוויטים. סה"כ הערכיות האקולוגית של האתר בינונית ומטה. מבחינה הידרולוגית אין למעיין השפעה ממשית על משטר הזרימה של הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 238 ו-239: בתמונה העליונה מבט כללי על השטח - ניתן לראות את אזור המעיין והערוץ בתוך שדה השעורה. בתמונה התחתונה אזור הנביעה וערוץ הזרימה. ניתן לראות בקרקע נבירות של חזירי בר.

3.101 עין ששון

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2511

מיקום : X - 210014 ; Y – 724638

רום : 167 מ'

תאריך הדיגום : 15.04.2012 (ביקור נוסף : 03.06.1012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע על גבי העתק צפון - דרום המעמיד במערב את עדשת סנין (אאוקן תחתון) כנגד בלוק מורד של תצורת צרעה במזרח.

תיאור האתר : עין ששון הוא מעיין שכבה עונתי הנובע בעמק העילי של אגן נחל השופט בקרבת קיבוץ עין השופט. הנביעה ממוקמת בסבך של צמחיית פטל ומשם היא מתנקזת לבריכה עגולה מדופנת בבטון ואבנים (קוטר הבריכה : 3 מ' ; עומק : כ- 0.7 מ' ; תמונה 240). מהבריכה המים נשפכים אל מורד ערוץ הנחל (תמונה 241).

ספיקה : 2.88 מ"ק/שעה (0.8 ליטר/שנייה). הספיקה נמדדה בשיטה הנפחית. יתכן ולנביעה מצטרפות נביעות נוספות ממעלה הערוץ.

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	16.8	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	752	מיקרוסימנס
הגבה (pH)	7.2	
ריכוז חמצן	8.04	מג"ל
רווית חמצן	82	%
עכירות	9.51	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	70	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו :

אשחר א"י
ברומית דו-אבקנית
ברומית ספרדית
ורד הכלב
חומעה מגובבת R
חרדל לבן
נענה משובלת
פטל קדוש

שבולת-שועל נפוצה
שבטן לבן
תאנה

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
צידפונית	Ostracoda		Unidentified sp.
שטצד	Amphipoda	Gammaridae	Unidentified sp.
סרטן נחלים	Decapoda	Geryonidae	<i>Potamon potamios</i>
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית שטוחת רגל (זחל+בוגר)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis sp.</i>
פשפשאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ישחור	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.
ימשוש (אפור / לבן)	Diptera	Chironomidae	Unidentified sp.
דו-חיים			
צפרדע נחלים (ראשן+ בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין ששון הוא אחד מסדרה של מעיינות הנובעים בחלקו העליון של נחל השופט. האתר מוכר לציבור והוא זוכה לביקורים רבים של מטיילים. סביר שקיימת השפעה שלילית של פעילות נופש זו בבריכה על המערכת האקולוגית המקומית.

ממצאי סקר הצומח מצביעים על ערכיות אקולוגית בינונית, מספר מיני הצמחים שנמצאו בדיגום אינו גבוה, וביניהם מעט מינים המאפיינים בתי גידול לחים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו תשעה טקסונים, ביניהם חמישה חרקים מזדמנים ושלושה מיני סרטנים. מבין בעלי החיים שנמצאו הבולט ביותר הוא השטצד (משפחה: Gammaridae). מין זה אינו שכח במעיינות אגן הניקוז של הקישון ונמצא ב- 6 מעיינות בלבד. סרטני השטצד ידועים כרגישים יחסית לזיהום אורגני כך שמעיינות כדוגמת עין ששון ואחרים ברמות מנשה מספקים להם בית גידול נוח לקיום.

לעין ששון, יחד עם מעיינות נוספים במעלה נחל השופט, חשיבות בשימור העושר הביולוגי המאפיין את המערכות האקולוגיות במורדות הצפון-מזרחיים של רמות מנשה. מעיינות אלה, שחלקם נובעים לאורך כל השנה, מזינים את נחל השופט במים באיכות גבוהה ויש להם חלק חשוב בהשפעה על משטר הזרימה בנחל השופט. לעומת זאת, ההשפעה ההידרולוגית של מי נחל

השופט על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת או לא קיימת, מכיוון שהמים נתפסים במורד על ידי קיבוץ הזרע לצרכים חקלאיים. נושא תפיסת המים במורד נחל השופט מצריך בירור נפרד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 240 ו- 241: בתמונה העליונה מבט כללי על בריכה בעין ששון. בתמונה התחתונה מבט מהצד על הנקודה ממנה נשפכים המים מהבריכה אל מורד ערוץ הנחל. בנקודה זו נמדדה הספיקה של המעיין.

3.102 ל' עין ששון

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): אין

מיקום: X - 219138 ; Y - 716947

רום: 171 מ'

תאריך הדיגום: 15.04.2012 (ביקור נוסף: 03.06.1012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע על גבי העתק צפון - דרום המעמיד במערב את עדשת סנין (אאוקן תחתון) כנגד בלוק מורד של תצורת צרעה במזרח.

תיאור האתר: ל' עין ששון הוא מעיין שכבה עונתי הנובע בעמק העילי של אגן נחל השופט בקרבת קיבוץ עין השופט. המעיין נמצא במהלך החיפוש אחר מעיינות שכבה במעלה נחל השופט. מי הנביעה מגיעים לכביש עפר במרחק של כ- 45 מ' צפונית לאנדרטת השניים (תמונות 241 ו- 243). הזרימה מתחילה ממזרח לדרך העפר בתוך שדה עם צמחייה צפופה (גדילן מצוי, חרדל, מיני דגניים). בעת ההליכה על המדרון לאורך הערוץ נמצאו קטעים עם זרימה ואחרים ללא זרימה – ככל הנראה שרשרת של נביעות שכבה ולא נביעה אחת בודדת. בביקור נוסף שנערך במקום בתחילת יוני הזרימה מהנביעות פסקה.

ספיקה: 3 מ"ק/שעה (0.83 ליטר/שנייה). מדידה באמצעות חתך אורכי וכדור. המדידה בוצעה בנקודה בה המים זורמים מהשדה אל כביש העפר, כך שהיא כוללת את כל הנביעות הקטנות שמרכיבות את המעיין במעלה המדרון.

נתונים אביוטיים בשדה:

הדיגום בוצע בנקודת במפגש של מי המעיין ודרך העפר. המים היו רדודים מדי למדידת חלק מהפרמטרים. תוצאת העכירות הגבוהה נובעת מהמפלס הנמוך ממנו נאספו המים.

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
עכירות	28	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	5 (עד הקרקעית)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אזוב מצוי
 ארכובית רבת-פרחים
 אשבל ביצות
 אשחר אי"י
 בן-אפר מצוי R
 בר-גביע חלק
 גזר מצוי

גזר קיפח
 דבקה זיפנית
 דל-קרנים כרמלי
 ורבנה רפואית
 חטוטרן מצוי
 חצב מצוי
 כתלית יהודה
 לוענית גדולה
 נשרן מכחיל
 סלק מצוי
 עוקץ-עקרב אירופי
 עכובית גלגל
 עפרית אירופית
פטל קדוש
 פרע מסולסל
 ציפורן נקוד
 צלף קוצני
 קוציץ סורי
 קיפודן
 שומר פשוט
 שלמון יפו
 שרביטן מצוי

בעלי חיים:

סוג	משפחה	סדרה	שם עברי
בריומאים			
Unidentified sp.	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל+בוגר)
פשפשאים			
Unidentified sp.	Veliidae	Hemiptera	רץ נחלים
חיפושיות			
Unidentified sp.	Hydrophilidae	Coleoptera	חובבת מים (זחל)
זבובאים			
<i>Chironomus</i> sp.	Chironomidae - Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
Unidentified sp.	Chironomidae	Diptera	ימשוש (אפור / לבן)
דו-חיים			
<i>Triturus vittatus</i>	Salamandridae	Caudata	טריטון הפסים (ראשן+משלים גלגול)

סיכום

ל' עין ששון הוא אחד מסדרה של מעיינות הנובעים בחלקו העליון של נחל השופט. זוהי נביעה שאינה מסומנת במפות והיא נמצאה במהלך הנסיעה בשטח.

ממצאי סקר הצומח מצביעים על ערכיות אקולוגית בינונית, בעיקר בשל המספר הנמוך של המינים האופייניים לבתי גידול לחים שנמצאו לאורך ערוץ הזרימה. בדיגום ההידרו-ביולוגי

נמצאו שישה טקסונים שונים, ביניהם חמישה חרקים מזדמנים ומין אחד של דו-חי – טריטון הפסים (תמונה 244). זהו המין הבולט ביותר שנמצא באתר זה. טריטון הפסים מוגדר בספר האדום של החולייתנים בישראל כמין בסכנת הכחדה קריטית. ברמות מנשה נמצא הטריטון במהלך הסקר גם בעין זהורה, עין שכר ובמעיינות בחלקו העליון של נחל קיני. סביר להניח שמתקיימת רבייה של הטריטון גם במעיינות נוספים באזור הדומים באופיים למעיינות הנ"ל. בביקור השני באתר, בתחילת יוני, המעיין כבר יבש כמעט לחלוטין, וככל הנראה מדובר בנביעה עונתית שלא מחזיקה מים לזמן ממושך. עבור הטריטונים, יתכן שמדובר בפרק זמן קצר מדי להשלמת גלגול, שעלול להוות מלכודת אקולוגית.

לממצאים אלה חשיבות רבה בתיעוד פעילות הרבייה של אוכלוסיית הטריטון באזור ובהרחבה של רשימת האתרים בהם היה ידוע שמין זה מתקיים. מרחב רמות מנשה על מעיינותיו הרבים מהווה את אחד האזורים המרכזיים והחשובים ביותר בארץ של אוכלוסיית טריטון הפסים.

למעין ל' עין ששון, יחד עם מעיינות נוספים במעלה נחל השופט, חשיבות בשימור העושר הביולוגי המאפיין את המערכות האקולוגיות במורדות הצפון-מזרחיים של רמות מנשה. מעיינות אלה, שחלקם נובעים לאורך כל השנה וחלקם עונתיים, מזינים את נחל השופט במים באיכות גבוהה ויש להם חלק חשוב בהשפעה על משטר הזרימה בנחל השופט. לעומת זאת, ההשפעה של מי נחל השופט על משטר הזרימה בנחל הקישון אינה ברורה, היות שמרביתם נתפסים במורד על ידי קיבוץ הזורע לצרכים חקלאיים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 242: האנדרטה לזכר השניים (בצד הימני של הצילום) ובהמשך הזליגה של מי המעיין אל דרך העפר.



תמונות 243 ו-244: בתמונה העליונה הזליגה מהשדה לדרך העפר במבט קרוב יותר מהמורד למעלה (זוהי נקודת הדיגום ההידרו-ביולוגי). בתמונה התחתונה נראים על קרקעית גוף המים שני ראשנים של טריטון הפסים סמוך למועד השלמת הגלגול.

3.103 עין תרען

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2327

מיקום: Y – 743588 ; X - 234226

רום: 320 מ'

תאריך הדיגום: 20.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע מתצורת סכנין מגיל קנומן עליון, ייתכן עקב הגרדיאנט הטופוגרפי החרף החותך את משטח פני מי התהום (אקוויפר שעון) המתנקזים דרומה.

תיאור האתר: עין תרען הוא מעיין השוכן במעלה ואדי נחל תרען צפון-מערבית לכפר תרען. מי המעיין יוצאים מנקבה חצובה בסלע המחולקת לשני חדרים שבכל אחד נביעה, והמים נקווים לבריכה גדולה (תמונה 246). עד חיבור הכפר תרען לרשת המים בשנות החמישים של המאה ה-20 שימש המעיין כמקור המים של הכפר, ואנשיו היו מגיעים לשאוב מים מהמעיין. ההנהגה הדתית של תרען החליטה בסביבות שנת 2004 למנוע את הגישה למעיין בגלל שהמבקרים לא שמרו על ניקיון המקום ונעלה את הכניסה בשער ברזל (תמונה 245). ניתן לשתות ממי המעיין באמצעות ברז שהותקן במקום. נראה מעבר לברז זה, אין ניצול של מי הנביעה לצרכים אחרים (מחמוד נאסר, רשות הטבע והגנים – מידע בע"פ). סביב הכניסה למבנה יש כרם זיתים ופינת נופש.

ספיקה: לא ניתן למדוד. אין גישה אל המעיין.

במאמר שפרסם בנימין זאב קדר (1991) צוין שבשנת 1989 נמדדה בעין תרען ספיקה של 180 ליטר בשעה (0.18 מ"ק/שעה או 0.05 ליטר/שניה).

נתונים אביוטיים בשדה:

מכיוון שאין גישה למעיין המדידות נעשו על ידי מילוי מים בדלי מהברז שהותקן במקום.

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	21.6	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	506	מיקרוסימנס
מליחות	0.24	‰
הגבה (pH)	7.62	
ריכוז חמצן	5.34	מג"ל
רווית חמצן	61	%
עכירות	0.19	NTU
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

שערות שולמית
תאנה
זית (מטעי זיתים)

באזור הרחוק יותר מהמעין צמחיית חורש טבעי ונופי בתה.

בעלי חיים:

לא ניתן לבצע דיגום הידרו-ביולוגי - אין גישה אל המעיין.

סיכום

עין תרען הוא מעיין אחוז בחלקו הצפון-מזרחי של אגן הניקוז של הקישון. מנתוני ספיקה שנמדדו בעבר עולה שמדובר במעיין קטן (0.05 ליטר/שניה). המדדים האביוטיים נמדדו מחוץ לבריכת המעיין ויכולה להיות לכך השפעה מסוימת על הטמפרטורה שהתקבלה והשפעה מזערית על התוצאה של המוליכות החשמלית.

לא ברור האם נעשה כיום שימוש במי הנביעה חוץ ממילוי מיכלים מים על ידי תושבים מקומיים באמצעות הברז שמחוץ למבנה. בעת הביקור נשמעה זרימה של מים תחת משטח הבטון בכניסה למעיין, ולכן מומלץ לבדוק האם אין הובלה שלהם לשימושים אחרים. במצב הנוכחי למעיין ערכיות אקולוגית נמוכה מאד ואין לו השפעה על משטר הזרימה של הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 245: הגישה אל בריכת המעיין ואל הנביעה חסומה בשער נעול. משמאל לשער מדף סלע לח, שכנראה מורטב במים מהמעין בעונת השיא.



תמונה 246: צילום של אזור הבריכה בה נקווים מי הנביעה, מעבר לסורגי הברזל.

3.104 עינות אמיתי

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2396

מיקום (נ"צ): X - 231411 ; Y - 737084

רום: 446 מ'

תאריך הדיגום: 21.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע באזור בעל ליתולוגיה קרטונית של חבורת הר הצופים, מגיל סנון - פלאוקן, על גבי העתק מזרח - מערב העובר מצפון לעין מהיל.

תיאור האתר: עינות איתי נמצא כיום תחת רבי הקומות של שכונת הר יונה שבנצרת עילית. גורל דומה היה מנת חלקו גם של עין גנונה. עד לפני כשני עשורים היו אלו מעיינות קטנים ודלים, שנבעו לתוך גומות עפר ונוצלו לחקלאות שלחין מקומית (צוק, 1989).

בסיור שנעשה בנקודה בה אמור היה להימצא עינות אמיתי בשכונת הר יונה על פי מפת סימון שבילים 1: 50,000 אכן לא נמצא במקום כל סימן למעיין. זהו אזור עירוני בנוי הכולל שכונת רבי קומות. יש להניח שהמעין נוקז למערכת הביוב העירונית או נסתם בעת הקמת השכונה.

למעיינות עינות אמיתי חשיבות היסטורית מכיוון שהיו חלק ממפעל המים של העיר ציפורי. מפעל המים כלל שתי אמות: האחת ראשיתה במשהד, והשנייה מתחילה בא-ריינה. לאחר מהלך נפרד של כ- 5 ק"מ הן התחברו לאמה אחת. אמת משהד היא אמת המים הקדומה ביותר לציפורי ובנייתה מתוארכת למאה הראשונה לסה"נ. מקורות אמת משהד היו בעיינות אמיתי ועין גנונה שבשוליו הצפוניים של הר יונה ברום של 470 מ' מעל פני הים. מיקומם הגבוה אפשר להוליך את המים בשיפוע לציפורי, שגובהה רק 289 מטר מעל פני הים. כאשר גדלה אוכלוסיית ציפורי במאה השנייה לסה"נ, נבנתה אמת מים נוספת אשר הפכה להיות אמת המים הראשית של העיר. זוהי אמת א-ריינה שניקזה לאמה מעיינות ששפיעתם הייתה גדולה בסדר גודל (צוק, 1989; צוק 2011).

ספיקה: לא רלוונטי – המעיין אינו קיים יותר.

על פי צוק (2011) שפיעתם של מעיינות הר יונה הייתה 4 מ"ק/שעה (1.1 ליטר/שניה). זוהי ספיקה נמוכה, בוודאי שמדובר בשני המעיינות יחד (עין גנונה ועינות אמיתי). ניתן לסווגם לקבוצת המעיינות בעלי שפיעה קטנה באגן הניקוז של הקישון. לאחר הריסתו ברור שאין לעינות אמיתי תרומה למשטר הזרימה של נחל ציפורי והקישון.

תמונות מסביבת המעיין

לא צורפו צילומים מכיוון שמדובר בנוף עירוני של שכונת הר יונה ללא שום זיקה למעיין או לטבע.

3.105 עינות דורך

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2463

מיקום: אזור מערבי - X - 219609 ; Y - 722859 ; אזור מזרחי - X - 219676 ; 722840

רום : 73 מ'

תאריך הדיגום : 14.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בחלק הדרומי של מחשוף בזלת הכסוי (נאוגן - קוורטר), באיזור גבעי, מזרחית להעתק הכרמל. המים ממלוי חוזר מקומי, על גבי הבזלת.

תיאור האתר: עינות דורך הם נביעות הנמצאות דרום-מזרחית למושב היוגב, סמוך לנחל דורך. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 לא מסומנים המעיינות, אך כל האזור בו הם שוכנים סמוך לוואדי טורק (נחל דורך) מסומן כשטח ביצתי (דלינסקי וקוטין, 1970), במפת סימון שבילים 1:50,000 מצוינים בעינות דורך שלוש נביעות ומסומן גם כן שהשטח ביצתי. בתיאור של השטח משנת 1961 נמסר שהקרקע באזור היא חרסיתית ועמוקה והשטח מעובד כולו. כמו כן מצוין שהמעיין מאוחז (אשר שולמן, תה"ל - נובמבר 1961, מתוך דלינסקי וקוטין, 1970).

בדיגום שנעשה במקום נמצאו בשטח מצפון לתעלה של נחל דורך שני אזורים לחים מרכזיים, שכל אחד מהם הכיל מים רק בנקודות ספציפיות. המערבי, והקטן מבין השניים, כלל כתם לח גדול וטבעי עם צמחייה דומיננטית של אגמון ימי, קנה מצוי ושנית מפותלת (תמונה 250). נמצאו מים רק בקטע הקרוב לנחל דורך במפלס שלא עלה על 10 ס"מ. האזור המזרחי כלל שטח רחב יותר ומופר שנגס גם בשטח החקלאי (תמונה 249). בחלקים מסוימים המים היו במפלס נמוך ורק בנקודות בודדות נמצאו שלוליות מתייבשות (תמונות 247 ו-248) בהם ניתן היה לבצע דיגום הידרו-ביולוגי.

ספיקה: לא רלוונטי- לא הייתה זרימה של מים.

נתונים אביוטיים בשדה:

מפלס רדוד - לא ניתן היה למדוד את איכות המים.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:**האזור המערבי:**

אגמון ימי
אמיתה קייצית
אסתר מרצעני
ארכובית רבת-פרחים
ברוניקה עדינה
גומא ארוך
גומא חום
גזר זהוב
גרגיר נחלים

דבשה הודית
דוחנית תרנגולים
דורת ארם-צובא
חוח עקוד
חומעה מגובששת
חבלוב פושט
חפורית מוזרה
חפורית מצויה
ינבוט שדה
ירוקת חמור
כרפס ביצות
לוטוס ביצות
לכיד נחלים
מלוח ממושק
מעוג אפיל
סוף מצוי
עבדקן מצוי
עולש מצוי
עוקץ-עקרב עגול-עלים
עטיינית קצרה
ערבו דק-פרחים
ערברבה שעירה
פספלוך דו-טורי
פרעושית משלשלת
קייצת במ
קיקסיה שרועה
קנה מצוי
שלמון יפו
שנית מתפתלת
שנית קורנית
תולענית דוקרנית
אגמון ימי
אמיתה קייצית

האזור המזרחי:

אגמון ימי
בקיה במ
חבלבל שדה
ינבוט שדה
ירבוז לבן
כרפס ביצות
סוף מצוי
עבדקן מצוי
ערברבה שעירה
שנית מתפתלת
תלתן בירותי

בעלי חיים:

בעלי החיים נדגמו בשלולית שנמצאה באזור המזרחי (אורך: 2.5 מ', רוחב: 0.3 מ', עומק: כ- 5 ס"מ).

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
שפיראים			
שפירית (בוגר)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
פשפשאים			
חותן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
זבובאים			
אסטרטיון	Diptera	Stratiomyidae	Unidentified sp.
כולכית הבית	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>
חיפושיות			
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Hydrochara dichromata</i>
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Enochrus ater</i>
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Sternolophus solieri</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עינות דורך הם נביעות הנמצאות דרום-מזרחית למושב היוגב, סמוך לנחל דורך. יש יסוד להניח שבשנות ה-50 וה-60 בוצעו פעולות ניקוז והסדרה לכל אורך ערוץ נחל דורך (וואדי טורק) שכללו גם את עינות דורך. בתיאור של השטח משנת 1961 צוין שעין דורך מאוחז (אשר שולמן, תה"ל - נובמבר 1961, מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). במהלך הסקר לא הוברר האם הנביעות אחוזות, לפחות חלקית, על ידי מושב היוגב כחלק ממפעל המים של הישוב. שיחה שהתקיימה עם עמוס ספיר רכז המים במושב היוגב לא העלתה דבר. למרות פעולות הסדרה או אחיזה פאתי השדות החקלאיים עדיין סובלים מהצפות ומים גבוהים מהמעיינות שפוגעים בערכם החקלאי.

מבחינה הידרולוגית נראה שהספיקה של עינות דורך נמוכה ומעט מים זולגים אל נחל דורך. מכאן שהתרומה שלהם למשטר הזרימה של הקישון קטנה.

תוצאות סקר הצומח מצביעות על ערכיות אקולוגית גבוהה של האזור המערבי. זהו שטח טבעי יותר, בגבול השדות, שלא עובר חריש של הקרקע ולכן שמר הרכב ומגוון גדול של צמחים המאפיינים בתי גידול לחים. הערכיות של האזור המזרחי לעומת זאת בינונית. השטח מופר על ידי החקלאות ולכן נמצאו מעט מינים בלבד. תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביעות על עושר מינים בינוני. נמצאו 8 מיני טקסונים במים ונצפו שפיריות בוגרות. מאחר שהדיגום בוצע בשלולית קטנת מימדים כמות בעלי החיים שנלכדה, בעיקר מסדרת החיפושיות, מפתיע לטובה. יש להניח שבתקופה החורף והאביב המוקדם, שהמים מציפים חלקים גדולים יותר של בית הגידול, עושר המינים גבוה יותר. נראה עינות דורך, יחד עם עין מוצב, עין קציר ותעלת נחל דורך מהווים מקלט ואתר התרבות בלב השטח

החקלאי עבור אוכלוסיות של בעלי החיים אקוטיים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 247 - 248: שלוליות באזור המזרחי של עינות דורך. בשלולית בתמונה השמאלית נערך דיגום הידרו-ביולוגי.



תמונה 249: בצילום נראה האזור המערבי של עינות דורך במבט מצפון לדרום. ניתן לראות את הגבול בין השטח המעובד הקצור ובין השטח הטבעי.



תמונה 250: החלק המרכזי באזור המזרחי של עינות דורך. ברקע של הצילום השדות החקלאיים.

3.106 עינות כוכבן

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2464

מיקום: Y – 735953 ; X - 213709

רום: 123 מ'

תאריך הדיגום: 29.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע מדרום לאלונים ולמחשופי תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון. בסמוך מספר מחשופים נקודתיים של הבזלת התחתונה, מגיל מיוקן.

תיאור האתר: עינות כוכבן נמצאים בתחום קיבוץ אלונים (ליד הכניסה הדרומית) בצפון עמק יזרעאל. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מופיעים מדרום לקיבוץ שני מעיינות אכזב סמוכים זה לזה ומעיין איתן קרוב אליהם לכיוון דרום-מזרח. לכל המעינות האלה לא מצוין שם (דלינסקי וקוטין, 1970). במפה נוספת - מפת מעיינות, נביעות ושטחים נגועים באזור אלונים שהוכנה על ידי אסתר רוס פואה בשנת 1955, מסומנים ליד ומדרום לחצר המשק וממזרח לכביש הגישה לקיבוץ שני מעיינות צמודים ללא שמות (מצוינים בהסבר למעלה) ומצוין שהם הגולשים בחורף ובאביב (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). אלה כנראה המעינות שתפס קיבוץ אלונים. במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית כבר מסומן מעיין אחד בלבד בשם עינות כוכבן. השם "עינות" מרמז על כך שהאתר מורכב ממספר נביעות.

בסיוור שבוצע בקיבוץ אלונים נמצא שאכן המעיין אחוז. כל המים נשאבים באמצעות בית משאבות (תמונות 251 ו-252) ומגיעים לשני צינורות – האחד הולך דרומה, והשני שהוא הצינור העיקרי והמשמעותי מזרים את המים אל מאגר גדול ומבוטן (תמונה 253). למאגר יש גג בטון ולא ניתן היה לראות מה יש בתוכו. בסביבה ניתן למצוא צמחייה מקומית, בחלקה כנראה שתולה.

ספיקה: המעיין אחוז על ידי תחנת שאיבה. לא ניתן לבצע מדידת ספיקה.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא רלוונטי – לא ניתן היה לקחת מים לבדיקות אביוטיות.

סיכום

עינות כוכבן מורכב ממספר נביעות הנמצאות באזור הכניסה הדרומית לקיבוץ אלונים. המעינות אחוזים על ידי הקיבוץ כבר שנים רבות ומשמשים אותו לשתייה או לשימושים חקלאיים. לפיכך אין למעינות חשיבות הידרולוגית למשטר הזרימה בנחל הקישון.

נתוני הספיקה וההקצאה של עינות כוכבן ורישיון ההפקה של הקיבוץ נמצאים בידי רשות

המים. למרות שנערכו מספר פניות לאגף ניהול צריכה ברשות המים לא התקבלו הנתונים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 251 ו-252: בתמונה העליונה בית המשאבות בקיבוץ אלונים ששואב מעינות כוכבן. בתמונה התחתונה מבט אל חדר המשאבות.



תמונה 253: בצילום מאגר המים בקיבוץ אלונים אליו מוזרמים מי עינות כוכבן.

3.107 עינות ניסנית

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2465

מיקום (נ"צ) : X - 217313 ; Y - 722340

רום : 109 מ'

תאריך הדיגום : 01.05.2012 (ביקורים נוספים 09.05.2012, 31.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : הנביעה מזרחה להעתק הכרמל, לרגלי מחשופי תצורת צרעה, כנראה באסוציאציה להעתק מזרח - מערב המתפצל מהעתק הכרמל ולאורכו, בבולק המורד, שפכי בזלת מאוחרת (נאוגן עליון - קוורטר).

תיאור האתר : עינות ניסנית הוא מעיין הכולל מספר נביעות הכלוא בין מטע השקדים של קיבוץ דליה מצידו האחד ובין כביש 66, בית הקברות של הכפר אלמנסי ותחנת הדלק בצומת היוגב מצידו האחר. המעיין מוקף בסבך של צמחיה צפופה מעורבת הכוללת עצי תרבות ובוסתן, מיני חורש, מיני שדות, מינים של בית גידול לח. הדומיננטיות של שיחי הפטל הקדוש מקשה את הגישה אל אזור הנביעות בתוך הסבך (תמונות 254 ו-255). כ- 200 מ' ממערב לעינות ניסנית ישנו מעיין נוסף בשם עין עזי.

במפת ה- PEF מסוף המאה ה-19 המעיין נקרא Ain el Mensi. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין מסומן בשם עין מנסי (בדומה למפת ה- PEF) ומצוין שזהו מעיין ממנו שאבו בשנת 1955 (דלינסקי וקוטין, 1970). עד שנת 1948 שימש המעיין את תושבי הכפר הערבי עין אלמנסי שהיו פלאחים, להשקיה של גידולי ירקות. הכפר שכן קרוב לצומת היוגב בכביש 66 והוא השתרעה על כ- 1300 דונם. התושבים קראו למעיין עין אלמנסי ועל שמו נקרא הכפר. במהלך מלחמת העצמאות הכפר נכבש, בתיו נהרסו והמעיין פסק לשמש להשקיית שדותיו (ברונשטיין, 2006). רק בשלב מאוחר יותר קיבל המעיין את השם העברי עינות ניסנית, אך הסיבה לבחירת שם זה אינה ידועה.

דלינסקי וקוטין (1970) מציינים שמעינות ניסנית הוא בבעלות של "היוגב". למושב מספר רישיון ארצי להפקה (30-22) שרישיון ההפקה שלו יחד עם עין עדעד עמדה על 140,000 מ"ק לשנה. ספיקת מכון השאיבה של מעיינות ניסנית הייתה 40 מ"ק/שעה (11.1 ליטר/שניה). עוד מצוין במסמך שהפוטנציאל הקיים של מעיינות ניסנית הוא כ- 430,000 מ"ק לשנה בממוצע רב-שנתי.

כיום המעיין מוגדר חלק ממערכת "מעיינות היוגב" (עין מגידו, עין ארז, עינות ניסנית) והוא אחוז תת-קרקעית ומוזרם אל מושב היוגב להשקיה של גידולים חקלאיים. ככל הנראה תחילתו של פרויקט איחוז "מעיינות היוגב" בתחילת שנות ה-50 של המאה ה-20. אחת הסיבות לפיתוח מפעל המים הייתה בלימת התפתחותו של מושב היוגב בשנותיו הראשונות בגלל מחסור במים. בעיה זו נפתרה ב-1955 בשעה שהמושב חובר לבארות של מקורות באזור צומת מגידו. מצפון-מזרח לעינות ניסנית, בתוך מטע השקדים, ישנה קובית בטון עם פתח עליון סגור (תמונה 256)

ודרכה עובר הצינור שמוליך את מי המעיין בגרוויטציה אל מפגש "מעיינות היוגב". נקודה זו שופצה לפני מספר שנים על ידי מושב היוגב לבקשת קיבוץ דליה.

בסיוור בתחילת מאי זרימת המים לתעלת הניקוז שחוצה את שביל העפר ההיקפי ומטע השקדים הייתה חלשה, והמים זרמו כ- 30 מ' במורד התעלה עד שהמים נספגו בקרקע. בשני הביקורים הנוספים בהמשך אותו חודש לא נראו יותר מים שזורמים מסבך הצמחייה לתעלת הניקוז. בשיחה עם חקלאי מקיבוץ דליה אותו פגשנו במטע בביקור השני עולה שהזרימה מעיינות ניסנית מעטה ורק בחורף הזרימות מתחזקות.

ספיקה:

לא ניתן למדוד את הספיקה מכיוון שהיא הייתה חלשה מדי ומפלס המים היה רדוד.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא ניתן היה למדוד את איכות המים.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אזנב מצוי
 אספרג חורש
 אסתר מרצעני
 אשבל ביצות
 אשחר א"י
 בוצין במ
 בקית ביצות
 ברומית ספרדית
 ברומית עקרה
ברוש
 גזיר מזיק
 גזר קיפח
 גפן
 דבקה זיפנית
 דבשה הודית
 דורת ארס-צובא
 זית אירופי
 חבלבל שדה
 חלמית קטנת-פרחים
 חרדל לבן
 טיון דביק
 יבלית מצויה
 ינבוט שדה
 לבנה רפואי
 מרור גינה
 נורית מלל
 נשרן דוחן
 נשרן צפוף
 עפרית אירופית
פטל קדוש
 פיגם מצוי

פרעושיית משלשלת
 קייצת במ
 קיסוסית קוצנית
 קיפודן
 קנה מצוי
 קרדה מכסיפה
 רוש עקוד
 שבולת-שועל נפוצה
 שבטן לבן
 שברק מלבין
 שברק משובל
 שומר פשוט
 שלמון יפו
 שנית גדולה
 שרביטן מצוי
 תאנה
 תולענית דוקרנית
 תות

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
שפיראים			
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (ראשן)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עינות ניסנית ממוקם בקרבת צומת היוגב וכולל מספר נביעות סמוכות. מי המעיין היו אחוזים בעבר על ידי התושבים הערביים של הכפר עין אלמנסי שהשתמשו בהם בעיקר להשקיית גידולים. לאחר מלחמת העצמאות בשנות ה-50 של המאה העשרים קיבל מושב היוגב רישיון ארצי לניצול של מי המעיין (דלינסקי וקוטין, 1970). ממידע שהתקבל מהשירות ההידרולוגי עולה שעיינות ניסנית, עין ארז ועין מגידו, הם מעיינות אחוזים שמימיהם מוזרמים לשימוש של מושב היוגב ("מעיינות היוגב"). ספיקת המעיין נמדדת כיום על ידי השירות ההידרולוגי כחלק מהמדידה החודשית שמתבצעת במפגש מעיינות היוגב (לי עין ארז). היות שהמים בעיינות ניסנית אחוזים אין המעיינות תורמים מבחינה הידרולוגית למשטר הזרימה בנחל הקישון.

על פי תוצאות סקר הצומח הערכיות הבוטנית של האתר גבוהה למדי. הוא כולל סבך מעורב של מיני חורש, מיני שדות, מיני בית גידול לח, ועצי תרבות ובוסתן, ומתאים לפיתוח תירותי. זרימת מים חלשה ומפלס רדוד מאד הם הסיבה המרכזית למספר הנמוך של בעלי החיים. שחרור מים רבים יותר מהנביעה וממשק הכולל גיזום יכולים לסייע להעלאת מספר מיני החי והצומח באתר.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 254 ו-255: בתמונה העליונה מבט כללי אל עינות ניסנית מכיוון מטע השקדים. ניתן לראות את דרך העפר ההיקפית של המטע ואחריה את הצמחייה הצפופה שמקיפה את המעיין. בתמונה התחתונה קטע מסבך הצמחייה הצפופה שמקיפה את המעיין. הצמחייה מעורבת וכוללת עצי תרבות ובוסתן, מיני חורש, מיני שדות ומינים של בית גידול לח.



תמונה 256: בצידה השמאלי של התמונה ניתן להבחין בקוביית בטון בין עצי השקד. דרך קובייה זו עובר הצינור המוביל את מי עינות ניסנית אל מפגש "מעיינות היוגב".

3.108 עינות עם

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2466

מיקום : Y – 729185 ; X - 212147

רום : 35 מ'

תאריך הדיגום : 12.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה באיזור האלוביאלי ממזרח להעתק הכרמל, מעט צפונה לערוץ נחל הזורם לעבר הקישון ולעין דוכיפת.

תיאור האתר : עינות עם נמצא בחלקו המערבי של עמק יזרעאל, מצפון-מזרח ליוקנעם המושבה. המעיינות אינם נזכרים במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970), אולם במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית הם מצוינים כסדרה של שלוש נביעות צמודות הנמצאות סמוך למאגר גדול השייך ליוקנעם המושבה.

בסיור שנעשה בשטח נמצאה נקודה אחת בלבד סמוך למאגר ממנה זרמו מים. המים מגיעים כנראה מהשטח הצמוד, דרומית למאגר. אופי השטח הזה אינו ברור - הוא משתרע על מרחב גדול (250 x 100 מ') שאינו משמש לאגירת מים או לחקלאות ובחלקו ישנה צמחייה סבוכה. בציודו המזרחי של השטח נמתחת תעלת ניקוז לאורך דרך עפר, אליה מוזרמים מים מצינור מתכת חלוד (תמונה 257). הצינור מבצבץ מכתם של צמחייה צפופה ולא עבירה ולכן לא ידוע היכן תחילתו. רוחב התעלה ליד הצינור כ- 1.5 מטר (תמונה 258).

ספיקה : 5.8 מ"ק/שעה (1.6 ליטר/שנייה). הספיקה נמדדה בשיטה נפחית.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	23	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	972	מיקרוסימנס
מליחות	0.48	‰
הגבה (pH)	6.97	
ריכוז חמצן	3.55	מג"ל
רווית חמצן	41	%
עכירות	0.82	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	מפלס רדוד, עד הקרקעית	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

גומה ארוך
גרגיר נחלים
פטל קדוש
קנה מצוי

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
דפניתאים	Cladocera	Daphniidae	Unidentified sp.
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis sp.</i>
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
שפירית (זחל)	Odonata - Anisoptera		Unidentified sp.
פשפסאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Hydrochara dichromata</i>
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Laccbius syriacus</i>
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hyphyrus sanctus</i>
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Hydrophorus pubescens</i>
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Laccophilus hyalinus</i>
שחיינית (זחל)	Coleoptera	Dytiscidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ישחור (זחל)	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
דו-חיים			
טריטון הפסים (ראשן)	Caudata	Salamandridae	<i>Triturus vittatus</i>
צפרדע נחלים (ראשן)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>
אילנית מצויה (ראשן)	Anura	Hylidae	<i>Hyla savignyi</i>

סיכום

עינות עם נמצאים בחלקו המערבי של עמק יזרעאל, מצפון-מזרח ליוקנעם המושבה. הם אינם נזכרים בדו"חות ומפות משנות ה-50 וה-60 (דלינסקי וקוטין, 1970). מי המעינות משוחררים לתעלה ולאחר מכן נתפסים במורד ומוזרמים למאגר הסמוך המשמש את חקלאי יוקנעם

המושבה (יובל סבר, רשות הטבע והגנים – מידע בע"פ). במהלך הסיור בשטח לא זוהתה נקודת התפיסה של המים בתעלה.

על פי נתוני הספיקה ניתן לסווג את הנביעה כמעין קטן יחסית. יתכן ובמהלך החורף הספיקה גדלה ומתקרבת ל- 5 ליטר/שניה. המוליכות החשמלית שנמדדה נמוכה (972 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעידה שמקור המים טבעי ולא מכיל מי בריכות דגים או קולחים. ממצא זה מחזק את ההנחה שהמים שיצאו מהצינור מקורם במי נביעה. מבדיקה בשטח לא נמצא שהמים נתפסים במורד, אך הזרימה בתעלת הניקוז הלכה ופחתה. למי המעין לא יותר מתרומה קטנה למשטר הזרימה בקישון.

מספר מיני הצומח באתר שנבדק נמוך משום שהמים זרמו בתעלה חפורה צמודה לדרך 4 x 4 שלא מותירים מרחב להתפתחות של צמחיה טבעית. תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי היו מפתיעות לטובה ומעידות על עושר מינים גבוה. נמצאו 16 מיני טקסונים ממגוון של סדרות, ביניהם חמישה מינים של חיפושיות. מבין מיני החיפושיות הממצא הבולט ביותר הוא של החיפושית השחיינית *Hyphydrus sanctus* הנדירה בישראל (ולדימיר צ'יקטונוב, אוניברסיטת תל-אביב – מידע בע"פ).

ממצא בולט נוסף שנמצא בתעלה היו ראשנים של טריטון הפסים, מין המוגדר בארץ בסכנת הכחדה. זהו אחד האתרים הבודדים בסקר שבו נמצאו ראשני טריטון בגוף מים בעמק עצמו ולא במורדות ההר. אוכלוסייה נוספת של טריטון הפסים בעמק נמצאה במרחק של כ- 800 מטרים מדרום-מזרח בעין דוכיפת. עצם הימצאותו של הטריטון בעינות עם מצריכה פעולות שימור שיאפשרו להגן על האוכלוסייה המקומית.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 257 ו-258: בתמונה העליונה צינור המתכת דרכו מוזרמים מי הנביעה לתעלת הניקוז. הצינור מבצבץ מתוך צמחייה סבוכה של פטל קדוש. בתמונה התחתונה מבט כללי על אזור הנביעה, תעלת הניקוז ודרך העפר הנמשכת במקביל לתעלה.

3.109 עינות פרט

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 2467

מיקום: X - 216939 ; Y - 725583

רום: 46 מ'

תאריך הדיגום: 10.06.2012 (ביקור נוסף: 30.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: אחת משורת נביעות, היוצרות ביצות מקומיות, באפיק ערוץ הזורם צפונה, לעבר הקישון. המים קרוב לוודאי מגיעים מסלעי האאוקן לאורך העתק הכרמל, במזרח רמות מנשה.

תיאור האתר: עינות פרט הם סדרה של מעיינות הנמצאים בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, בנוף השדות החקלאיים. על פי מפת סימון שבילים 1:50,000 המעיינות ממוקמים על אפיקו של נחל מדרך באזור ביצתי. עיון מדוקדק במפות ישנות באזור עינות פרט מגלה שחלק מאגן ההיקוות באזור זה (ואדי אל פורט) היה מוצף כל השנה ומנע עיבוד חקלאי (דלינסקי וקוטין, 1970). בערבית שמו של המעיין הוא עין פורט, מכאן נגזר שהשם העברי נקבע על פי דמיון הצלילים.

בביקור שנערך בעינות פרט נמצא שערות נחל מדרך (תעלה 10) יבש לסירוגין במעלה, וככל הנראה ניזון מניקוז של השדות ובעיקר ממספר נביעות משנה סמוכות לאפיק הראשי. אזור המעיינות מאופיין בכתם בולט של קנה מצוי משני צידי הערוץ, שמרביתו בגדה המזרחית (הימנית). באזור כתם הצמחייה ערוץ הנחל עבר הסדרה על ידי רשות ניקוז קישון שכוללת הקמה של סכרונים בטון וייצוב גדות הנחל על ידי שימוש בבטון (תמונה 259), כמו גם כיסוח של צמחיית הגדות. כאן הזרימה בנחל הופכת רציפה הודות למספר נביעות קטנות הזורמות לערוץ מהגדה המזרחית. האחרונה בסדרת הנביעות האלה היא הגדולה והמשמעותית ביותר (תמונה 260). תחילתה בכתם קנה מצוי ופטל קדוש מחוץ לגדות הנחל ומשם היא זורמת עד הנחל עצמו (תמונה 261). עוצמת הזרימה הייתה נמוכה ומפלס המים בערוץ רדוד.

ככל הנראה פעל קיבוץ גבת בשנות ה-70 להקמת מפעל מים כדי לנצל את מי המעיינות הזורמים בחלקו התחתון של נחל מדרך (דלינסקי וקוטין, 1970) וביניהם גם את מי עינות פרט. המעיינות מוטים באמצעות תעלה 10 (המשכו של נחל מדרך) למאגר שהוקם במורד התעלה, סמוך לנחל הקישון. במסגרת פעולות הניקוז, התפיסה וההסדרה שונה השטח ללא הכר, ולא ניתן כיום לראות את המעיינות כפי שחזותם נראתה בשטח בעבר.

ספיקה: 0.25 מ"ק/שעה (0.07 ליטר/שנייה). הספיקה נמדדה באמצעות חתך אורכי וכדור. המדידה בוצעה בנביעה הגדולה ביותר. ככל הנראה הנביעות הנוספות תרמו 0.25 מ"ק/שעה נוספים.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא ניתן היה לבצע בדיקה של מדדים אביוטיים בשטח בגלל המפלס הנמוך. נלקחה דגימת מים לבדיקת המעבדה.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

צמחים שנמצאו ליד המעיין המרכזי של עינות פרט

אמיתה קייצית
אסתר מרצעני
אפרורית מצויה
ארכובית צפורים
אשל
בוען מצולע
ברומית דו-אבקנית
ברומית קצרת-שיבולת **R**
גדילן מצוי
גזיר מזיק
גזר זהוב
גרגיר נחלים
דבשה במ
דורה רתמית
זון אשון
חבלבל שדה
חומעה יפה
חנק מחודד
חפורית פקעים
חסת מצפן
טיון דביק
יבלית מצויה
ינבוט שדה
ירוקת חמור
כרוב שחור
מלוח מפושק
סמר מצוי
עבדקן מצוי
עוקץ-עקרב שרוע
עטיינית קצרה
ערבז משובל
ערברבה שעירה
פטל קדוש
קנה מצוי
שיבולת-שועל מתפרקת
שלמון יפו
שנית מתפתלת
תולענית דוקרנית

צמחים שנמצאו בסביבת תעלת הניקוז

אקליפטה לבנה
ארכובית כתמים

- גרגיר נחלים
- דגן גבוה במ
- דו-מוץ חום
- דוחן זוחל
- דוחנית תרנגולים
- דורת ארס-צובא
- חנק מחודד
- טיון דביק
- ירבוז ירוק שיבולת
- כרפס ביצות**
- לכיד נחלים**
- לשישית צבעים
- נענה משובלת**
- עבדקן מצוי
- עדשת מים מצויה**
- פטל קדוש**
- קיקיון מצוי**
- קנה מצוי**
- שנית גדולה**
- תולענית דוקרנית

בעלי חיים:

לא ניתן היה לבצע דיגום הידרו-ביולוגי במים בגלל המפלס הנמוך. נרשמו בע"ח שזוהו מחוץ למים.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
סרטן נחלים	Decapoda	Geryonidae	<i>Potamon potamios</i>
שפיראים			
שפירית שטוחת רגל (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis dealbata</i>
שפירית לא מזוהה (בוגר)	Odonata - Anisoptera		Unidentified sp.
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
שפירית (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Diplacodes lefebvrei</i>
שפירית הארגמן (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Trithemis sp.</i>
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum trinacria</i>

סיכום

עינות פרט נמצאים בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, מערבית למושב היוגב. סדרת הנביעות נתפסה ככל הנראה בשנות ה-70 על ידי קיבוץ גבת, כחלק ממפעל ניקוז משולב עם

ניצול מים במורד נחל מדרך (תעלה 10). כיום המעיינות אינם תורמים למשטר הזרימה בקישון עקב היותם תפוסים במאגר איגום סמוך לנחל הקישון במטרה לשמש להשקיה חקלאית. הספיקה שנמדדה בעת הדיגום (1-1.5 ליטר/שניה) מצביעה על עינות פרט כסדרה של נביעות שספיקתם קטנה. כלל הנראה בתקופת החורף והאביב הספיקה גדולה יותר, אך למרות זאת נראה שעיינות פרט שייכים לקבוצת המעיינות הקטנים בעמק. ריכוז הכלורידים שנמדד בעינות פרט היה גבוה ועמד על 467 מ"ג/ליטר. במעיינות סמוכים בעמק, במעלה נחל מדרך, נמדד גם כן ריכוז הכלורידים גבוה (עין יונים ועין אפרוח - 333 מ"ג/ליטר, עין תורים - 375 מ"ג/ליטר), אך עדיין נמוך מזה שבעיינות פרט. סקר הצומח שבוצע באתר מצביע על ערכיות אקולוגית גבוהה למדי באזור הנביעה הגדולה ביותר הכוללת מגוון של מינים האופייניים לבתי גידול לחים. גם פעילות ענפה של עופות מים וציפורי שיר בסביבה מחזקת את ערכיות האתר. לאורך שאר תעלת הניקוז נמצאה ערכיות בינונית. אותרו פחות מינים של צמחים ביניהם גם מעט יותר מינים האופייניים למים. לא ניתן היה להשלים את הסקר האקולוגי ולבצע דיגום הידרו-ביולוגי בגלל המפלס הנמוך.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 259: צילום מהמעלה לכיוון המורד. סדרת הנביעות נמצאת בגדה המזרחית (צד שמאל בצילום). ניתן לראות את מעביר הבטון שרשות ניקוז קישון הניחה במעלה לנביעה (בקדמת הצילום).



תמונות 260 ו-261: בתמונה הימנית נראית הנביעה הגדולה הזורמת על פני הקרקע מלב כתם הקנה והפטל אל הערוץ הראשי. בתמונה השמאלית מבט נוסף, קרוב יותר, מהנביעה הגדולה לכיוון מעלה הערוץ. בגדה המזרחית (הימנית בצילום) ממוקמות רוב הנביעות. ניתן להתרשם מעבודות החפירה והייצוב של רשות ניקוז קישון בקטע זה.

3.110 עינות ציפורי

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 100

מיקום (נ"צ) : X - 225179 ; Y - 737570

רום : 221 מ'

תאריך הדיגום : 20.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה מעל נחל ציפורי, במגע תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון על גבי תצורת טקיה האטומה, מגיל פלאוקן.

תיאור האתר : עינות ציפורי נמצא מצפון-מערב לצומת הכניסה למושב ציפורי והוא כולל קבוצה של נביעות סמוכות זו לזו בקרבת הגן הלאומי ציפורי. במפות מראשית המאה ה-19 מצוין במקום מבנה בשם "מעין המצודה" או בשמו הערבי "עין אל קסטל". במפת ה-PEF שפורסמה בשנות ה-80 של המאה ה-19 נקראים המעינות Kastal Seffurieh. בספר של משלחת ה-PEF לארץ ישראל המערבית נרשם שבין נצרת לספוריה (שם היישוב הערבי במקום עד 1948), בערך מייל אחד דרומית לספוריה, נמצאים מעיינות המפורסמים כמקום המפגש של הצבאות הנוצריים לפני קרב חיטין. העמק פתוח ומלא בחלקות חקלאיות, והמים השופעים זורמים במורד הנחל לאורך 8 מיילים (Conder and Kitchener, 1881).

בשטח למעשה ישנה נביעה אחת בלבד ("עין ציפורי") הנובעת במרכז במבנה אבן עתיק והרוס דמוי מגדל עגול ששניים מתוך ארבעת הקירות עדיין עומדים (תמונה 262). בתוך המבנה ישנה בריכה מלבנית שאוגרת את המים ולה תשתית אבנית. המים שעולים על גדות הבריכה זורמים הלאה, אל ערוץ קצר, ומשם אל בריכה שנוצרת באמצעות סכרון נמוך (תמונה 263). גם בבריכה זו עולים המים על גדותיהם, ונשפכים לבריכה נוספת ומשם אל תעלת בטון צרה. לאחר כמה עשרות מטרים בתעלה זורמים המים תחת הכביש דרך מעביר מים לצידו השני ומשם הערוץ ממשיך ומתחבר לנחל ציפורי.

הגדות לכל האורך מורכבות מאדמה, והתשתית כולה אבנית על בסיס חלוקים קטנים וסלעים חלקים, אליהם נצמדים מיני חלזונות (שחריר חלק וסהרונית ארץ ישראלית). הצמחייה בשולי מקווה המים טבעית למחצה ועל הקרקע דשא. הגישה נוחה ברכב וברגל ומעודדת מטיילים רבים לחלוף ולעצור באתר.

בחפירות שנערכו באתר נמצאו בתוך הבריכה שתי נקבות, המים זרמו דרך הנקבה הדרומית ויצאו דרך הנקבה הצפונית. נמצא שתואי הנקבה התת-קרקעית מוביל לתחנת שאיבה שהקימו הבריטים במרחק כ-150 מ' דרומית משם. ממצאים אלו מעידים כי המקום המזוהה בשם עינות ציפורי אינו מעיין. מקור המים הוא במעיין אחר, הנובע מדרום לכביש מס' 79, ומימיו מובלים במערכת תת-קרקעית שנבנתה בתקופה הרומית. יתכן שזהו מעיין עין רבי (שרביט, 2010).

בשנת 2004 גילו אנשי השירות ההידרולוגי צינור המזרים מים בגרוויטציה מעינות ציפורי

לבוסתנים של תושבי הכפר ספוריה שנתרו בידם שטחים חקלאיים. בעקבות הממצא הנ"ל הותקן ע"ב הצינור מד מים שמוודד את ספיקת המים שעוברת בו, והנקודה קיבלה בדו"חות שמפרסם השירות ההידרולוגי את השם "ציפורי (שוחה)" (ולדימיר זסין, השירות ההידרולוגי - מידע בע"פ; ראה סעיף "ספיקה").

ספיקה: 45 מ"ק/שעה (12.5 ליטר/שנייה). מדידה באמצעות חתך אורכי וכדור.

נתוני מדידות הספיקה הבאים נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי:

עינות ציפורי – "קסטל":

ספיקה ממוצעת (מאי): 98.3 מ"ק/שעה (27.3 ליטר/שנייה)

הספיקה היא חיבור של ממוצע 23 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בעינות ציפורי (קסטל) בחודש מאי בין השנים 1986-2010 + ממוצע 4 מדידות שבוצעו בעינות ציפורי (שוחה) בין השנים 2007-2010.

ספיקת מכסימום (מאי): 205.2 מ"ק/שעה (57 ליטר/שנייה; 20.05.1992)

ספיקת מינימום (מאי): 19.1 מ"ק/שעה (5.3 ליטר/שנייה; 20.05.1986)

ספיקת מכסימום ידועה: 734.4 מ"ק/שעה (204 ל"שנייה; תאריך לא ידוע)

ספיקת מינימום ידועה: 151.2 מ"ק/שעה (0.7 ליטר/שנייה; תאריך לא ידוע).

עינות ציפורי – "שוחה":

ספיקה ממוצעת (מאי): 59.4 מ"ק/שעה (16.5 ליטר/שנייה)

הספיקה הממוצעת חושבה על בסיס 4 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש מאי בין השנים 2007-2010.

ספיקת מכסימום (מאי): 80.3 מ"ק/שעה (22.3 ליטר/שנייה; 17.05.2010)

ספיקת מינימום (מאי): 13 מ"ק/שעה (3.6 ליטר/שנייה; 13.05.2009)

אין צורך לבדוק מהן ספיקת המקסימום והמינימום לאורך השנים מכיוון שבוצעו על ידי השירות ההידרולוגי 4 מדידות בלבד.

יש להתייחס לעינות ציפורי כסכום המעיינות של "קסטל" + "שוחה". ישנה הדדיות בספיקות - כשהאחד עולה השני פחות ולהפך (בני עצמון, השירות ההידרולוגי – מידע במייל).

נתונים אביזטיים בשדה:

המדידה בוצעה בבריכה הגדולה (מימדים: 3 x 3 מ', עומק מרבי: 0.6 מ')

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	20.7	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1010	מיקרוסימנס
מליחות	0.5	‰
הגבה (pH)	6.73	

מג"ל	6.5	ריכוז חמצן
%	73	רווית חמצן
NTU	0.92	עכירות
ס"מ	60	עומק סקי (במידה וניתן)
ללא יחידה	צלול	גוון המים

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

במים נראו אצות חוטיות ירוקות מסוג קלדופורה

- איקליפטוס
- גדילן מצוי
- גרגיר הנחלים
- דלעת נחש סורית
- סולנום זיתני
- חבלבל השדה
- חלמית מצויה
- טיון דביק
- ערברבה שעירה
- פטל קדוש
- צפצפה מכסיפה
- שערות שולמית
- תאנה

בעלי חיים:

תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי כולל את שתי הבריכות המוזכרות בתיאור האתר.

סוג	משפחה	סדרה	שם עברי
בריומאים			
<i>Cloeon dipterum</i>	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)
<i>Baetis sp.</i>	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)
שפיראים			
<i>Platychemis dealbata</i>	Platychemididae	Odonata - Zygoptera	שפירית שטוחת רגל (בוגר)
<i>Ischnura elegans</i>	Coenagrionidae	Odonata - Zygoptera	שפירית הדורה (בוגר)
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית אדומה (בוגר)
<i>Orthetrum chrysostigma</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית כחולה (בוגר)
פטשאים			
Unidentified sp.	Notonectidae	Hemiptera	שטגב
זבובאים			
Unidentified sp.	Simuliidae	Diptera	ישחור

פרוט בע"ח שנמצאו בעינות ציפורי – המשך

חלזונות			
<i>Melanopsis buccinoidea</i>	Melanopsidae	Gastropoda	שחריר חלק
<i>Theodoxus michonii</i>	Neritidae	Gastropoda	סהרונית ארץ-ישראלית
דו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע נחלים (ראשן)

סיכום

עינות ציפורי נחשב למעיין הגדול והחשוב ביותר באזור נחל ציפורי. אגן הגליל המערבי, בו נמצאים גם מעיינות ציפורי, מתאפיין במקדם נגר נמוך בנחלים עקב המסלע הקארסטי. לעומת זאת, שפיעת המעינות באגן מגיעה לנפחים גבוהים יחסית בהשוואה למרבית האגנים בארץ. המעינות המרכזיים באגן זה הם נעמן, כברי, בצת, געתון, חרדלית, **ציפורי**, זיו, משרפות וחרושת (השירות ההידרולוגי, 2012/3). במדידות תקופתיות שעורכת רשות המים נמצא כי שפיעת המעיין נעה בין 0.6 ל- 1.2 מלמ"ק בשנה. עד סוף שנות ה-60 הייתה שפיעת המים הממוצעת בעין ציפורי (קסטל) כ- 1.0 מלמ"ק בשנה; משנות ה-70 ועד היום שפיעת המעיין ירדה ל- 0.8 מלמ"ק. בחורף נוצרת לעיתים זרימה רצופה מעיינות ציפורי עד עיינות יפתחאל, אולם בעונות הקיץ חלק ניכר ממי המעינות נתפס על ידי חקלאים מקומיים, כולל שאיבת מים ללא הקצאות חוקיות לאורך הנחל (סקוטלסקי ופרלמוטר, 2012).

בסקר הצומח נמצאו מספר מינים המאפיינים בתי גידול לחים, אך גם צמחים עשבוניים פולשים כדוגמת סולנום זיתני היו שכיחים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו כ- 7 טקסונים במים ועוד 4 מינים של שפיראים בוגרים. מרביתם של המינים הם חרקים מזדמנים. ממצא חשוב שנמצא בדיגום הוא נוכחותם של שני מינים של חלזונות רגישים לזיהום - שחריר חלק וסהרונית ארץ-ישראלית. שני החלזונות זקוקים לבתי גידול עם זרימה איתנה ואיכות מים גבוהה, שעיינות ציפורי מספר להם בשפע. מבין שניהם, השחריר החלק נמצא בסקר הנוכחי גם במעיין קרוב נוסף - עין יבקע.

בדיגום שביצע ירון הרשקוביץ בעינות ציפורי במאי 2011 מצא גם הוא במעיין שחריר חלק וסהרונית ארץ-ישראלית. כמו כן הוא דיווח על הימצאות של בוענית חדה שלא נמצאה בסקר הנוכחי, וכך גם לגבי סרטן שווה רגליים אותו הוא הגדיר כ- *Proasellus coxalis*. ממצאים נוספים שלא נמצאו בסקר הנוכחי אך נאספו על ידי הרשקוביץ כללו פשפש חותרן, שני מיני ימשושים ומין של עלוקה (סבר, 2011).

סה"כ הממצאים שנמצאו באזור הנביעה בסקר הנוכחי ובסקר של הרשקוביץ (סבר, 2011) מצביעים על ערכיות אקולוגית בינונית עד גבוהה. מההיבט ההידרולוגי למעיין חשיבות גדולה בשל היותו אחד ממקורות המים העיקריים של נחל ציפורי. נחל זה כולל ערכי טבע ונוף ייחודיים, המבוססים על מים שפירים באיכות גבוהה ממספר מעיינות עיקריים, ביניהם גם

עינות ציפורי. תודות למעיינות המזינים אותן, חלק מהנחל הינו איתן בכל השנה. נחל ציפורי מתחבר לנחל הקישון בעמק זבולון כ- 7 ק"מ לפני השפך לים והוא מהווה את אחד היובלים המרכזיים שלו.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 262 ו-263: בתמונה העליונה בריכת המעיין המלבנית בתוך המבנה העתיק ושניים מתוך ארבעת הקירות שעדיין עומדים. בתמונה התחתונה הזרימה במורד בין בריכת המעיין לתעלת הבטון.

3.111 עינות קיני מעלה

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1257

מיקום: Y – 718140 ; X - 213484

רום: 252 מ'

תאריך הדיגום: 17.04.2012 (ביקור נוסף התקיים ב- 25.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: הנביעה מתצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, במגעה על גבי תצורת טקיה האטומה, מגיל פלאוקן. מקום הנביעה על גבי העתק בכוון צפון מערב - דרום מזרח, המוריד את הגוש הצפון מזרחי.

תיאור האתר: עינות קיני מעלה ממוקמים ממערב לשוב אל-מושריפה אל-פווקא וממזרח לני"ג 371 והם המעיינות העליונים ביותר בנחל קיני. הגבעות במעלה נחל קיני מכוסות בבתה עשבונית. בתה זו מתחלפת בבתת סירה קוצנית ואזוב מצוי, ובתחתית המדרון גדלים שיחי קידה שעירה. בעינות קיני העליונים גדלה חורשת עצי צפצפה מכסיפה, שרידי בוסתנים נטושים וצמחיית מים ודרך עפר עוברת בחלק זה לאורכו של הערוץ. המעיינות נמצאים בתחומי שטח אש של צה"ל.

במפת 1:50,000 מסומן האתר על ידי שני מעיינות סמוכים זה לזה שליד הנקודה העליונה מצוין השם "עין קיני". בשטח אכן נמצאו שני מעיינות, העליון יותר נובע בסמוך לעץ תאנה גדול שערופ הזרימה צר ומצוקי יותר ("עינות קיני מעלה 1") והשני כ- 200 מטר במורד בסמוך לקבוצה של עצי צפצפה גבוהים ומים זורמים לבריכה קטנה ("עינות קיני מעלה 2"; תמונות 264 ו- 265). בין שני המעיינות לא היה רצף זרימה של מים בערוץ הנחל.

ספיקה: עינות קיני מעלה 1: 15 מ"ק/שעה (4.2 ליטר/שנייה). נמדד באמצעות חתך אורכי וכדור. עינות קיני מעלה 2: 1 מ"ק/שעה (0.3 ליטר/שנייה). נמדד באמצעות חתך אורכי וכדור.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	17.8	מעלות צלזסיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	546	מיקרוסימנס
מליחות	0.27	‰
הגבה (pH)	7.51	
ריכוז חמצן	3.3	מג"ל
רווית חמצן	34	%
עכירות	1.37	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	עד הקרקעית (33 ס"מ)	ס"מ

ללא יחידה	צלול	גוון המים
-----------	------	-----------

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

עינות קיני מעלה 1

ארכובית שבטבטית
 בוצין טבריה
 בוצין מפורץ
 ברומית קצרת-שיבולית R
 גדילן מצוי
דרדר מצוי
 גזיר מזיק
 זית אירופי
 חפורית פקעים
 חרחבינה מכחילה
 טיון דביק
יבלית מצויה
 כמנון קיפח
 כרפס ביצות
 מליסה רפואית
 מררית (בלתי מזוהה)
 נשרן צפוף
 סולנום שחור
 סירה קוצנית
 עכנאי מגובב
 פטל קדוש
 ציבורת הרים
 צלף קוצני
 קורטס דק
 קיטה רתמית
 קייצת מסולסלת
 קיפודן
 שברק קוצני
 שומר פשוט
 שלמון יפו
 שעורת בולבוסין

עינות קיני מעלה 2

ארכובית שבטבטית
 גרגיר נחלים
 חומעה יפה
 יבלית מצויה
 כרפס ביצות
 לכיד נחלים
 לכיד קוצני
 מליסה רפואית
 סולנום שחור

עדשת מים מצויה
 עוקץ-עקרב אירופי
 פטל קדוש
 פספלון דו-טורי
 צפצפה מכסיפה
 קיפודן
 שומר פשוט
 שעורה מכחילה
 תאנה
 תלתן ביצות

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
פשפשאים			
רץ נחלים	Hemiptera	Gerridae	Unidentified sp.
שטגב	Hemiptera	Notonectidae	Unidentified sp.
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Hydrophilidae	Dytiscidae	<i>Bidessus anatolicus</i>
שחיינית (בוגר)	Hydrophilidae	Dytiscidae	<i>Hygrotus saginatus</i>
חובבת מים (בוגר)	Hydrophilidae	Hydrophilidae	<i>Laccbius syriacus</i>
זבובאים			
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae <i>Chironominae</i>	<i>Chironomus</i> sp.
דו-חיים			
טריטון הפסים (ראשנים)	Amphibia	Caudata	<i>Triturus vittatus</i>
צפרדע נחלים (ראשנים)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>
אילנית מצויה (משלימי גלגול)	Anura	Hylidae	<i>Hyla savignyi</i>

סיכום

ממצאי בעלי החיים בעינות קיני מעלה מייצגים את המערכת האקולוגית האקוויטית בחלקו העליון ביותר של ערוץ נחל קיני. בחינה של עושר המינים שנמצאו בסקר במעיינות אלו כוללת 13 טקסונים, ביניהם טריטון הפסים המוגדר בסכנת הכחדה חמורה. טקסונים נוספים שאותרו כוללים שני מיני דו-חיים נוספים (אילנית מצויה וצפרדע נחלים) ומינים שונים של חרקים מזדמנים ממספר סדרות ביניהם בריומאים (מין אחד), שפיראים (מין אחד או יותר), פשפשאים (3 מינים), חיפושיות (לפחות 3 מינים) וזבובאים (לפחות מין אחד).

על פי מספר ראשני טריטון הפסים שנמצאו במים במספר גריפות רשת ככל הנראה האוכלוסייה באתר זה גדולה למדי. ראשני הטריטון נמצאו במים בשני הביקורים – באמצע אפריל ובסוף

יוני.

מסקר הצומח עולה שבאופן יחסי עושר המינים באתר בינוני, ישנם מעט מינים אופייניים למים וחלק גדול מהמינים שאותרו הם צמחים רודרליים. במקום מתקיימת רעייה חזקה שפוגעת בצמחייה הטבעית.

סך הכול עינות קיני העליונים הם בעלי חשיבות למערכת האקולוגית האזורית ומשמרים ערכי טבע משמעותיים. למעיינות באתר זה חלק במשטר הזרימה של נחל קיני בעיקר בחודשי החורף ותחילת האביב ובתקופה זו הם משפיעים על משטר הזרימה בנחל קיני מהמעלה אל המורד. המים שמגיעים ממעלה נחל קיני יחד עם מי עינות חגיגי נכנסים למאגר קיני המשמש את קיבוץ מגידו. במידה ואין גלישה מהמאגר הם לא מגיעים למורד (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ). מסיבה זו התרומה של עינות קיני מעלה למשטר הזרימה העונתי בנחל קיני חלקית בלבד. יש לבחון מהי כמות המים שזורמים מהמעלה ומוטים למאגר במהלך השנה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 264: במרכז התמונה הבריכה שמוזנת במי עינות קיני מעלה 2. התמונה צולמה באמצע אפריל.



תמונה 265: בהמשך לתמונה הקודמת, מצולמת הבריכה שמוזנת במי עינות קיני מעלה 2 בסוף יוני, לאחר שהזרימה מהמעין פסקה ומפלס הבריכה ירד.

3.112 עינות קשב

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 2468

מיקום: Y – 726921 ; X - 213838

רום: 47 מ'

תאריך הדיגום: 21.06.2012 (ביקור נוסף: 30.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה באלוביום העמק בתוך ערוץ נחל המנקז את גבעות האאוקן אשר מעל העתק הכרמל לעבר הקישון.

תיאור האתר: עינות קשב נמצא בלב השדות בצידו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, ממזרח לתעלה 8 (מורד נחל גחר). במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין מצוין בתוך אחד מהערוצים במורד וואדי קסב (נחל גחר) ושמו בערבית עין קסב. השטח בסביבת המעיין מסומן כאזור ביצתי (דלינסקי וקוטין, 1970). גם במפת סימון שבילים 1:50,000 מסומן ליד הנביעה שטח ביצתי. פירוש השם עין קסב בעברית הוא מעיין הקנה המצוי, ונראה שהשם העברי עין קשב נקבע על פי דמיון הצלילים לשם הערבי.

במהלך הסיור באזור המעיין נמצאה תעלת ניקוז פתוחה ולידה בור בטון עם ניקוז תת-קרקעי (נתיק; תמונה 267). בור הבטון היה פתוח ושבור והיו בו מים מועטים. לא ברור אם זוהי תעלת ניקוז ותיקה וקבועה, שכן היא הייתה חפורה בתשתית בוצית וללא צמחייה אופיינית בגדותיה. בעת הדיגום הנת"ק ותעלת הניקוז היו בעבודות שיפוץ והסדרה ככל הנראה בפיקוח של רשות ניקוז קישון. העבודות כללו כיסוח של צמחיית הגדות (קנה מצוי) והסדרה של גדות הערוץ (תמונות 266 ו-268).

ספיקה: מדידת הספיקה בתעלת הניקוז הייתה מוטת כלפי מעלה. עקב ביצוע העבודות השטח עבר הפרעה ולא ידוע האם המדידה מבטאת את ספיקת המעיין או ניקוז מהשדות.

נתונים אביוטיים בשדה:

זרימה רדודה מדי – לא ניתן היה לבצע מדידה עם מד חמצן נייד.

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
הגבה (pH)	6.89	
עכירות	291	NTU
גוון המים	חום	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אשל
קנה מצוי (מכוסח)

בעלי חיים:

הדיגום ההידרו-ביולוגי בוצע בבור הבטון ובזרימה בנקז העילי.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
שפיראים			
שפירית הדורה (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>
שפירית הדרכים (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Brachythemis leucosticta</i>
פשפשים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Laccophilus hyalinus</i>
זבובאים			
כולכית	Diptera	Culicidae	<i>Culex pipiens</i>
דו-חיים			
צפרדע הנחלים (ראשן)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

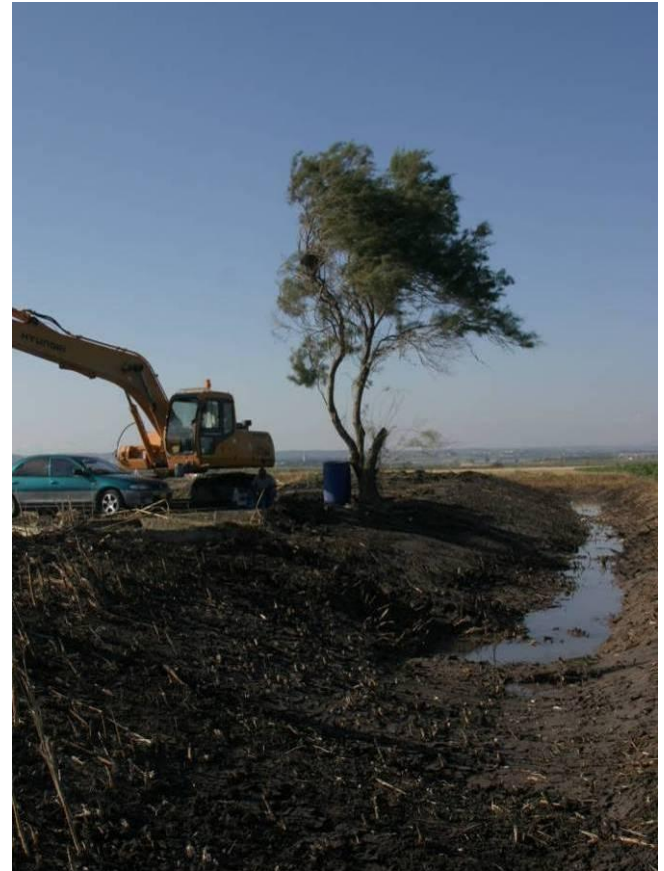
סיכום

עינות קשב נמצא בלב שדות בצידו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, ממזרח לתעלה 8 (מורד נחל גחר). על פי הממצאים בשטח ככל הנראה המעיין אחוז תת-קרקעי, אך היעד השגרתי של המים אינו ברור. הואיל ובעת הסיור בוצעו במקום עבודות תשתית והסדרה, כנראה בפיקוח של רשות ניקוז קישון, והמים הופנו לתעלת הניקוז באופן ישיר. בתקופת שגרה יתכן והמים מנוצלים למטרות נוספות לפני שהם מוזרמים לתעלה. מומלץ לבצע שתי פעולות - הראשונה היא ביצוע של סיור נוסף בעינות קשב כדי לראות כיצד נראה המקום לאחר סיום עבודות התשתית, והפעולה השנייה היא בירור עם רשות ניקוז קישון לגבי עבודות הסדרה וניקוז שביצעה במקום.

יש לקחת בעירבון מוגבל את תוצאות הספיקה עקב עבודות התשתית בשטח שיצרו תמונת מצב מופרעת, לכן מומלץ לחזור בעתיד על מדידה זו. ריכוז הכלורידים שנמדד בעינות קשב גבוה למדי ועמד על 290 מ"ג/ליטר. זוהי מליחות האופיינית למעינות הנמצאים בתוך העמק המרכזי והמערבי (דלינסקי וקוטין, 1970), בדומה לעינות קשב.

סקר הצומח במקרה זה אינו רלוונטי מכיוון שהמעיין אחוז ותעלת הניקוז עברה הסדרה וכיסוח. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו 4 טקסונים בלבד במים ועוד שני מינים של שפיראים בוגרים. ככל הנראה גם עושר המינים הנמוך נובע מהטראומה הנקודתית שחוה סביבת המעיין בעת הדיגום, בעקבות עבודות ההסדרה. מומלץ להתייחס אל האיכות הנמוכה הנובעת מהרכב חברת חסרי החוליות בחשדנות ולייחס את הממצאים לעבודות התשתית.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 266, 267 ו- 268: בתמונה העליונה השמאלית בור הבטון אליו מתנקזים המים ובו הם נקווים במהלך העבודות. המים יוצאים מהבור דרך פינתו הימנית העליונה וזולגים במורד השיפוע אל תעלת הניקוז. בתמונה העליונה הימנית מבט ממעלה תעלת הניקוז אל המורד. למרגלות המחפר והמכוננית של שומר הלילה נמצא בור הבטון. מהבור המים מתנקזים לתעלת הניקוז. בתמונה תחתונה ניתן לראות את הנקודה בה מתחילה הזרימה בתעלת הניקוז.

3.113 עפר (אלרואי)

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1272

מיקום (נ"צ): X - 209876; Y - 735426

רום: 15 מ'

תאריך הדיגום: 09.05.2012 (ביקור נוסף: 30.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע לרגלי רצועת השבירה של העתק הכרמל, המעמידה במקום את שכבות תצורת עדולם מגיל אאוקן תחתון כנגד גירים של תצורת בינה, מגיל טורון.

תיאור האתר: עפר הוא מעיין אלרואי נובע סמוך למפגש של עמק יזרעאל ועמק זבולון, והבתים הראשונים של המושבה אלרואי ומכאן גם שמו הנוכחי (כיום אלרואי זוהי שכונה במועצה המקומית קריית טבעון). לעומת זאת, במפת ה-PEF משלהי המאה ה-19 מסומן המעיין ונושא את השם הערבי Ain el Ghafir. במסמך של דלינסקי וקוטין (1970) מצוין המעיין בשני שמות - הראשון מעיין אל-עמי והשני אל-עפר, הוא השם הערבי (הדומה לשם המופיע במפת ה-PEF). מכאן גם התגלגל השם "עפר" לרשימת המעיינות של רשות הטבע והגנים. מקור נוסף היא מפת סימון שבילים 1:50,000 משנת 2000 שגם בה מסומן המעיין, אך מסיבה שאינה ידועה לא צוין שמו.

השטח בו נמצא המעיין נקרא בעבר אדמות חרתיה ע"ש כפר ערבי ששכן סמוך לטבעון ושעל אדמותיו מצוי אלרואי, חלק מקרית עמל, וכן קיבוץ שער העמקים וסמינר הקיבוצים 'אורנים' ('חרתיה' פירושו חרישה ולעתים כינוי לקבוצת עובדים שהיו שוכרים אותה לחרוש את האדמה). בין השנים 1936-1952 המעיין שימש כמקור מי השתייה של אלרואי. המים נשאבו לבריכת בטון גבוהה ליד סמינר אורנים ומשם הוזרמו בגרוויטציה לתושבים. דלינסקי וקוטין (1970) מציינים שמי מעיין אל-עמי (אל-עפר) נוצלו על ידי שמואל שורקי ושבטאי כהן. לרשותם עמד רישיון ארצי להפקה (22-38) וכמותו הייתה 20,000 מ"ק לשנה. עוד מצוין שספיקת המכון עמדה על 15 מ"ק/שעה (4.1 ליטר/שניה).

מעיין אלרואי נובע לתוך בריכת נביעה ובה סבך של פטל קדוש (תמונה 269). מבריכה זו עוברים המים תחת גשר הרכבת וזורמים בקטע קצר שתשתיתו אבנית והוא ורדוד יחסית (רוחב האפיק: כ-2.5 מ', עומק מרבי: כ-30 ס"מ; תמונה 270). משם מתחבר האפיק לקטע רחב יותר שתשתיתו טין ואבנים ששימש בעבר כבריכה מלאכותית (תמונה 271). הבריכה נחפרה בשנות ה-60 על ידי זאב שורקי, יליד המושבה אלרואי, ובעבר נשאבו ממנה מים להשקיית פרדס הלימונים שגדל בחלקה הסמוכה. מהבריכה ממשכים המים בפלג סבוך שאורכו כ-100 מ' עד לנחל הקישון. כיום המקום משמש כפארק שפותח ומתוחזק על ידי רשות נחל הקישון, המועצה המקומית קריית טבעון וקרן קיימת לישראל וכולל את סביבת המעיין, הבריכה ושביל גישה לנחל הקישון.

ספיקה: לא ניתן היה למדוד את ספיקת המעיין.

במידה שבוצעה על ידי השירות ההידרולוגי באלרואי בתאריך 24.07.2004 נמדדה ספיקה רגעית של 43.2 מ"ק/שעה (12 ליטר/שניה) (טופס סקר מעיינות, ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ). השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה באלרואי אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	21.8	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	863	מיקרוסימנס
מליחות	0.42	‰
הגבה (pH)	6.84	
ריכוז חמצן	2.65	מג"ל
רווית חמצן	30.1	%
עכירות	0.25	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	עד הקרקעית	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אלף-עלה נוצתי
 אסתר מרצעני
 אשחר רחב-עלים
 גזיר מזיק
 דוחן זוחל
 דוחן צפוף
 דולב מזרחי
 הגה מצוי
 הרדוף תרבותי
 ורבנה רפואית
 חסת מצפן
 ינבוט שדה
מליסה רפואית
 משיין גלילי
נענה משובלת
 סוף מצוי
פטל קדוש
 פרעושית משלשלת
 צפצפה מכסיפה
 קיקיון מצוי
 קנה מצוי
 שנית גדולה
 תות לבן

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים טבעתיות			
עלוקה	Archynchobdellida	Erpobdellidae	Unidentified sp.
סרטנים			
סרטן שווה רגליים	Isopoda	Asellidae	<i>Asellus sp.</i>
שפיראים			
שפירית שטוחת רגל (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis dealbata</i>
שפירית הדרכים (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Brachythemis leucosticta</i>
שפירית הארגמן (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Trithemis annulata</i>
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
יתושים			
ימשוש אדום (הטלה+זחל)	Diptera	Chironomidae <i>Chironominae</i>	<i>Chironomus sp.</i>
חלזונות			
ביתנייה זעירה	Gastropoda	Bithyniidae	<i>Bithynia phialensis</i>
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
דגים			
גמבוזיה	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i>
אמנון מצוי	Perciformes	Cichlidae	<i>Tilapia zilli</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (ראשן)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין אלרואי הוא מעיין קטן ליד שכונת אלרואי בקריית טבעון מימי הנובע כל ימות השנה. האפיק היוצא מאזור המעיין ומתחבר לנחל הקישון עבר שינויים מבניים שונים והוא אינו זהה לאפיק הטבעי שחיבר עד לפני כ-100 שנה בין המעיין לנחל. זהו מעיין "מתורבת" הכולל בריכה, נטיעות מסביבו ומגוון נמוך למדי של צמחייה האופיינית לבתי גידול לחים.

בעת הביקור הראשון באתר כיסה את פני המים באזור בריכת 'זאב שרק' המין הפולש אלף-עלה נוצתי ויתכן והוא השפיע לרעה על עושר צמחי המים שהיו בעבר באתר. מין זה גדל באקווריומים וככל הנראה הוכנס למים על ידי מטייל ששפך את תכולתו. בביקור השני בסוף יולי נמצאו בתוך המים רק שרידים בודדים של אלף-עלה. נמצא שבין שני הביקורים רשות נחל קישון פינתה למעלה מעשרה טונות של הצמח מהמים כדי לאפשר למערכת הטבעית לחזור ולהתפתח. ללא פינוי נוסף של שרידי אלף-עלה שנותרו בבריכה יכול הצמח באמצעות רבייה וגטטיבית לחדש ולבסס את אחיזתו מחדש.

סה"כ נמצאו באתר 5 טקסונים של חסרי חוליות, שני מיני דגים ומין אחד של דו-חי (צפרדע נחלים). עוד נצפו עפים מעל גוף המים ארבעה מיני שפיראים. בדומה לדיגום הידרו-ביולוגי שנערך באלרואי ב-2008 על ידי רשות נחל קישון, גם בדיגום זה נמצא באתר סרטן שווה רגליים

מהסוג *Asellus*, חילוון מהמין ביתינה זעירה ושני מיני דגים – אמנון מצוי וגמבוזיה. כמו כן נמצא בדיגום הנוכחי באתר חלוון פולש מהמין בוענית חדה. לעומת זאת בניגוד לעבר לא נמצאו בדיגום הנוכחי החלוונות מהסוג מימנית (*Heleobia*) וסלילנית (*Gyraulus sp.*) וזחלים של שער כנף מהסוג *Oxyethira*. לא ידוע האם ההשתלטות של אלף-עלה על האפיק השפיע על עושר המינים שנמצאו באתר בעת שבוצע הדיגום, אך אין להוציא זאת מכלל אפשרות.

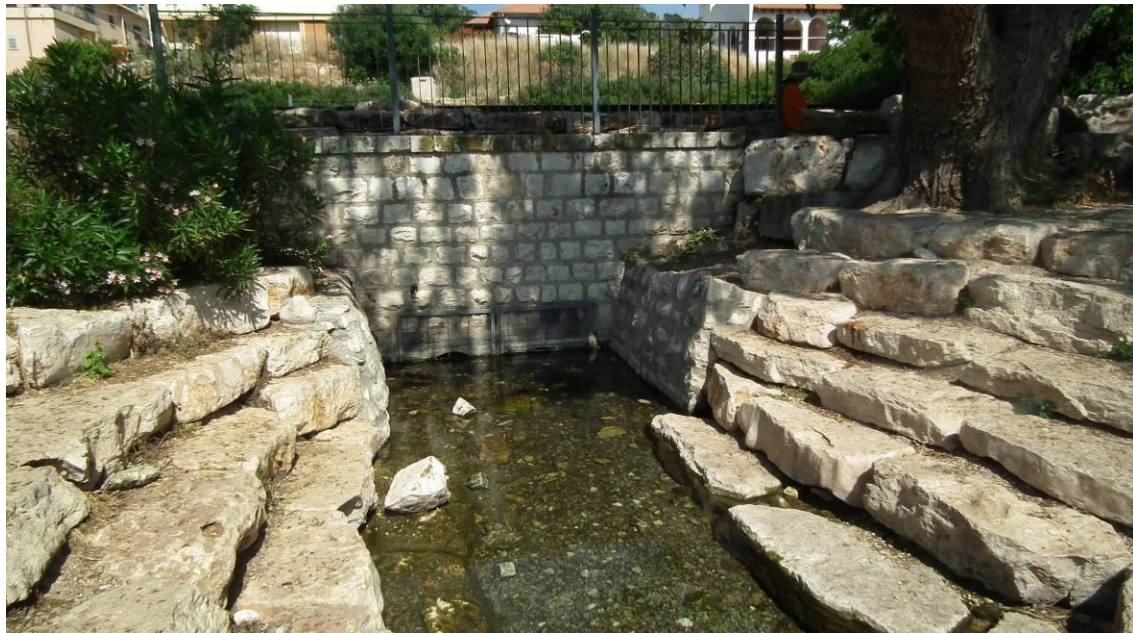
לבנון ליסנר שהועבר בשנים קודמות במסגרת פרויקט השבת מינים לנחל קישון לאפיק מעיין אלרואי לא נצפה בדיגום הנוכחי, אך מכיוון שהדיגום לא כלל חיפוש באמצעות אלקטרו-שוקר או רשת הקפה אין להסיק מכך מסקנות לגבי מצב האוכלוסייה באתר. מין נוסף שהועבר בעבר למעיין ולא נמצאו פרטים ממנו בדיגום הנוכחי הוא שחריר הנחלים (הועתק לאלרואי מנחל סעדיה בשנת 2007).

למעיין אלרואי ישנה חשיבות אקולוגית והידרולוגית לנחל הקישון. הוא מהמעיינות הבודדים במרחב הקישון אשר אינם נתפסים לצרכים אחרים וזורמים באופן טבעי לנחל. קיים הבדל מסוים בהרכב חברת בעלי החיים בנחל הקישון ובין האפיק של מעיין אלרואי והוא קשור קרוב לוודאי בהבדלים באיכות המים ביניהם (רשות נחל קישון, 2008). המעיין מספק בית גידול ייחודי ושונה סמוך לנחל המגדיל את המגוון הביולוגי באזור מורד הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 269: בריכת הנביעה מוקפת בחלקה בסבך של פטל קדוש. ברקע בכיוון מערב נראה גשר הרכבת והמשך האפיק.



תמונות 270 ו-271: בתמונה העליונה נראים המים יוצאים תחת גשר הרכבת לקטע קצר שתשתיתו אבנית והוא רדוד יחסית. בתמונה התחתונה אזור בריכת 'זאב שרק' והמשך הערוץ שממשיך עוד כ- 100 מ' עד לנחל הקישון. הצילום נעשה בתחילת מאי 2012, כך שניתן לראות את הכיסוי של המין הפולש אלף-עלה נוצתי לפני הכיסוח שבוצע בסוף יולי ע"י רשות נחל קישון.

3.114 פחרים מזרחית

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 1265

מיקום: אזור מערבי - X - 217444 ; Y - 723848

רום: 74 מ'

תאריך הדיגום: 21.06.2012 (ביקור נוסף: 30.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע באלוביום העמק מדרום למחשוף וולקני גדול, כנראה בזלת הכסוי, מגיל נאוגן - קוורטר.

תיאור האתר: פחרים מזרחית נמצא בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, מדרום למט"ש היוגב. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין אינו מסומן (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970), וכך גם במפת סימון שבילים 1:50,000. למרות שהמעין אינו מסומן, השטח בו הוא נובע ממוקם באגן ההיקוות של וואדי אל פורט (מורד נחל מדרך), אזור שהיה בעבר מסומן כשטח ביצתי מוצף כל השנה מנביעות של מעיינות (דלינסקי וקוטין, 1970).

בסיוור בשטח נמצא שמעיין זה מנותק ממכלול המעיינות של עינות פחרים. הוא שוכן דרום-מזרחית לעינות פחרים, ומימיו זורמים צפונה לכיוון מט"ש היוגב. החתימה בשטח היא של כתם קנה מצוי בלב שדה (תמונה 272). נוצרת בריכה רדודה מאד מכוסה צמחייה (תמונה 273). המים מחלחלים לקרקע במרחק לא גדול מהנביעה.

ספיקה: לא ניתן היה לדגום את הספיקה בשל מבנה גוף המים - הנביעה תת-קרקעית או נחבאת בתוך הצמחייה. המופע בשטח הוא של גוף בריכתי בעל מפלס קבוע ללא זרימה כיוונית. הערכה היא שהספיקה הייתה נמוכה (<0.5 ליטר/שניה).

נתונים אביוטיים בשדה:

לא ניתן למדוד עם מד חמצן נייד (המים רדודים מדי) אך נלקחו מים לבדיקות מעבדה. בגלל המפלס הרדוד נאספו חלקיקים מרחפים שהשפיעו על תוצאת העכירות.

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
הגבה (pH)	7.27	
עכירות	239	NTU
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אמיתה קיצית
ארכובית צפורים
בוען מצולע
גדילן מצוי

גומא חום
 גומא פקעים
 דורה רתמית
 דורת ארם-צובא
 ורבנה רפואית
 זנבה נטויה R
 חבלבל שדה
 ינבוט שדה
 ירבוז ירוק שיבולת
 כרוב שחור
 כרפס ביצות
 לכיד נחלים
 סולנום שחור
 עולש מצוי
 ערבז משובל
 ערבובה שעירה
 קייצת מסולסלת
 קנה מצוי
 שנית מתפתלת

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
פשפשאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
זבובאים			
כולכית הבית	Diptera	Culicidae	<i>Culex pipiens</i>
דו-חיים			
צפרדע הנחלים (ראשון+ בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עינות פחרים מזרחית נמצא בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, מדרום למט"ש היוגב. זהו מעיין עונתי קטן האופייני למעיינות המצויים בתוך העמק המרכזי. יתכן ובחורף ספיקתו מתגברת ומימיו מגיעים עד למכלול המעיינות של עינות פחרים. סה"כ תרומתו ההידרולוגית למשטר הזרימה בקישון נמוכה.

תוצאות סקר הצומח מצביעות על ערכיות אקולוגית בינונית ומעלה בעיקר הואיל והאתר כולל

מספר מיני צמחים האופייניים לבתי גידול לחים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו 5 מיני טקסונים במים ומין אחד של שפיראי בוגר. זהו עושר מינים נמוך שסיבותיו העיקריות הן שטחו המצומצם של בית הגידול האקוטי והמפלס הרדוד של המים. סביר להניח שבעלי החיים שמגיעים למעיין פחרים מזרחית יכולים למצוא מקלט בבית הגידול הסמוך והגדול יותר בעינות פחרים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 272: מבט כללי על סביבת המעיין. ניתן לראות בחלקה המרוחק של התמונה את גוש הקנה הגדול.



תמונה 273: קטע מגוף המים של המעיין – אזור בבריכת, מפלס מים רדוד וצמחייה אופיינית.

3.115 קיני

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1218

מיקום : Y – 720080 ; X - 217128

רום : 90 מ'

תאריך הדיגום : 25.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעות לרגלי גבעות הבנויות מתצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון.

תיאור האתר : עיינות קיני נמצאים בחלקו המרכזי של נחל הקיני מדרום לקיבוץ מגידו. אלו הם שני מעיינות סמוכים הממוקמים כל אחד בגדה אחרת ונובעים במהלך בכל ימות השנה.

המעיין בגדה הצפונית קרוב לגדר הקיבוץ ונמצא ליד מבנה של תחנת שאיבה לא פעילה (תמונה 274). סמוך לתחנה מבנה בטון בולט מהקרקע ועליו מכסה ברזל נעול, ולידו פתח בבטון דרכו מוזרמים מי המעיין לתעלת בטון שאורכה כ- 20 מ' המתחברת לנחל קיני (תמונה 275). מיד לאחר החיבור לנחל נוצרת באפיק בריכה קטנה בשל סכר מאולתר החוסם חלקית את הערוץ.

תחנת השאיבה שימשה בעבר את קיבוץ מגידו כדי לשאוב את מי המעיין, בהתחלה לצרכי שתייה ומאוחר יותר עבור הרפת. לפני מספר שנים נתגלה זיהום בקטריאלי במים והוחלט בקיבוץ להפסיק את השאיבה מהתחנה, זאת בנוסף להעברת הפרות לרפת משותפת בקיבוץ יפעת השייכת לשלושה קיבוצים: יפעת, מגידו ומרחביה (גלי טל, רכז המים של קיבוץ מגידו – מידע בע"פ).

המעיין בגדה הדרומית נמצא אל מול המעיין הצפוני והוא נובע בסבך סמוך לקיר עתיק (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ). בנביעה זו לא נערך סיור במהלך הסקר.

נדגמה נקודה נוספת - בערוץ הנחל מעל לעיינות קיני סמוך לתחנת הקמח. תוצאות הדיגום מופיעות בהמשך.

ספיקה :

נתוני מדידות הספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי. ספיקת המעיין נמדד בתדירות חודשית, לרוב באמצעות מד מים. כדי לחשב את הספיקה משתי הנביעות יחד מבצעים מדידה בערוץ הנחל מעל לשתי הנביעות ובמורד ומפחיתים את תוצאת המדידה במעלה מהתוצאה שנמדדה במורד.

ספיקה ממוצעת : 132.1 מ"ק/שעה (36.7 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 24 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש **אפריל** בין השנים 1986-2010.

ספיקת מכסימום (אפריל) : 446.4 מ"ק/שעה (124 ליטר/שניה ; 13.04.1992)

ספיקת מינימום (אפריל) : 23 מ"ק/שעה (6.4 ליטר/שניה ; 04.04.2001)

ספיקת מכסימום ידועה : 2786.4 מ"ק/שעה (774 ליטר/שניה ; 16.02.1992).

ספיקת מינימום ידועה: 0.05 מ"ק/שעה (0.014 ליטר/שניה; תאריך לא ידוע)

נתונים אביוטיים בשדה:

המדידה נעשתה בתעלת הבטון של המעיין שנמצא בגדה הצפונית

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	21.0	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	777	מיקרוסימנס
מליחות	0.38	‰
הגבה (pH)	7.02	
ריכוז חמצן	5.66	מג"ל
רווית חמצן	63.5	%
עכירות	2.63	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	עד קרקעית התעלה	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

- RR אולמוס שער
- אורן
- אקליפטוס
- ברוש
- גפן
- כליל חורש
- לבנה רפואי
- עבקנה שכיח
- פטל קדוש
- צפצפה מכסיפה
- שערות שולמית
- שקד
- תאנה
- תות
- תמר

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעת דל זיפית			
תולעת דל זיפית	Oligochaeta	Unidentified	Unidentified sp.
תולעים טבעתיות			
עלוקה	Archynchobdellida	Erpobdellidae	Unidentified sp.
סרטנים			
שטצד	Amphipoda	Gammaridae	<i>Echinogammarus foxi</i>

פרוט בע"ח שנמצאו בקיני – המשך

זבובאים			
<i>Chironomus</i> sp.	Chironomidae <i>Chironominae</i>	Diptera	ימשוש (אדום)
חלזונות			
<i>Melanopsis buccinoidea</i>	Melanopsidae	Gastropoda	שחריר חלק
<i>Theodoxus michonii</i>	Neritidae	Gastropoda	סהרונית ארץ-ישראלית

סיכום

ערוץ נחל קיני מתפתל ממורדותיו הדרום-מזרחיים של רמות מנשה לעמק יזרעאל ונשפך לנחל הקישון באזור מנחת מגידו. בנחל קיני זורמים מים כל השנה ואירועי שיטפון פוקדים לעתים את הערוץ בשנים גשומות. זרימתו של הנחל חזקה במהלך החורף ותחילת האביב והיא הולכת ונחלשת החל מהחודשים מאי – יוני.

עיינות קיני נמצאים בחלקו המרכזי של הנחל ומהווים חלק ממערכת המעיינות המזינים את נחל קיני ומקיימים בו בית גידול לח חשוב בקנה-מידה אזורי. נתוני הספיקה משייכים את עינות קיני לקבוצת המעיינות הגדולים והחשובים באגן הניקוז של הקישון. מבחינה הידרולוגית למעיינות חלק חשוב בתרומה למשטר הזרימה בנחל קיני. לעומת זאת, ההשפעה של מי נחל קיני על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת או לא קיימת, מכיוון שהמים נתפסים במורד על ידי הקיבוצים מגידו וגבעת עוז לצרכים חקלאיים.

דלינסקי וקוטין (1970) מציינים שמעיינות קיני (לגיון) נמצאים בבעלות קיבוץ מגידו וגבעת עוז. למגידו היו שני מספרי רישיונות ארציים להפקה (41-22 למעיין הצפוני, 42-22 למעיין הדרומי) קבועה בכמות של 150,000 מ"ק לשנה. לגבעת עוז היה מספר רישיון ארצי להפקה (43-22) קבועה בכמות של 76,000 מ"ק לשנה.

סקר הצומח שבוצע באתר מצביע על ערכיות אקולוגית בינונית. האתר כולל עצי תרבות, בוסתן (לדוגמה עצי תות גדולים מאד) וחורש, כמעט ללא מינים המאפיינים בתי גידול לחים. המקום מתאים לשמש כתחנת עצירה ומנוחה למטיילים. ראוי לציין את נוכחותו באתר של המין אולמוס שעיר (בוקיצה שעירה) שהוא נדיר בארץ ומצוי בנחל עירון, נחל צלמון ובכרמל ומופיע ברשימת הצמחים המוגנים בישראל על פי חוק.

הדיגום ההידרו-ביולוגי בוצע בתעלת הבטון שמובילה את מי המעיין עד לנחל קיני. נמצאו בדיגום 6 טקסונים, ורק אחד מהם שייך למחלקת החרקים. בין הטקסונים ניתן למצוא שני מינים של חלזונות - שחריר חלק וסהרונית ארץ-ישראלית. אלו מינים רגישים לזיהום המאכלסים בתי גידול בהם ישנם מים באיכות גבוהה. השחריר נמצא במהלך הסקר ב- 11 מעיינות, רובם ברמות מנשה. לעומתו הסהרונית נמצאה בסקר ב- 3 מעיינות בלבד (ציפורי, מגידו וקיני). לשני החלזונות יש העדפה ברורה למעיינות איתן עם תנודות עונתיות קטנות יחסית. ראוי לציין גם את נוכחותו במעיין של השטצד. מין זה אינו שכיח במעיינות אגן הניקוז של הקישון ונמצא ב- 6 מעיינות בלבד. סרטני השטצד ידועים כרגישים יחסית לזיהום אורגני

כך שמעיינות כדוגמת עיינות קיני ואחרים ברמות מנשה מספקים להם בית גידול נוח לקיום. מספר הטקסונים שנמצאו במעיין היה נמוך יחסית, אך ביניהם נמצאו בעלי חיים נדירים יחסית במעיינות באגן הניקוז של הקישון. הסיבה הראשונה למיעוט בעלי החיים קשורה לכך שהמעין עובר בבית גידול לא טבעי, שרובו מורכב מתעלת בטון. בית גידול טבעי יותר היה מאפשר אכלוס על ידי מינים רבים יותר של חסרי חוליות. דבר נוסף, סביר להניח שגם המעיין השני שמרכיב את עיינות קיני ולא נדגם, היה תורם מינים נוספים לרשימת בעלי החיים האקוטיים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 274: מבנה תחנת השאיבה בעיינות קיני. התחנה הייתה בעבר בשימוש של קיבוץ מגידו וכיום אינה פעילה. מאחורי התחנה מתחילה הזרימה של המעיין.



תמונה 275: בצד ימין מבנה בטון בולט מהקרקע ועליו מכסה ברזל. משמאל למבנה הנקודה בה מתחילה הזרימה של המעיין. המים זורמים בתעלת הבטון אל נחל קיני (התעלה נראית תחת שני צינורות מתכת).

קיני – טחנת הקמח

נקודת דיגום נוספת באפיק נחל קיני נבחרה על פי נקודת הציון שהועברה על ידי רשות הטבע והגנים בקובץ המעיינות. נקודת הדיגום נמצאת בגדה הדרומית מעל לתחנת קמח ששמה טחנת א-ראס (טפר, 2012). הטחנה שימשה את הכפרים הערבים באזור לפני קום המדינה. בהמשך הסקר נמצא שנקודת הציון ליד הטחנה הייתה שגויה, ומעיינות קיני נמצאים כ- 300 מ' במורד הנחל.

מיקום: X - 216996 ; Y - 719913

רום: 142 מ'

תאריך הדיגום: 22.04.2012 (ביקור נוסף 25.06.2012)

ספיקה: 12.6 מ"ק/שעה (3.5 ליטר/שנייה). נמדד באמצעות מד זרימה. כפי שהוסבר בסעיף "תיאור האתר", המדידה אינה מייצגת את הספיקה ממעיין כלשהו, אלא את הזרימה של מי הנחל מהמעלה ב- 22.04.2012.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	19.2	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	570	מיקרוסימנס
מליחות	0.28	‰
הגבה (pH)	7.37	
ריכוז חמצן	8.25	מג"ל
רווית חמצן	89.5	%
עכירות	6.64	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	עד הקרקעית (20 ס"מ)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו בנקודת הדיגום וסביבתה:

אולמוס שעיר (בוקיזה שעירה) RR

אשחר אי"י

אשל

גזיר מזיק

טיון דביק

כרפס ביצות

כמנון קיפח

כתלית יהודה

לבנה רפואי

נענה משובלת

עבקנה שכיח

פטל קדוש

פיגם מצוי

צלף קוצני

קיפודן

פספלוך דו-טורי

קנה מצוי

שבטן לבן

שנית גדולה

שקד

תאנה

תות

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים טבעתיות			
עלוקה	Archynchobdellida	Erpobdellidae	Unidentified sp.
סרטנים			
סרטן נחלים	Decapoda	Geryonidae	<i>Potamon potamios</i>

פרוט בע"ח שנמצאו בקיני-טחנת קמח – המשך

בריומאים			
Unidentified sp.	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)
שפיראים			
<i>Calopteryx syriaca</i>	Calopterygidae	Odonata - Zygoptera	שפירית סורית (בוגר)
פשפשאים			
Unidentified sp.	Valiidae	Hemiptera	רץ נחלים
Unidentified sp.	Notonectidae	Hemiptera	שטגב
Unidentified sp.	Corixidae	Hemiptera	חותרן
חיפושיות			
<i>Agabus nebulosus</i>	Dytiscidae	Coleoptera	שחיינית (בוגר)
<i>Hygrotus saginatus</i>	Dytiscidae	Coleoptera	שחיינית (בוגר)
<i>Haliplus lineatocollis</i>	Haliplidae	Coleoptera	חיפושית (בוגר)
יתושים			
Unidentified sp.	Simuliidae	Diptera	ישחור
<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
Unidentified sp.	Chironomidae	Diptera	ימשוש (לבן)
חלזונות			
<i>Melanopsis buccinoidea</i>	Melanopsidae	Gastropoda	שחריר חלק
דו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע נחלים (בוגר)

סיכום

הדיגום שבוצע באפיק נחל קיני מעל טחנת הקמח (תמונות 276 ו-277) נעשה בעקבות טעות בזיהוי עיינות קיני, שנגרמה עקב רישום שגוי של נקודת הציון בקובץ המעיינות של רשות הטבע והגנים. לאחר איסוף מידע נוסף על עיינות קיני התברר שהנביעות נמצאות במורד הערוץ, ולכן הנתונים שנאספו בדיגום מאפיינים קטע של ערוץ נחל ולא מעיין.

במהלך הדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו 14 טקסונים, מהם 10 השייכים לסדרות שונות של חרקים בעלי אוריינטציה אקווטית. מבין הארבעה האחרים ניתן למצוא את השחריר החלק כנציג יחיד של מערכת הרכיכות. בסקר הצומח שנעשה בסביבת המעיין נמצא עושר מינים בינוני אך דל במיני צומח האופייניים לבתי גידול לחים. נמצאו באתר עצים מהמין אולמוס שעיר (בוקיצה שעירה) שהוא נדיר בארץ ומצוי בנחל עירון, נחל צלמון ובכרמל ומופיע ברשימת הצמחים המוגנים בישראל על פי חוק.

בעת הדיגום בתחילת אפריל זרימת המים בערוץ הנחל הייתה משמעותית בעוד שבביקור נוסף במקום בסוף יוני הזרימה נחלשה מאוד. הפחיתה הגדולה בספיקה מצביעה על העונתיות של המעיינות במעלה נחל קיני – עיינות קיני מעלה ועיינות חגיגי (עיינות לגיו).

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 276 ו-277: בתמונה העליונה ערוץ נחל קיני במרכז המקטע בו בוצע הדיגום. בתמונה התחתונה עיקול הנחל ליד טחנת הקמח מספר מטרים במורד.

רעף 3.116

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1268

מיקום (נ"צ): X - 210381 ; Y - 732148

רום: 20 מ'

תאריך הדיגום: 09.05.2012 (ביקורים נוספים: 31.05.12, 22.06.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע באיזור אלוביאלי, לרגלי גבעה קטנה הבנויה מתצורת מרשה, מגיל אאוקן תיכון, על גבי העתק השייך לרצועת ההעתקה של הכרמל.

תיאור האתר: עיינות רעף ממקום בשטח חקלאי מול תל קשיש, בין נחל הקישון וכביש מס' 70. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 מסומן המעיין מול תל קשיש אבל ללא ציון שם. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין אינו מסומן (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970), אך באותו דו"ח בטבלה שמסכמת את רשימת המעינות לפי אזורים ותחומי התנקזות מצוין שמו של המעיין בערבית עין אל-רעיף (דלינסקי וקוטין, 1970). דומה שזהו המקור לשם "רעף" המופיע ברשימת המעינות של רשות הטבע והגנים. מקור נוסף היא מפת סימון שבילים 1:50,000 שגם בה מסומן המעיין כנביעה בודדת, אך לא צוין שמה.

בפועל נראה שהאתר כולל יותר מנביעה אחת. באזור הנביעה המרכזית נמצאו שתי בריכות, האחת גדולה ועמוקה יותר (13.5 x 9 מ'; עומק – מעל 1.5 מ'; תמונה 278) והבריכה הסמוכה לה קטנה ורדודה הרבה יותר (6 x 4 מ'; עומק – 15 ס"מ; תמונה 279). במורד הבריכות לכיוון הקישון יש שטחים בהם הקרקע לחה או עם מפלס מים נמוך. בשטח הנביעות יש כתם של צמחייה עשירה במינים המוקף בשטח חקלאי מעובד.

בתחילת מאי הייתה זרימה של מים מכיוון הבריכה הגדולה אל עבר נחל הקישון. לעומת זאת בביקור נוסף אחרי אמצע יוני הזרימה נפסקה ומפלס המים בבריכה היה נמוך יותר.

ספיקה: 3 מ"ק/שעה (0.84 מטר/שניה). נמדד באמצעות מד זרימה.

הספיקה נמדדה בנקודת היציאה מהבריכה הגדולה. סך כל הספיקות באתר ככל הנראה גבוה יותר מכיוון שהמים פורצים מהקרקע ביותר מנקודה אחת.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בעינות רעף אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות. במדידה שבוצעה על ידי השירות ההידרולוגי בתאריך 27.05.1999 נמצא המעיין יבש (טופס סקר מעיינות, ולדימיר סזין – מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה:

המדידה בוצעה בבריכה הגדולה

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	22.7	מעלות צלזיוס

מיקרוסימנס	720	מוליכות חשמלית מתוקנת
‰	0.85	מליחות
	6.94	הגבה (pH)
מג"ל	7.3	ריכוז חמצן
%	85	רוויית חמצן
NTU	2.21	עכירות
ס"מ	55	עומק סקי (במידה וניתן)
ללא יחידה	צלול	גוון המים

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אגמון ימי
 ארכובית רבת פרחים
 אשבל ביצות
 בקית ביצות
 ברומית דו-אבקנית
 ברומית מטאטא
 ברומית ספרדית
 ברומית עקרה
 R ברומית קצרת-שבולית
 גומא ארוך
 גזיר מזיק
 גרגיר נחלים
 זנב-שועל ארוך
 חוח עקוד
 חומעה יפה
 חומעה מגובבת
 חומעה מסולסלת
 חיטת תרבות
 חפורית מוזרה
 חפורית מצויה
 חפורית פקעים
 חרצית שדות
 יבלית מצויה
 ינבוט שדה
 ירבוז מפשל
 כרוב שחור
 לוטוס ביצות
 נורית מלל
 נענה משובלת
 סמר מצוי
 עולש מצוי
 ערבז דק פרחים
 ערבובה שעירה
 פטל קדוש
 פרעושיית משלשלת
 R קיקסיה שרועה

קנה מצוי
רוש עקוד
שברק משובל
שחליים גבוהים RR
שלמון יפו
שנית גדולה
שנית מתפתלת
תולענית דוקרנית

בעלי חיים:

תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי כולל את שתי הבריכות המוזכרות בתיאור האתר.

סוג	משפחה	סדרה	שם עברי
סרטנים			
<i>Potamon potamios</i>	Geryonidae	Decapoda	סרטן נחלים
בריומאים			
<i>Cloeon dipterum</i>	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)
שפיראים			
Unidentified sp.	Coenagrionidae	Odonata - Zygoptera	שפירית (זחל)
<i>Ischnura elegans</i>	Coenagrionidae	Odonata - Zygoptera	שפירית הדורה (בוגר)
Unidentified sp.	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית (זחל)
<i>Brachythemis leucosticta</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית הדרכים (בוגר)
<i>Orthetrum chrysostigma</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית כחולה (בוגר)
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית אדומה (בוגר)
פספסאים			
<i>Notonecta sp.</i>	Notonectidae	Hemiptera	שטגב
Unidentified sp.	Corixidae	Hemiptera	חותרן
<i>Micronecta sp.</i>	Corixidae	Hemiptera	חותרנית
Unidentified sp.	Gerridae	Hemiptera	רץ מים
חיפושיות			
<i>Laccophilus hyalinus</i>	Dytiscidae	Coleoptera	שחינית (בוגר)
<i>Haliphus lineatocollis</i>	Haliplidae	Coleoptera	חפושית (בוגר)
חלזונות			
<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה
דו-חיים			
<i>Triturus vittatus</i>	Salamandridae	Caudata	טריטון הפסים (ראשן)
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Unura	צפרדע נחלים (בוגר)
<i>Hyla savignyi</i>	Unura	Unura	אילנית מצויה (ראשן)

סיכום

עינות רעף כוללים מספר נביעות עונתיות הסמוכות לגדה המערבית של הקישון ממול לתל קשיש. תוצאות סקר הצומח מצביעות על ערכיות גבוהה מאד של האתר מכיוון שהוא מכיל עושר מינים גדול, ביניהם גם מספר מינים נדירים - שחליים גבוהים (תמונה 280), ברומית קצרת-שבולית וקיקסיה שרועה. גם הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביע על ערכיות גבוהה של בעלי חיים אקוויטיים. בדיגום זה זוהו 16 טקסונים שונים מהם 11 טקסונים של חרקים מזדמנים. הממצא החשוב ביותר הוא של טריטון הפסים שאותר בבריכה הגדולה והעמוקה יותר. זהו ממצא ראשון מסוגו של הטריטון בחלק המערבי ביותר של עמק יזרעאל סמוך למפגש עם עמק זבולון.

הספיקה שנמדדה באתר נמוכה, אך מכיוון שהמים פורצים מהקרקע ביותר מנקודה אחת הספיקה הכוללת של האתר קשה למדידה ובוודאי גבוהה הרבה יותר. חשיבותם ההידרולוגית של עינות רעף למשטר הזרימה בנחל הקישון בינונית ומטה, אולם לאתר יש חשיבות אקולוגית גבוהה מאד וחשוב לשמר ולהגן עליו, בעיקר לאור הסדרת כביש מס' 77 ופיתוח מחלף התשבי. זהו אחד מהמעיינות היפים ביותר שנסקרו באגן הניקוז של נחל הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 278: הבריכה שמקורה בנביעה המרכזית באתר. ברקע תל קשיש שנמצא מעברו השני של נחל הקישון.



תמונות 279 ו-280: בתמונה העליונה הבריכה הקטנה והרדודה יותר באתר. בתמונה התחתונה צילום של שחליים גבוהים בפריחה, מין נדיר שנמצא במהלך סקר הצומח.

3.117 שולמית (מנשה)

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1201

מיקום (נ.צ.): X - 211626 ; Y - 722014

רום: 222 מ'

תאריך הדיגום: 04.04.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע בערוץ נחל בין גבעות הבנויות מתצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון.

תיאור האתר: עין שולמית הוא מעיין ברמת מנשה במעלה נחל משמר, כ-1.5 ק"מ מדרום-מזרח למחנה גדני"ע (גבעת נוח). במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומנים שלושה מעיינות אכזב ללא שם במעלה ואדי אבו שושה (נחל משמר) ועין שולמית הוא העליון שביניהם (דלינסקי וקוטין, 1970). שמו הערבי של הנחל נגזר משם הכפר הערבי אבו שושה ששכן ממערב לתל אבו שושה וקיבוץ משמר העמק עד שנת 1948. מאוחר יותר קיבל המעיין את השם עין שולמית, אם כי הוא מסומן גם בשם עין בית ראש (דלינסקי וקוטין, 1970).

מימיו של עין שולמית נשאבים ומוזרמים לקיבוץ משמר העמק ומשמשים את תושבי הקיבוץ לשתייה, וחלקם גם למילוי של בריכות דגים. ההזרמה מהמעיין נעשית בצינור תת-קרקעי שעובר לאורך נחל משמר עד הקיבוץ. מי עין משמר מצטרפים למי עין שולמית בצינור משותף שתחילתו בשוחת בטון שנמצאת במורד הנחל. עודפי המים בעין שולמית נאספים בבריכת בטון המלאה במים כל השנה ובסמוך לה חורש אקליפטוסים ואורן (תמונות 281 ו-282). ליד בריכת הבטון משאבה פעילה. בעת הביקור לא נראתה זרימה של מים מחוץ לבריכה ועומק המים בבריכה היה 90 ס"מ. במידה והבריכה מתמלאת יש אפשרות לשחרר מים לערוץ באמצעות צינור הממוקם קרוב לשפת הבריכה.

ספיקה:

נתוני מדידות הספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי.

ספיקה ממוצעת: 30.7 מ"ק/שעה (8.5 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 18 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש **אפריל** בין השנים 1992-2010 והיא מייצגת במשותף את המעיינות עין שולמית ועין משמר.

ספיקת מכסימום (אפריל): 93.6 מ"ק/שעה (26 ליטר/שנייה; 05.04.1998)

ספיקת מינימום (אפריל): 6.8 מ"ק/שעה (1.9 ליטר/שנייה; 09.04.2006)

ספיקת מכסימום ידועה: 151.2 מ"ק/שעה (42 ליטר/שנייה; 20.02.1992).

ספיקת מינימום ידועה: 0 מ"ק/שעה (0 ליטר/שנייה; תאריכים שונים לאורך השנים)

במדידות שבוצעו בשנים 1962/63 עד 1967/68 נמדדה בעין שולמית (עין בית ראש) בלבד ספיקה

ממוצעת של 3 ליטר/שניה (דלינסקי וקוטין, 1970 - נתונים מפרסומי השירות ההידרולוגי).

החל מסוף 2012 מדידת הספיקה של עין שולמית מתבצעת על ידי השירות ההידרולוגי בנפרד ממדידת הספיקה של עין משמר. המדידה במתבצעת בשוחת בטון באפיק נחל משמר במורד שני המעיינות (תמונות 73 ו-74). בסיוור שנערך ב-18 בפברואר 2013 נמדדה על ידי השירות ההידרולוגי בשוחה ספיקה של 9.9 מ"ק/שעה (2.76 ליטר/שניה; ממוצע של 3 מדידות).

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	17.2	מעלות צלזסיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	768	מיקרוסימנס
מליחות	0.38	‰
הגבה (pH)	6.87	
ריכוז חמצן	7.18	מג"ל
רווית חמצן	75.4	%
עכירות	0.98	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	90	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אצה מקרופיטית מסועפת מהסוג נאוויית (*Chara sp.*) – בשפיעות גדולה בתוך בריכת הבטון (תמונה 283). כמו כן בסמוך לבריכת הבטון ישנם עצי צפצפה, אקליפטוס, חרוב ואורן.

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
שפירית (זחל)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	Unidentified sp.
פשפסאים			
שטגב	Hetroptera	Notonectidae	<i>Notonecta sp.</i>
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
דו-חיים			
אילנית מצויה (ראשנים)	Amphibia	Unura	<i>Hyla savignyi</i>

סיכום

עין שולמית הוא מעיין אחוז ממנו זולגים עודפי מים לבריכת בטון סמוכה המלאה במים כל השנה. המעיין אחוז שנים רבות ובמהלכן לא תרם מבחינה הידרולוגית למשטר הזרימה של נחל משמר או הקישון.

המוליכות החשמלית שנמדדה בבריכת הבטון גבוה מעט (768 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעידה על מליחות נמוכה של מי המעיין. בהתאמה, ריכוז הכלורידים שנמדד היה 125 מ"ג/ליטר. ריכוז זה גבוה כמעט פי 2.5 מהריכוז המרבי שנמדד במעיין בשנות ה-60 (54 מ"ג/ליטר; דלינסקי וקוטין, 1970).

בסה"כ עושר המינים שנמצא בבריכת הבטון אינו גבוה. אין זה מפתיע מכיוון שהמצע הטבעי שאפיין את אזור הנביעה הוחלף במצע בטון שמפחית משמעותית את מגוון בתי הגידול. כמו כן רצף הזרימה נקטע ובית הגידול מאופיין בגוף מים בריכתי שאינו מתאים לחסרי חוליות הנוקקים לזרימה. בבריכה התפתחה ביומסה גדולה של אצה מקרופיטית מסוג נאוית שמגדילה מעט את מגוון בתי הגידול. בתצפיות שנעשו בחורף האחרון נראו בבריכה מספר ראשנים של טריטון הפסים (רון צור, קיבוץ משמר העמק - מידע אישי). חשוב לשמר את הבריכה בצורתה הנוכחית ואף לנסות לשפר את מגוון בתי הגידול בבריכה על ידי הוספת אבנים בגדלים וצורות שונות. יצירת בריכה מעודפי השאיבה של המעיין הוא פתרון ביניים שאינו אופטימאלי אך עדיף על המצב שבו מעיינות רבים אחוזים ואינם תורמים מאומה ליצירת בית גידול לח.

החל מחודש יולי 2012 המעיינות נמדדים בנפרד ומוזרמים סמוך לקיבות משמר העמק לאפיק נחל משמר (ההזרמה החלה בסוף נובמבר 2012). זאת בעקבות הסכם בין קיבוץ משמר העמק, הקרן הקיימת לישראל ורשות הטבע והגנים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 281: מבט כללי על אזור המעיין. הבריכה מוקפת גדר ומאחוריה מתקן השאיבה.



תמונות 282 ו-283: בתמונה העליונה מבט כללי על אזור המעיין. הבריכה מוקפת גדר ומאחוריה האזור של מתקן השאיבה. בתמונה התחתונה מבט קרוב יותר על אזור בריכת הבטון. ניתן לראות את הצפיפות של הנאוויית בתוך הבריכה. בתמונה התחתונה מבט מקרוב על הנאוויית.

שכר 3.118

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 2503

מיקום : Y – 723150 ; X - 211100

רום : 178 מ'

תאריך הדיגום : 04.04.2012 (ביקורים נוספים 31.05.2012 ; 04.09.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בערוץ צר בין גבעות הבנויות מתצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון.

תיאור האתר : עין שכר הוא מעיין עונתי בסמוך לחניון נחל שכר במעלה נחל גחר. במפת ה-PEF משלהי המאה ה-19 מצוין המעיין בשם Ein es Sukr. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומנת הנביעה כמעיין איתן בשם עין אם סקרן (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). נראה שהשם העברי עין שכר נקבע על פי דמיון הצלילים לשם הערבי. נקודה חשובה שמצוינת במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 היא שקיימים שני מעיינות סמוכים, האחד הוא עין שכר והמעיין השני סמוך אליו, לפני חיבור הערוץ שמגיע מכיוון גיועה. גם בסקר הנוכחי נמצאו שני המעיינות – והמעיין השני קיבל את השם ל' ראה שכר (ראה במסמך "ל' עין שכר" סעיף 3.120).

על פי הסיור בשטח לעין שכר יש יותר מנקודת נביעה אחת. הנביעות נמצאות בסבך של פטל קדוש ואיקליפטוס ומימיהן מצטרפים יחד וזורמים לערוץ נחל גחר (תמונות 284 ו-285). בעת הביקור השני בסוף מאי יבש אחד המעיינות ושפיעתו של המעיין השני פחתה דרסטית. בביקור נוסף שבוצע בתחילת ספטמבר נמצא שהקטע של נחל גחר באזור חניון עין שכר יבש.

ספיקה רגעית: 17 מ"ק/שעה (4.7 ליטר/שנייה). נמדד באמצעות מד זרימה.

ספיקה ממוצעת: 24 מ"ק/שעה (6.7 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 23 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש **אפריל** בין השנים 1987-2010. המדידות בוצעו בערוץ נחל גחר ליד חניון קק"ל על ידי שימוש במד זרימה.

ספיקת מכסימום (מאי): 93.6 מ"ק/שעה (26 ליטר/שנייה; 05.04.1998)

ספיקת מינימום (מאי): 4.7 מ"ק/שעה (1.9 ליטר/שנייה; 09.04.2006)

ספיקת מכסימום ידועה: 518.4 מ"ק/שעה (144 ליטר/שנייה; 10.01.2002).

ספיקת מינימום ידועה: 0 מ"ק/שעה (0 ליטר/שנייה; תאריכים שונים לאורך השנים)

במדידות שבוצעו בשנים 1955/56 עד 1967/68 נמדדה בעין שכר ספיקה ממוצעת של 6 ליטר/שנייה (דלינסקי וקוטין, 1970 - נתונים מפרסומי השרות ההידרולוגי).

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	17.7	מעלות צלזסיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1032	מיקרוסימנס
מליחות	0.49	%
הגבה (pH)	6.71	
ריכוז חמצן	7.12	מג"ל
רווית חמצן	81.2	%
עכירות	46.7	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	15	ס"מ
גוון המים	צלול עם גוון חלבי	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעין וסביבתו:

- אילנתה בלוטית
- אספרג א"י
- אקליפטוס**
- אשחר רחב-עלים
- גרניון ארגמן
- ורבנה רפואית
- טיון דביק
- כתלית יהודה
- מרקולית מצויה
- נשרן צפוף
- סיסנית ביצות RR
- פטל קדוש**
- קיסוסית קוצנית
- קיפודן

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
סרטן שווה רגליים	Isopoda	Asellidae	<i>Asellus sp.</i>
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
פשפשאים			
רץ נחלים	Hemiptera	valiidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (זחל)	Coleoptera	Dytiscidae	Unidentified sp.
יתושים			
ישחור	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.
ימוש (אדום + לבן)	Diptera	Chironomidae <i>Chironominae</i>	<i>Chironomus sp.</i>

פרוט בע"ח שנמצאו בעין שכר – המשך

דו-חיים			
<i>Triturus vittatus</i>	Caudata	Amphibia	טריטון הפסים

סיכום

עין שכר הוא מעיין עונתי האופייני למורדות הצפון-מזרחיים של רמות מנשה. מרבית המעיינות באזור זה נוטים להתייבש עד אמצע הקיץ. נתוני הספיקה מצביעים על עין שכר כמעיינות קטן עד בינוני (3 עד 10 ליטר/שניה).

המוליכות החשמלית שנמדדה במעיין היא נמוכה יחסית (1032 מיקרוסימנס/ס"מ). בהתאמה, ריכוז הכלורידים שנמדד היה 116 מ"ג/ליטר. ריכוז זה גבוה ב- 16% מהריכוז המרבי שנמדד במעיין בשנות ה-60 (90 מ"ג/ליטר; דלינסקי וקוטין, 1970).

על פי ממצאי סקר הצומח נמצא שערכיות האתר נמוכה. הוא מכיל כמות גדולה של עצי איקליפטוס המצלים על הסביבה, מעט מינים המאפיינים בתי גידול לחים (אך נמצא מין אחד נדיר מאד - סיסנית ביצות) ובעיקר מינים רודרליים. בין ממצאי הדיגום ההידרו-ביולוגי שני מינים ייחודיים - סרטן שווה רגליים (*Asellus sp.*) וטריטון הפסים. ה-*Asellus* אינו נפוץ במעיינות באגן הניקוז של הקישון. הוא אותר במהלך הסקר ב-8 מעיינות בלבד, מהם 5 באזור רמות מנשה, שניים נוספים בהרי נצרת ושני מעיינות בעמק יזרעאל. טריטון הפסים מוגדר בספר האדום של החולייתנים בישראל כמין בסכנת הכחדה קריטית. ברמות מנשה נמצא הטריטון במהלך הסקר גם בעין זהורה, עין שכר ובמעיינות בחלקו העליון של נחל קיני. סביר להניח שמתקיימת רבייה של הטריטון גם במעיינות נוספים באזור הדומים באופיים למעיינות הנ"ל. לממצאים אלה חשיבות רבה בתיעוד פעילות הרבייה של אוכלוסיית הטריטון באזור ובהרחבה של רשימת האתרים בהם היה ידוע שמין זה מתקיים. מרחב רמות מנשה על מעיינותיו הרבים מהווה את אחד האזורים המרכזיים והחשובים ביותר בארץ של אוכלוסיית טריטון הפסים.

עין שכר הוא מעיין בעל ערכיות אקולוגית בינונית אולם יש בו מספר מיני חי וצומח נדירים. מבחינה הידרולוגית למעיין תרומה משמעותית למשטר הזרימה בנחל גחר בעיקר בתקופת החורף והאביב ולאחר מכן ספיקתו פוחתת מאד עד להתייבשותו. כנגד זה, ההשפעה של מעיינות נחל גחר על משטר הזרימה בנחל הקישון אינה ידועה, מכיוון שמי הנחל זורמים בעמק יזרעאל דרך תעלה 8 וככל הנראה נתפסים על ידי קיבוץ משמר העמק לצרכים חקלאיים. נושא תפיסת המים במורד נחל גחר מצריך בירור נפרד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 284 ו-285: בתמונה העליונה זרימה מנביעה קטנה שחוצה את דרך הגישה לרכבים לחניון עין שחר. מקור הנביעה בתוך שיחי הפטל בשולי הדרך. בתמונה התחתונה צילום של הערוץ שמוביל את מי נביעות עין שחר לנחל גחר.

3.119 ל' עין שכר

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : X - 210968 ; Y - 723131

רום : 178 מ'

תאריך הדיגום : 04.04.2012 (ביקור נוסף 31.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בין גבעות הבנויות מתצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון

תיאור האתר: מעיין עונתי נוסף שנמצא בסמוך לחניון נחל שכר. המעיין נובע ליד כביש בין משמר העמק לעין השופט (כביש מס' 6953) בזרימה איטית לערוץ נחל גחר. כמה עשרות מטרים במורד הנביעה מימיה נפגשים עם הערוץ של נחל גחר שמגיע מהמעלה וחוצה את כביש מס' 6953. הערוץ עובר בסבך של פטל קדוש, תאנה ועצי אקליפטוס (תמונות 286 ו-287). בעת הביקור השני בסוף מאי נמצא ששפיעתו של המעיין השני פחתה אך עדיין ספיקת המעיין הייתה גבוהה יותר בהשוואה לעין שכר.

ספיקה : 0.83 ליטר/שנייה (3 מ"ק/שעה). נמדד באמצעות מד זרימה.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	17.7	מעלות צלזסיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	997	מיקרוסימנס
מליחות	0.49	%
הגבה (pH)	6.88	
ריכוז חמצן	7.8	מג"ל
רווית חמצן	90	%
עכירות	41.5	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	עד הקרקעית (15 ס"מ)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אילנתה בלוטית
אקליפטוס
 גרניון ארגמן
 ורד הכלב
 כתלית יהודה
 נשרן צפוף

פואה מצויה
פטל קדוש
 קיסוסית קוצנית
תאנה

בעלי חיים:

רשימת המינים כוללת את דיגומים שבוצעו לפני מפגש מי המעיין עם נחל גחר ומיד לאחריו

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים טבעתיות			
עלוקה	Hirudinea	Erpobdellidae	<i>Dina sp.</i>
סרטנים			
צידפונית	Ostracoda		Unidentified sp.
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Anisoptera		Unidentified sp.
פשפסאים			
רץ נחלים	Hemiptera	Valiidae	Unidentified sp.
מודד מים	Hemiptera	Hydrometridae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (זחל+בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	Unidentified sp.
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	Unidentified sp.
יתושים			
ישחור	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.
יבחוש	Diptera	Ceratopogonidae	Unidentified sp.
ימשוש	Diptera	Chironomidae <i>Chironominae</i>	<i>Chironomus sp.</i>
חלזונות			
בועונית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>

סיכום

ל' עין שכר בדומה לעין שכר הוא מעיין עונתי האופייני למורדות הצפון-מזרחיים של רמות מנשה. יחד הם מרכיבים מקבץ של מעיינות סמוכים המהווים חלק מהמערכת האקולוגית של נחל גחר.

על פי ממצאי סקר הצומח נמצא שערכיות האתר נמוכה. הוא מכיל כמות גדולה של עצי איקליפטוס המצלים על הסביבה, ללא מינים המאפיינים בתי גידול לחים ומגוון מינים נמוך. הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביע על ערכיות גבוהה יותר. נמצאו במים 12 טקסונים, מרביתם מינים של חרקים מזדמנים. בניגוד למעיין הסמוך – עין שכר לא נמצאו במעיין הזה סרטן שווה רגליים (*Asellus sp.*) וטריטון הפסים, אך סביר להניח שהם נמצאים בבית הגידול בגלל הדמיון הגבוה באיכות המים והמבנה הפיסי של האתרים.

סך הכול המעיינות הסמוכים לחניון עין שכר משמרים ערכי טבע משמעותיים והם בעלי חשיבות למערכת האקולוגית אזורית. כמו כן יש להם תרומה הידרולוגית למשטר הזרימה של נחל גחר בחלק מחודשי השנה. כנגד זה, ההשפעה של מעיינות נחל גחר על משטר הזרימה בנחל הקישון אינה ידועה, מכיוון מי הנחל זורמים בעמק יזרעאל דרך תעלה 8 וככל הנראה נתפסים על ידי קיבוץ משמר העמק לצרכים חקלאיים. נושא תפיסת המים במורד נחל גחר מצריך בירור נפרד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 286 ו-287: בתמונה העליונה נראית זרימת המים במורד הנביעה של ל' עין שכר. בתמונה התחתונה צילום לאותו כיוון אך ממרחק רב יותר. בתמונה זו רואים בחלקה הקדמי-שמאלי של התמונה ערוץ זרימה נוסף, חזק יותר, שמגיע מהמעלה מאזור עין זהורה.

3.120 שְׁלוֹ (מערב)

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): 1251

מיקום (נ"צ): X - 215794 ; Y - 722679

רום: 105 מ'

תאריך הדיגום: 14.05.2012 (ביקורים נוספים: 31.05.2012 ; 29.06.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע מעט מערבה להעתק הכרמל, באיזור אלוביאלי, מצפון לשפכי בזלת מאוחרת לאורך העתק משני המתפצל מערבה מההעתק הראשי.

תיאור האתר: עין שְׁלוֹ (מערב) נמצא בשוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל, בתוך שטח של מושב מדרך עוז. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 מצוין במקום אתר בשם Kh. El Medineh. במפה מאוחרת יותר שהופקה בימי המנדט הבריטי בשנת 1941 מסומן המעיין בשם Bir el Madina. זו הסיבה שבמפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 האתר מצוין בשם ביר אל-מדנינה ומסומן כמעיין ממנו שאבו מים בשנת 1955 (דלינסקי וקוטין, 1970). במפה זו ערוץ הזרימה של המעיין מתנקז בתוך עמק יזרעאל לואדי אל פורט (נחל מגידו). במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית מסומן כבר באותה הנקודה מעיין בשם עין שְׁלוֹ. מקור השם העברי שְׁלוֹ שניתן למעיין ולנחל הסמוך אינו ידוע.

בסיור שנעשה בחלקו הצפון-מזרחי של מושב מדרך עוז באמצע מאי, נמצא שזהו אזור לא מעובד שכולל שטחים עם צמחייה סבוכה ליד שטחים פתוחים נטולי צמחייה. מי המעיין זרמו לשטח הפתוח מתוך אזור עם צמחייה סבוכה של פטל קדוש שהקשתה על ההגעה לנקודת הנביעה (תמונה 288). הזרימה הייתה חלשה, רוחב הערוץ נע בין 40-100 ס"מ ועומק המים היה מספר סנטימטרים בלבד (תמונה 289). כיוון הזרימה היה צפונה, אל עבר מבנה בטון בודד בשטח הפתוח (תמונה 290) ואחרי כמה עשרות מטרים המים חלחלו לאדמה. בסיור שנערך בסוף יוני נמצא שהמעיין התייבש.

מבנה הבטון היה בעבר חלק ממערכת שסיפקה מי שתייה לתושבי מושב מדרך עוז, ואולי אף למעברה שהוקמה לאחר מלחמת העצמאות וקדמה למושב. במבנה הייתה בריכה לאגירת מי המעיין שנפחה כ-200 מטר מעוקב. בתקופה טרום "מבצע סיני" פוצצה קבוצה של פְּדֵאיון שחדרו לשטח המושב את המבנה ופגעה בו. מזה שנים רבות שהמבנה אינו בשימוש (יוסף מדמון, מושב מדרך עוז – מידע בע"פ). קיים מבנה בטון נוסף שלא נמצא בסיורים וכנראה עומד קרוב יותר לנביעה, מוסתר על ידי עצים (תאנה) וצמחייה נוספת (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ). זהו חדר ששימש בימיו הראשונים של המושב כמקווה טהרה והמים בבור הטבילה היו "מים חיים" שנלקחו מהמעיין (יוסף מדמון, מושב מדרך עוז – מידע בע"פ). גם המבנה הזה מוזנח ואינו פעיל יותר.

אתר נוסף שנבדק בקרבת מקום נקרא ל' שלו מערב. האתר נמצא מצידה המזרחי של הגדר ההיקפית של המושב. הנסיעה אליו מתבצעת מכביש 66 על דרך העפר שצמודה לגדר המושב.

לאחר כחצי קילומטר ניתן להבחין בו משמאל לדרך על פי הפטל הקדוש והקנה המצוי. בחיפוש שנעשתה מסביב נמצאה שלולית קטנה. ככל הנראה מדובר בנביעה נוספת, קטנה מאד.

ספיקה: 0.72 קו"ב/שעה (0.2 ליטר/שניה). מדידה בשיטה הנפחית.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בעין שלו אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות. בסיור שבוצעה על ידי השירות ההידרולוגי בעין שלו בתאריך 24.05.1999 המעיין היה יבש (טופס סקר מעיינות, ולדימיר סזין – מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה:

לא ניתן היה לבצע מדידה של פרמטרים אביוטיים בגלל המפלס הנמוך.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

- ארכובית רבת פרחים
- בקית ביצות
- ברומית דו-אבקנית
- גזיר מזיק
- גזר זהוב
- גזר קיפח
- גרגיר נחלים
- חבלבל שדה
- חומעה יפה
- חרדל לבן
- ירוקת חמור
- לכיד נחלים
- מעוג כרתי
- סלק מצוי
- עבקה שכיח**
- עולש מצוי
- פטל קדוש**
- קיקיון מצוי
- תאנה
- תמר מצוי

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
פשפשאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ימוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
כולכית	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>

סיכום

עין שלֹו (מערב) הוא מעיין עונתי קטן הנמצא בשוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל, בתוך שטחו של מושב מדרך עוז. ההגעה הנוחה ביותר לאזור המעיין נעשית דרך שטח פרטי ששייך לאחת הנחלות.

נתוני הספיקה שנמדדו בעבודה הנוכחית בעין שלו משייכים אותו לקבוצת המעיינות הקטנים באגן ניקוז הקישון שספיקתם השנתית נמוכה מ- 3 ליטר/שנייה (רבים מהם כמו עין שלו אף בספיקה קטנה מ- 1 ליטר/שניה). דלינסקי וקוטין (1970) מציינים שהשפיעה השנתית הממוצעת בעין שלֹו (ביר אל מדינה) בשנות ה- 60 הייתה 30,000 מ"ק לשנה. כלומר, ספיקה מעט נמוכה מ- 1 ליטר/שניה. זהו נתון המחזק את הקביעה לגבי עין שלו כמעיין שספיקתו נמוכה. על פי הממצאים בסקר הנוכחי והעדות מהביקור של השירות ההידרולוגי במאי 1999 עולה שהמעיין מתייבש בסביבות החודשים מאי – יוני. על פי נתוני הספיקה והמראה באתר מבחינה הידרולוגית אין לעין שלו תרומה למשטר הזרימה בקישון.

ריכוז הכלורידים המרבי שנמדד בעין שלו בשנות ה- 60 היה 200 מ"ג/ליטר (דלינסקי וקוטין, 1970), בעוד שבסקר הנוכחי נמדד ריכוז 188 מ"ג/ליטר. זהו כנראה האתר היחיד שבו נעשתה השוואה לריכוזים שנמדדו לפני כ- 50 שנים ונמצא שהריכוז הכלורידים נמוך יותר. במדידה של ריכוז הניטראט בסקר הנוכחי נמצא באתר ריכוז גבוה שעמד על 110 מ"ג/ליטר. לשם השוואה תקנות מי השתייה בישראל מאפשרות שריכוז הניטראט לא יעלה על 70 מ"ג/ליטר.

סקר הצומח מצביע על עריכות אקולוגית בינונית. האזור מופר עקב השינויים הגדולים שחלו בו בעשורים האחרונים מאז שקם המושב. הוא מכיל מעט מיני מים והרבה צמחים רודרליים. תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי מעידות על עושר מינים נמוך, אך אין זה מפתיע לאור המצב של בשעת הדיגום - כמות מועטה של מים ומפלס נמוך. רצוי לחזור על הסקר ההידרו-ביולוגי בין החודשים פברואר – מרץ בשעה שהספיקה של המעיין גדולה יותר.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 288 ו-289: בתמונה העליונה נתיב הזרימה של עין שלו. ניתן לראות. הנביעה נמצאת בתוך סבך הצמחייה מצד שמאל (תאריך הצילום: 14.05.2012). בתמונה התחתונה החלק התחתון של נתיב זרימת המים לפני שהם מחלחלים בקרקע. התמונה מצולמת מהמורד לכיוון המעלה (תאריך הצילום: 14.05.2012).



תמונות 290: מבנה הבטון שהיה בעבר חלק ממערכת שסיפקה מי שתייה לתושבי מדרך עוז. התמונה צולמה בסוף יולי והמעין כבר יבש (תאריך צילום: 29.06.12).

3.121 שלו (מזרח)

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : אין קוד לעיינות שלו המזרחיים (1-5)

מיקום (נ"צ) : שלו 1 X - 216095 ; Y - 722804 ; שלו 2 X - 216126 ; Y - 722967 ; שלו 3 X - 216336 ; Y - 722965 ; שלו 4 X - 216474 ; Y - 722788 ; שלו 5 X - 216409 ; Y - 722846

רום : 90 מ'

תאריך הדיגום : 14.05.2012 (סיור נוסף : 31.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : כולם נובעים בתחום העמק, מזרחה להעתק הכרמל ומחשופי תצורת צרעה, מגיל אאוקן.

תיאור האתר : עינות שלו מזרח נמצאים בשוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל, מצפון לכביש מס' 66 ומצפון-מזרח למושב מדרך עוז. במפת סימון שבילים 50,000 :1 אין סימון למעיין מצפון לכביש מס' 66, כי אם למעיין בשם עין שלו השוכן ממערב לכביש, בשטח מדרך עוז. על פי מיקום הצמחייה בשטח (פטל קדוש ועבקנה שכיח; תמונות 291 ו-292) וצילום אוויר ניתן לזהות מספר נקודות נביעה. בפועל, בסיור שנערך באמצע מאי, הייתה זרימה חלשה מאד של מים מנביעה אחת בלבד (בין שלו 3 לשלו 4) שנפסקה לאחר מספר מטרים. הערוץ הזרימה של עינות שלו מזרח מתחבר ליובל שלו המנקז שטחים פתוחים ומעט שטחי חקלאות. יובל שלו מתחבר לנחל מדרך ומשם המים זורמים עד לנחל הקישון.

בחלק הדרומי של האתר ישנה תחנת קידוח של חברת 'מקורות' בשם קישון 1 (קיים שביל גישה שמוליך מכביש מס' 66 עד למבנה התחנה; תמונה 293). הקידוח בוצע בשנת 1962 ועומקו 101.5 מ'. לקידוח ספיקות נמוכות (כ-15 מק"ש) ולכן בשנים האחרונות הוסב השימוש במי הקידוח לתגבור המים המסופקים לחקלאות. ההמלצה שניתנה בסקר סביבה שבוצע בקידוח קישון 1 בשנת 2002 היא ששאיבה מהקידוח עוזרת בניקוז העמק והיא מומלצת הידרולוגית. לפעילות השאיבה בקידוח הייתה ככל הנראה השפעה במהלך השנים על עוצמת הספיקות מעינות שלו מזרח.

ספיקה:

לא ניתן למדוד ספיקה, הזרימה חלשה מדי (הערכה : פחות מ- 1 ליטר/שעה).

נתונים אביוטיים בשדה:

זרימה חלשה מאד. לא ניתן היה לדגום מים לבדיקות איכות מים

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אגמון ימי
אקליפטוס
ארכובית במ

ארכובית כתמים
ארכובית משונשנת
אשבל ביצות
בקית ביצות
ברומית דו-אבקנית
ברוניקת מים
גזיר מזיק
גזר זהוב
גרגיר הנחלים
גרניון גזור
דורת ארס-צובא
חלבוב ארס-צובא
חלבוב משונשן
חפורית מוזרה
חפורית פקעים
ינבוט שדה
ירבוז מפשל
כרפס ביצות
לוטוס ביצות
מעוג אפיל
נורית מלל
נירית קמה
סמר מחויץ
עבדקן מצוי
עבקה שכיח
עולש מצוי
עולש מצוי
ערבו דק פרחים **R**
ערברבה שעירה
פטל קדוש
שבולת-שועל מתפרקת
שלמון יפו
שנית גדולה
שנית מתפתלת
תלתן במ לבן

בעלי חיים:

כמעט כל האתר יבש. באזור הלח המפלס רדוד מאד. לא אותרו בעלי חיים במים.

סיכום

עינות שלו מזרח כולל מספר נביעות באזור חקלאי בשולי עמק יזרעאל. בעת הביקור באתר באמצע מאי זרמו מים רק מנביעה אחת בלבד ובספיקה נמוכה. נראה שניתן לשייך את עין שלו מזרח לקבוצת המעינות באגן הניקוז של הקישון שספיקתם נמוכה. יתכן ולפעילות השאיבה בקידוח הסמוך של חברת "מקורות" (קישון 1) יש השפעה מסוימת על עוצמת הספיקה של הנביעות באתר.

בעקבות סקר הצומח נמצא שלאחר ערכיות בוטאנית גבוהה, מצבו טוב והוא כולל מגוון מינים

רב, ביניהם גם מינים המאפיינים בתי גידול לחים. נראה שהשילוב של מובלעות שטח לא נגוע בלב השדות החקלאיים ומקור מים עונתי מאפשר קיום מגוון גדול של מיני צומח. עינות שלו מזרח זו דוגמה טובה למעיינות שנמצאים בעמק, באדמות הכבדות, ושסקר הצומח זיהה אותם כבעלי ערכיות אקולוגית גבוהה. ערכיות זו מבוססת על מגוון מינים גבוה יותר, מינים רבים יותר האופייניים לבית גידול לח משולבים עם הרבה מיני שדות, ויותר מינים נדירים. בהכללה, בתי הגידול סביב המעיינות בעמק מאוימים יותר ונתונים לסכנת הכחדה בהשוואה למעיינות באזור רמות מנשה. הסיבה היא החקלאות האינטנסיבית בעמק וניצול המים. לכן יש חשיבות להגן על המקומות שנותרו מפני ריסוסים לא אחראיים ועבודות עם כלים כבדים, ולהשאיר עבור מעיינות מסוג זה מרחב מחייה שיאפשר להם להמשיך ולהתקיים. סה"כ התרומה האקולוגית של עינות שלו מזרח למערכת האזורית היא בינונית בלבד, בעיקר משום שבת הגידול האקוויטי מצומצם בשל הספיקה הדלה ולכן נראה שהוא תומך בעושר מינים נמוך של בעלי חיים אקוויטים. התרומה ההידרולוגית של האתר למשטר הזרימה בנחל הקישון זניחה.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 291: באחת מנקודות הנביעה בשטח שבהן צמחייה סבוכה של פטל קדוש ועבקנה שכיח בתוך השטח החקלאי (ברקע תחנת הקידוח קישון 1).



תמונות 292 ו-293: בתמונה העליונה השטח החקלאי ומשני צדדיו אזורי צמחיה המסמנים את מיקום הנביעות. בתמונה התחתונה נראית תחנת הקידוח של 'מקורות' קישון 1.

שני 3.122

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1223

מיקום: Y – 731786 ; X - 217701

רום: 66 מ'

תאריך הדיגום: 12.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע במישור האלוביאלי של העמק דרומית מערבית לנהלל, כנראה באסוציאציה לקו העתק משוער הנמשך בין העתק הכרמל במערב ומגדל העמק במזרח, בדומה לעין סייפן אשר ממזרח לו.

תיאור האתר: עין שני, שנקרא בעבר גם עין שיכה או עין שיח', הוא מעיין השוכן דרומית-מערבית למושב נהלל. זהו אחד מארבעה מעיינות עיקריים שהציפו עד שנות ה-20 של המאה הקודמת את האזור וגרמו ליצירת ביצות: עין שיכה (שני), עין בידה (סייפן), עין מדוורה ועין סימוניה (שימרון). ניתן לזהות את כולם גם במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19. שני המעיינות האחרונים היו קטנים יותר ואינם מסומנים כיום במפות סימון שבילים 1:50,000, אך הם מהווים חלק ממערכת מי השתייה של נהלל (עין שימרון מספק כיום את עיקר המים).

עם עליית מייסדי מושב נהלל על הקרקע בשנת 1921 החלו לפעול קודם כל כדי לייבש את הביצות, מכיוון שהקדחת גרמה לסבל רב בקרב המתישבים, ובשלב השני לדאוג לאספקת המים ליישוב. היה זה העיסוק העיקרי ב-3 השנים הראשונות של המושב. על פי תכניתו של המהנדס יוסף ברויאר המעיינות אוחדו בבניית בטון מיוחדת וקווי צינורות חרס (דרנאז'ים) הזרימו את המים לנקודה נמוכה בנוף. עין שיכה הוזרם יחד עם עין בידה ועין מדוורה לוואדי הקרוב כדי לרכזם לצרכי השקיה עתידיים (נהלל - ספר חצי היובל, 1946). לאחר גמר עבודות הניקוז הועלו המים מהבריכה בעין שיכה (בסביבות 3 x 3 מ') בעזרת מנוע ומשאבה למגדל המים במרכז נהלל, ומשם הם חולקו לצרכים שונים על ידי רשת צינורות. לאחר גילוי עין בידה בתחילת שנות ה-30 הוגדלה הבריכה בעין שיכה ונפח האגירה שלה עמד על 300 קו"ב. היא הייתה בנויה בטון ברובה בקרקע וקוטרה היה 13 מטר (נהלל - ספר חצי היובל, 1946). לבריכה זו הובלו גם עודפי מים מעין בידה (סייפן) והיה ממנה קו ישיר למושב עצמו.

עם התפתחות המשק בנהלל צריכת המים עלתה והיה צורך למצוא פתרון השקיה שיהיה נפרד מאספקת המים לפני המושב. מי מעיין עין שיכה משמשים מזה שנים רבות להשקיית שדות החקלאים של נהלל. נבנו שלושה מאגרי מים שתפקידם אספקת מים לצרכי חקלאות. מאגר א' ומאגר ב' נמצאים דרומית-מערבית ומערבית לעין שיכה, בהתאמה. נראה שכיום המים מוזרמים למאגרים הנ"ל ומשם להשקיה.

המבנה בעין שיכה הוא בית משאבה (תמונה 295) אשר נבנה בשנת 1955, במהלך ביצוע עבודות לשיפור הניצולת והאיכות של מי המעיין. כיום מכון השאיבה אינו פעיל והמים זורמים בגרוויטציה מהמכון לשוחת בטון (תמונה 296) הנמצאת בסמוך לו (מימדי השוחה: 2 x 2 מטר,

עומק מרבי: 0.74 ס"מ, פתח עליון: 80 X 80 ס"מ). לשוחה נכנסים המים מצינור בקוטר 15 ס"מ וממנה המים יוצאים בשני צינורות בקוטר 20 ס"מ ו- 15 ס"מ. ישנם מספר פתחי צינורות נוספים בשוחה שאינם פעילים או שתומים בבטון.

ליד בית המשאבה ישנו גן שהוקם על ידי משפחת בנימיני לזכרו של נחום בנימיני, דור שני למייסדי נהלל, אשר ניהל את מחלקת המים של המושב במשך שנים רבות. הגן כוללת גם בריכה מלאכותית שמקבלת מים מהנביעה.

ספיקה: 15.1 מ"ק/שעה (4.2 ליטר/שנייה). נמדד בשיטה נפחית.

נתוני מדידות הספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי. ספיקת המעיין נמדד בתדירות חודשית, לרוב באמצעות מד מים.

ספיקה ממוצעת: 26.6 מ"ק/שעה (7.4 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 18 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש יוני בין השנים 1986-2010.

ספיקת מכסימום (יוני): 46.8 מ"ק/שעה (13 ליטר/שנייה ; 30.06.1992)

ספיקת מינימום (יוני): 9 מ"ק/שעה (2.5 ליטר/שנייה ; 30.06.2009)

ספיקת מכסימום ידועה: 154.8 מ"ק/שעה (43 ליטר/שנייה ; תאריך לא ידוע).

ספיקת מינימום ידועה: 1.1 מ"ק/שעה (0.3 ליטר/שנייה ; 25.07.2001)

מנתונים המופיעים בספר חצי היובל של נהלל ספיקת המעיין נעה בין 36 ל- 54 מ"ק/שעה (10 עד 15 ליטר שעה) (נהלל - ספר חצי היובל, 1946)

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	20.9	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	2966	מיקרוסימנס
מליחות	1.55	%
הגבה (pH)	6.67	
ריכוז חמצן	3.74	מג"ל
רווית חמצן	42	%
עכירות	0.18	NTU
עומק סקי	74 (עד הקרקעית)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

מסביב לבית המשאבה מרבית הצמחים הם צמחי נוי שנשתלו לאחר פיתוח המקום למטיילים

והגן לזכרו של נחום בינימיני.

אלה ארץ ישראלית
הרדוף נחלים
זיף נוצה
קנה מצוי

בעלי חיים:

בעלי החיים נדגמו בבריכת הנוי, למעט סרטן הנחלים שנמצא בשוחת בטון.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
סרטן נחלים	Decapoda	Geryonidae	<i>Potamon potamios</i>
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
דגים			
גמבוזיה	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i>
דג זהב	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Carassius auratus</i>
דו-חיים			
צפרדע הנחלים (ראשנים+בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין שני הוא מעיין שנמצא דרומית-מערבית למושב נהלל. המעיין נתפס על ידי המושב לצרכי שתייה וחקלאות לפני כ- 90 שנים. במסגרת פעולות הניקוז והתפיסה שונה שטח המעיין ללא הכר, וכיום מראהו שונה לחלוטין בהשוואה לחזונו הטבעי. מתיאורים של המעיין מפי מייסדי נהלל, צמחו לידו שני עצי תמר (תמונה 294) גבוהים והקיפה אותו צמחיית מים (קנה מצוי וסוף מצוי). בימי החורף האדמה סביב המעיין הייתה מוצפת וטובענית ושפע של נרקיסים פרחו מסביב (נהלל - ספר חצי היובל, 1946). כיום ניתן לראות את בית משאבה שנבנה בשנת 1955 ומסביבו גן מעוצב ובריכת מים מלאכותית. סמוך לבית המשאבה שוחת בטון דרכה מוזרמים כיום מי המעיין לאגירה והשקיה חקלאית ומסביב לאתר שדות המושב. מבחינה הידרולוגית עקב היותו של המעיין תפוס ומשמש להשקיה של גידולים חקלאיים ברור שהוא אינו תורם למשטר הזרימה של הקישון.

דלינסקי וקוטין (1970) מציינים שעין שני הינו חלק מקו המעינות באזור הצפוני של עמק יזרעאל – עין סייפן, עין שני ויצחקייה ("קו עין סייפן-יצחקייה"). מעיינות אלה שופעים מים והינם בחזקת מעיינות איתן. ספיקת עין שני ועין סייפן כמעט קבועה במשך השנה, ונראה בעליל שהם ניזונים מאקוויפר גדול.

המוליכות החשמלית שנמדדה בשוחת הבטון גבוהה (2966 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעידה על מליחות מי המעיין. בהתאמה, ריכוז הכלורידים שנמדד היה גבוה גם הוא ועמד על 758

מ"ג/ליטר. ריכוז זה גבוה יותר מפי שניים מהריכוז שנמדד במעיין בשנות ה-60 (325 מ"ג/ליטר; דלינסקי וקוטין, 1970). ריכוז הניטראט שנמדד במי המעיין היה 171 מ"ג/ליטר. זהו ריכוז גבוה שיכול להעיד על חדירה של חומרי דשן מהשדות הסמוכים לאקוויפר ממנו ניזון המעיין. בעקבות השינויים הרבים שעבר המעיין והפיכתו לגן מטופח אין משמעות רבה לדיגום החי הצומח בסביבתו. מספר מיני הצומח נמוך וכולל בעיקר מינים תרבותיים והבריכה מכילה דגים פולשים שהוכנסו על ידי האדם (גמבוזיה ודג זהב).

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 294: העדר של נהלל רועה בעין שיכה בשנת 1927 (מקור: ארכיון מושב נהלל).



תמונות 295 ו-296: בתמונה העליונה העדר של נהלל רועה בעין שיכה בשנת 1927 (מקור: ארכיון מושב נהלל). בתמונה האמצעית מבט כללי על בית המשאבה והגן שהוקם במקום. מאחוריו בריכה מלאכותית שמקבלת מים מהמעייין. בתמונה התחתונה שוחת הבטון הסמוכה, אליה וממנה זורמים המים גרוויטציונית לאגירה והשקיה של השדות.

תורים 3.123

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1221

מיקום : X - 215083 ; Y - 723974

רום : 69 מ'

תאריך הדיגום : 10.06.2012 (ביקור נוסף : 30.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה באזור האלוביאלי אשר ממזרח להעתק הכרמל, המשתפל צפונה לעבר הקישון. המים מגיעים קרוב לוודאי מסלעי האאוקן של מזרח רמות מנשה.

תיאור האתר : עין תורים הוא מעיין הנמצא בתוך מחצבה ישנה המוקפת שדות חקלאיים, בשיפוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל. במפת ה-PEF משלהי המאה ה-19 מצוין המעיין בשם Ain Tureimeh. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומנת הנביעה כמעיין איתן בשם עין תורימה, אך במקומות אחרים נכתב גם עין טוראימה (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). נראה שהשם העברי עין תורים נקבע על פי דמיון הצלילים לשם הערבי.

המעיין נתפס בשנות ה-60 כחלק ממפעל משולב של קיבוץ שער העמקים לניצול מי מעיינות ממספר מקורות (עין תורים, עין יונים, עין אפרוח + נביעות שונות), תוך כדי ניקוז השטח וכן ניצול מי גאוויות מנחל מדרך. המעיינות הוטו גרביטציונית בתעלות באמצעות קו מאסף לסדרה של מספר מאגרים (דלינסקי וקוטין, 1970). במסגרת פעולות הניקוז והתפיסה שונה השטח ללא הכר.

באזור המחצבה הישנה (תמונה 297) ישנו מבנה של באר עגולה עם מכסה בטון (קוטר המכסה כ-1 מטר ; תמונה 298), אליה נכנסים מהסביבה דרך שלושה צינורות פלסטיק בקוטר של 7.5 ס"מ (3 צול). ניתן לפתוח את מכסה המיכל ולרדת למטה באמצעות סולם. מהמיכל יוצא צינור בקוטר של 15 ס"מ המזרים את המים למאגרים מצפון למעיין ששייכים לקיבוץ שער העמקים ומשמשים לחקלאות (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ). המעיין נמצא בתכנית המדידות החודשיות של השירות ההידרולוגי. באר הבטון הייתה יבשה במועד הדיגום – במבט לתוכה נראו רק שרידי שלוליות רדודות בתחתיתה.

למרגלות באר הבטון הגדולה, בסיס המחצבה הישנה היא הנקודה הנמוכה ביותר בנוף. בשני הביקורים בשטח נצפתה קרקע לחה עם תשתית בוצית, וכמה שלוליות שרידיות אחרונות בעומק של 11-12 ס"מ (תמונה 299). מקור המים מחוץ לבאר יכול להיות מגלישות של עודפים, מניקוז נגר עילי מהסביבה או מנביעות קטנות נוספות בשטח המחצבה.

ספיקה : לא ניתן היה לבצע דיגום ספיקה. לא ניתן היה להיכנס לבאר הבטון.

נתוני מדידות הספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי.

ספיקה ממוצעת : 16.2 מ"ק/שעה (4.5 ליטר/שנייה)

הספיקה חושבה על בסיס 18 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש מאי בין השנים 1986-2009.

ספיקת מכסימום (אפריל): 6.1 מ"ק/שעה (1.7 ליטר/שניה; 06.06.1991)

ספיקת מינימום (אפריל): 32 מ"ק/שעה (8.9 ליטר/שניה; 15.06.2004)

ספיקת מכסימום ידועה: 160.9 מ"ק/שעה (44.7 ליטר/שניה; תאריך לא ידוע).

ספיקת מינימום ידועה: 0 מ"ק/שעה (0 ליטר/שניה; תאריכים שונים לאורך השנים)

ממדידות שבוצעו בשנים 1956-1957 ו-1961-1968 נמדדה בעין תורים ספיקה ממוצעת של 10.8 מ"ק/שעה (3 ליטר/שניה) (דלינסקי וקוטין, 1970 - נתונים מפרסומי השרות ההידרולוגי).

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	30.2	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1828	מיקרוסימנס
מליחות	0.92	%
הגבה (pH)	7.17	
ריכוז חמצן	9.93	מג"ל
רווית חמצן	133	%
עכירות	2.6	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	11	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעין וסביבתו:

אסתר מרצעני
 אשל
 גומא ארוך
 גזיר מזיק
 גזר קיפח
 דוחנית תרנגולים
 דורה רתמית
 דורת ארס-צובא
 חומעה משונשנת
 חלבלוב פושט
 חסת מצפן
 חפורית מצויה
 חרדל לבן
 טיון דביק
 ינבוט שדה
 ירבוז יווני
 ירבוז ירוק שיבולת
 כשות במ
 לוטוס ביצות
 לכיד נחלים

לשישית צבעים
 סוף מצוי
 עבדקן הדורים
 עבדקן מצוי
עבדקן שכיח
 עוקץ-עקרב שרוע
 ערבבה שעירה
קיקיון מצוי
קנה מצוי
 רגלת גינה
 שברק מלבין
 שלמון יפואי
 שנית מתפתלת
 תולענית דוקרנית

בעלי חיים:

סוג	משפחה	סדרה	שם עברי
סרטנים			
Unidentified sp.		Ostracoda	צידפונית
בריומאים			
<i>Cloeon dipterum</i>	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)
שפיראים			
Unidentified sp.		Odonata - Zygoptera	שפירית (זחל)
<i>Platychemis sp.</i>	Platychemididae	Odonata - Zygoptera	שפירית שטוחת רגל (זחל)
<i>Ischnura elegans</i>	Coenagrionidae	Odonata - Zygoptera	שפירית הדורה (בוגר)
Unidentified sp.	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית (זחל)
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית אדומה (בוגר)
פשפשאים			
Unidentified sp.	Notonectidae - Notonectinae	Hemiptera	שטגב
Unidentified sp.	Corixidae	Hemiptera	חותרן
חיפושיות			
Unidentified sp.	Hydrophilidae	Coleoptera	חובבת מים (זחל)
<i>Enochrus ater</i>	Hydrophilidae	Coleoptera	חובבת מים (בוגר)
זבובאים			
<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae - Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
Unidentified sp.	Tipulidae	Diptera	טיפולה
דו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע הנחלים (ראשן+בוגר)

סיכום

עין תורים הוא מעיין ששוכן בשיפולים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל, בקרבת קיבוץ משמר העמק. המעיין שוכן בשטחים החקלאיים של קיבוץ שער העמקים שחלקם מעובדים במשותף יחד עם קיבוץ הזורע. בסביבות שנות ה-60 המעיין נתפס על ידי שער העמקים כחלק ממפעל ניקוז משולב עם ניצול מים. האדמות נוקזו תוך כדי איחוז המעינות שגרמו לבעיות ניקוז והוטו לסדרה של מאגרים (דלינסקי וקוטין, 1970). כיום המעיין אינו תורם למשטר הזרימה בקישון עקב היותו תפוס על ידי הקיבוץ לשימושים חקלאיים.

נתוני הספיקות של השירות ההידרולוגי (כ-4 ליטר/שניה) מצביעים על עין תורים כמעין שספיקתו בינונית. לא נמצא הבדל משמעותי בספיקה בין המדידות בתחילת שנות ה-60 ובין מדידות מאוחרות יותר משנות ה-80 ואילך.

דלינסקי וקוטין (1970) דיווחו שעל פי פרסומי השירות ההידרולוגי (שנתונים) ריכוז הכלורידים המקסימאלי שנמדד בעין תורים הוא 230 מ"ג/ליטר. לעומת זאת בסקר הנוכחי נמדד ריכוז כלורידים של 375 מ"ג/ליטר. זוהי עלייה של קרוב ל-60% במליחות מי המעיין. עליה דומה ואף גבוהה יותר בריכוז הכלורידים נמצאה גם במעינות הסמוכים - עין יונים ועין אפרוח.

לחלק הנוף הנמוך בשטח המחצבה הישנה מתנקזים מים מהסביבה, ככל הנראה מנביעות קטנות בתוספת נגר עילי. זהו נוף לח שמתקיים לאורך חודשים רבים ומעשיר מאד את בית הגידול. סימן ההיכר הבולט ביותר לכך הוא הצמחייה העשירה, המבוססת בעיקר על מגוון של צמחי מים. ריכוז החמצן המומס הגבוה שנמדד במים היה גבוה מריכוז הרוויה, ככל הנראה הודות לצמחייה והאצות המצויות במים. פעילות ערה של בעלי חיים אקוואטיים בסביבה, חסרי חוליות ודו-חיים, מעידה אף היא על הפוטנציאל של האתר להחזיק מים למשך תקופה ארוכה. יחד עם זאת, נראה כי בעונה בה בוצע הדיגום (חודש יוני) המים כבר על סף התייבשות, ומרבית הצפרדעים שנצפו במים וסביבתם היו בשלב השלמת הגלגול.

סקר הצומח מצביע על ערכיות אקולוגית בינונית עד גבוהה, כיוון שנמצאו בו מספר מינים המאפיינים בתי גידול לחים לצד מינים רבים של צמחים רודרליים. למרות שנותרו בעת הדיגום רק שלוליות קטנות שעדיין החזיקו מים נמצאו בדיגום ההידרו-ביולוגי מגוון של חסרי חוליות, בעיקר חרקים מזדמנים ממספר סדרות (בריומאים, שפיראים, שפשאים, חיפושיות וזבובאים). בנוסף נמצאו ראשנים, משלימי גלגול ובוגרים של צפרדע נחלים.

אזור המעיין מהווה פנינת טבע וכולל מגוון צומח של בתי גידול לחים וצומח גריגה. מומלץ לקדם תהליך שיביא לשימור המעיין וסביבתו. יש לבחון מהי השפעתה של תפיסת המים על בית הגידול הלח והאם ניתן לשחרר מים רבים יותר כדי להגדיל את השטח המוצף ולמנוע את התייבשותו בשנים ממוצעות וברוכות בגשמים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 297, 298 ו-299: בתמונה הימנית העליונה מבט מגג באר האבן אל שטח המחצבה. בצידה השמאלי של התמונה נראה קיר המחצבה ששרד. ניתן לראות כי בשטח הבסיסי של סביבת המעיין יש עושר גדול של צומח. בתמונה השמאלית העליונה באר האבן, חלקה העליון משופץ ומחוזק בבטון. הדוגם רוכן לתוך הפתח המאפשר ירידה לתחתית הבאר. בתמונה התחתונה שטח פתוח בתחום המעיין. במרכז הצילום שלולית מים רדודה ועל פניה צמחייה צפה צפופה וצמחייה עשבונית מזדקרת.

3.124 תימרת

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1200

מיקום : Y – 733867 ; X - 222452

רום : 203 מ'

תאריך הדיגום : 16.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בבסיס תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון, על גבי תצורת טקיה, מגיל פלאוקן, מצפון להעתק שמרון.

תיאור האתר : עין תימרת נמצא בשוליו הצפוניים של עמק יזרעאל על שלוחה מערבית של הרי נצרת. הגישה למקום בכביש שמוביל לבסיס צבאי של חיל האוויר. בעבודות קודמות שנעשו על המעיינות בעמק יזרעאל (מסוכם אצל דלינסקי וקוטין, 1970) לא קיבל האתר הזה התייחסות.

בסיוור במקום נמצא האתר סמוך לכביש ובמרכזו מבנה אבן עתיק ומוזנח בתהליך של התפוררות (תמונה 300). אל המבנה מתחברת אמת מים פתוחה שבעבר הובילה מים מהמעיין, לכיוון דרום, אל גג המבנה וממנו המים זרמו פנימה לבריכת אגירה. צמוד למבנה, בצידו המרוחק מהכביש, ישנה שוקת מבטון (תמונה 301). מעל השוקת, יוצא מקיר המבנה צינור מתכת קצר שמטרתו למלא את השוקת במים מבריכת האגירה, כדי להשקות את הבקר והצאן. המעיין

ממוקם מצפון-מערב לשרידי הכפר מעלול (כפר ערבי נוצרי-מוסלמי), ועד כיבושו במלחמת העצמאות בשנת 1948 הוא כנראה היה בשימוש התושבים. נראה שלאחר מכן, מסיבה לא ידועה, נסתם המעיין ויבש והמבנה חדל לתפקד. נערך חיפוש מאזור המבנה במעלה הערוץ ולא נמצא סימן למעיין פעיל.

ספיקה : המעיין יבש

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אלון התבור
ברוש
גדילן מצוי
זית
תאנה

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 300 ו-301: בתמונה העליונה מבט מהכביש על המבנה של עין תמרת. בתמונה התחתונה השוקת בצידו האחורי של המבנה.

3.125 תל קדש

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : 1250

מיקום : Y – 718449 ; X - 220578

רום : 92 מ'

תאריך הדיגום : 22.04.2012 (ביקור נוסף 31.05.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע באלוביום של העמק, לרגלי תל קודש.

תיאור האתר : מעיין תל קדש נמצא כשלושה ק"מ מדרום-מזרח לצומת מגידו, בשיפולי עמק יזרעאל. המעיין ממוקם ממזרח לני"ג 86 שמסמן את ראשו של תל קדש. קדש הייתה ישוב בנחלת שבט יששכר המזוהה עם תל אבו קודיס.

במפת מעיינות, נביעות ושטחים נגועים באזור גבעת עוז שהוכנה בשנת 1955 על ידי אסתר רוס פואה מסומנות סמוך לתל קדש מצפון-מזרח ומצפון לו שני מעיינות שגולשים כל השנה. מעיין נוסף, צפוני יותר, מסומן גם הוא כמעיין איתן. כל השטח ממזרח למעיינות האלה במורד אגן הניקוז, מסומן כביצה. עוד מסומנות במפה בתוך העמק תעלות ניקוז של הקרן הקיימת לישראל שחוצות את האזור (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970).

במפת סימון שבילים 1:50,000 עדכנית מסומנים ממזרח לתל קדש שני מעיינות ללא שם הנמצאים במרחק של כ-100 מ' זה מזה ואזור לה, אך בפועל זוהה בשטח בבירור מעיין אחד בלבד הנובע ממספר מקומות סמוכים למרגלות התל (תמונות 302 ו-303). ספיקה המעיין חלשה ומימיה זורמים לתעלת ניקוז חפורה המובילה לנחל עוז ומשם ככל הנראה למאגר אי-ב' שנמצא מצפון לו לשימושים חקלאיים. הצמחים הדומיננטיים באזור המעיין הם קנה מצוי וערברבה שעירה.

ספיקה : 0.5 ליטר/שנייה (1.8 מ"ק/שעה). מכיוון שהספיקה במעיין נמוכה ולא ניתן היה למדוד אותה בוצעה הערכה ויזואלית.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בתל קדש אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות. בסיוור שבוצעה על ידי השירות ההידרולוגי במרץ 2001 נצפו בשטח סימני נביעה בלבד לכן לא בוצעה מדידה (טופס סקר מעיינות, ולדימיר סזין – מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה :

לא בוצעו בדיקות מים. הספיקה נמוכה ומפלס המים נמוך מדי.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו :אגמון ימי
אחילוטוס זקוף
אשבל ביצות

R בן-אפר מצוי
 ברומית ספרדית
 ברומית עקרה
 ברקן סורי
 גדילן מצוי
 גומא ארוך
 גזיר מזיק
 גרגיר נחלים
 גרניון גזור
 דבקה זיפנית
 דורה רתמית
 דורת ארם-צובא
 הגה מצוי
 חבלבל שדה
 חבלבל שעיר
 חוח עקוד
R חומעה מגובבת
 חלבלוב במ
 חלמית קטנת-פרחים
 חסת מצפן
 חפורית פקעים
 חרדל לבן
 חרצית שדות
 טופח גדול
 טיון דביק
 יבלית מצויה
 ירוקת חמור
 כף-אווז לבנה
 לוף ירוק
 מלוח ממושק
 מעוג אפיל
 סוף מצוי
 סלק מצוי
 סמר פרקים
R ערבז דק-פרחים
ערבובה שעירה
 פטל קדוש
 צלף קוצני
R קיקסיה שרועה
קנה מצוי
 קרדה מכסיפה
 שבולת-שועל מתפרקת
 שבולת-שועל נפוצה
 שברק קוצני
 שלמון יפו
 שנית גדולה
 שנית מתפתלת
 תולענית דוקרנית

בעלי חיים:

הדיגום בוצע בתעלה ובחלק הצמוד לתעלה בצידו של תל קדש

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
שפיראים			
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum trinacria</i>
שפירית (בוגר)	Odonata - Anisoptera		Unidentified sp.
פשפסאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
זבובאים			
כולכית הבית (זחל)	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (ראשן)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין קדש הוא מעיין לא גדול בשיפוליים הדרומיים של עמק יזרעאל שנובע כל השנה (רון צור, קיבוץ משמר העמק – מידע אישי). בסיור בשטח נמצא שלמעין ספיקה נמוכה. תצפית נוספת התומכת בכך שלמעין ספיקה נמוכה התקבלה מסיור שבוצע באתר על ידי השירות ההידרולוגי במרץ 2001.

המעין זורם כיום לתעלה שמתחברת לתעלת הניקוז של נחל עוז. זהו חלק ממכלול של תעלות ניקוז בשולי שדות ודרכים חקלאיות המהווה חלק מהנוף החקלאי של עמק יזרעאל. השוואה למפות ישנות יותר מראה שבעבר מעיינות תל קדש גרמו ליצירת שטחים מוצפים רחבים. בעשרות השנים האחרונות בוצעו בשטח פעולות ניקוז והסדרה על ידי הקרן הקיימת לישראל, רשות ניקוז קישון וקיבוץ גבעת עוז ששינו אותו ללא הכר. נראה שהשפיעה הנוכחית של המעין בתל קדש נמוכה יותר מהשפיעה ההיסטורית, ובהחלט יתכן שחלק מהמעיינות נוקזו ומימיהם מועברים לשימוש חקלאי. בירור מעמיק יותר יש לבצע מול רכז המים של קיבוץ גבעת עוז ומול רשות ניקוז קישון.

על פי סקר הבוטאני שבוצע במעין וסביבתו ההערכה היא שלאחר ערכיות גבוהה מאד של מיני צומח הכוללים מגוון של מיני מים. לעומת זאת בניגוד לסקר הצומח, עושר המינים שאותרו בדיגום ההידרו-ביולוגי היה נמוך. ככל הנראה בשל הספיקה הנמוכה של המעין והמחסור בנישות אקולוגיות אקוויטיות באזור זה.

סך הכול התרומה של עין קדש למערכת האקולוגית באזור חשובה ויש לבדוק שאין על הנביעה איומים פוטנציאליים (עיבוד חקלאי, הקמת מתקן שאיבה). מי המעין זורמים לתעלת ניקוז חפורה המובילה לנחל עוז ומשם ככל הנראה למאגר השקיה סמוך (מאגר א'-ב'). לכן מבחינה הידרולוגית המעין ככל הנראה אינו תורם למשטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה זניחה.

נושא תפיסת המים במעיינות באזור תל קודש וחרבת מִדְהָב מצריך בירור נפרד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 302 ו-303: בתמונה העליונה נראה אזור עין קדש בצילום מראש התל. החלק המשמעותי של הנביעה נמצא בחלק השמאלי של התמונה היכן שנראה גוש בולט של קנה מצוי. בתמונה התחתונה מבט מהמעייין לכיוון צפון-מערב. ניתן לראות את תעלת הניקוז המכילה צמחייה צפופה של קנה מצוי וסוף מצוי. ברקע נראית נקודת ההתחברות לתעלת הניקוז של נחל עוז.

תל שור 3.126

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג): 1267

מיקום: Y – 728821 ; X - 216029

רום: 32 מ'

תאריך הדיגום: 12.06.2012 (ביקור נוסף: 25.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה באזור האלוביאלי הנרחב אשר ממזרח להעתק הכרמל, מצפון לערוץ נחל צבי המוביל לעבר הקישון.

תיאור האתר: עין שור נמצא במרכז עמק יזרעאל, ממערב לכפר ברוך וליד תל שור. שמו הערבי של המעיין הוא עין טורה או עין תל תורה (שור וטור הם שמות מתחלפים בארמית).

עיון במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מגלה שבשטח מסביב לתל שור היו שתי נקודות נביעה, אחת ממערב והשנייה ממזרח. בעבר כל השטח מדרום לתל שור היה מוצף (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). במפת סימון שבילים 1:50,000 מצוין המעיין המערבי בלבד. השטח עבר שינוי וכיום עוברת תעלת ניקוז ממערב לתל שמתחברת לנחל צבי ומשם לקישון.

בביקור במקום נמצא שמי המעיין זורמים מהשטח המוגבה דרך ערוץ קטן אל תעלת הניקוז העוברת ממערב לשטח זה (תעלת תל טורה; תמונה 304). רוחב ערוץ הזרימה כ-30 ס"מ (תמונה 305). האזור המוגבה מכוסה בצמחייה צפופה, בעיקר של פטל קדוש וקנה מצוי, המקשים מאד על הגישה (תמונה 306).

ספיקה 1 (נמדד ב- 12.06.2012): 7.2 מ"ק/שעה (2 ליטר/שנייה). נמדד בשיטה נפחית.

ספיקה 2 (נמדד ב- 25.06.2012): 3.3 מ"ק/שעה (0.93 ליטר/שנייה). נמדד בשיטה נפחית.

במדידות שבוצעו בשנים 1951/52, 1954/55 ו-1957/58 עד 1961/62 נמדדה בעין שור ספיקה ממוצעת של 2 ליטר/שנייה (דלינסקי וקוטין, 1970 - נתונים מפרסומי השרות ההידרולוגי). השירות ההידרולוגי מודד את המעיין לפי תכנית סקר מעיינות אחת למספר שנים. בדיגום שבוצע ב-27.05.1999 היה המעיין יבש (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי - מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה:

יחידת מדידה	תוצאה	פרמטר נמדד
מעלות צלזיוס	20.7	טמפרטורת המים
מיקרוסימנס	3236	מוליכות חשמלית מתוקנת
‰	1.7	מליחות
	7.4	הגבה (pH)
מג"ל	6.8	ריכוז חמצן

רווית חמצן	77	%
עכירות	0.72	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	17 (עד הקרקעית)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אקליפטוס
פטל קדוש
קנה מצוי
שנית גדולה
גדילן מצוי
סוף מצוי

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
בריומאים			
בריום (בוגר)	Ephemeroptera		Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית שטוחת רגל (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis dealbata</i>
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
פטשאים			
רץ נחלים	Hemiptera	Valiidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Paracymus relaxus</i>
חובבת מים (בוגר)	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Laccobius syriacus</i>
זבובאים			
אנופלס	Diptera	Culicidae	<i>Anopheles sp.</i>
ישחור	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.
חלזונות			
סלילנית קמורה	Gastropoda	Planorbidae	<i>Gyraulus piscinarum</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (ראשן)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין שור הוא מעיין במרכז עמק יזרעאל, ממערב לכפר ברוך ובסמוך לתל שור. בעבר הרחוק כל השטח מדרום לתל שור היה מוצף במי המעיין כל השנה (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970), אולם בהשוואה למפות מעודכנות מתגלה שהשטח נוקז ותוואי הזרימה של המים מהמעיין לנחל הקישון השתנה. ישנן מספר נביעות באתר של עין שור (יובל סבר, רשות הטבע והגנים – מידע בע"פ), אך בדיגום שבוצע בסקר הנוכחי נבדקה רק נקודה אחת.

השוואה של נתוני הספיקה שנמדדו בעבודה הנוכחית ובשנות ה-60 מצביעה על כך שספיקת המעיין כמעט ולא השתנתה (בסביבות 2 ליטר/שניה). יתכן ונתון זה מרמז על כך שהמעיין לא נתפס בעבר. סך הכול עולה שעין שור הוא מעיין קטן האופייני למעינות המצויים בתוך העמק המרכזי. כיום למי המעיין תרומה קטנה למשטר הזרימה בקישון והם זורמים אליו דרך נחל צבי.

נתון הסותר את נתוני הספיקה הנ"ל נמצא במכתבו של י. רוזין מאגף הניקוז של חברת תה"ל מפברואר 1960 בו הוא מציין שהספיקה המשוערת של ביצות תל-שור היא 30-40 מ"ק/שעה (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). עם זאת, דלינסקי וקוטין (1970) רשמו במסמך שהערכת הספיקות על בסיס נתוני השירות ההידרולוגי מועדפת בכל מקום בו התבצעו מדידות על פני הערכות. יתכן והערכה זו כללה זרימה ממקורות שונים של מי נביעות וניקוז באזור, מעבר לנביעות של עין שור בלבד.

דלינסקי וקוטין (1970) מציינים שניקוז תל-שור אמור להתבצע בעתיד הקרוב על ידי שימוש בצינורות ניקוז תת-קרקעיים "עמוקים". במסגרת הסקר הנוכחי לא הוברר האם חלק ממי עין שור תפוסים על ידי איזה גורם כלשהו. נתון זה דורש בירור נוסף.

המוליכות החשמלית שנמדדה גבוהה (3236 מיקרוסימנס/ס"מ) ומעידה על מליחות מי המעיין. דלינסקי וקוטין (1970) דיווחו שעל פי פרסומי השירות ההידרולוגי (שנתונים) ריכוז הכלורידים המקסימאלי שנמדד בעין שור בשנות ה-50 ותחילת שנות ה-60 הוא 228 מ"ג/ליטר. לעומת זאת הריכוז שנמדד בסקר הנוכחי גבוה יותר מפי ארבע (957 מ"ג/ליטר).

תוצאות סקר הצומח מצביעות על ערכיות אקולוגית נמוכה של האתר. סבך הפטל הקדוש והקנה המצוי אינו נגיש ומונע התפתחות של מינים נוספים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו 8 מיני טקסונים במים ו-3 מינים של שפיראים בוגרים. למעט החילוץ סלילנית קמורה והצפרדע נחלים כל שאר הטקסונים הם של חרקים מזדמנים (בריומאים, שפיראים, פשפשאים, חיפושיות וזבובאים). על אף שלא נדגמו כל נקודות המים באתר המושפעות מהנביעה, אלא רק הערוץ הצר לפני המפגש עם תעלת הניקוז, נראה כי מדובר באתר עם עושר מינים בינוני עד גבוה. לא ידוע האם למליחות המים הגבוהה יש השפעה על עושר והרכב המינים באתר.

בעבר אותר בתל שור טריטון הפסים (יובל סבר, רשות הטבע והגנים – מידע בע"פ), אך בסקר הנוכחי הוא לא נמצא. הסיבה קשורה בעיקר לתאריך הדיגום (אמצע יוני) שאינו תואם את התקופה בה מצויים הראשונים במים, אך בנוסף הסתבר שהדיגום לא התבצעה היכן שאותרו הטריטונים בפעם הקודמת. זהו אחד האתרים הבודדים בתוך עמק יזרעאל בהם ידוע על אוכלוסיות של טריטון הפסים והוא מצטרף לעינות עם, עין דוכיפת ועינות רעף. אתר נוסף,

קרוב יותר, שבו אותר טריטון הפסים באפריל 2013 זו תעלה קטנה למדי בשם "תעלה 1" הנמצאת סמוך לתעלת המוביל הארצי (ממערב לתל שור).

למרות שהוא שוכן בלב העמק החקלאי, עין שור הוא אתר מבודד יחסית. לאחרונה מתבצעות עבודות על התוואי של רכבת העמק מצפון לתל שור ובסמיכות למעיין. מומלץ לבדוק את האפשרויות לפתח את האתר כבית גידול לח ושמור במרכז העמק.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 304 ו-305: בתמונה העליונה נראים מי המעיין נשפכים לתעלת הניקוז דרך ערוץ זרימה קטן שתחילתו בשטח המוגבה בשיפולי התל. ניתן לראות את הצמחייה הצפופה של קנה ופטל מעל אותו הערוץ. בתמונה התחתונה צילום קרוב יותר של הערוץ הקטן דרכו נשפכים מי עין שור לתעלת הניקוז.



תמונה 306: מבט כללי על תעלת הניקוז מהמורד לכיוון המעלה. מי המעיין נכנסים לתעלת הניקוז כמה מטרים במעלה לקבוצת העצים.

3.127 דרך הנפט 2

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : אין

מיקום : Y – 728272 ; X - 229805

רום : 98 מ'

תאריך הדיגום : 03.07.2012 (ביקור נוסף : 30.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה באזור האלוביאלי של העמק, צפונית מערבית לאזור הבזלתי הנרחב (בזלת הכסוי, מגיל נאוגן - קוורטר) הנמשך עד הירדן במזרח. מקור המים במילוי חוזר על גבי הבזלת.

תיאור האתר : דרך הנפט 2 נמצא בחלקו הצפון-מזרחי של עמק יזרעאל, דרום-מזרחית לתל עדשים. מסיבה לא ידועה במפת סימון שבילים 1:50,000 (הדפסה 2010) מסומן במקום באר ולא מעיין. בעבודות קודמות שנעשו על המעיינות בעמק יזרעאל (מסוכם אצל דלינסקי וקוטיץ, 1970) לא קיבל האזור המזרחי של העמק, בו ממוקם גם מעיין זה, התייחסות שווה לאזורים האחרים.

באתר עצי איקליפטוס גדולים שנראים למרחוק (תמונה 308) וסמוך להם שטח המוקף בצמחייה צפופה של עבקנה מצוי. בשטח זה ישנה נביעה שמזינה בריכה גדולה למדי (בסביבות 50 x 20 מ'; תמונה 309). המים יוצאים מהבריכה בצידה הצפון-מערבי וזורמים לנחל עדשים דרך אחד מיוביליו. תשתית הבריכה בוצית מאד ועומקה אינו עולה על 40 ס"מ. בעת הדיגום הבריכה הייתה מכוסה באצה חוטית מהסוג קלדופורה (תמונה 307). ניתן לדגום את הבריכה בצידה הצפון-מערבי דרך פתח בצמחייה. בנקודה זו ישנו מבנה דמוי בריכת בטון המורכב משלושה קירות (קוטר כ- 2 מ'), שהסיבה לבנייתו אינה ידועה.

המעיין נקרא "דרך הנפט 2" כנראה מאחר שהוא שוכן על הדרך שנסללה לאורכו של צינור נפט שנבנה בשנות ה-30 של המאה העשרים על ידי חברת הנפט העיראקית (IPC), והוביל נפט מבארות הנפט שבעיראק, דרך עמק יזרעאל, לבתי הזיקוק בחיפה.

ספיקה : 6 מ"ק/שעה (1.7 ליטר/שניה). הספיקה נמדדה באמצעות חתך אורכי וכדור.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה דרך הנפט 2 אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות (ולדימיר סזין, השירות ההידרולוגי – מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	24.2	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1935	מיקרוסימנס

מליחות	0.98	%
הגבה (pH)	6.95	
ריכוז חמצן	10.2	מג"ל
רווית חמצן	122	%
עכירות	2.18	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	30 (עד הקרקעית)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

במים נצפתה אצה ירוקה חוטית מסוג קלדופורה

- אגמון ימי
- אקליפטוס
- ארכובית רבת-פרחים
- ברומית דו-אבקנית
- ברומית עקרה
- ברומית קצרת-שיבולית R
- ברקן סורי
- גדילן מצוי
- גומא ארוך
- גרגיר נחלים
- דורה רתמית
- חנק מחודד
- חסת מצפן
- חפורית מצויה
- חרדל לבן
- חרדל שדה
- טיון דביק
- ינבוט שדה
- כרוב שחור
- מלוח מפושק
- סולנום זיתני
- סולנום שחור
- סולנום שעיר
- ערברבה שעירה
- פרעושית משלשלת
- קנה מצוי
- שומר פשוט
- שיבולת-שועל נפוצה
- שלמון יפו
- שנית מתפתלת
- תולענית דוקרנית

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
---------	------	-------	-----

בריומאים			
<i>Cloeon dipterum</i>	Baetidae	Ephemeroptera	בריום (זחל)

פרוט בע"ח שנמצאו בדרך הנפט 2 – המשך

שפיראים			
Unidentified sp.		Odonata - Zygoptera	שפירית (זחל)
Unidentified sp.		Odonata - Zygoptera	שפירית (בוגר)
<i>Platycnemis dealbata</i>	Platycnemididae	Odonata - Zygoptera	שפירית שטוחת רגל (בוגר)
<i>Orthetrum chrysostigma</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית כחולה (בוגר)
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית אדומה (בוגר)
פשפסאים			
Unidentified sp.	Gerridae	Hemiptera	רץ מים
Unidentified sp.	Corixidae	Hemiptera	חותרן
דגים			
<i>Gambusia affinis</i>	Poeciliidae	Cyprinodontiformes	גמבוזיה
דו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע הנחלים (בוגר)

סיכום

דרך הנפט 2 הוא מעיין הנמצא בחלקו הצפון-מזרחי של עמק יזרעאל, ליד לחורשת איקליפטוסים דרום-מזרחית לתל עדשים. זהו אתר הכולל בריכה גדולה למדי שמימיה זורמים לנחל עדשים. באופן כללי השטח לא שמור ונראתה אשפה במספר מוקדים.

הספיקה שנמדדה באתר (1.7 ליטר/שניה) מצביעה על דרך הנפט 2 כמעיינות עם ספיקה נמוכה השייכים לקבוצת המעיינות הקטנים בעמק יזרעאל. המוליכות החשמלית שנמדדה במי המעיין (1935 מיקרוסימנס/ס"מ) מעידה על מליחות גבוה יחסית של מי המעיין. ריכוז הכלורידים שנמדד גם הוא היה גבוה (425 מ"ג/ליטר). ריכוז כלורידים גבוה אף יותר התגלה גם במעיינות של עינות אכסל (680 מ"ג/ליטר) הנמצאים רק כק"מ וחצי מצפון-מזרח לדרך הנפט 2. הסיבה לריוות היתר של החמצן המומס בבריכה (151%) היא פריחת האצות המסיבית שנגרמת לרוב עקב העשרה של המים בחומרי הזנה. לראייה נמצא במים ריכוז אמוניה של 0.3 מ"ג/ליטר שבמרבית המקרים אינו נמצא כלל במי מעיינות נקיים.

מי המעיינות מצטרפים לחלקו העליון של נחל עדשים. במורד, הנחל עובר סמוך למאגרים אזוריים שונים (אזור תל עדשים, כפר גדעון ומאגרים ממערב לעפולה) ואין להוציא מכלל אפשרות שמימיו מוטים לאיגום ושימוש חקלאי. לפיכך לא ניתן לדעת ללא בדיקה נוספת האם

דרך הנפט 2 תורם למשטר הזרימה בקישון.

סקר הצומח שבוצע באתר מצביע על ערכיות אקולוגית בינונית. האתר נמצא בשולי חורשת איקליפטוס. נמצאו יחסית מעט מיני מים והרבה צמחים רודרליים. ישנו שלטון מובהק של קנה מצוי והמינים הנוספים מלווים. הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביע על עושר ומגוון מינים בינוני בלבד. אותרו רק 4 טקסונים במים, לפחות 3 מינים של שפיראים בוגרים וצפרדע נחלים. בין סדרות חרקי המים חסרים נציגים של חיפושיות וזבובאים. הסיבה לעושר המינים הנמוך יכולה להיות שפיעות דגי הגמבוזיה במים. הגמבוזיות ככל הנראה הוכנסו למערכת על ידי אחת מיחידות ההדברה האזוריות כחלק ממבצעי הדברת יתושים במקורות מים. לדג יכולת עמידות רחבה ויעילות גדולה בטריפה של זחלי יתושים. מאידך הדג ידוע כטורף אגרסיבי גם של חסרי חוליות אקוטיים וראשני דו-חיים תוך הפחתה בגודל אוכלוסיותיהם עד כדי השמדתם. ההנחה היא שהכנסתו למערכת פגעה במינים של חסרי חוליות וגרמה נזק לבית הגידול שיכל להיות עשיר ומגוון הרבה יותר.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 307: בתמונה בריכת המעיין בציר הנפט 2. ניתן להבחין בכיסוי המסיבי של המים על ידי אצה מסוג קלדופורה.



תמונה 308: מבט מצפון לכיוון דרום על האזור בו נמצאת הבריכה. ברקע חורשת האיקליפטוסים.

3.128 באר טבעון

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : Y – 735413 ; X - 213665

רום : 91 מ'

תאריך הדיגום : 29.05.2012 (ביקור נוסף : 03.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע מדרום לאלונים ולמחשופי תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון. בסביבה מספר מחשופים נקודתיים של הבזלת התחתונה, מגיל מיוקן.

תיאור האתר : באר טבעון (ביר טבעון) נמצא בקרבת קיבוץ אלונים בתוך מבנה אבן. מצפון מזרח למבנה חורשת איקליפטוסים גדולה. האתר מסומן במפת ה- PEF מסוף המאה ה- 19 ליד צומת דרכים. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ- 1956 מופיע סימון של המקום ליד תל טבעון אך ללא שם, ומצוין שזו באר שאינה נמצאת בשימוש נכון לשנת 1955 (דלינסקי וקוטין, 1970). אשר שולמן מתה"ל רשם בנובמבר 1961 שאזור תל טבעון אינו מעובד והוא כולל נביעה וביצות (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970).

כיום המעיין הנמצא בתוך מבנה אבן (תמונה 309) ובתוכו בריכת מים מבוטנת (מימדים : 1.2 x 2 מ'; עומק מרבי : 2.5 מ') אליה נובעים מי המעיין (תמונה 310). יתכן וחלק מהמים במבנה נאספים גם מגשמים ומנגר עילי. מהמבנה המים זורמים בקילוח חלש ורדוד לבריכת עפר גדולה (תמונה 311) המוזנת מהמעיין ונמצאת ממזרח לו (מימדים : 50 x 30 מ'; עומק מרבי : 1.5 מ'). בבריכה הגדולה נצפו גללי בקר.

במקום שלט המצביע על כך שמתקיים באתר פרויקט קהילתי באמצעות בני נוער מפנימית 'מרחבים נווה עמיאל' בחסות רשות ניקוז קישון וקק"ל.

הבריכה במבנה של באר טבעון ידועה כיום בהיותה משמשת כמקווה טהרה לחסידים בכל האזור. סגולה מיוחדת לבאר היא בהיותה פתחו של מעיין "מים חיים" שהם על פי ההלכה מטהרים אפילו זב ומצורע אשר מקווה רגיל אינו מטהר. ניסים גולן, איש טבעון לשעבר, שנוהג להגיע מרכסים לטבילה בבאר טבעון מספר כי סגולתה של הבאר מתייחד במסורת מימי המשנה שכן רבי מאיר, תלמידו של רבי עקיבא ומורו של רבי יהודה הנשיא, חי במקום. הטבילה במקווה מלווה לדבריו בהיטהרות רוחנית בהסתמך על הפסוק בספר ירמיהו "מקווה ישראל-הי" (יגאל אורן, הספריה ומרכז ההנצחה קרית טבעון - מידע מהאינטרנט).

ספיקה : בעת הדיגום הייתה זרימה חלשה שלא ניתן היה למדוד. על פי הערכה ויזואלית ספיקת המעיין הייתה נמוכה מ-1 ליטר/שנייה.

השירות ההידרולוגי מבצע מדידות ספיקה בעין ידידה אחת למספר שנים לפי תכנית סקר מעיינות. המדידה מתבצעת ביציאה מהמבנה (טופס סקר מעיינות, ולדימיר סזין – מידע בע"פ).

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	מבנה אבן	בריכה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	21.45	24.7	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1016	1078	מיקרוסימנס
מליחות	0.5	0.53	‰
הגבה (pH)	6.88	6.91	
ריכוז חמצן	3.13	0.71	מג"ל
רווית חמצן	31.5	9.3	%
עכירות	0.64	לא נמדד	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	2.5 מ' (עד הקרקעית)	20 ס"מ	ס"מ
גוון המים	צלול	חום	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

סקר הצומח כולל את כל סביבת המבנה והבריכה ממזרח.

אגמון ימי
 אורנית לוחבת (מטפס תרבותי)
 אזנב מצוי
 ארכובית צפורים
 בקיה תרבותית
 ברומית דו-אבקנית
 גדילן מצוי
 גומא ארוך
 גרגיר נחלים
 דבקה זיפנית
 דשא קיקווי ?
 זון אשון
 זנב-שועל ארוך
 חבלבל שעיר
 חפורית מצויה
 חרדל לבן
 ינבוט שדה
 ירוקת חמור
 כף-אווז אשפתות
 כרפס ביצות
 לכיד נחלים
 מעוג כרתי
 מרור גינות
 סוף מצוי
 עבדקן מצוי
 עדשת מים מצויה
 עוקצר מצוי
 פספלוך דו-טורי
 צפצפה מכסיפה
 קיפודן
 קנה מצוי

שבולת-שועל נפוצה
שלמון יפו
שנית מתפתלת
תאנה

בעלי חיים:

התוצאות כוללות את כל גופי המים בשטח.

סוג	משפחה	סדרה	שם עברי
סרטנים			
Unidentified sp.		Ostracoda	צידפונית
שפיראים			
Unidentified sp.		Odonata - Zygoptera	שפירית (זחל)
<i>Platychemis dealbata</i>	Platychemididae	Odonata - Zygoptera	שפירית שטוחת רגל (בוגר)
<i>Ischnura elegans</i>	Coenagrionidae	Odonata - Zygoptera	שפירית הדורה (בוגר)
Unidentified sp.	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית (זחל)
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית אדומה (בוגר)
<i>Orthetrum chrysostigma</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית כחולה (בוגר)
פשפשאים			
Unidentified sp.	Notonectidae	Hemiptera	שטגב
Unidentified sp.	Corixidae	Hemiptera	חותרן
זבובאים			
<i>Chironomus</i> sp.	Chironomidae - Chironominae	Diptera	ימשוש (אדום)
Unidentified sp.	Culicidae	Diptera	כולכית הבית
חלזונות			
<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Gastropoda	בוענית חדה
<i>Bulinus truncatus</i>	Planorbidae	Gastropoda	בולית הבילהרציה
דגים			
<i>Cyprinos carpio</i>	Cyprinidae	Cypriniformes	דג קוי "הקרפיון היפני"
זו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע הנחלים (בוגר)

סיכום

באר טבעון הוא מעיין בחלקו הצפון-מערבי של אגן הניקוז של הקישון, המוכר למטיילים ולרוחצים (המקום מוכר גם כ"עין עוד מלבדו"). על פי המדידה של השירות ההידרולוגי

הספיקה של המעיין נמוכה. אשר שולמן מתה"ל מציין שהספיקה בתל טבעון היא 10 מ"ק ליום (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). לא ברור האם התכוון לבאר טבעון או למעיין אחר סמוך לתל, אך הספיקה שצוין היא שוות ערך ל- 0.42 מ"ק/שעה, הדומה לתוצאה של השירות ההידרולוגי. עולה איפה שבאר טבעון שייך לקבוצת המעיינות הקטנים באגן הניקוז של הקישון. מבחינה הידרולוגית תרומתו למשטר הזרימה בנחל הקישון זניחה.

תוצאות סקר הצומח מצביעות על אתר בעל ערכיות אקולוגית בינונית, הכולל הרבה צמחים רודרליים ומגוון לא גדול של מינים המאפיינים בתי גידול לחים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו כ-15 טקסונים מיעוטים בבריכת הבטון במבנה, וחלקם הגדול בבריכה ממזרח לו. בבריכה בתוך המבנה לא נמצאו כלל פרוקי רגליים או דו-חיים. דג הקוי או "הקרפיון היפני" שנמצא בבריכת הבטון במבנה הוא זן מבוית של המין קרפיון מצוי. בשנים האחרונות ישנו ציבור של בעלי אמונה שחפצים בטבילה ובהיטהרות בטבע ומאמינים שעל ידי הכנסת הדג לבריכה הם "משביחים" את המעיינות.

סך הכול באר טבעון הוא מעיין מופר שערכיותו האקולוגית בינונית ומטה בשל פעילות אדם – אחיזת המעיין במבנה שהפך למקווה טהרה ושימוש בבריכה כמקור שתייה על ידי בקר. יתכן שהבריכה חפורת ואינה טבעית במקור, מאז שנחפרה השתלטו על הנוף הלח שלה דגנים זרים, בעיקר פספלון דו-טורי וככל הנראה דשא קיקויו. לבריכה הגדולה יש פוטנציאל להתאכלס על ידי בעלי חיים וצמחים ממעיינות הסביבה, ובכך לתרום לעלייה בשלמות האקולוגית של האתר. לשם כך מומלץ לגדר את הבריכה ולמנוע כניסת בקר, למגר מיני צומח פולשים, ואולי לשפר את הניקוז והמבנה של הבריכה החפורת. יתכן שאת הפעולות הנ"ל ניתן לבצע בשיתוף פעולה עם פנימיית "מרחבים נווה עמיאל". מבחינה הידרולוגית אין למעיין השפעה ממשית על משטר הזרימה של הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 309 ו- 310: בתמונה העליונה מבנה האבן בבאר טבעון ובתוכו הבריכה אליה נובעים מי המעיין. בריכת המים המבוטנת בתוך המבנה. ניתן לראות את ההכנה של המקום לשמש כמקווה טהרה, לרבות הסולם וכסאות פלסטיק.



תמונה 311: בתמונה התחתונה בריכת העפר הגדולה המוזנת מהמעייין במבנה ונמצאת ממזרח לו.

3.129 עין בלפוריה

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : X - 227071 ; Y - 726559

רום : 67 מ'

תאריך הדיגום : 16.07.2012 (ביקור נוסף : 30.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה באזור משקעים אלוביאליים דקים המונחים על גבי בזלת הכסוי, מגיל נאוגן - קוורטר. מקור המים במילוי חוזר על גבי מחשופים נרחבים של הבזלת ממזרח. במקום מספר קידוחים המנצלים את אקוויפר הבזלת, כולל קידוחים גרמניים מתקופת מלחמת העולם הראשונה.

תיאור האתר : עין בלפוריה הוא מעיין הנמצא בחלקו הצפון-מזרחי של עמק יזרעאל והיום חלק משמורת בלפוריה (תמונה 314). בחלקה הצפוני של השמורה נמצא תל יפאר ובפסגתו אנדרטה לבני מושב בלפוריה שנפלו במערכות ישראל.

בעבודות קודמות שנעשו על המעיינות בעמק יזרעאל לא קיבל האזור המזרחי של העמק, בו ממוקמת גם שמורת בלפוריה, התייחסות שווה לאזורים האחרים. אולם מצוין שבתל יפאר ישנה באר (ביר למג'חר), שסוג הקרקע במקום היא חרסית רזה עם צרורות ושהשטח מעובד בחלקו (אשר שולמן – תה"ל, נובמבר 1961, מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). במפת ה-PEF מסומן מדרום לתל יפאר אזור ביצתי ודרומה משם הערוץ של נחל עדשים (Wady el Muweily) שמתחבר לקישון.

בשנת 1934 הקים מושב בלפוריה באר ובית משאבה (תמונות 312 ו-313) ותפס חלק ממי המעיין ("באר בלפוריה"). המים נשאבים ומוזרמים למגדל המים ובריכת האגירה במושב. בעבר נעשה שימוש במים גם לשתיה אך כיום הם משמשים לצרכי חקלאות בלבד. עומק הקידוח כ-50 מ' והמשאבה נכנסת לעבודה באופן אוטומטי כאשר המפלס יורד. בעבר סופקו מהבאר הזו מים גם לבית החולים העמק (ישראל סיון, רכז המים של מושב בלפוריה – מידע בע"פ).

עד שנות ה-70 לא הייתה במקום בריכה גדולה אלא מפלס מים נמוך עם צמחייה סבוכה של קנה וסוף (ישראל סיון, רכז המים של מושב בלפוריה – מידע בע"פ). בסוף שנות ה-70 הוכרו שטח של כ-45 דונמים כשמורת טבע והבריכה נחפרה על ידי רשות הטבע והגנים וקק"ל (מימדים : 100 x 75 מ' ; היקף : כ-7,800 מ"ר ; תמונה 312). השטח מגודר וקהל מבקרים אינו יכול להגיע באופן חופשי אל המים. לאתר הובאו מספר ג'מוסים כדי למנוע את השתלטות של הקנה המצוי על השטח אך בעת הדיגום נראה בסביבת הבריכה זכר אחד בלבד.

ספיקה : אין זרימה מהמעיין שמאפשרת מדידה של הספיקה.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	32.2	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	3173	מיקרוסימנס
מליחות	1.64	‰
הגבה (pH)	8.45	
ריכוז חמצן	12.3	מג"ל
רווית חמצן	171	%
עכירות	2.05	NTU
עומק סקי	68	ס"מ
גוון המים	צלול עם גוון צהבהב	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעין וסביבתו:

אצה ירוקה חוטית מסוג קלדופורה. בעיקר בשולי גוף המים, סמוך לגדות.

אגמון ימי
 אמיתה גדולה
 ברומית קצרת-שיבולית R
 גדין מצוי
 גומא ארוך
 גזר זהוב
 דרדר מצוי
 חוח עקוד
 חומעה יפה
 חרדל לבן
 יבלית מצויה
 ינבוט שדה
 ירוקת חמור
 כף אווז אשפתות
 לוטוס ביצות
 לשישית צבעים
 סולנוס זיתני
 עדשת-מים מצויה
 ערבז משובל
 ערבובה שעירה
 קנה מצוי
 שומר פשוט
 שנית מתפתלת

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
שפירית הדורה	Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>
שפירית (זחל)	Odonata - Anisoptera		Unidentified sp.
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
שפירן קיסרי (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Aeschnidae	Unidentified sp.
פשפשאים			
שטגבונית	Hemiptera	Pleidae	<i>Plea pullula</i>
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Laccophilus hyalinus</i>
זבובאים			
כולכית הבית	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
דגים			
גמבוזיה	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (ראשן+בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין בלפוריה הוא מעיין הנמצא בחלקו הצפון-מזרחי של עמק יזרעאל והיום חלק משמורת הטבע בלפוריה שמשתרעת על שטח של כ-45 דונמים. לא ניתן היה למדוד את ספיקת המעיין באופן ישיר, אך מהשיחה עם אחראי המים של מושב בלפוריה עולה שכאשר המשאבה שואבת הספיקה היא 90 קו"ב/שעה (25 ליטר/שניה). זוהי ספיקה משמעותית שמציבה את המעיין בקבוצה של המעינות הגדולים בעמק יזרעאל. מכיוון שהמעיין אחוז והמים מהבריכה בשמורה אינם זולגים לנחל עדשים עין בלפוריה אינו תורם למשטר הזרימה של הקישון.

השוואה של תוצאות בדיקות המים מהסקר הנוכחי לבדיקות שנערכו על ידי מושב בלפוריה בינואר 2000 מראה עלייה במרבית במדדים הקשורים למליחות כפי שאפשר לראות בטבלה למטה. באופן בולט חל בעשור האחרון תהליך של המלחת המים בתת-הקרקע.

תוצאות סקר הצומח מצביעות על ערכיות בינונית ומעלה. לא נמצא מגוון גדול של מיני מים. עונת הקיץ שבה נערך סקר הצומח אינה העונה המיטבית לביצוע הסקר. יש להניח שבעונות אחרות במהלך השנה עושר המינים יהיה גדול יותר. הדיגום ההידרו-ביולוגי מצביע על ערכיות אקולוגית בינונית. אותרו 8 טקסונים במים ו-4 מינים של שפיראים בוגרים. בין חרקי המים חסרים נציגים של סדרת הבריומאים ומסדרות אחרות (פשפשאים, חיפושיות, זבובאים) נמצא

נציג אחד בלבד. רצוי לבצע דיגומים נוספים בבריכה וסביבתה גם בחורף ובאביב כדי לקבל תמונה מלאה יותר על החי והצומח בשמורה.

הבדיקה	יחידת מידה	מושב בלפוריה 09.01.2000	הסקר הנוכחי 17.06.2012
מוליכות חשמלית	μs/cm	2530	3173
כלורידים	מ"ג/ליטר	659	971
נתרן	מ"ג/ליטר	236	325
סידן	מ"ג/ליטר	167	87
אשלגן	מ"ג/ליטר	3	12.9
מגנזיום	מ"ג/ליטר	73	69
סולפט	מ"ג/ליטר	70	50

תעודת הבדיקה של באר בלפוריה נמסרה ע"י ישראל סיון. הבדיקות נעשו במעבדת לבריאות הציבור - חיפה.

נמצאו גם שני מינים פולשים – דג הגמבוזיה והחילזון בוענית חדה. מציאת הגמבוזיה בבית גידול לח בתוך שמורת טבע מפתיע לרעה. מכיוון שהשמורה אינה נמצאת בפיקוח רצוף אין קושי רב למבקרים ולנציגי רשויות להיכנס למקום ולהחדיר את הדג למים. זהו דג הידוע כטורף אגרסיבי של חסרי חוליות אקוויים וראשני דו-חיים תוך הפחתה בגודל אוכלוסיותיהם עד כדי השמדתם. הכנסתו למערכת ככל הנראה כבר גרמה נזק לבעלי חיים שאכלסו את הבריכה.

בוענית חדה הוא מין פולש של חילזון מצפון אמריקה המתקיים בבתי גידול נקיים ובבתי גידול המזוהמים בקולחים. החילזון עמיד לטווח רחב של מליחיות וטמפרטורות והתפשט למקווי מים רבים בכל אגן הניקוז של הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 312 ו-313: בתמונה העליונה מבט כללי על עין בלפוריה מתל יפאר. בתמונה התחתונה בית המשאבה של מושב בלפוריה ("באר בלפוריה").



תמונה 314: מבט על המשאבה והצנרת בתוך המבנה בית המשאבה.

3.130 עינות פחרים

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : אין

מיקום: פחרים 1 - X - 217338 ; Y - 724165 , פחרים 2 - X - 217187 ; Y - 724183 , פחרים 3 - X - 216829 ; Y - 723983 , פחרים 4 - X - 216726 ; Y - 724181

רום : 64 מ'

תאריך הדיגום : 21.06.2012 (ביקור נוסף : 30.07.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה בתוך אזור גבעי וולקני (בזלת הכסוי, מגיל נאוגן - קוורטר) המתרומם מעל אלוביוס העמק. המים ממילוי חוזר ישיר על גבי גבעות הבזלת.

תיאור האתר: עינות פחרים הם סדרה של מעיינות הנמצאים בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל, באזור של שדות חקלאיים ומאגרים. ציון של המעיינות קיים כבר במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומנים בעינות פחרים שלושה מעיינות איתן בתוך אגן ההיקוות של וואדי אל פורט (מורד נחל מדרך). שמם בערבית עין אל פוחכינה (דלינסקי וקוטיין, 1970). האזור בו הם שוכנים סומן כשטח ביצתי מוצף כל השנה. במפת סימון שבילים 1:50,000 מסומנים בעינות פחרים ארבעה מעיינות ממערב למט"ש היוגב ומדרום למאגר עין פחרים (מדרך עוז). יש להניח שבמסגרת פעולות הניקוז והתפיסה שבוצעו בעשורים האחרונים עבר השטח שינויים משמעותיים.

הסיור בשטח בעינות פחרים התמקד בארבע נקודות מרכזיות (תמונה 315):

עין פחרים 1 - ממוקם מערבית למט"ש היוגב. כתם קנה גדול וצפוף על אדמה יבשה. בסמוך אליו תעלה שמזרימה ככל הנראה מי קולחים ממט"ש היוגב אל מאגר עין פחרים (מדרך עוז). נראה שמי הקולחים מנותקים מהמעיין.

עין פחרים 2 - מערבה מעין פחרים 1 ומדרום לסוללות מאגר עין פחרים. כתם צמחייה גדול שבעת הביקור הראשון (אמצע יוני) הגישה אליו בסבך הפטל והקנה לא הייתה אפשרית, והיה קשה להעריך האם יש בו מים. בביקור השני (סוף יולי) חלק גדול מהשטח נחשף מצמחייה ונותר יבש ופנוי.

עין פחרים 3 - מערבה מעין פחרים 2 ומדרום לסוללות מאגר עין פחרים. זהו כנראה מקור המים המרכזי המזין את הבריכה הגדולה המאוחדת של פחרים. סבך הפטל והעבקנה לא מאפשר גישה למים. טיפוס על סוללת המאגר מאפשר להשקיף על גוף המים בבריכה המרכזית (תמונה 317). ככל הנראה, מיקום הנביעה של פחרים 3 בכתם של העבקנה.

עין פחרים 4 - לשון צמחייה שיוצאת מגוש הצמחייה המרכזית דרומה (תמונה 316). גם באזור זה סבך הפטל והקנה לא מאפשר גישה לערוץ. בנקודה זו יש בוודאות מים שזורמים אל האזור המרכזי בין פחרים 2 ופחרים 3.

ספיקה: לא ניתן היה לדגום את הספיקה. אין גישה לשטח המים.

נתונים אביוטיים בשדה:

לא ניתן היה לדגום את הספיקה במעיינות. אין גישה לשטח המים.

רשימת הצמחים שנצפו במעין וסביבתו:

פחים 1

ארכובית כתמים
ברוניקת מים
גומא חום
גרגיר נחלים
חנק מחודד
ירבוז יווני
ירוקת חמור
כרפס ביצות
לשישית צבעים
פטל קדוש
פספלוך דו-טורי
קנה מצוי

פחים 2

אמיתה קיצית
אשל
ברומית דו-אבקנית
ברומית ספרדית
R ברומית קצרת-שבלית
גדילן מצוי
גזר זהוב
חוח עקוד
חנק מחודד
טיון דביק
ינבוט שדה
פטל קדוש
קנה מצוי
שלמון יפו
תולענית דוקרנית

פחים 3

אמיתה קיצית
אסתר מרצעני
אשל
ברומית דו-אבקנית
ברומית קצרת-שיבולית **R**
גזיר מזיק
גזר זהוב
דורה רתמית
דורת ארס-צובא
חוח עקוד
חומעה יפה

חפורית פקעים
 טיון דביק
 ינבוט שדה
 כרוב שחור
 לכיד נחלים
 עבדקן מצוי
 עבקנה שכיח
 פטל קדוש
 קנה מצוי
 שלמון יפו
 שנית גדולה

4 פחרים

אמיתה קיצית
 ארכובית רבת פרחים
 אשבל ביצות
 אשל
 ברומית דו-אבקנית
 ברומית ספרדית
ברומית קצרת-שיבולית R
 גדילן מצוי
 גזיר מזיק
 גזר זהוב
 חבלבל שדה
 חוח עקוד
 חיטת תרבות
 חנק מחודד
 חסת מצפן
 חפורית מצויה
חפורית פקעים
טיון דביק
 ינבוט שדה
 ירוקת חמור
 כרוב שחור
 לכיד נחלים
 נשרן צפוף
 עולש מצוי
 עוקצר מצוי
פטל קדוש
קנה מצוי
 שיבולת-שועל נפוצה
 שלמון יפו

בעלי חיים:

מצאי בעלי החיים מבוסס על תצפיות בלבד, כולם זוהו מחוץ לגוף המים.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
שפיראים			
שפירית שטוחת רגל (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis dealbata</i>

פרוט בע"ח שנמצאו בעינות פחרים – המשך

<i>Ischnura elegans</i>	Coenagrionidae	Odonata - Zygoptera	שפירית הדורה (בוגר)
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית אדומה (בוגר)
<i>Trithemis annulata</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית הארגמן (בוגר)
Unidentified sp.		Odonata - Anisoptera	שפירית לא מזוהה (בוגר)
<i>Orthetrum trinacria</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית כחולה (בוגר)
<i>Brachythemis leucosticta</i>	Libellulidae	Odonata - Anisoptera	שפירית הדרכים (בוגר)
דו-חיים			
<i>Rana bedriagae</i>	Ranidae	Anura	צפרדע הנחלים (בוגר)

סיכום

עינות פחרים הם סדרה של מעיינות סמוכים הנמצאים בחלקו הדרום-מערבי של עמק יזרעאל ליד מאגר עין פחרים (מדרך עוז). מספר המעיינות ומיקומם בשטח דומים יחסית למסומן במפת סימון שבילים 1: 50,000. ככל הנראה כתם הצמחייה שמחבר בין ארבע הנקודות (תמונה 317), הוא האזור הלח שמוצף לפרקי הזמן הארוכים ביותר. עין פחרים 2 ו-3 נובעים קרוב יותר למאגר ואילו עין פחרים 1 ו-4 נמצאים בקצוות של ערוצים צרים.

נראה שקיימים מעיינות נוספים שלא נדגמו בסקר הנוכחי מצפון למאגר עין פחרים, סמוך לתעלה 10 (אמיר פרלברג – מידע בע"פ על בסיס סיור עם רשות ניקוז קישון). בסיור שנערך לאורך התעלה באזור זה באפריל 2013 הייתה בתעלה זרימת מים חזקה המצביעה על תרומה משמעותית של מעיינות באזור, במיוחד לאור העובדה שמי נחל מדרך נתפסים במעלה על ידי שער העמקים.

מאגר עין פחרים (מדרך עוז) מוזן מקולחים שמגיעים ממט"ש מדרך עוז ומט"ש היוגב והם משמשים להשקיה חקלאית. מהסיור בשטח נראה שאין משאבות שמזרימות את מי הנביעות אל המאגר, אך יתכן שיש חדירה תת-קרקעית כלשהי על בסיס חלחול. נושא זה לא הוברר במהלך העבודה ומומלץ לבדוק אותו מול הגורמים הרלוונטיים. נראה שמי עינות פחרים זורמים לתעלה 10 ונתפסים במורד, יחד עם עינות פרט, בסדרה של מאגרי איגום לאורך התעלה עד לנחל הקישון. מכיוון שמרביתם נתפסים לצרכים חקלאיים, תרומתם למשטר הזרימה של הקישון נמוכה. מכל מקום, נושא תפיסת המים לצרכים חקלאיים במורד תעלה 10 מצריך בירור נפרד.

תוצאות סקר הצומח שבוצע בכל אחד מאזורי הנביעות של עינות פחרים מצביעות על ערכיות אקולוגית משתנה. בפחרים 1 ההערכה היא של ערכיות נמוכה. השטח מרוסס ומכוסה, נצפה תהליך ראשוני של התחדשות, ולכן כיסוי צומח הכללי היה רק 10%-20%. בפחרים 2 ההערכה היא של ערכיות בינונית מכיוון שנמצאו מעט מיני מים. בפחרים 3 ההערכה היא של ערכיות

בינונית ומעלה. השטח סבוך, ישנו חיגור מובהק שמורכב במרכז מפטל קדוש ועבקנה שכח, אותו מקיפה חגורה של ינבוט השדה וטיון דביק, ובחגורה החיצונית מיני חד-שנתיים ומעט מיני מים. בפחרים 4, בדומה לפחרים 3, ההערכה היא של ערכיות בינונית ומעלה. גם כאן השטח סבוך מאד ומכיל חיגור מובהק - במרכז פטל קדוש וקנה מצוי, מקיפה אותו חגורה של טיון דביק ושלמון יפו ובהיקף חגורה של מיני חד-שנתיים עם מעט מיני מים.

נקודה מעניינת היא שלמרות האופי הדומה של הצמחייה סביב כל המעיינות, והשלטון הברור של חברת קנה מצוי ופטל קדוש, סביב עין פחרים 3 השלטון הוא באופן מובהק של עבקנה שכח, בכתם אחד מוגדר הממוקם בתוך סביבת הקנה. הסיבה לכך שבשטחים קרובים יש הבדל בדומיננטיות בין צמחים שלכאורה דומים אינה ידועה.

לא נעשה סקר הידרו-ביולוגי בשל הצמחייה הסבוכה שמנעה גישה לנקודות המים. דיגום שכזה מחייב להגיע לעינות פחרים עם כלים מכאניים שיאפשרו לפתוח פתחים בצמחיית הפטל והקנה. בהיעדר הגורם המגביל העיקרי של הסיבה היובשנית – המים, הטמפרטורה הגבוהה מחישה את קצב הגידול של צמחי-מים. לאורך גדות מעיינות ונחלים מתפתחים צמחים שחלקם "תוקפניים", בעלי קצב צימוח מהיר יותר מאחרים, ויכולת לדחוק ולהשתלט על השטח, כמו פטל קדוש וקנה מצוי. אלה משתלטים לעיתים קרובות על נוף המים תוך זמן קצר, מדכאים מיני צמחים רצויים אחרים, ומצלים על גוף המים כפי שארע גם בעינות פחרים.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 315: צילום אוויר של עינות פחרים. האזורים השונים ממוספרים מ-1 עד 4. מזרח - מעיין פחרים מזרחית. המאגר הגדול הוא עין פחרים (מדרך עוז). בצד הימני של התצ"א (מזרח) מט"ש היוגב.



תמונות 316 ו-317: בתמונה העליונה סביבת המעיין של עין פחרים 4. הקנה והפטל מסמלים את המיקום המשוער של הנביעה. בתמונה התחתונה מבט מהסוללה של מאגר עין פחרים לבריכה המרכזית באתר. מימין - גוש עבקנה (עין פחרים 3). משמאל - ערוץ מכוסה צמחייה שממשיך דרומה עד עין פחרים 4.

3.131 קודקוד שימרון

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : X - 220143 ; Y - 738231

רום : 147 מ'

תאריך הדיגום : 23.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע באזור של משקעים חרסיתיים ובזלת, השייכים לחבורת טבריה, מגיל פליוקן.

תיאור האתר: קודקוד שימרון הוא תחנת קידוח של חברת "מקורות" הממוקם בשטח פתוח מצפון-מערב לכביש 77 (ההגעה דרך כביש 7626). התחנה יושבת על משטח מוגבה בתוך שדה חקלאי (תמונה 318). יתכן ובעבר היה במקום מעיין שנתפס. יתכן וניתן לקבל מידע נוסף מחברת מקורות – מרחב צפון. שם המקום נקבע על פי שם הקידוח המשולט על גדר התחנה. היות שהמקום אחוז החשיבות ההידרולוגית שלו המערכת האקולוגית ולמשטר הזרימה בנחל הקישון אינה רלוונטית.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 318: תמונה כללית של אזור מתקן השאיבה של "מקורות". ניתן להבחין על הגדר בשלט ועליו שם הקידוח "קודקוד שימרון".

3.132 עין רעלה

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : X - 216225 ; Y - 732139

רום : 58 מ'

תאריך הדיגום : 12.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע לרגלי תל רעלה, במשטח האלוביאלי של העמק, מצפון ואולי באסוציאציה להעתק משוער הנמשך בין הכרמל במערב, מדרום לקריית חרושת ומגדל העמק במזרח.

תיאור האתר : עין רעלה (ביצות תל רעלה) נמצא מדרום למושב בית שערים וממערב לתל רעלה, בין שני מאגרים תפעוליים. עיון במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מגלה שהשטח היה מוצף במי מעיינות שהקשו על עיבוד חקלאי של הקרקע. במפה לא מצוינת נוכחותו בשטח של מעיין ספציפי (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). גם במפת סימון שבילים 1:50,000 עכשוויות מסומן האזור כשטח מוצף ללא אזכור של מעיין. במכתב מאת י. רוזין מאגף הניקוז של חברת תה"ל מפברואר 1960 מצוין שהספיקה המשוערת של ביצות תל רעלה היא 10 מ"ק/שעה (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970).

בשטח שבין שני המאגרים ישנה חורשת איקליפטוס שבעת הדיגום חלק משמעותי ממנה היה מוצף מים במפלס רדוד (תמונות 319 ו-320). צמחיית המים הדומיננטית בחורשה הייתה של אגמון ימי. האיקליפטוסים הם חלק מחלקות ניסיון ליער שנשתלו על ידי קרן קיימת לישראל. נראה שמקור המים בחורשה הוא ממי נגר שיצרו במקום בריכת חורף ולא מנביעה. מדרום לחורשת האיקליפטוס נמצא בסיור אזור מוצף נוסף (תמונה 320). זהו שטח קטן יחסית ולדבריו של האחראי על המים במושב בית שערים זו השנה הראשונה שהם רואים את ההצפה הזו והמקור שלה אינו ברור.

בשטח ממערב לחורשת האיקליפטוסים ישנן שתי תעלות ניקוז המוליכות מים בזרימה חלשה לבריכה תפעולית החסומה בקצה המרוחק באמצעות סכר (תמונה 319). לדברי רכז המים של בית שערים מקור המים בתעלה אחת הוא מנזילה מהמאגר הסמוך ובתעלה השנייה מניקוז חקלאי. צמוד לבריכה ישנו מבנה קטן ומשאבה שעובדת לסירוגין ושואבת מים מהבריכה, ככל הנראה להשקיה של השדות השייכים לבית שערים. פתיחת הסכר תגרום לזרימת המים מהבריכה לתעלת ניקוז ולכיוון נחל הקישון.

ספיקה : לא נמצאה בשטח נביעה ברורה.

הספיקה המשוערת של ביצות תל רעלה היא 10 מ"ק/שעה (כ- 2.8 ליטר/שניה) (מכתב מאת י. רוזין מאגף הניקוז של חברת תה"ל, מתוך דלינסקי וקוטין, 1970).

נתונים אביוטיים בשדה:

לא רלוונטי. לא נמצאה בשטח נביעה ברורה.

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

בשטח המוצף מדרום לחורשת האיכליפטוס נצפתה פריחה של עדשת מים.

אגמון ימי
איכליפטוס

בעלי חיים:

דיגום בע"ח נעשה בחורשת האיכליפטוס ובשטח המוצף מדרום לחורשה.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
בריומאים			
בריום (בוגר)	Ephemeroptera		Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית הדורה (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
שפירית הדרכים (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Brachythemis leucosticta</i>
פשפשאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
כולכית הבית	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין רעלה הוא שטח מוצף מדרום למושב בית שערים. בהסתמך על מפות מהעבר ומההווה ועל בסיס הביקור במקום ככל הנראה מקור המים הוא ממי תהום גבוהים הנקווים באזור ולא מעיין בודד. בשנות ה-60 צוין שהספיקה המשוערת של ביצות תל רעלה היא 10 מ"ק/שעה (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970). זוהי ספיקה קטנה האופיינית למעיינות בתוך העמק המרכזי. סביר להניח שביצות אלה נוקזו בעשרות השנים האחרונות וחלק מהמים נתפסים על ידי מושב בית שערים במאגרים ובבריכה הסמוכה לצרכים חקלאיים. במצב הנוכחי התרומה של ביצות תל רעלה למשטר הזרימה של הקישון זניחה.

הדיגום ההידרו-ביולוגי נעשה בגופי המים בחורשה ומדרום לה. נמצאו כ-5 טקסונים במים ועוד 4 מינים של בוגרים מסדרת השפיראים. זהו עושר טקסונים בינוני, אולם לאזור המוצף בחורשה יש פוטנציאל לשמש מקווה מים עונתי עם ערכיות אקולוגית גבוהה. מומלץ לבדוק אפשרות לפתח את בריכת החורף - להפחית את כמות האיקליפטוסים כדי לחשוף חלק גדול מהבריכה לשמש, להעמיק קטע מסוים מהבריכה, להגדיל את מספר מיני צומח המים ועוד.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 319 ו-320: בתמונה העליונה מבט על בריכת התפעול. מימין הסכר שחוסם את יציאת המים לתעלת ניקוז. בחלק הרחוק של הבריכה מתקן השאיבה וברקע חורשת האיקליפטוסים. בתמונה התחתונה השטח המוצף מדרום לחורשה. ניתן לראות במים את הפריחה של עדשת המים. המאגר והבריכה נראים ברקע ומימין חלק קטן מחורשת האיקליפטוסים.

3.133 עין אום אל אלוואן

קוד מעיין (מאגר מידע רטי"ג) : אין

מיקום : Y – 714331 ; X - 215656

רום : 318 מ'

תאריך הדיגום : 17.04.2012 (ביקור נוסף 04.05.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה במעלה אנטיקלינת אום אל פחם, באיזור מרוסק מאד ובאסוציאציה לטופים הנמצאים סטרטיגרפית בתוך חתך תצורת דיר חנא, מגיל קנומן עליון (מתחת לתצורת סכנין).

תיאור האתר: עין אום אל אלוואן בדומה לעין אל עיון הוא מעיין שכבה קטן הנובע מקיר הסלע במדרון בצידה המזרחי של אגם אל-פחם. שני המעינות סמוכים זה לזה והספיקה של הראשון נמוכה יותר. גם אזור הנביעה במעיין הזה עבר תהליך שיפוץ ומימיו זורמים לתוך בריכה מלאכותית דומה מאד בגודלה לבריכה בעין אל עיון (תמונה 321). לאחר הביקור השני נמצא שהמעיין עבר שיפוץ נוסף – הבריכה נוקתה וכיום המים זורמים מבריכה זו בתעלת בטון קטנה לבריכה נוספת שמפלס המים בה רדוד (תמונות 322 ו-323) וממנה בצינור להשקיה של חלקה חקלאית קטנה.

ספיקה: לא ניתן למדוד ספיקה מכיוון שאין יציאה של מים מהבריכה.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	19.4	מעלות צלזסיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1079	מיקרוסימנס
מליחות	0.54	‰
הגבה (pH)	6.99	
ריכוז חמצן	9.8	מג"ל
רווית חמצן	107	%
עומק סקי (במידה וניתן)	עד הקרקעית (43 ס"מ)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אצה חוטית מהסוג קלדופורה *Cladofora sp.*

בעלי חיים:

לא נבדק במים. נראו ליד המעיין שני מינים של שפיריות בוגרות: שפירית כחולה (*Orthetrum chryso stigma*) ושפירית הארגמן (*Trithemis annulata*)

סיכום

עין אום אל אלוואן נמצא בצידה המזרחי של אָם אַל-פֶּחֶם מעל חצר של מפעל תעשייתי. בדומה לעין אל עיון גם מעיין זה משמש להשקיה של גידולים חקלאיים בחלקות קטנות מסורתיות סמוך למעיין. תרומתו האקולוגית של מעיין עין אום אל אלוואן בדומה לעין אל עיון נמוכה יחסית. למעיין חשיבות מסוימת כבית גידול אקוטי בשולי עיר מתפתחת, אך אין הוא תורם דבר למשטר הזרימה בנחל הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 321: בתמונה העליונה בריכת המעיין בעין אום אל אלוואן אליה זורמים מי הנביעה (04.09.12).



תמונות 322 ו-323: בתמונה העליונה תעלת הבטון המוליכה את מי המעיין לבריכה הבאה. בתמונה התחתונה הבריכה השנייה והצינור שיוצא מקיר הבריכה ומוליך את המים להשקיה של גידולים חקלאיים.

3.134 עין אל עיון

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): אין

מיקום: Y – 714407 ; X - 215584

רום: 314 מ'

תאריך הדיגום: 17.04.2012 (ביקור נוסף 04.05.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה במעלה אנטיקלינת אום אל פחס, על גבי העתק בתוך תצורת סכנין, מגיל קנומן, ייתכן בהקשר לטופים הנמצאים בחתך.

תיאור האתר: עין אל עיון הוא מעיין שכבה קטן באם אָל-פָּחַם הנובע מקיר הסלע במדרון. אזור הנביעה של המעיין עבר תהליך שיפוץ ומימיו זורמים לתוך בריכה מלאכותית לא גדולה (תמונה 324). מים אלה משמשים להשקיה של חלקה חקלאית קטנה. האתר נמצא בצידה המזרחי של אָם אָל-פָּחַם מעל חצר של מפעל תעשייתי. מקיר הבטון בחלקו הקדמי של המפעל הפונה אל הכביש יש זליגה של מים מאותה שכבה ממנה ניזון המעיין (תמונות 325 ו-326).

ספיקה: במעיין עצמו לא ניתן למדוד ספיקה מכיוון שאין יציאה של מים מהבריכה. התבצעה מדידה של הספיקה ליד הכביש שאינה בהכרח מייצגת את כלל הספיקה של המעינות הנובעים משכבה זו. התוצאה שהתקבלה - 4 מ"ק/שעה (1.1 ליטר/שנייה)

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	20.9	מעלות צלזסיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1120	מיקרוסימנס
מליחות	0.56	‰
הגבה (pH)	6.86	
ריכוז חמצן	9.7	מג"ל
רווית חמצן	108.2	%
עכירות	0.38	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	עד הקרקעית (36 ס"מ)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אצה חוטית מהסוג קלדופורה *Cladofora sp.*
שערות שולמית

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
שפיראים			
שפירית אדומה (זחל+בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
שפירית הארגמן (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Trithemis annulata</i>
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum trinacria</i>
זבובאים			
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae Chironominae	<i>Chironomus</i> sp.
כולכית הבית	Diptera	Culicidae	<i>Culex</i> sp.
דו-חיים			
אילנית מצויה (ראשן+משלים גלגול)	Amphibia	Unura	<i>Hyla savignyi</i>

סיכום

עין אל עיון נמצא בצידה המזרחי של אגן אל-פחם מעל חצר של מפעל תעשייתי. המעיין משמש להשקיה של גידולים חקלאיים בחלקות קטנות מסורתיות סמוך למעיין. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו כ-3 טקסונים במים ועוד 3 מינים של שפיראים בוגרים. מי המעיין מוזרמים לבריכה קטנה ללא מצע טבעי ועם מגוון נמוך של בתי גידול, ולכן אין זה מפתיע שעושר המינים שנמצא במעיין קטן. למעיין חשיבות מסוימת כבית גידול אקוטי בשולי עיר מתפתחת. מבחינה הידרולוגית את המעיין תורם למשטר הזרימה בנחל הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 324: קיר הסלע והבריכה הבנויה אליה זורמים מי הנביעה.



תמונות 325 ו-326 : בתמונות העליונה נראית נביעה נוספת מקיר הבטון של המפעל הממוקם מתחת לעין אל עיון ובתמונה התחתונה הזרימה של מים אלו במורד הכביש.

3.135 עין אָם אָל-חַנון

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : Y – 718980 ; X - 217719

רום : 132 מ'

תאריך הדיגום : 22.04.2012 (ביקור נוסף : 31.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע בתוך איזור וולקני, כנראה מגיל נאוגן – פליסטוקן

תיאור האתר : עין אָם אָל-חַנון נמצא בחלקו העליון של נחל אָם אָל-חַנון מדרום-מערב לצומת מגידו. במפת סימון שבילים 1: 50,000 מסומן המעיין ללא שם. עיון במפות אחרות מראה שבחלקו המעיין אינו מצוין כלל (לדוגמה בדו"ח של דלינסקי וקוטין, 1970).

בביקור באתר נמצא שהמעיין מוקף בגוש גדול וצפוף של צמחייה, שרובו בלתי עביר (תמונה 327). מסביב לאתר שדות חקלאיים חרושים ושטח מגודר שמשמש מרעה לבקר. בית הגידול הלח המשמעותי ביותר בשטח אלה שתי בריכות בשולי גוש הצמחייה (תמונה 328) – הראשונה גודלה 3 x 3 מ' ועומקה המרבי מעל 1.2 מ' והבריכה השנייה קטנה יותר (4 x 1.3 מ'). מי המעיין זורמים לאורך צידו הדרומי של גוש הצמחייה, בזרימה חלשה ורדודה המפוזרת על פני שטח רחב יחסית. במורד מרחב הזרימה מצטמצם והמים מתכנסים אל ערוץ הנחל.

בעת הדיגום נמצא שמים נשאבים מדי פעם מהבריכות אל עוקב נייד המספק מים לשתייה לבקר בשטח הסמוך (תמונה 329). בתוך הבריכה הגדולה היה טבול צינור גמיש שחובר למשאבה וגנראטור. הצינור נמתח דרומה עד לאזור העוקב. ליד העוקב היו שני מיכלי פלסטיק גדולים בתוך כלובי מתכת (תמונה 7). כל השטח ששימש לאחזקה של הבקר היה מגודר בחוט תיל שחובר באופן פיראטי למצבר, כדי לייצר זרם חשמלי שיימנע את הבריחה של הפרות. הפעילות התבצעה על ידי תושבי אחד הכפרים הסמוכים. בביקור נוסף בסוף מאי כל הציוד שתואר למעלה כולל הגדר כבר לא נמצאו במקום.

ספיקה : לא ניתן היה למדוד את הספיקה בגלל המפלס הנמוך. הערכה ויזואלית נראה שהספיקה קטנה מ- 1 ליטר/שניה.

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	19.8	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1680	מיקרוסימנס
מליחות	0.86	‰
הגבה (pH)	7.37	
ריכוז חמצן	4.45	מג"ל

רוויית חמצן	49	%
עכירות	10	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	76	ס"מ
גוון המים (בבריכות)	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אגמון ימי
 אסתר מרצעני
 ארכובית כתמים
 ארכובית שבטבטית
 אשבל ביצות
 אשל
R בן-אפר מצוי
 בר-גביע חלק
 ברומית דו-אבקנית
 ברומית זנב-שועל
 ברומית ספרדית
 ברומית עקרה
 ברומית קצרת-שבולית
 גומא ארוך
 גזיר מזיק
 גזר זהוב
 גרגיר נחלים
 גרניון גזור
 דבקה זיפנית
 ורבנה רפואית
 חבלבל שדה
 חבלבל שעיר
 חוח עקוד
R חומעה מגובבת
 טיון דביק
 יבלית מצויה
 ינבוט שדה
 ירבוז לבן
 ירבוז מפשל
 ירוקת חמור
 כף-אווז לבנה
 כרפס ביצות
 לכיד נחלים
 לשישית צבעים
 מליסה רפואית
 מעוג אפיל
 מעוג כרתי
 מרור גינה
 נענה משובלת
 נשרן צפוף
 סוף מצוי
RR סיסנית ביצות

עבדקן מצוי
 עולש מצוי
 ערברבה שעירה
 פטל קדוש
 פספלוך דו-טורי
 צלף קוצני
 קייצת במ
 קיקיון מצוי
 קנרס סורי
 שבולת-שועל נפוצה
 שיזף מצוי
 שלמון יפו
 שנית גדולה
 שנית מתפתלת
 תלתן ביצות

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
סרטן נחלים	Decapoda	Geryonidae	<i>Potamon potamios</i>
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
שפירית הדורה (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
פשפשאים			
רץ מים	Hemiptera	Gerridae	Unidentified sp.
שטגב	Hemiptera	Notonectidae	Unidentified sp.
שטגבונית	Hemiptera	Pleidae	<i>Plea pullula</i>
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
זבובאים			
כולכית הבית	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>
ימוש	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (ראשן+בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>
אילנית מצויה (ראשן)	Anura	Hylidae	<i>Hyla savignyi</i>

סיכום

עין אָם אָל-חַנון נמצא מדרום-מערב לצומת מגידו. זהו מעיין עונתי קטין באזור של גבעות נמוכות המזין את נחל אָם אָל-חַנון. השטח מוקף בשטחים חקלאיים ובחורשות נטועות של הקרן הקיימת לישראל. זרימת המים שנצפתה בשטח באמצע אפריל מצביע משייכת את עין אָם אָל-חַנון לקבוצת המעיינות הקטנים באגן הניקוז של הקישון שספיקתם השנתית אינה עולה על 3 ליטר/שניה.

המוליכות החשמלית שנמדדה במי המעיין הייתה בינונית (1680 מיקרוסימנס/ס"מ) בהשוואה למעיינות אחרים באגן הניקוז ובהתאם גם ריכוז הכלורידים (297 מ"ג/ליטר).

תוצאות סקר הצומח מצביעות על ערכיות אקולוגית גבוהה למדי של האתר. נמצאו בו מספר גדול של מינים המאפיינים בתי גידול לחים, אך גם הרבה מינים רודרליים. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו כ-11 טקסונים במים ו-2 מינים של שפיראים בוגרים. זהו עושר מינים גבוה למדי בהשוואה למעיינות אחרים שנדגמו באגן הניקוז של הקישון. הסדרה שבה נמצאו מרב המינים היא של פשפשי המים הכוללת 4 טקסונים, ביניהם רץ מים ושטגבונית שנמצאו רק במעיינות בודדים במהלך כל הסקר.

עין אָם אָל-חַנון הוא מעיין שלא ניתן לו בעבר דגש והוא נדגם בסקר זה לראשונה. על פי תוצאות סקר הצומח ובעלי החיים עולה שהערכיות האקולוגית של המעיין גבוהה. המעיין דומה במאפייניו למעיינות שבאדמות הכבדות בעמק הכוללים מינים האופייניים לבית גידול לח משולבים עם הרבה מיני שדות, ביניהם גם מינים נדירים. כדי לשפר את איכות בית הגידול מומלץ בעתיד למנוע את ההפרעות שנגרמות לאתר בגלל הבקר (רמיסה, אכילה, זיהום מים) ולבצע בדיקה האם ישנם איומים של תכניות פיתוח המתוכננות באזור.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 327: מבט כללי על אזור המעיין והשטח סביבו.



תמונות 328 ו-329: בתמונה העליונה מבט כללי על אזור המעיין והשטח סביבו. בתמונה האמצעית אזור הבריכות שבהם בוצע הדיגום. הן מהוות את השטח האקוטי המרכזי באתר. בתמונה התחתונה נראים עוקב המים והמכלים המשמשים את עדר הבקר. ברקע גוש הצמחייה באזור המעיין.

3.136 ל' בוסתן גל

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום (נ"צ) : X - 209731 ; Y - 731293

רום : 117 מ'

תאריך הדיגום : 09.05.2012 (ביקורים נוספים : 31.05.12 , 22.06.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע על גבי תצורת עין זיתים, מגיל סנון, לרגלי ההעתק העקרי של הכרמל במערב. מעבר להעתק חשופה תצורת בינה הגירית, מגיל טורון, פרט מוחרקה. המים כנראה מי תצורת בינה.

תיאור האתר : ל' בוסתן גל הוא מעיין השוכן במורדות הדרום-מזרחיים של רכס הכרמל. במפת סימון שבילים 1:50,000 מסומן במקום מעיין ללא שם. המעיין נמצא בשטחה של חווה פרטית בשם "בוסתן גל" (על פי שלט התלוי על הגדר ליד שער הכניסה; תמונה 330). בסיוור במקום נמצא שהמעיין אחוז בבור בטון לצד מבנה (תמונה 331). מהבור יוצאים צינורות המחברים למשאבה וגרטור המאפשרים שאיבה של המים (תמונות 332).

ספיקה : לא רלוונטי.

נתונים אביוטיים בשדה :

בעת הביקור במקום לא ניתן היה לבצע מדידות איכות מים בשטח או לקחת דוגמה לבדיקה במעבדה.

סיכום

ל' בוסתן גל הוא מעיין אחוז במבנה המשמש להשקיה חקלאית. לא נמצא מידע על החווה שהמעיין נמצא בשטחה, ולא ברור האם האחיזה של המעיין היא חוקית ומאושרת על ידי הרשויות הרלוונטיות. במצבו הנוכחי אין למעיין חשיבות ההידרולוגית למשטר הזרימה בנחל הקישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונות 330, 331 ו- 332: בתמונה העליונה שער הכניסה לשטח של "בוסתן גליל". בתמונות האמצעית והתחתונה נראה המבנה הסמוך לנקודת האחיזה של המעיין, ולידו על הקרקע לוח ברזל שמכסה חלק מפתחו של בור בטון, שבתחתיתו מי המעיין. צינורות שאיבה נכנסים דרך הפתח אל הבור. מתחת ללוח הפח מוסתרים גנראטור ומשאבה. ההגעה למבנה היא דרך השביל המקיף את הגדר של הבוסתן.

3.137 עין מגידו

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום (נ"צ) : X - 217811 ; Y - 721528

רום : 121 מ'

תאריך הדיגום : 01.05.2012 (ביקור נוסף 31.05.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע מצפון ולרגלי תל מגידו, בסמוך לעין אחזיה. גבעת התל בנויה מתצורת מרשה, מגיל אאוקן תיכון.

תיאור האתר : עין מגידו הוא מעיין עונתי הנמצא סמוך לגן הלאומי תל מגידו, מצידו המזרחי של כביש 66. במפת ה-PEF משלהי המאה ה-19 מצוין המעיין בשם הערבי Ain el Kubbeh. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 המעיין מסומן כמעיין איתן, והוא שומר על אותו שם - עין קובה (דלינסקי וקוטין, 1970). השם העברי הוא על שם תל מגידו הסמוך למעיין.

רק חלק קטן ממי עין מגידו נובעים אל פני השטח סמוך לכביש בתוך סבך של צמחית פטל קדוש ואיקליפטוס, ואילו מרבית מימיו אחוזים. המעיין מוגדר חלק ממערכת "מעיינות היוגב" (עין מגידו, עין ארז, עינות ניסנית), והוא אחוז תת-קרקעית ומוזרם אל מושב היוגב להשקיה של גידולים חקלאיים. פרויקט "מעיינות היוגב" החל בתחילת שנות ה-50 של המאה ה-20 עת נבלמה התפתחות היוגב עקב מחסור במים. בעיה זו נפתרה ב-1955 בשעה שהמושב חובר לבארות של מקורות באזור צומת מגידו. למידע נוסף ראה מפגש מעיינות היוגב (סעיף 3.139).

סמוך לאזור המעיין קוביית בטון שבחלקה העליון פתח מרובע (תמונה 333). בתוך הקובייה חדר המכיל צינור המוביל מים מהמעין ופתח בקיר דרכו זורמים המים למפגש "מעיינות היוגב". בתוך חורשת האיקליפטוס חלק ממי המעיין זורמים מהנביעה הראשית לערוץ קטן (תמונה 335) הנפגש בהמשך בעמק יזרעאל עם נחל קיני. נביעה קטנה נוספת מייצרת בריכה רדודה ומבודדת לא רחוק מהערוץ (6.5 x 3 מ'; תמונה 334).

ספיקה :

צינור : 0.41 מ"ק/שעה (0.116 ליטר/שנייה). נמדד באמצעות מד זרימה.

ערוץ הנחל : 2.0 מ"ק/שעה (0.56 ליטר/שנייה). נמדד באמצעות חתך אורכי וכדור.

בריכה : 0.18 מ"ק/שעה (0.05 ליטר/שנייה). הערכה ויזואלית.

נתונים אביוטיים בשדה :

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	20.8	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	877	מיקרוסימנס

מליחות	0.43	%
הגבה (pH)	6.59	
ריכוז חמצן	4.0	מג"ל
רווית חמצן	44.7	%
עכירות	1.78	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)		ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אזדרכת מצויה
 אילנתה בלוטית
אקליפטוס
 אשחר רחב-עלים
 גרניון ארגמן
 כף-אווז לבנה
 כרפס ביצות
 מרקולית מצויה
נשרן צפוף
פטל קדוש
 קיסוסית קוצנית
 תאנה
 תות

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
שפירית (בוגר)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
פספסאים			
רץ נחלים	Hemiptera	Valiidae	Unidentified sp.
שטגב	Hemiptera	Notonectidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
ימשוש (לבן)	Diptera	Chironomidae	Unidentified sp.
חלזונות			
סהרונית ארץ ישראלית	Gastropoda	Neritidae	<i>Theodoxus michonii</i>
שחריר חלק	Gastropoda	Melanopsidae	<i>Melanopsis buccinoidea</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (ראשן)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין מגידו הוא מעיין עונתי הממוקם בקרבת הגן הלאומי תל מגידו. על פי תוצאות סקר הצומח הערכיות הבוטנית של האתר נמוכה. האתר מוצל ברובו על ידי עצי תרבות ונמצאו בו מינים ספורים האופייניים למים. מספר בעלי החיים שנמצאו במים נמוך למדי והממצא המעניין ביותר הם שני מינים של חלזונות מקומיים רגישים לזיהום - סהרונית ארץ-ישראלית ושחריר חלק. היות שמרבית המים בעין מגידו אחוזים על ידי מושב היוגב סה"כ חשיבותו ההידרולוגית של המעיין למשטר הזרימה בנחל הקישון נמוכה. שחרור מים רבים יותר מהנביעה וכריתה של חלק מחורשת האיקליפטוסים יכולים לסייע לשיקום האתר והעלאת מספר מיני החי והצומח בו.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 333: קוביית בטון ובתוכה חדר ותחילתו של צינור המוביל את מי המעיין למפגש "מעיינות היוגב".



תמונות 334 ו-335: בתמונה העליונה בריכה קטנה (3 x 6.5 מ') הנוצרת מנביעה מבודדת באתר. בתמונה התחתונה חלק מערוץ הזרימה שמקורו בנביעה הראשית.

3.138 מפגש "מעיינות היוגב"

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): אין

מיקום (נ"צ): X - 217680 ; Y - 722017

רום: 125 מ'

תאריך הדיגום: 01.05.2012

תיאור האתר: מפגש "מעיינות היוגב" אינו מעיין אלא נקודת מפגש של צנרת תת-קרקעית המנקזת את מימיהם של מספר מעיינות הנמצאים בשוליים הדרום-מערביים של אדמות עמק יזרעאל למאגר השקיה ששייך למושב היוגב. מעיינות אלה מכונים על ידי השירות ההידרולוגי "מעיינות היוגב" והם כוללים את עין מגידו, עין ארז ועינות ניסנית. מעיין נוסף שכנראה מנוקז לאותה המערכת הוא עין עזי הנמצא בקרבת עינות ניסנית. יתכן וזה המצב גם לגבי עין אחזיה אולם אין לכך סימוכין.

בנקודת המפגש עומד מבנה בטון (תמונה 336) הממוקם מצפון לתל מגידו במטע שקדים השייך לקיבוץ רמת השופט. כביש 66 והמטע נחצים על ידי ערוץ נחל קטן שכיוונו מדרום-מערב לצפון-מזרח. מבנה בטון נמצא כ- 250 מ' מצפון-מזרח לכביש במורד אותו ערוץ. בתוך המבנה (גובה: 1.85 מ', רוחב: 2 x 3 מ') בריכה פתוחה (עומק המים: כ- 65 ס"מ) שזורמים אליה מים משלושה צינורות שאחד מהם בדרך כלל סגור (תמונה 337). הספיקה הנקודה נמדדת בתדירות חודשית כחלק מרשת התצפיות הסדירה של השירות ההידרולוגי, ומספרה במערכת המידע של רשות המים 8245 (ולדימיר סזין ועמיר גבעתי, מידע בע"פ).

ככל הנראה תחילתו של פרויקט איחוז "מעיינות היוגב" בתחילת שנות ה-50 של המאה ה-20. אחת הסיבות לפיתוח מפעל המים הייתה בלימת התפתחותו של מושב היוגב בשנותיו הראשונות בגלל מחסור במים. הבעיה נפתרה על ידי חברת "מקורות" שחיברה את המושב לבארות ומעיינות באזור צומת מגידו. לפיכך למושב היוגב זכויות היסטוריות על המים של המעיינות הנ"ל והם מוזרמים להשקיה של גידולים חקלאים של משקי המושב ולצרכים נוספים. הרכיב של משטר הזרימה המנוצל בפרויקט מעיינות היוגב כולל זרימות בסיס לאורך כל השנה ללא נגר עילי ישיר (שיטפונות).

ספיקה:

הספיקה מבוססת על מדידה של הזרימה משניים או שלושת הצינורות במבנה והסה"כ מהווה את "מעיינות היוגב" (עמיר גבעתי, מידע בע"פ). נתוני מדידות ספיקה נלקחו מקבצי נתונים ודו"חות של השירות ההידרולוגי.

ספיקה ממוצעת (מאי): 34.8 מ"ק/שעה (9.7 ליטר/שנייה)

הספיקה הממוצעת חושבה על בסיס 20 מדידות של השירות ההידרולוגי שבוצעו בחודש במחצית הראשונה של חודש מאי בין השנים 1987-2010 והיא מייצגת את כל המעיינות המוזרמים דרך מפגש "מעיינות היוגב".

ספיקת מכסימום (יוני): 100.8 מ"ק/שעה (28 ליטר/שניה; 10.05.1992)
ספיקת מינימום (יוני): 12.2 מ"ק/שעה (3.4 ליטר/שניה; 09.05.2001)
ספיקת מכסימום ידועה: 360 מ"ק/שעה (100 ליטר/שניה; תאריך לא ידוע). בעונות הגשמים האחרונות ספיקות המקסימום הגיעו עד כ- 30 ליטר/שנייה.
ספיקת מינימום ידועה: 0.022 מ"ק/שעה (0.006 ליטר/שנייה; 02.07.2002)

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	20.8	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	928	מיקרוסימנס
מליחות	0.26	‰
הגבה (pH)	6.68	
ריכוז חמצן	6.65	מג"ל
רווית חמצן	74.2	%
עכירות	0.26	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	עד הקרקעית (64 ס"מ)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

לא רלוונטי

בעלי חיים:

הדיגום ההידרו-ביולוגי בוצע בבריכת הבטון בתוך המבנה.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
סרטן נחלים	Decapoda	Geryonidae	<i>Potamon potamios</i>
חלזונות			
סהרנית ארץ ישראלית	Gastropoda	Neritidae	<i>Theodoxus michonii</i>
שחריר חלק	Gastropoda	Melanopsidae	<i>Melanopsis buccinoidea</i>

כצפוי עושר הטקסונים שנמצאו בבריכה במבנה הבטון נמוך. מצע הבטון בבריכה חסר מורכבות מבנית, אין בה צומח מים, ובהתאם מגוון בתי הגידול דל ביותר. מקור החלזונות ככל הנראה במעיינות המנוקזים לבריכה, והם עברו בזרם המים דרך הצנרת התת-קרקעית. לשם השוואה, בעין מגידו שמימיו זורמים לבריכה, נמצאו בדיוק אותם שני מינים של חלזונות.

תמונות של מפגש "מעיינות היוגב"



תמונות 336 ו-337: בתמונה העליונה מבנה הבטון שמשמש נקודת מפגש של צנרת תת-קרקעית המנקזת את מימיהם של "מעיינות היוגב". המבנה שוכן במטע שקדים השייך לקיבוץ רמת השופט מצפון לתל מגידו. בתמונה התחתונה בריכה פתוחה בתוך המבנה ובה פתחי צינורות המזרימים את מי המעיינות אליה וממנה אל מושב היוגב.

3.139 עין חציר

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): אין

מיקום: Y – 736375 ; X - 218236

רום: 124 מ'

תאריך הדיגום: 07.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה: נובע מדרום לבית לחם הגלילית, במשטח האלוביאלי אשר מוקף ע"י גבעות שטוחות של תצורת בית גוברין, מגיל אאוקן עליון.

תיאור האתר: עין חציר הוא מעיין אפיק הנמצא מדרום לכביש מס' 77 וממערב לשלוחה של גבעת חציר. במפות סימון שבילים 1:50,000 הוא מסומן בסימון של באר ולא כמעיין. הנביעה נמצאה מתחת לשיח פטל ומשם המים זורמים לערוץ (תמונה 339). לאחר מרחק קצר המים מחלחלים לאדמה ולאחר כ-30 מ' נובעים שוב. במורד הערוץ נוצר מפל קטן ואחריו בריכה וממנה המים ממשיכים לזרום במורד (תמונה 340).

בהליכה במעלה הערוץ נמצאה שיש בו זרימת מים עד להתפצלות של שני ערוצים, האחד בו המשיכו לזרום המים מגיעה אל מאגר גדול, ואילו הערוץ השני היה יבש והמשיך לעין חציר (תמונה 338). לפי הסימנים בשטח נראה שבמהלך החורף והאביב הזרימות חזקות יותר והערוץ של עין חציר ניזון מזרימה מהמעלה, ורק מאוחר יותר בעונה הוא מתייבש.

ספיקה: 2.6 מ"ק/שעה (0.72 ליטר/שנייה). נמדד בשיטה נפחית (במפל הקטן).

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	23.6	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	2443	מיקרוסימנס
מליחות	1.26	‰
הגבה (pH)	7.01	
ריכוז חמצן	6.91	מג"ל
רווית חמצן	82	%
עכירות	1.04	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	24	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

אצות ירוקות חוטיות

אקליפטוס
גדילן מצוי
גרגיר נחלים
דשא (לא מזוהה)
ירוקת החמור
ינבוט השדה
פטל קדוש

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים שטוחות			
תולעת שטוחה - פלנריה	Tricladida	Planariidae	<i>Planaria sp.</i>
סרטנים			
סרטן נחלים	Decapoda	Geryonidae	<i>Potamon potamios</i>
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetis sp.</i>
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Caenidae	<i>Caenis sp.</i>
שפיראים			
שפירית (זחל)	Odonata - Zygoptera		Unidentified sp.
שפירית שטוחת רגל (בוגר)	Odonata - Zygoptera	Platychemididae	<i>Platychemis dealbata</i>
שפירית כחולה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysostigma</i>
שפירית הדרכים (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Brachythemis leucosticta</i>
חיפושיות			
חובבת מים (זחל)	Coleoptera	Hydrophilidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ישחור	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
דו-חיים			
צפרדע הנחלים (ראשן)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין חציר הוא מעיין קטן באזור כביש מס' 77 שערוץ הזרימה שלו מתחבר לנחל נהלל אחרי שהוא חוצה את כביש מס' 75. המעיין נובע בסמוך לשטח חקלאי, שייתכן שהטיפול בו מונע התפתחות של צמחייה האופיינית לבתי גידול לחים במורד הערוץ. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו חסרי חוליות האופייניים לנחלים צלולים בזרימה קלה על גבי מצע של אבנים, כמו ישחורים (צמודי מצע) או זחלי בריומאים. הדיגום כלל אסופה משותפת של בעלי חיים מהנחל הזורם מעל למפל ומהבריכה למרגלותיו.

מבין הפרמטרים של איכות המים המוליכות החשמלית הייתה יוצאת דופן (2443 מיקרוסימנס/ס"מ). מליחות גבוהה יחסית נמצאה גם בעין חבריה ול' עין חבריה שנמצאים באזור של עין חציר. נראה שבאזור זה כלוא אקוויפר שמימיו מליחים יותר.

נראה שהמערכת האקולוגית המתקיימת באזור בריאה בסך הכול ומתקיימת הודות לזרימה עונתית מקוטעת בערוץ. תרומתו ההידרולוגית של המעיין לנחל נהלל ולאגן הקישון זניחה, בעיקר לאור התייבשותו העונתית, אך כמערכת אקולוגית צדדית הוא מתפקד היטב. מומלץ להניח למעיין ולהקפיד לא לפגוע במשטר הזרימה או בתוואי הערוץ בעקבות שימוש בדרך העפר הסמוכה או במאגר המים המצוי מזרחית למעיין.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 338: מבט מהגשר שתחתיו מתפצל הערוץ. זרוע שמאל, זורמת, ממשיכה למאגר. זרוע ימין, יבשה בעת הצילום, ממשיכה לעין חציר. הנביעה נמצאת על השלוחה במרכז שורת איקליפטוסים.



תמונות 339 ו-340 : בתמונה העליונה הנביעה מוסתרת על ידי דשא בערוץ ושיח של פטל. בתמונה התחתונה מבט מהמורד למעלה - מפלון, בריכה קטנה ואחריה סכרון אבנים.

3.140 עין מהלול

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : Y – 733676 ; X - 222704

רום : 275 מ'

תאריך הדיגום : 16.05.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נובע מצפון להעתק שמרון במגע תצורת עדולם, מגיל אאוקן תחתון על גבי תצורת טקיה האטומה, מגיל פלאוקן.

תיאור האתר : עין מהלול נמצא בשוליו הצפוניים של עמק יזרעאל על שלוחה מערבית של הרי נצרת. על פי מפת סימון שבילים 1:50,000 וצילום אוויר של האזור אותר שמעיין עין מהלול נמצא בתוך שטח המשמש כבסיס צבאי של חיל האוויר. בהכנה לסקר עלה שיתכן וקיים מעיין נוסף דרום-מערבית לעין מהלול ("מופע עין מהלול") סמוך לגדר הבסיס, לא רחוק משרידי הכפר מעלול. במהלך הסקר נערך סיור לאורך גדר הבסיס (תמונה 341) ובשרידי הכפר ולא נמצאה חתימה בשטח המצביעה על מיקומה של הנביעה.

עין מהלול עצמו ממוקם מצפון-מזרח לשרידי הכפר מעלול (כפר ערבי נוצרי-מוסלמי), ועד כיבושו במלחמת העצמאות בשנת 1948 הוא היה בשימוש התושבים. לאחר הקמת הבסיס הצבאי "נכלא" המעיין בין גדרותיו ויתכן ונוקז כחלק מעבודות הפיתוח. בעבודות קודמות שנעשו על המעיינות בעמק יזרעאל (מסוכם אצל דלינסקי וקוטין, 1970) לא קיבל האתר הזה התייחסות. מומלץ לבקש מצה"ל רשות להיכנס לתוך הבסיס ולבדוק האם המעיין עדיין קיים, ושמה מישהו מאנשי הקבע הוותיקים במחנה יודע משהו לגביו.

ספיקה : לא רלוונטי – המעיין לא נמצא

תמונות מסביבת המעיין

תמונה 341 : בצילום גדר הבסיס הצבאי. נעשתה הליכה לאורך האזור הצמוד לגדר כחלק מהחיפוש אחר המעיין.



3.141 באר אבא

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : X - 216252 ; Y - 736053

רום : 111 מ'

תאריך הדיגום : 02.06.2012

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה באלוביום העמק מזרחית לאלונים. מקור המים כנראה ממילוי חוזר על גבי גבעות תצורת מרשה, מגיל אאוקן תיכון, אשר במערב.

תיאור האתר : באר אבא אינה מעיין אלא באר מים עמוקה (תמונה 342). האתר נמצא באזור חקלאי מצפון לכביש מס' 77 ומדרום לאלוני אבא. לא ידוע מתי נבנתה הבאר אך היא מופיע כבר במפות ישנות והייתה בשימוש שנים רבות. במהלך השנים היא נסתמה בסלעים ואדמה, חלק מקירותיה קרסו והאזור כוסה בצמחיה. בשנת 2009 הבאר שופצה ביוזמה פרטית של בני נוער תושבי האזור לפני גיוסם לצבא.

שמה הערבי של הבאר הוא ביר אביד. השם העברי נקבע על פי דמיון צלילים, וגם על שום קרבת מקום לשוב אלוני אבא - הקרוי על שמו של אבא ברדיציב, צנחן שנפל במלחמת העולם השנייה. הבאר עגולה (קוטר : 2.8 מ'), המים צלולים ועומקם כ-3 מ' (תמונה 343). בין הגובה המרבי של מפלס המים לקצה הבאר כ- 1.7 מ'. ניתן לרדת אל תוך הבאר בעזרת סולם ברזל (תמונה 344). לצד הבאר פינות ישיבה מוצלות והיא ממוקמת בצלו של איקליפטוס ענק.

ספיקה : לא ניתן למדידה. לבאר מים אין נקודת יציאה.

נתונים אביוטיים בשדה:

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	20	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	3050	מיקרוסימנס
מליחות	1.6	%
הגבה (pH)	6.9	
ריכוז חמצן	0.32	מג"ל
רווית חמצן	4	%
עכירות	1.43	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	מעל 100	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

איקליפטוס
אשחר ארצישראלי
תמר (לא מזוהה)

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
דפניתאים	Cladocera	Daphniidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus</i> sp.
ימשוש (אפור/לבן)	Diptera	Chironomidae	Unidentified sp.
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>

סיכום

על פי הגדרה באר אבא אינו מעיין אלא באר חפורה. בניגוד למעיין שמימיו פורצים אל פני השטח, במקרה הזה המים נובעים אל הבאר בגלל החפירה לעומק הקרקע. בסקר הצומח ובדיגום ההידרו-ביולוגי נמצא שלא במפתיע שלאחר עושר מינים נמוך. מבחינה הידרולוגית אין למעיין השפעה על משטר הזרימה של נחל הקישון. חשיבותו בעיקר כאתר תיירותי ואתר היסטורי לשימור.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 342: צילום כללי של סביבת הבאר.



תמונות 343 ו-344: בשתי התמונות ניתן לראות את סביבת הבאר, גובה מפלס המים והסולם שמאפשר ירידה למים.

3.142 עין קשט

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): אין

מיקום: X - 215369 ; Y - 735754

רום: 109 מ'

תאריך הדיגום: 29.05.2012 (ביקור נוסף: 27.06.2012)

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה באלוביום העמק מזרחית לאלונים. מקור המים כנראה ממילוי חוזר על גבי גבעות תצורת מרשה, מגיל אאוקן תיכון, אשר במערב.

תיאור האתר: עין קשט הוא מעיין מוסדר הנובע מנקודה אחת או יותר, לבריכה תת-קרקעית מרכזית גדולה ועמוקה, בלב שטח חקלאי רחב שנמצא בין צומת אלונים ובית לחם הגלילית. הבריכה נמצאת בתוך חלל עם גג מבטון עליו אפשר לשבת (תמונה 347). שברים בבטון גרמו להיווצרות פתחים בגג (תמונה 346). צמוד לגג ישנה בריכה שאינה מקורה אליה ניתן לרדת באמצעות סולם מתכת (תמונה 345).

בחלקה הצפוני של הבריכה, מתחת לפני המים, ישנו מעבר לבריכה תת קרקעית נוספת, אך מכיוון שהמעבר מלא במים, הוא מסוכן ואסור להיכנס אליו. קשה להעריך את הנפח הכולל של המים, מכיוון שרק בבריכה הראשית אפשר למדוד את העומק. המפלס עמוק במיוחד – כמעט 4 מטרים, אך לדברי המקומיים שמכירים את המעיין בשנה הקודמת המפלס היה נמוך ב-1.5 מטר. בעת הדיגום מפלס הבריכה היה מקסימאלי והוא הגיע עד לפתח הניקוז שמונע הצפה. יתכן ופתח זה מנקז את המים לשדות הסמוכים.

המקום נקרא לעיתים על ידי מטיילים בשם "עין שורשים" מכיוון שבחלקה הפתוח של הבריכה, היכן שניתן לרדת עם הסולם, צפים עלים, גזעים ושורשי עצים.

ספיקה: לא ניתן למדוד ספיקה, המים כלואים בבריכה תת-קרקעית.

נתונים אביוטיים בשדה:

המים נלקחו לבדיקה מהבריכה המרכזית.

יחידת מדידה	תוצאה	פרמטר נמדד
מעלות צלזיוס	21.9	טמפרטורת המים
מיקרוסימנס	2584	מוליכות חשמלית מתוקנת
‰	1.32	מליחות
	6.75	הגבה (pH)
מג"ל	1.74	ריכוז חמצן
%	18	רווית חמצן
NTU	0.68	עכירות

עומק סקי (במידה וניתן)	390 (עד הקרקעית)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

הצמחייה במקום ככל הנראה שתולה.

אצות ירוקות חוטיות

דשא (לא מזוהה)

ערבה מחודדת

תאנה

תות

בעלי חיים:

אסופת הביולוגיה היא איחוד של כל מקורות המים

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
סרטנים			
דפניתאים	Cladocera	Daphniidae	Unidentified sp.
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
שפיראים			
שפירית אדומה (בוגר)	Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>
פשפשאים			
חותרן	Hemiptera	Corixidae	Unidentified sp.
חיפושיות			
שחיינית (בוגר)	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Bidessus anatolicus</i>
זבובאים			
כולכית	Diptera	Culicidae	Unidentified sp.
חלזונות			
בוענית חדה	Gastropoda	Physidae	<i>Haitia acuta</i>
דו-חיים			
צפרדע הנחלים (ראשן)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

עין קשט הוא מעיין מוסדר הנובע לבריכה תת-קרקעית. האתר מוכר לציבור והוא זוכה לביקורים רבים של מטיילים הרוחצים במי הבריכה. הבריכה ככל הנראה סגורה ומימיה אינם זולגים לערוץ נחל סמוך, אך יתכן שהמים זורמים לשדה הסמוך בשעת הצפה – זהו מידע שצריך

להיבדק בצורה פרטנית יותר. באתר עצי פרי כדוגמת תות ותאנה אך סה"כ עושר מיני הצומח נמוך. בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצאו 8 טקסונים, שהבולט ביניהם הוא מין של חיפושית שחיינית. נוכחותו של אחד ממיני הדפניה במי המעיין אינה שכיחה בהשוואה למעיינות רבים אחרים באגן הקישון שבהם משפחה זו של סרטנים ירודים לא נמצאה. סה"כ עושר המינים באתר בינוני. הגורם המשפיע ביותר הוא אופיו של בית הגידול הסגור והמבוטן (ללא גדות וללא צמחייה בתוך גוף המים למעט אצות חוטיות) וההפרעה הנגרמת מהמטיילים הבאים לרחוץ במים. בהיבט ההידרולוגי לעין קשט ההשפעה זניחה על משטר הזרימה בנחל קישון.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 345: הבריכה הגדולה אליה ניתן להיכנס דרך המדרגה המובילה אל המים וסולם מתכת (מוסתר בגלל המים). בחלקו הימני של הצילום תקרת הבטון של המבנה. בקרבת המדרגה, מימין לה, פתח ניקוז המגדיר את מפלס המים המקסימאלי.



תמונות 346 ו-347: בתמונה העליונה אחד מהפתחים הקטנים יותר בתקרת הבטון במבנה הצפוני, דרכו בוצע חלק מהדיגום. בתמונה התחתונה מבט מלמעלה על החלק הצפוני של תקרת הבטון של הבריכה, ובו אחד הפתחים.

3.143 עין נע'נע'יה

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג) : אין

מיקום : Y – 722508 ; X - 215111

רום : 122 מ'

תאריך הדיגום : 29.06.12 (ביקור נוסף : 04.07.12)

תצורה גיאולוגית/חבורה : נביעה במבנה דמוי גרבן צפונית מערבית לתל מגידו, באלוביום המנקז סלעים וולקניים (בזלת הכסוי, מגיל נאוגן - קוורטר) אשר מונחים לאורך העתק הכרמל וכנראה גם סלעים אאוקניים ממערב ומעל ההעתק.

תיאור האתר : עין נע'נע'יה נמצא בשוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל, בתוך יובל של נחל מדרך שחוצה את מושב מדרך עוז. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המעיין מצוין כמעיין איתן ללא שם (דלינסקי וקוטין, 1970). לעומת זאת, במפת סימון שבילים 1:50,000 המעיין אינו מסומן כלל. המניע לשם שנבחר למעיין הוא הכפר נע'נע'יה ששכן על אחת הגבעות הסמוכות, צפונית-מערבית לוואדי של נחל מדרך עד שנת 1948. הכפר ננטש במהלך מלחמת העצמאות, לאחר שנכבש במהלך קרבות משמר העמק.

המעיין נמצא בערוץ נחל מוסדר החוצה את היישוב ומתחבר לנחל מדרך. ההגעה אליו היא דרך חצרות בתי תושבים שהערוץ מפריד ביניהן (תמונה 348). ככל הנראה היה בעבר באזור המעיין בוסתן. לאחר שמושב מדרך עוז הוקם בשנת 1952 נוצלו מי הנביעה לשתיה באמצעות משאבה במשך תקופה לא ידועה. ניתן לראות את המשאבה הישנה זרוקה על גדת הערוץ כ- 100 מ' במעלה המעיין (ציון שרעבי, מושב מדרך עוז – מידע בע"פ; תמונה 350). מי המעיין זורמים כ- 120 מ' במורד הערוץ (תמונה 349), עד שהם עוברים דרך מעביר מים תחת גדר המושב ודרך העפר ההיקפית, ומתנקזים לנחל מדרך (תמונה 351).

ספיקה : 3.6 מ"ק/שעה (1 ליטר/שנייה)

נמדד ב- 29.06.12 ביציאה ממעביר המים לפני החיבור לנחל מדרך. ספיקה זו מייצגת את עין נע'נע'יה בלבד ולא ניתן להשוותה למדידת הספיקה של השירות ההידרולוגי במורד כביש 66.

נתונים אביוטיים בשדה :

המדדים האביוטים נמדדו ב- 04.07.12

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	21.5	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	1331	מיקרוסימנס
מליחות	0.67	‰
ריכוז חמצן	4.51	מג"ל
רווית חמצן	51.3	%

עכירות	5.34	NTU
עומק סקי (במידה וניתן)	20 (עד הקרקעית)	ס"מ
גוון המים	צלול	ללא יחידה

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

ארכובית הכתמים
 גומא ארוך
עבקה שכיח
 סוף מצוי
 קיקיון מצוי

בעלי חיים:

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
תולעים טבעתיות			
שלשול הצינורות	Haplotaxida	Naididae	Tubifex sp.
עלוקה	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	Unidentified sp.
סרטנים			
סרטן שווה רגליים	Isopoda	Asellidae	Asellus sp.
בריומאים			
בריום (זחל)	Ephemeroptera	Baetidae	Unidentified sp.
זבובאים			
ימוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	Chironomus sp.
טניפוס	Diptera	Tanypodinae	Unidentified sp.
ישחור	Diptera	Simuliidae	Unidentified sp.

סיכום

עין נעינייה נמצא בתוך שטחו של מושב מדרך עוז. על פי מדידת הספיקה עולה שזהו מעיין קטן יחסית שספיקתו גם בחודשי החורף, ככל הנראה, אינה עולה על 3 ליטר/שניה. מבחינה הידרולוגית למעיין חלק חשוב בתרומה למשטר הזרימה בנחל מדרך. לעומת זאת, ההשפעה של מי נחל מדרך על משטר הזרימה בנחל הקישון ככל הנראה מצומצמת או לא קיימת, מכיוון שהמים נתפסים במורד תעלה 10 על ידי קיבוץ שער העמקים לצרכים חקלאיים.

עין נעינייה מחזקת את העובדה שמפות 1:50,000 בהוצאת המרכז למיפוי ישראל חסרות לעיתים מידע מעודכן על מעיינות באגן הניקוז של הקישון. ישנם מעיינות שנוקזו או חרבו לפני שנים ועדיין מופיעים במפת 1:50,000 ולעומת זאת, מעיינות שקיימים בשטח ולא מצוינים במפה, אך ניתן לעיתים למצוא אותם במפות היסטוריות אחרות. לדוגמה, כל שלושת המעיינות שנמצאים מעל לעין מדרך מופיעים במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של

אסתר רוס פואה מ-1956 (מתוך דלינסקי וקוטין, 1970), אך לא מופיעים במפת 1:50,000.

השירות ההידרולוגי מודד את הספיקה באפיק נחל מדרך כ-50-70 מ' במורד כביש 66 ומכנה את התחנה עין מדרך. אולם הספיקה הנמדדת בתחנה זו אינה מייצגת את עין מדרך בלבד, אלא כוללת בחלק מחודשי השנה גם את ספיקתם של מעיינות נוספות, ביניהם עין נעינעיה. לטענתנו יש לשנות את שם נקודת המדידה ל"עיינות מדרך" היות שהיא מייצגת את הספיקה של לא פחות מארבעה מעיינות שונים.

תוצאות סקר הצומח מצביעות על עריכות אקולוגית בינונית עד נמוכה. באתר עושר מינים נמוך הכולל מספר מינים האופייניים לבתי גידול לחים. גם בדיגום ההידרו-ביולוגי נמצא עושר מינים נמוך הכולל 7 טקסונים. הבולט מבין הטקסונים הוא הסרטן שווה רגליים (*Asellus sp.*) שאינו שכיח בבתי גידול לחים בארץ, ונמצא בסקר במספר מעיינות נוספים ברמות מנשה (עין סוס, עין שבר, עין אולמוס), בשני מעיינות בהרי נצרת (עין צמרת ועין לפידות) ובמעייני אלרואי במערב עמק יזרעאל.

עצם העובדה שעין נעינעיה הוא רק חלק ממערכת של מעיינות עונתיים המתקיימים לאורך נחל מדרך, מגדילה את חשיבותו כחלק ממארג של בתי גידול לחים. יתכן ומינים ייחודיים מתקיימים רק בחלק מהמעיינות במארג, אבל ברמה של האזורית הם מהווים חלק ממכלול שמאפשר בעת הצורך למצוא מפלט או מקום רבייה חלופי באזור הקרוב. מומלץ לבחון את הצורך בשימור חלקו העליון של נחל מדרך עד כביש 66 או צפונה יותר בתוך העמק.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 348: מבט כללי אל ערוץ הנחל בו נמצא עין נעינעיה. משני צידי הערוץ חצרות בתים השייכות לתושבי מדרך עוז ובהן ניתן לראות את מבני הרפתות. ברקע רואים בערוץ גוש של עבקנה שכיח – זהו אזור הנביעה.



תמונות 349 ו-350: בתמונה העליונה מצולם אזור הנביעה מהמעלה לכיוון המורד. בתמונה התחתונה המשאבה הישנה ששימשה בעבר לשאיבת מים מעין נעינעיה זרוקה על גדת הערוץ כ- 100 מ' במעלה המעיין (ציון שרעבי, מושב מדרך עוז – מידע בע"פ).



תמונה 351: מעביר המים דרכו עוברים מי המעיין תחת גדר המושב ודרך העפר ההיקפית ומתנקזים לנחל מדרך.

3.144 מעלה נחל מדרך

קוד מעיין (מאגר מידע רט"ג): אין

מיקום - מעלה נחל מדרך 1: X - 214430 ; Y - 722531

מעלה נחל מדרך 2: X - 214844 ; Y - 722621

רום: מעלה נחל מדרך 1: 139 מ'

מעלה נחל מדרך 2: 126 מ'

תאריך הדיגום: 29.06.12

תצורה גיאולוגית/חבורה: נביעה בתוך מחשוף של בזלת הכסוי, מגיל נאוגן - קוורטר, בתוך מבנה דמוי גרaben צפונית מערבית לתל מגידו.

תיאור האתר: מעיינות עין מדרך מעלה נמצאים בשוליים הדרום-מערביים של עמק יזרעאל, בחלקו העליון של נחל מדרך. במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956 מסומנים שני המעינות ללא שם ומצוין שהם מעיינות איתן (דלינסקי וקוטין, 1970). לעומת זאת, במפת סימון שבילים 1:50,000 המעינות אינם מסומנים כלל. במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19 ישנו סימון של מעיין במעלה נחל מדרך וככל הנראה הכוונה היא לאחד מהמעיינות הנ"ל.

הגישה למעינות היא דרך ציר עפר שעובר לאורך הנחל מצפון לגדר ההיקפית של מושב מדרך עוז. ניתן להגיע לציר מהשער האחורי של הישוב או מכביש פנימי. בסיור שנערך לאורך הנחל בסוף יוני נמצא מעיין אפיק ראשון כ-100 מ' מהשער האחורי של היישוב ליד עץ תאנה גדול (תמונה 352). לא הייתה זרימה בנחל, התשתית בקטע זה בוצית, והמים נותרו בערוץ במפלס רדוד שלא עלה על 5-6 ס"מ. רוחבו המרבי של הערוץ בנקודה בה הצטברו המים הוא כ-3.5 מ' ומעט יותר במעלה, ליד הנביעה, הרוחב הוא כ-1 מ' בלבד (תמונה 353).

כ-350 מ' במורד הנביעה הראשונה נראה בערוץ הנחל גוש גדול וצפוף של עבקנה שכיח ונביעת אפיק נוספת שמתחילה בתוך הצמחייה (תמונה 354). מיד לאחר כתם העבקנה ישנם מספר עצי איקליפטוס. זרימת המים במורד הנביעה הייתה חלשה, מפלס המים רדוד מאד והתשתית בוצית (נראה דשדוש של חזירי בר בערוץ).

ספיקה:

מעלה נחל מדרך 1: אין זרימה באפיק

מעלה נחל מדרך 2: 0.4 מ"ק/שעה (0.11 ליטר/שניה)

נתונים אביוטיים בשדה:

נמדד נביעה העליונה בלבד. נביעה במורד המפלס היה נמוך מדי.

עקב המפלס הרדוד והתשתית הבוצית אין משמעות לנתוני העכירות והצלילות בנקודה זו.

פרמטר נמדד	תוצאה	יחידת מדידה
טמפרטורת המים	25.1	מעלות צלזיוס
מוליכות חשמלית מתוקנת	835	מיקרוסימנס
מליחות	0.41	‰
ריכוז חמצן	9.4	מג"ל
רווית חמצן	114.1	%

רשימת הצמחים שנצפו במעיין וסביבתו:

במורד הערוץ נראתה פריחה של עדשת מים

אקליפטוס
גרגיר נחלים
עבקנה שכיח
פטל קדוש
קיקיון
תאנה

בעלי חיים:

בעלי החיים המצוינים בטבלה נמצאו בנביעה העליונה. בנביעה במורד לא נצפו בעלי חיים במים.

שם עברי	סדרה	משפחה	סוג
זבובאים			
כולכית	Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>
ימשוש (אדום)	Diptera	Chironomidae - Chironominae	<i>Chironomus sp.</i>
דו-חיים			
צפרדע נחלים (בוגר)	Anura	Ranidae	<i>Rana bedriagae</i>

סיכום

מעיינות עין מדרך מעלה נמצאים בחלקו העליון של ערוץ נחל מדרך. על בסיס מצב המעיינות בסוף יוני, נראה שאלה מעיינות עונתיים שספיקתם נמוכה יותר בהשוואה לעין מדרך ועין נעינייה. מבחינה הידרולוגית, למעיינות יש חלק חשוב למדי בתרומה למשטר הזרימה בנחל מדרך בחלק מחודשי השנה בלבד.

בדומה לעין נעינייה, גם מעיינות אלה מחזקים את העובדה שמפות 1:50,000 בהוצאת המרכז למיפוי ישראל חסרות לעיתים מידע מעודכן על מעיינות באגן הניקוז של הקישון. ישנם מעיינות שנוקזו או חרבו לפני שנים ועדיין מופיעים במפת 1:50,000 ולעומת זאת, מעיינות שקיימים בשטח ולא מצוינים במפה, אך ניתן לעיתים למצוא אותם במפות היסטוריות אחרות. לדוגמה, כל שלושת המעיינות שנמצאים מעל לעין מדרך מופיעים בדו"ח של דלינסקי וקוטין (1970)

במפת ערוצים ונחלים לפני 1950 המבוססת על מפה של אסתר רוס פואה מ-1956, אך לא מופיעים במפת 1:50,000.

השירות ההידרולוגי מודד את הספיקה באפיק נחל מדרך כ-50-70 מ' במורד כביש 66 ומכנה את התחנה עין מדרך. אולם הספיקה הנמדדת בתחנה זו אינה מייצגת את עין מדרך בלבד, אלא כוללת בחלק מחודשי השנה גם את ספיקתם של מעיינות נוספות, ביניהם שני המעיינות במעלה נחל מדרך. לטענתנו יש לשנות את שם נקודת המדידה ל"עיינות מדרך" היות שהיא מייצגת את הספיקה של לא פחות מארבעה מעיינות שונים.

דיגום המעיינות נערך בקיץ, בעת שהזרימה בשניהם כמעט ופסקה. מומלץ לחזור ולבצע את סקר הצומח ובעלי חיים בתקופה מוקדמת יותר של השנה (אפריל-מאי) כדי לקבל רשימה מייצגת של מיני מצחים ובעלי חיים. מיעוט המים והמפלס הנמוך השפיעו לרעה על תוצאות הדיגום ההידרו-ביולוגי. עושר המינים שנמצא במורד המעיינות היה נמוך מאד וכלל 3 טקסונים בלבד.

עצם העובדה שהמעיינות במעלה נחל מדרך הם רק חלק ממערכת של מעיינות עונתיים המתקיימים לאורך נחל מדרך, מגדילה את חשיבותם כחלק ממארג של בתי גידול לחים. יתכן ומינים ייחודיים מתקיימים רק בחלק מהמעיינות במארג, אבל ברמה של האזורית הם מהווים חלק ממכלול שמאפשר בעת הצורך למצוא מפלט או מקום רבייה חלופי באזור הקרוב. מומלץ לבחון את הצורך בשימור חלקו העליון של נחל מדרך עד כביש 66 או צפונה יותר בתוך העמק.

תמונות מסביבת המעיין



תמונה 352: מבט כללי לאזור הנביעה העליונה במעלה נחל מדרך, סמוך לשער האחורי של מושב מדרך עוז. הנביעה נמצאת בכתם הירוק הימני, שכולל עץ תאנה. ברקע גדר היישוב, הציר ההיקפי וגגות הרפתות.



תמונות 353 ו-354: בתמונה העליונה הנביעה במעלה הנחל בצילום מהמורד לכיוון המעלה. בתמונה התחתונה מבט כללי לאזור הנביעה הנוספת. הנביעה מתחילה בכתם הבולט של העבקנה לפני עצי האיקליפטוס. ברקע הבתים והרפתות במדרך עוז.

4 מקורות ספרות

- אוזן, א. (2010). שיקום ושימור הנחלים ובתי הגידול הלחים בישראל: מדיניות רשות הטבע והגנים. פרסומי חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.
- אחירון-פרומקין ת., טאובר, י. (2011). דו"ח מצב הטבע 2010. שותפות המארג בחסות האקדמיה הלאומית למדעים.
- אלכסנדר, י. (2005). עין רני. חדשות ארכיאולוגיות 117. רשות העתיקות
- אלרון, א., רוטשילד, א. (2012). מעיינות בישראל הטבע והאדם. ייחודיות אקולוגית של מעיינות והמלצות לניהול שימושי הפנאי והנופש של האדם. החברה להגנת הטבע.
- ברונשטיין, א., (2006). זוכרות את אלמנסי. עמותת זוכרות.
- דלינסקי, י., קוטיץ, ד. (1970) אגן עמק יזרעאל סקר מעיינות ואפשרויות ניצולם. תה"ל - תכנון המים לישראל, היחידה לניצול מי גיאוויות. תל אביב.
- השירות ההידרולוגי (2012). סיכום עונת הגשמים 2011/2012 ומאפייניה ההידרולוגיים העיקריים. המחלקה למים עיליים והידרומטאורולוגיה. דוח הידרו/ 2012/3, ירושלים.
- ספר, י. (2012). לגיו, סקר בנחל קיני. חדשות ארכיאולוגיות 124. רשות העתיקות.
- ירון, י. (02.02.1996). מעיינות נוספים בשטח הזורע, מתוך אתר הנצחה וזיכרון קיבוץ הזורע. <http://memorial.hazorea.org.il/hebsite/content/T1.asp?Pid=288&Sid=76>
- מרקוס, מ. (1995). רמת מנשה: סקר נוף ומסלולי טיול. רשות שמורות הטבע, עמ' 44-45.
- נהלל: התהוותו, דרכו ופועלו (ספר החצי יובל). (1946). מכורה עם עובד, תל אביב.
- סבר, נ. (2011). נחל ציפורי – אפיון מצב קיים והמלצות אקולוגיות לשיקום. הוכן עבור אגף מים ונחלים במשרד להגנת הסביבה. סבר ייעוץ אקולוגיה וסביבה.
- סקוטלסקי, א., פרלמוטר, מ. (2012) געגועים לנחל. הנחלים ובתי הגידול הלחים בישראל: מצב קיים, ומתווה לשיקום ההידרולוגי ואקולוגי. החברה להגנת הטבע.
- צוק, צ. (1989). אמות המים לצפורי. אמות המים הקדומות בארץ-ישראל (עורכים: עמית, ד., הירשפלד, י., פטריך, י.), עמ' 101-108. הוצאת יד בן צבי, ירושלים.
- צוק, צ. (2011). לצפורי לאורך אמות המים. מים בקצה המנהרה, עמ' 110-123. הוצאת יד בן צבי, ירושלים.
- ציונית, גילה (עורכת) (2002). צמחי בר בישראל – מינים נדירים ובסכנת הכחדה. אטלס מפות ודו"חות 1991-1998. פרסומי חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים, מרכז מידע לצמחי ישראל.
- קובלו-פארן, ק. (2006). ח' ליד דו"ח סופי. חדשות ארכיאולוגיות 118. רשות העתיקות.
- קדר, ב.ז. (1991). קרב קרני חיטין: מבט אחר, "קתדרה" לתולדות ארץ ישראל וישובה, חוברת מס' 61, הוצאת יד בן צבי, ירושלים.
- ניסים, ש., גוטמן, ג. (2008). רשות נחל קישון, דו"ח מסכם לשנת 2008.

שרביט, י. (2010). סוד המעיין, דבר עבר 14, עמודים 21-22, עלון רשות העתיקות.

תוכנית המים לנחל קישון - חלק ב' (2008). הוכן פלגי מים בע"מ עבור רשות נחל הקישון ורשות המים.

Cantonati, M., Gerecke R., Bertuzzi. E. (2006). Springs of the Alps - sensitive ecosystems to environmental change: from biodiversity assessments to long-term studies. *Hydrobiologia* 562: 59-96.

Conder, C.R., Kitchener, H.H. (1881). The survey of western Palestine: memoirs of the topography, orography, hydrography, and archaeology. Volume I, Sheet I.-VI., Galilee. Edited with Additions by Palmer, E.H. and Besant, W. Committee of the Palestine exploration fund, London.

Erman, N.A., Erman, D.C. (1995) Spring permanence, Trichoptera species richness, and the role of drought. *Journal of the Kansas Entomological Society* 68: 50-64.

Knott, B. Jasinska, E. J. (1998). Mound springs of Australia. Pages 23-38. In: Botosaneanu L (ed.). *Studies in crenobiology: The biology of springs and spring-brooks*. Backhuys Publishers, Leiden.

Illies, J. (1978). *Limnofauna Europaea*. Gustav Fischer, Stuttgart, New York: 532 pp.

Van der Kamp, G. (1995). The hydrology of springs in relation to the biodiversity of spring fauna: A review. *Journal of the Kansas Entomological Society* 68: 4-17.



5 אודות המסמך

רשות הטבע והגנים	:	לקוח
סקר מעיינות אגן ניקוז נחל קישון	:	פרויקט
סקר מעיינות אגן נחל קישון 2012	:	קובץ
30.04.2012	:	תאריך
1	:	גרסא
507	:	אורך המסמך
ד"ר אלדד אלרון	:	כותב



סקר מעיינות אגן נחל קישון

תרומה : זוהר ינאי, גלעד ספיר
