



ניטור בריכות חורף בשטחי קק"ל במרחב דרום

דו"ח לשנת 2022



חורף-אביב 2022

ניטור בריכות חורף בשטחי קק"ל במרחב דרום

ריכוז הפרויקט והידרו-ביולוגיה: ד"ר אלדד אלרון
אקוהידרולוגיה וסקר צומח – אורי מורן, נועם הרלב (הידרולוגיה),
שגב תמיר ואלה דגון (צומח)
סקר עופות – ערד בן דוד
ליווי מקצועי מטעם קק"ל – ד"ר יהונתן בר יוסף (יחידת המדען הראשי)

סיוע בהגדרה טקסונומית (חסרי חוליות):
סרטנאים – ד"ר לירון גורן, מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב



העבודה הוזמנה ע"י יחידת המדען הראשי
קרן קימת לישראל

אלול תשפ"ג – ספטמבר 2023

אודות המסמך

לקוח	קרן קימת לישראל – יחידת המדען הראשי
פרוייקט	ניטור בריכות חורף בשטחי קק"ל במרחב דרום 2022 - שנת ניטור שלישית בפרוייקט
קובץ	2022.doc ניטור בריכות חורף בשטחי קק"ל במרחב דרום
תאריך סופי	04.09.23
גרסה	1
אורך המסמך	104
כותבים	ד"ר אלדד אלרון, אורי מורן, ערד בן דוד, נעם הרלב, אלה דגון, שגב תמיר
תרומה	ד"ר יהונתן בר יוסף

תמונות בדף השער:

תמונה ימנית עליונה – בריכת גברעם (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).

תמונה שמאלית עליונה – ראשנים של קרפדה ירוקה בבריכת יד אנז"ק (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).

תמונה ימנית אמצעית – זמזומית ארוכה בבריכת קרית גת מערב (09.03.22, צילום: שגב תמיר).

תמונה אנכית אמצעית – דבורנית דינסמור בבריכת קרית גת מערב (09.03.22, צילום: שגב תמיר).

תמונה שמאלית אמצעית – בריכת הודיה ומרפסת התצפית (20.03.22, צילום: אלדד אלרון).

תמונה ימנית תחתונה – ראשנים של טריטון הפסים בבריכת הודיה (13.05.22, צילום: אלדד אלרון).

תמונה שמאלית תחתונה פנימית – זחל של שפירית מהמין סירן נודד בבריכת איתן (13.05.22, צילום: אלדד אלרון).

תמונות שמאליות תחתונות – זימרגל שפר, סרטן ייחודי לבריכות חורף שמאפיין את גב הסרטנים (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).

עיצוב גרפי: ולריה גורין

בהפקת מחלקת פרסומים, אגף קשרי ציבור, מערך ההסברה, קק"ל
 © כל הזכויות שמורות לקרן קימת לישראל. אין להעתיק, לשכפל ולצלם ללא אישור רשמי של הקרן הקימת לישראל

1	ניטור בריכות חורף בשטחי קק"ל במרחב דרום
5	תקציר
7	1. רקע כללי
8	1.1 מטרות העבודה
9	2. שיטות העבודה
9	2.1 שנת ניטור השלישית – רשימת בריכות החורף
9	2.2 ביצוע הסקר
10	2.3 הידרולוגיה – ניתוח אגני
14	2.4 אפיון לימנולוגי של בריכות החורף
14	2.5 סקר צומח
16	2.6 אפיון ביולוגי של מאכלסי המים
16	2.7 סקר עופות
17	3. תוצאות ודיון
17	3.1 אפיון הידרולוגי
18	3.2 סקר צומח
23	3.3 אפיון ביולוגי של מאכלסי המים
29	3.4 אפיון חברת העופות בבריכות החורף
37	4 כרטיסי אתר
37	4.1 בריכת שפיר
45	4.2 בריכת ג'וליס
55	4.3 בריכת הודיה
63	4.4 בריכת קרית גת מערב
71	4.5 בריכת גברעם
78	4.6 בריכת איתן (דבש)
87	4.7 בריכת יד אנז"ק
95	4.8 בריכת עולים
100	4.9 גב הסרטנים (יער להב)
105	5 מקורות ספרות
107	נספח 1 ממצאי הסקר, המאזן ומסקנות
108	נספח 2 רשימת מיני הציפורים המלאה לפי בריכה
112	נספח 3 קישורים לתצפיות סקר עופות בריכות חורף קק"ל מרחב דרום 2022

1. יחידת המדען הראשי בקרן קיימת לישראל הציבה את בתי הגידול הלחים בראש סדר העדיפויות, וכפועל יוצא הוכנה תוכנית לניטור ארוך טווח של בריכות חורף נבחרות במקרקעי ייעור אשר תבחן באופן רציף את מצבן מבחינה הידרולוגית, כימית וביולוגית.
2. במסגרת שנת הניטור השלישית בוצע סקר מקיף בתשע בריכות חורף במרחב דרום הממוקמות במקרקעי ייעור או בסמוך להם. עבודת השדה בוצעה בין פברואר למאי 2022 וכללה את הנושאים הבאים: ההידרולוגיה, איכות מים, צמחיה, חסרי חוליות אקוויטיים, דו-חיים ועופות.
3. השנה ההידרולוגית 2021/22 התאפיינה בכמויות משקעים גבוהות מהממוצע בכ-10% במרכז הארץ ובדרומה. אזור מישור החוף הדרומי בולט באופן חריג כאשר כמות המשקעים שם עמדה על 130% מהממוצע השנתי. התפלגות הגשמים במהלך החורף הייתה נורמלית, לא נראו הפסקות גשם חריגות למעט עצירת גשמים של שבועיים במהלך חודש פברואר. חודש מרץ התאפיין בריבוי שקעים עמוקים יחסית לרגיל וביבול גשם חריג לחודש זה.
4. בין בריכות החורף שנסקרו נמצא שברכת ג'וליס וברכת עולים לא תפקדו ההידרולוגית כלל וזאת בשל כשל מבני של מערך ההזנה ו/או אגירת המים של הבריכות.
5. עושר מיני הצמחים בבריכות החורף נקבע כאחד המדדים לבחינת תפקודם האקולוגי של הבריכות וסביבתן הקרובה. בניטור הנוכחי נעשו בכל בריכה שתי סקירות צומח - באביב ובקיץ, על מנת שגם צמחים שמתפתחים מאוחר יותר יכללו בסקירה. עושר מיני הצמחים הגבוה ביותר נמצא בברכת איתן, עם 69 מיני צמחים, בברכת גברעם נמצאו 54 מינים ובבריכות הודיה וקרית גת מערב נמצאו 39 מינים כל אחת. עם זאת, בברכת הודיה נמצא עושר המינים הגדול ביותר עם זיקה לבתי גידול לחים (כ-36% מכלל המינים שנמצאו בברכה).
6. בכל בריכות החורף נצפתה עלייה במספר מיני הצמחים בבתי הגידול הלחים והיובשניים ביחס לסקירה שנערכה בסקר 2018, כאשר מרבית המינים החדשים הינם מינים של בתי גידול יובשניים (נראה כי לסקירה הכפולה ב-2021 לעומת הסקירה הבודדת ב-2018 יש קשר לכך).
7. עושר חסרי החוליות האקוויטיים בבריכות החורף שנסקרו במרחב דרום נע בין 6 ל-17 טקסונים לאתר. הבריכות העשירות ביותר בחסרי חוליות אקוויטיים היו בריכת הודיה (17 טקסונים), בריכת איתן (13 טקסונים) וברכת גברעם (10 טקסונים). לעומת זאת, הבריכות בהן נמצא עושר חסרי החוליות הנמוך ביותר היו בריכת קרית גת מערב וברכת יד אנז"ק (6 טקסונים כל אחת).
8. בריכת הודיה וברכת איתן, היו כצפוי לאור גודלן היחסי ותפקודן ההידרולוגי, בעלות חברת חסרי

החוליות העשירה ביותר. נוסף על כך, בשתי הבריות הללו ישנה נוכחות של צמחיה הידרופילית מפותחת והתפתחות אצות (בדגש על האצה נאונית – Chara), שתורמים למורכבות המבנית של הבריות ולהתאמתן למגוון רחב יותר של חסרי חוליות. לעומתן, בריכת שפיר למרות גודלה והזמן הארוך שהיא מחזיקה מים נחשבת כבר שנים רבות לברכה שאיכות חברת חסרי החוליות האקוויטיים ומיני דו-חיים שמתרבים נמוכה עקב בעיה באיכות המים, ואילו בריכת יד אנז"ק, אינה מחזיקה מים זמן ארוך מספיק, המבנה שלה אינו טבעי ודומה יותר למאגר מלאכותי, והיא חסרת צמחיית גדות מפותחת.

9. סרטנים ייחודיים לבריות חורף נמצאו באתר אחד בלבד: בריכת הסלע גב הסרטנים ביער להב בה נצפו עשרות פרטים של זימרגל שפר. מאידך, בבריכת הודיה בה התקיימו בעבר זימרגל ארצישראלי ותריסן הקשקש, נעלמו שני המינים ולא נצפו כבר תקופה ארוכה.

10. בכלל הבריות שנוטרו נמצאו ארבעה מינים של דו-חיים – קרפדה ירוקה (5 אתרים), אילנית מצויה (4 אתרים), ולאחר מכן צפרדע נחלים (2 אתרים) וטריטון הפסים (אתר אחד). הבריות בהן נמצא המספר הגבוה ביותר של מיני דו-חיים היו בריכת הודיה ובריכת איתן עם שלושה מינים כל אחת. מנגד, בבריכת שפיר לא נמצא אף מין של דו-חי.

11. ממצא חשוב בסקר היה נוכחותם של ראשני טריטון הפסים בבריכת הודיה. הטריטון מוגדר בישראל בסכנת הכחדה חמורה, ועד היום למרות הסקרים הרבים שנערכו בברכה ב-40 השנים האחרונות לא תועדו בבריכת הודיה פרטים של טריטון הפסים. ידוע שבבריכת ברכיה, שנמצאת בשקע קרקע בין כביש 35 למאגר מישי"א, מתרבה אוכלוסיית הטריטון הקרובה ביותר לבריכת הודיה, ולכן ההנחה היא שהסיכוי הגבוה ביותר שמקור הטריטונים שהגיעו לבריכת הודיה הוא משם.

12. מגוון מיני עופות: בבריות החורף במבואות הנגב (גברעם, יד אנז"ק, עולים וגב הסרטנים) נצפו 59 מיני ציפורים מתוכם 33 מינים יציבים, 15 חורפים, 8 מקייצים ו-3 חובבי בתי גידול לחים. רק בשתיים מתוך ארבע בריכות תועדו מינים חובבי בתי גידול לחים. בבריות במועצה האזורית שפיר וסביבתה (שפיר, ג'וליס, הודיה, קרית גת מערב ואיתן) נצפו 70 מינים מתוכם 35 מינים יציבים, 12 מינים חורפים ו-12 מינים מקייצים ו-6 מינים חובבי בתי גידול לחים. מבין כל האתרים שנפקדו במסגרת הסקר, בריכת שפיר היא היחידה שנמצאו בה עופות חובבי בתי גידול לחים בפעילות קינון פעילה - ברכיה, סופית וטבלן גמדי.

13. כמעט כל בריכות החורף שנדגמו בסקר, להוציא את בריכת שפיר – הן קטנות, מחזיקות מים לתקופה קצרה ואין סביבן סבך צומח האופייני לבתי גידול לחים המחזיקים מים תקופות ארוכות. מהסיבות הללו הן אינן מהוות בית גידול מיטבי למיני עופות האופייניים לבתי גידול לחים כגון סופית וטבלן גמדי – המאכלסים את גוף המים, צטיה וקניות – המאכלסות סבכי ביצה.

14. חלקו השני של הדוח כולל סקירה פרטנית בכרטיסי האתר של הממצאים בכל אחת מבריות החורף. עבור כל בריכה נרשם בסוף כרטיסיית האתר סיכום של הממצאים והמלצות ממשקיות, שמטרתן לשפר את תפקוד הברכה על מנת להגדיל את המגוון הביולוגי.

1. רקע כללי

במהלך 2018 בוצע סקר נרחב בשטחי קק"ל ברחבי הארץ לאיתור ואפיון בריכות חורף פעילות. הסקר כלל איסוף מידע סטטוטורי, גיאוגרפי, הידרולוגי, בוטני וזואולוגי ב-48 אתרים ואיפשר ליצור מאגר מידע עדכני של בריכות חורף ואגני הניקוז שלהן במקרקעי ייעור ובשטחים סמוכים להם. בהמשך לסקר זה, הוחלט ביחידת המדען הראשי בקרן קיימת לישראל להציב את בתי הגידול הלחים בראש סדר העדיפויות ולהוביל תכנית לניטור ארוך טווח בבריכות חורף נבחרות במקרקעי ייעור, אשר תבחן באופן רציף את מצבן מבחינה הידרולוגית, כימית וביולוגית, על מנת לטייב ולדייק את ההמלצות המקצועיות לפעולות הממשק. דו"ח זה מציג את ממצאי ניטור בריכות החורף בשנת הניטור השלישית שהתמקדה באתרים במרחב דרום.

בריכות חורף הן מערכות אקולוגיות ייחודיות המתקיימות כמקווי מים רק בחלק מהשנה, בעיקר בחורף ובתחילת האביב. בשנים האחרונות גוברת ההכרה בחשיבותן של בריכות החורף כבית גידול ייחודי התומך במגוון ביולוגי רחב, נדיר בחלקו, בהיותן מרכיב נופי חשוב בארץ ובשנית למחצה וביכולתן לספק שירותי סביבה חשובים לאדם. רבות מהבריכות מצויות בקרבת מרכזי אוכלוסייה, והן נגישות כאתרי טבע, פעילות פנאי וכתשתית לקידום פעילויות חקר וחינוך להגנה על המגוון הביולוגי.

בעבר אפיינו בריכות החורף את הנוף הארצישראלי. הוערך שבעבר היו בחבל הים תיכוני של ישראל כ-1,500 בריכות חורף – חלקן השתרע על שטח גדול ואחרות תפקדו כבריכות השקיה בתחום הכפרים והשטחים החקלאיים (אורטל, 2006). הרס הבריכות והפגיעה המתמשכת בהן, בעיקר מאז קום המדינה, נגרם באופן ישיר ועקיף מפעילות אדם. בשני העשורים האחרונים התחזקה המגמה להגן ולשמור על בריכות החורף המעטות שנותרו, בעיקר בשטחים הפתוחים המרוחקים ממרכזים עירוניים. כמו כן, נעשו ניסיונות רבים לחפור בריכות חדשות בשטחים שאינם מאוימים על ידי פיתוח. עם זאת, המסקנה כיום היא שחפירת בריכות חדשות היא צעד חשוב לשימור של בית הגידול כמכלול, אך הוא אינו מהווה תחליף לשמירת הקיים (גזית וגורן, 2009).

בד בבד בשנים האחרונות, אומצה על ידי קק"ל "תורה חדשה לניהול היערות בישראל" שמטרת-העל שלה היא לספק מגוון שירותי מערכת אקולוגית לתושבי הארץ, מתוך הכרה בכך שקיומו של האדם ורווחתו תלויים במגוון הביולוגי ובשירותים שהמערכות האקולוגיות מספקות (אסם ועמיתיו, 2014). בין היתר, עקרונות הניהול חותרים ליער רב-תכליתי ומורכב המכיל מגוון של בתי גידול ונופים ונשען על מינים מקומיים ותהליכים טבעיים. בריכות חורף, בהיותן בית גידול מאוים שחשיבותו האקולוגית הייחודית קיבלה הכרה ארצית ובינלאומית, משתלבות ביעודי היער "לשמירה וטיפול של ערך טבע פרטני בעל חשיבות מיוחדת, כגון בית גידול ספציפי, חברה או מין" (אסם ועמיתיו, 2014). הימצאותן של בריכות החורף בגבולות מקרקעי הייעור או בסמוך להם מגדילה את הפוטנציאל הגלום ביער ובסביבתו כספקים של שירותי מערכת אקולוגית.

שנת הניטור השלישית בוצעה ע"י ד"ר אלדד אלרון (אלרון אקולוגיה וסביבה), אורי מורן, שגב תמיר ונעם הר לב (מורן פיתוח וייעוץ) וערד בן דוד (צפרות), ובמהלכה נאסף מידע על תשע בריכות חורף נבחרות במרחב דרום. המסמך מציג רקע כללי על שיטות העבודה, ניתוח כללי של ממצאי הסקר, כרטיסי אתר עבור כל אחת מהבריכות הכוללים מידע על האתר והמלצות ממשקיות ספציפיות.

1.1 מטרות העבודה

1. קבלת תמונת-מצב עדכנית ומבוססת על בריכות החורף במקרקעי ייעור שתאפשר מעקב השוואתי לאורך זמן (הידרולוגית, אקולוגית ואדמיניסטרטיבית).
2. השוואה לממצאי הסקר שנערך בבריכות החורף במרחב דרום בשנת 2018.
3. המלצות יישומיות לשיפור התפקוד האקו-הידרולוגי של בריכות החורף.
4. יצירת מאגר מידע עדכני כבסיס לקבלת החלטות בתוכניות שיקום, הנגשה לציבור, פנאי ונופש וכבסיס התייחסות לתוכניות במרחב.

2. שיטות העבודה

2.1 שנת ניטור השלישית – רשימת בריכות החורף

רשימת האתרים שנבדקו במרחב דרום בשנת הניטור השלישית מפורטת בטבלה 1 ומוצגת באיור 1. סה"כ נסקרו 9 בריכות חורף כולן בשטחי קק"ל מרחב דרום. כל הבריכות הללו, למעט גב סרטנים בחרבת רמון, נסקרו במסגרת הסקר המקיף במקרקעי ייעור שבוצע ב-2018 עבור אגף תכנון וכלל 48 אתרים ברחבי הארץ (אלרון ומורן, 2018).

טבלה 1. אתרי בריכות חורף בשטחי קק"ל במרחב דרום שנוטרו במהלך 2022. המידע שנאסף על כל בריכה מצוי בכרטיסיית האתר.

מס'	שם האתר	קואורדינטה קו רוחב (y)	קואורדינטה קו אורך (x)	נכלל בסקר הארצי של קק"ל (אלרון ומורן, 2018)
1	בריכת ג'וליס	622833	168784	✓
2	בריכת שפיר	623287	172912	---
3	בריכת הודיה	621208	167386	✓
4	בריכת קרית גת מערב	610658	179085	✓
5	בריכת גברעם	610679	163700	✓
6	בריכת איתן (דבש)	608422	175171	✓
7	בריכת יד אנז"ק	595279	148969	✓
8	בריכת עולים	574716	175474	✓
9	גב סרטנים בחרבת רמון	586498	186881	---

2.2 ביצוע הסקר

עבודת השדה התבצעה בין החודשים פברואר-מאי 2022. בכל בריכה נרשמה נקודת ציון מרכזית על פי רשת ישראל חדשה, נעשה תיעוד מצולם ונערך רישום של טופס נתונים סטנדרטי שהכיל מידע במגוון של נושאים (מדדים פיזיים, הידרולוגיה, מדדים לימנולוגיים, צומח, מאכלסי מים ועוד). פירוט של שיטות העבודה מופיע בסעיפים הבאים. במסגרת הניטור בוצעו במרבית הבריכות שלושה דיגומים הידרו-ביולוגיים וסקרי צפרות בין החורף לסוף האביב, במקום דיגום יחיד, בכדי לשקף תמונת מצב מלאה יותר של מצב הבריכות. כמו כן, נערכו בכל בריכה שני סקרים בוטניים.

2.3 הידרולוגיה – ניתוח אגני

ברכות חורף הינן גופי מים עונתיים המאכלסים בית גידול ייחודי הנשען על קיום מים רדודים אגומים וקרקע לחה למשך תקופת החורף והאביב. על מנת לקיים את בתי הגידול הנ"ל, על בריכת החורף להחזיק מים למשך 3 עד 5 חודשים לפחות בשנה כאשר האדמה בקרקעית הבריכה ובסביבתה נותרת לחה לפרק זמן נוסף לפני תחילת היקוות המים ולאחר התייבשותם. על מנת לקיים תנאי זה, נדרש לאפשר באגן הניקוז ובבריכה תנאים הידרולוגיים מיטביים, כגון: ניקוז לא מופרע של מים מתת האגן לבריכה, מגלש מים גבוה המאפשר עומד-מים סביר ושכבת קרקעית אטומה. לאור מגמת הפיתוח האינטנסיבי בשנים האחרונות, נדרשת התערבות על מנת לשמר, או לפתח, תנאים הידרולוגיים אלו בנוסף לתנאים אביוטיים וביוטיים נוספים המשפיעים על איכות המים המזינים את הבריכה כמו גם את המים האגומים בה.

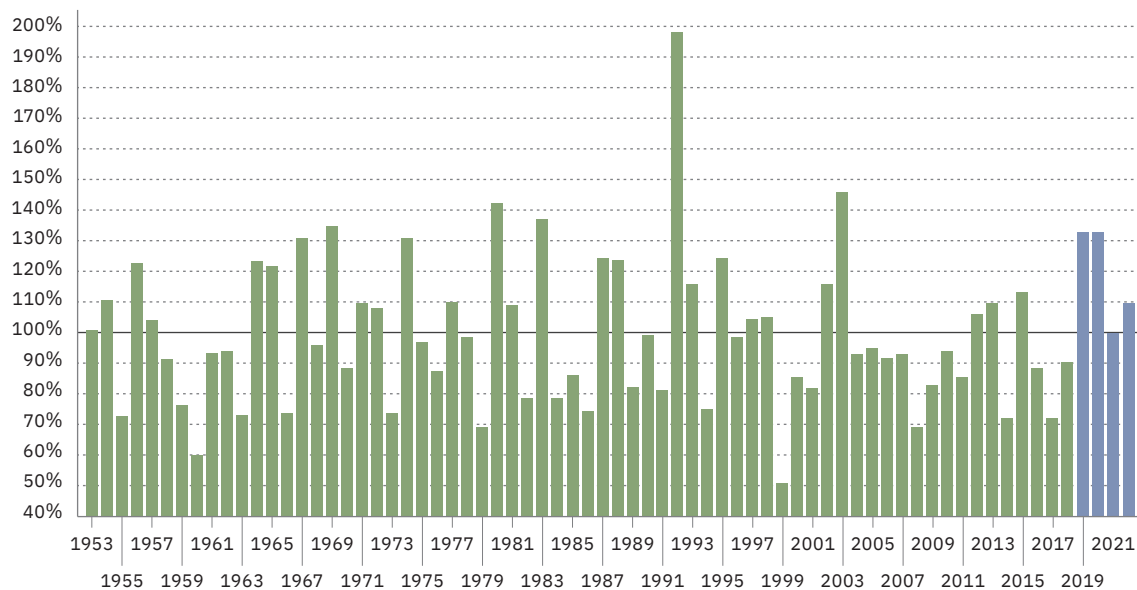
2.3.1 מטאורולוגיה

השנה ההידרולוגית 2021/22 התאפיינה בכמויות משקעים גבוהות מהממוצע בכ-10% במרכז הארץ ובדרומה. עונת גשם זו הגיעה לאחר שנת גשם ממוצעת (2020/21) שעקבה אחרי שנתיים גשומות במיוחד (2018-2020). החל מחורף 2018/19 מתקיים רצף של ארבעה חורפים עתירים במשקעים באופן יחסי (פורת, 2022). מרחב דרום השפלה וצפון מערב הנגב נמצאים באזורים בהם כמות המשקעים הייתה גבוהה מהממוצע. אזור מישור החוף הדרומי בולט באופן חריג כאשר כמות המשקעים שם עמדה על 130% מהממוצע השנתי (איורים 2 ו-3).

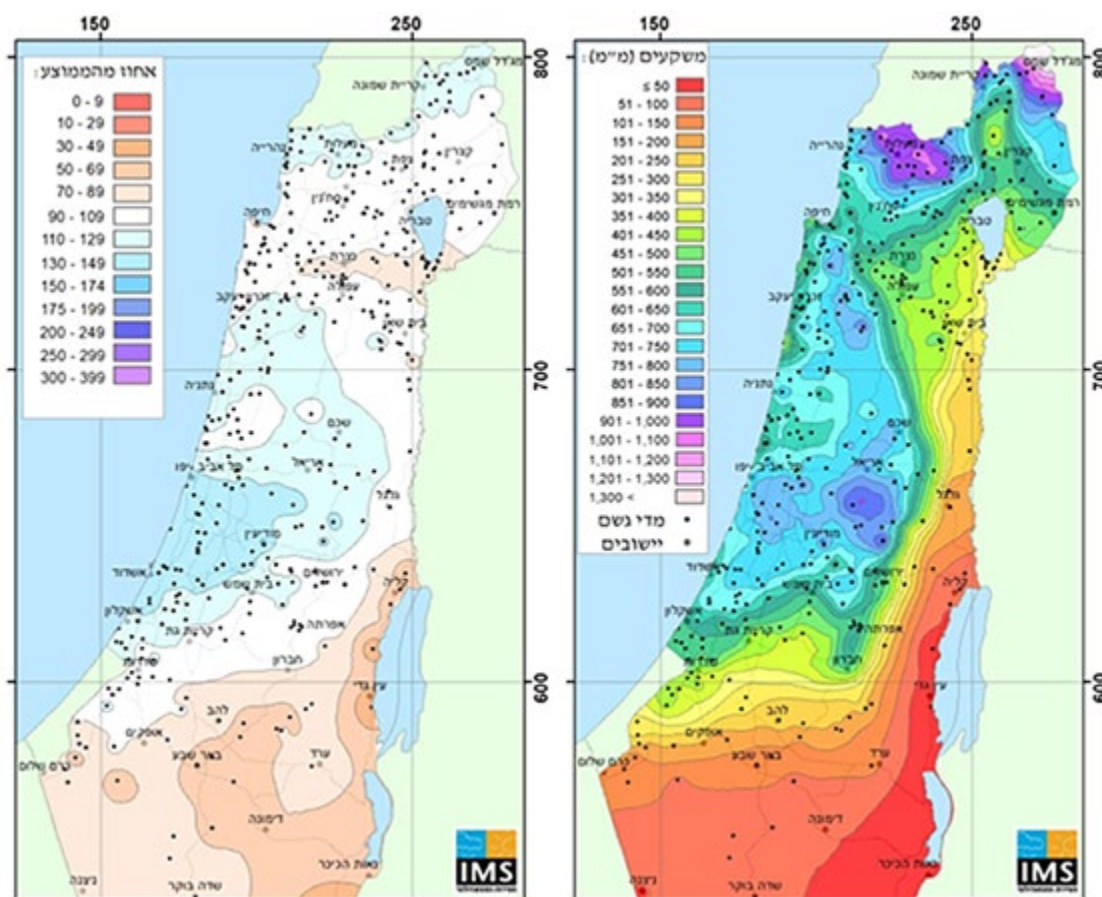


איור 1. מיקום בריכות החורף שנסקרו בשטחי קק"ל במרחב דרום וישובים גדולים סמוכים על רקע תצ"א.

אחוז הגשם מהממוצע



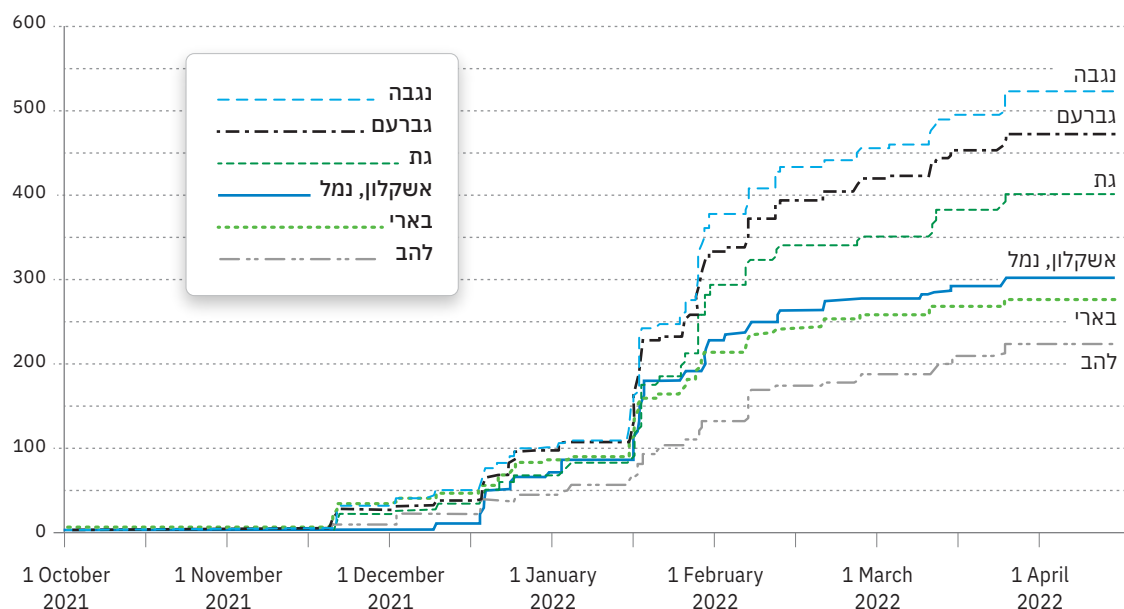
איור 2. אחוז גשם שנתי מדוד. ממוצע ארצי ביחס לממוצע השנתי.



איור 3. מפת המשקעים בעונת הגשמים 2020/1 (ימין) ומפה המציגה את החריגה מהערכים הממוצעים כפי שנמדדו בעונת הגשם 2020/1 (מקור: השירות המטאורולוגי).

התפלגות הגשמים במהלך החורף הייתה נורמלית, לא נראו הפסקות גשם חריגות למעט עצירת גשמים של שבועיים במהלך חודש פברואר (איור 4). חודש מרץ התאפיין בריבוי שקעים עמוקים יחסית לרגיל וביבול גשם חריג לחודש זה.

Cummulative rain (seasonal) [mm]



איור 4. תפרוסת גשם מצטבר בכל אחת מהתחנות המטאורולוגיות שנתונייהם שימשו כבסיס לחישוב ההידרולוגי.

טבלה 2. תאריכי הסקרים וכמויות הגשם המצטברות שירדו במהלך השנה לתחנת הגשם עד לתאריך, עבור כל הבריכות הנסקרות.

לצורכי בקרה	קרית גת / מערב / איתן	שפיר / הודיה	גב סרטנים	יד אנז"ק	גברעם	בריכת חורף אליה שויכו הנתונים
אשקלון	גת	נגבה	להב	בארי	גברעם	תאריך / תחנה
עובי גשם מצטבר (מ"מ)						
248	325	415	170	239	377	09.02.2022
			179	256	412	24.02.2022
	391	506			464	20.03.2022
				280		04.04.2022
	409	533				13.05.2022
308	409	533	223	281	483	סה"כ לעונה

2.3.2 מאזן מים עונתי ותפקוד ההידרולוגי

במהלך חורף 2020/1, נערכו בין 2 ל-3 סקרי דיגום הידרו-ביולוגיים (הסקרים בוצעו ע"י ד"ר אלדד אלרון וד"ר יהונתן בר יוסף). בסקרים אלו נמדד העומק המרבי של הבריכה נכון למועד הדיגום. נתונים אלו נלקחו לצורך חישוב התפקוד ההידרולוגי של הבריכה. בנוסף נלקח רקורד הגשמים לעונה זו ממספר תחנות גשם במרחב, בהתאמה גאוגרפית למיקום הבריכה. נתונים אלו עובדו ונמצא ערך הגשם המצטבר המקביל לתאריך הסקר. שקלול הפרמטרים הפיזיים של הבריכה (שטח ועומק) יחד עם אלו של אגן הניקוז (מקדם נגר ושטח) יצר ערך מאזני מחושב שאותו ניתן להשוות לערך המדוד. השוואה זו, בכוחה להאיר באופן מפורט יותר את התפקוד ההידרולוגי של כל בריכה ובריכה ואף למצוא כשלים בתצורה ההידרולוגית של הבריכה, למשל: חלחול יתר של הבריכה, נפח קטן כתוצאה ממילוי בסחף, הטיה של מי הנגר אל מחוץ לאגן הבריכה, גלישה של כמות נגר עודפת החוצה מהבריכה המלאה ואף מאפיינים נוספים כמו מקורות הזנה משניים.

2.3.3 הנחות יסוד ודגשים בבניית המאזן ההידרולוגי

1. מילוי חללים – אחד התנאים לתחילת היקוות מים בבריכה הוא מילוי החללים בשכבת הקרקעית של הבריכה במים. ערך זה חושב להיות עומד של 15 ס"מ על סך כל שטח הבריכה. נפח זה נגרע ממאזן המים הכללי של הבריכה, בנוסף שימש ערך זה לחישוב פרק הזמן לתחילת היקוות המים באמצעות אנלוגיה של נפח הנגר האקוויולנטי לנפח החללים ביחס לסדרת הזמן של הגשם. לדוגמא: בבריכה X חושב נפח חללים של 50 מ"ק, נמצא שכמות הגשם המצטברת המייצרת נפח נגר השווה לנפח החללים ירדה עד לתאריך ה-20 לנובמבר. מתאריך זה החלו, עפ"י החישוב, להיקוות המים. כאשר פרמטרים של איבוד מים במאזן הכללי חושבו לפי מספר הימים בהם נאגמו מים בבריכה החל מהיום הראשון להיקוות.

2. חידור – הונח חידור של 5 מ"מ ליממה בהנחה שקרקעית הבריכות מכילה חרסית בעיקר (Ben-Hur et al., 1987).

3. אידוי – ערכי אידוי חושבו לפי אינדקס אידוי מגיית (השירות המטאורולוגי).

4. עומק מקסימלי של הבריכה נדרש לחישוב נפח הגלישה מהבריכה. העומק המקסימלי הוערך לפי ראייה ולא נמדד.

5. דרגת התפקוד ההידרולוגי המשמעותית ביותר, הקובעת האם הבריכה מתפקדת כבית גידול של בריכת חורף היא דרגת התפקוד באביב (סקר # 2), מכיוון שההידרופריודה בתקופה זו מאפשרת את השלמת גלגול של מרבית מיני הדו-חיים והשלמת מחזור חיים של רוב חסרי החוליות.

2.4 אפיון לימנולוגי של בריכות החורף

השנה בעת הדיגום נבדקו המשתנים הלימנולוגיים הבאים: טמפרטורת המים (במעלות צלסיוס), מוליכות חשמלית מתוקנת ל-25°C (מיקרוסימנס/ס"מ), כלל מוצקים מומסים (TDS), ערך הגבה (pH), ריכוז חמצן מומס (מג"ל), אחוזי רווית החמצן ושקיפות המים. החמצן והטמפרטורה נמדדו באמצעות מכשיר תוצרת Euthech דגם DO 110 CyberScan, מוליכות חשמלית, מוצקים מומסים והגבה נמדדו ע"י מכשיר תוצרת Euthech דגם PC300 CyberScan ושקיפות המים נמדדה באמצעות דסקית סקי סטנדרטית (Secchi disk). תוצאות המדידות מוצגות בכל אחד מכרטיסי האתר ומקבלות התייחסות בסעיף שמסכם את הממצאים.

2.5 סקר צומח

במהלך שנת 2022 התבצעו שני סקרי צומח בבריכות החורף הנבחרות. סקר ראשון התבצע בתחילת מרץ ע"י אלה דגון ואורי מורן וסקר נוסף התבצע במהלך חודש מאי (שני מועדים שונים) ע"י שגב טמיה. מטרת ביצוע שני הסקרים הייתה למנוע מהפנולוגיה של המינים השונים להשפיע על הממצאים, כמו גם לבחון אילו מינים צומחים בשטח גוף המים לאחר שהתייבש. גבול הסקירה נועד לתחום את סקירת המינים לסביבת הבריכה המושפעת ממשרעת הלחות בבריכה ע"י הולכת מים אופקית ואנכית בתווך הקרקע. לכן, גבול הסקירה נקבע לפי גובה אנכי של 1 מ' או מרחק של כ-2 מ' משפת בית הגידול הרווי של הבריכה (באתרים בהם מרחב הבריכה היה מישורי, תמונה 1). בגבול הסקר תועדה נוכחות כלל המינים שנצפו בשטח. במקרים בהם ההגדרה לא התאפשרה בשטח הפרטים צולמו והועברו לבוטנאים מומחים לצורך הגדרתם. בכדי לאפיין את התפקוד האקו-בוטני של הבריכות, המינים שנסקרו סווגו בהתאם לזיקתם לבתי גידול לחים ולשטחים מופרים וכן בהתאם להיותם מינים פולשים, מקומיים ו"אדומים". כך נוצרו מספר קטגוריות לסיווג המינים השונים שנסקרו, בהתאם לבית גידולם:

1. **מקומיים** – מינים המצויים בבית גידולם הטבעי (לח או יובשני), ללא זיקה לשטחים מופרים וחקלאיים
2. **פולשים** – בהתאם לרשימת המינים הפולשים לפי דופור-דרור (2019).
3. **רודרלים** – מינים בעלי נטייה להתבססות בקרקעות מופרות.
4. **סגטלים** – מינים בעלי נטייה להתבססות בשטחים חקלאיים.
5. **אדומים** – בהתאם לרשימת המינים האדומים לפי שמידע, פולק ופרגמן-ספיר (2011).

מינים רודרלים וסגטלים יכולים להיות מקומיים בהיבט התפוצה שלהם, אך עקב זיקתם לשטחים מופרים או חקלאיים לא נחשבו בסקר זה כמקומיים בבית הגידול הטבעי, ולכן ההתייחסות אליהם בפרק התוצאות היא אל מינים שאינם מקומיים.



תמונה 1. בריכת ג'וליס מזרח במבט מערבה. ניתן לראות בבירור את ההבדל בין בית הגידול הרווי המהווה את גוף המים העיקרי של הבריכה לבין גדות הבריכה.

מינים רודרלים וסגטלים יכולים להיות מקומיים בהיבט התפוצה שלהם, אך עקב זיקתם לשטחים מופרים או חקלאיים לא נחשבו בסקר זה כמקומיים בבית הגידול הטבעי. לאחר סיווג המינים שנסקרו בהתאם לקטגוריות השונות, חושבו שני מדדים לכל בריכה:

1. **עוצמת הזהות הבוטנית כבית גידול לח** – אחוז המינים המקומיים המאפיינים בתי גידול לחים ביחס לכלל המינים שנסקרו.

2. **עוצמת ההפרה האקו-בוטנית במערכת האקולוגית** – אחוז המינים שאינם מקומיים ביחס לכלל המינים שנסקרו בבריכה.

לאור מצאי נמוך של מינים המאפיינים בתי גידול לחים (מקומיים ושאינם-מקומיים) ברוב הבריכות לא חושבה עוצמת ההפרה של בתי הגידול השונים (יובשני ולח) בנפרד. בריכות במצב אקולוגי ירוד במיוחד (עושר מינים נמוך מאוד, הידרופריודה קצרה במיוחד, היעדר מוחלט של מיני בתי גידול לחים) מתוארות רק בכרטיסיות האתר בסוף הדו"ח.

2.6 אפיון ביולוגי של מאכלסי המים

חברת חסרי החוליות הגדולים (חח"ג) וראשני דו-חיים המתקיימים בגוף המים נאספו באמצעות רשת פלנקטון מסוג D-shape (מפתח: 30.5 ס"מ; גודל נקבים 500 מיקרון). הדיגום היה אינטגרטיבי ומייצג, וכלל את בתי הגידול השונים המאפיינים את תחנת הדיגום (גוף המים הפתוח, צמחיית מים מזדקרת בגדות, ענפים שקועים במים). בעלי החיים שנדגמו בתחנות השונות ביום הניטור אוחדו לאסופה אחת של חח"ג המייצגת הבריכה.

חסרי החוליות ודו-חיים זהו בשטח בעודם חיים במגש הדגימה ונערך רישום ראשוני של עושר הטקסונים. שפיעותם של חסרי החוליות וראשני דו-חיים הוערכה באופן קטגוריאל על פי המפתח הבא: 1 – פרטים בודדים (1 עד 9 פרטים); 2 – עשרות (10 עד 99); 3 – מאות (100 עד 999); 4 – אלפים ומעלה. בסיום הדיגום בכל תחנה שומרו חסרי חוליות שלא ניתנם היה להגדירם בשטח ב-70% אתנול והועברו למעבדה לשם זיהוי פרטני והגדרה תחת בינוקולר עד הרמה הטקסונומית הנמוכה ביותר האפשרית, כדי ליצור רשימה שלמה של עושר מיני חח"ג. יתר הפרטים במגש הוחזרו חזרה לבריכת החורף בסיום הדיגום. סיוע להגדרה הטקסונומית של הדפניתאים והשטצדיים (סרטנאים) ניתן ע"י ד"ר לירון גורן מהמוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט באוניברסיטת תל אביב.

בכרטיסי האתרים בפרק התוצאות נרשם עבור כל בריכת חורף סיכום טבלאי פרטני של הממצאים ההידרו-ביולוגיים שנמצאו בו. עבור כל מין / טקסון נרשמה בטבלה שייכותו הטקסונומית המדעית מרמת המחלקה, סדרה, משפחה ועד לרמת הסוג / מין. בנוסף, נרשם השם העברי העממי, אך יש להדגיש שלחסרי חוליות רבים אין שם ספציפי רשמי שיבחין בינו לבין מין / סוג אחר. עבור דו-חיים נרשם שלב החיים בו נמצא המים (ב=ביצים, ר=ראשנים, צ=צעירים, ב=בוגרים).

2.7 סקר עופות

הדיגום התבסס על ספירות-נקודה (Fixed circle point-count, Bibby et al., 2000) שבוצעו בקרבת בריכות החורף עצמן וכן נקודה או שתיים בשטח המרוחק מהבריכה כדי 500 – 1,000 מטר, בכדי לאפשר השוואה בין מצאי העופות בקרבת הבריכה לבין מצאי העופות הכללי באזור. בכל נקודה נרשמו כלל המינים שנצפו במשך 5 דקות, בשני טווחי מרחק ממיקום הסוקר: 0 - 100 מ', 100 - 250 מ'. במהלך השהייה בשטח וההליכה בין נקודות הספירה תועדו גם כלל המינים שלא נצפו בנקודות הספירה. בכל המקרים נרשמה אינדיקציית קינון במידה ונצפתה (שירה, חיזור, הזדווגות, קן, צעירים וכד'). דיווח התצפיות נערך בזמן אמת, באמצעות אפליקציית "סייבר-פקח" (של רט"ג) בטופס ייעודי שנבנה לספירות נקודה. הניטור בוצע בחורף (פברואר) ובאביב (אמצע מרץ עד תחילת יוני).

3. תוצאות ודיון

בפרק הזה מפורטים הממצאים המרכזיים בתחום ההידרולוגיה, הצומח, מאכלסי המים והעופות שנאספו בבריכות החורף.

3.1 אפיון הידרולוגי

3.1.1 תפקוד הידרולוגי

תפקוד הידרולוגי הינו אינדקס שנותן מדד לנפח האיגום בבריכת החורף ביחס לפוטנציאל האיגום המקסימלי שלה. למשל: תפקוד הידרולוגי נמוך לבריכה בשיא עונת הגשמים בחורף בו כמות הגשמים קרובה למוצע, מצביע על כשל במערכת ניקוז ואיגום המים של הבריכה. להלן דירוג התפקוד ההידרולוגי: 1 – בריכה יבשה, 2 – בריכה בעלת מילוי מועט מאוד (מילוי 10 – 30%), 3 – בריכה בעלת מילוי מועט (מילוי 30 – 50%), 4 – בריכה עם מפלס מעל החצי (מילוי 50 – 80%), 5 – בריכה מלאה (מילוי 80 – 100%).

3.1.2 חריגות בתפקוד ההידרולוגי

פירוט תוצאות הסקר ההידרולוגי וניתוח הנתונים נמצאים בנספח 1. בריכת ג'וליס ובריכת עולים לא תפקדו הידרולוגית כלל וזאת בשל כשל מבני של מערך ההזנה ו/או אגירת המים של הבריכות. בגב סרטנים שביער להב התפקוד הידרולוגי היה מינימלי ולקוי. התצפית היחידה מסוף חודש פברואר דיווחה על עומק מים של 8 ס"מ. לאחר מכן הבריכה התייבשה.

טבלה 1: ממצאים ומסקנות בנוגע לתפקוד ההידרולוגי של בריכות החורף שנסקרו במרחב דרום.

בריכת החורף	תפקוד הידרולוגי בשיא העונה	הערות והמלצות
שפיר	3	יש לבחון את מערך הזנת המים לבריכה.
ג'וליס	2	יש לבחון את מערך הזנת המים לבריכה. נראה כי קיים חלחול מוגבר בבריכה
הודיה	5	תפקוד הידרולוגי תקין.
קרית גת מערב	1	הבריכה לא תפקדה כלל. יש לבחון את הליקויים במערך ההידרולוגי.
גברעם	5	תפקוד הידרולוגי תקין.
איתן (דבש)	4	יש לבדוק את מערך הזנת המים לבריכה. איטום הבריכה נראה תקין.
יד אנז"ק	1	הבריכה לא תפקדה כלל. יש לבחון את הליקויים במערך ההידרולוגי.
עולים (הסוללים)	5	תפקוד הידרולוגי תקין.

הסקר הראשון בחן את מצב הבריכות בתחילת חודש פברואר ולאחר מכן במהלך חודשים אפריל ומאי. תכנית ניטור זו אפשרה לבחון את מצב הבריכות בשיא העונה ולאחר מכן את קצב התייבשותן בהמשך העונה. יתכן וחלק מהבריכות היו מלאות כבר במהלך חודש ינואר. לאור זאת ניתן לקבוע אילו מהבריכות בעלות תפקוד הידרולוגי לקוי שמקורו בחלחול מוגבר דוגמת בריכת יד אנז'יק שנראה שגם סובלת מליקוי במערך הזנת המים לאור אחוז המלאות הנמוך בתחילת העונה (טבלה 2). כמו כן, גם בריכות איתן וקרית גת מערב סובלות גם הן ממערך הזנת מים לקוי שיש לבדוק (נספח 1). סיכום הידרולוגי והמלצות ממשקיות נרשמו בנפרד עבור כל אחת מבריכות החורף בחלק השני של הדוח שכולל סקירה פרטנית בחלוקה לכרטיסי אתר.

3.2 סקר צומח

מבין כלל הבריכות שנסקרו, עושר המינים הגבוה ביותר נמצא בבריכת איתן, עם 69 מיני צמחים. במכלול בריכות ג'וליס נמצאו 57 מינים (38 מינים בבריכה המזרחית, 33 במרכזית ו-19 במערבית)¹; בבריכת גברעם נמצאו 54 מינים ובבריכות הודיה וקרית-גת מערב נמצאו 39 מינים כל אחת (טבלה 3). עם זאת, בריכת החורף בעלת הזהות הבוטנית הגבוהה ביותר כבית גידול לח הינה בריכת הודיה, עם נוכחות של 14 מינים מקומיים המאפיינים בתי גידול לחים, המהווים כ-36% מכלל המינים שנמצאו בבריכה. בריכה זו היא גם היחידה בה לא תועדה התבססות של מיני בית גידול לח שאינם מקומיים². בבריכת ג'וליס מזרח נמצאו 12 מינים מקומיים של בתי גידול לחים המהווים כ-32% מכלל המינים שנמצאו בבריכה, בעוד שבבריכת ג'וליס מרכז נמצאו 8 מינים המהווים כ-24% מכלל המינים שנמצאו בבריכה. בית הבריכות נמצאו 3 עד 5 מינים מקומיים עם זיקה לבתי גידול לחים ועוצמת הזהות הבוטנית של בית הגידול הלח נעה בין כ-6% (בריכת איתן) ל-16% (ג'וליס מערב).

בכלל הבריכות למעט הודיה נצפו 1-2 מיני בית גידול לח זרים. אלו כוללים את המינים לכיד הנחלים (פולש, נמצא בבריכות איתן וקרית-גת מערב), טיון דביק (רודרלי, נמצא בבריכות ג'וליס מזרח וגברעם) ועבדקן מצוי (סגטלי, נמצא בבריכות איתן, גברעם, ומכלול בריכות ג'וליס). אמנם לא תועדו נתוני שפע במהלך הסקר, אך עלה בסקירה בשטח שבאף בריכה לא ניכר שפע גבוה של מינים אלו.

עוצמת ההפרה האקו-בוטנית במערכת האקולוגית הייתה הגבוהה ביותר בבריכת ג'וליס מזרח, עם נוכחות של 13 מינים שאינם מקומיים המהווים כ-34% מכלל המינים בבריכה. בבריכת איתן עוצמת ההפרה הייתה מעט נמוכה יותר, עם 21 מינים שאינם מקומיים המהווים כ-30% מכלל המינים בבריכה. בבריכות קרית גת מערב, הודיה וג'וליס מערב עוצמת ההפרה הייתה דומה ונעה בין 23% ל-26% עם נוכחות של 9, 10 ו-5 מינים שאינם מקומיים, בהתאמה. בבריכת גברעם עוצמת ההפרה הייתה נמוכה יותר עם נוכחות של 9 מינים שאינם מקומיים המהווים כ-17% מכלל המינים בבריכה. עוצמת ההפרה המינימלית נצפתה בבריכת ג'וליס מרכז, עם נוכחות של 4 מינים שאינם מקומיים המהווים כ-12% מכלל המינים שנצפו בבריכה. עם זאת, ראוי לציין כי מבנה הבריכה ניזוק בשנה האחרונה, כך שהבריכה מתנקזת ללא יכולת לשמר הידרופריודה משמעותית של גוף מים כבעבר.

1. במסגרת סקר הצומח בלבד, נסקרו באתר בריכת ג'וליס שלושה גופי מים – ג'וליס מזרח, מרכז ומערב. תיאור של מיקום כל אחד מגופי המים מופיע בכרטיס האתר של בריכת ג'וליס בעמוד 39. חשוב להדגיש שהאתר ההיסטורי בו התרכז הסקר מלכתחילה היה ג'וליס מרכז ("בריכת ג'וליס").

2. המינוח "מינים שאינם מקומיים" כולל גם מינים רודרלים וסגטלים, עקב הזיקה שלהם לבתי גידול מופרים.

בכלל הבריות נצפו בסה"כ שמונה מינים פולשים, בהם אקליפטוס המקור, שיטה כחלחלה וינבוט ב.מ. מבין העצים, צבר מצוי מבין השיחים, דוחן קיפח, קייצת מסולסלת וכשות השדות מבין העשבונים (טבלה 4). עם זאת, לא נראה כי למינים הפולשים נוכחות משמעותית בשטח הבריות בשלב זה, הן ברמת השפע והן ברמת העושר. לעומת זאת, המינים הרודרלים (סה"כ 10 מינים) והסגטלים (סה"כ 16 מינים; טבלה 3) היוו בין רבע לשליש מכלל המינים ברוב הבריות.

טבלה 2. סיכום ממצאי סקר הצומח בבריות חורף שנסקרו במרחב דרום.

קריית-גת מערב	הודיה	מכלול בריכות ג'וליס				גברעם	איתן	
		מכלול ג'וליס	ג'וליס מערב	ג'וליס מרכז	ג'וליס מזרח			
39	39	57	19	33	38	54	69	עושר מינים כולל
5	14	13	3	8	12	5	4	לחים מקומיים
1	0	2	1	1	2	2	2	לחים שאינם מקומיים
25	15	30	11	21	13	40	44	יובשניים מקומיים
8	10	12	4	3	11	7	19	יובשניים שאינם מקומיים
0	0	0	0	0	0	1	1	מינים אדומים*
12.8	35.9	22.8	15.8	24.2	31.6	9.3	5.8	עוצמת הזהות הבוטנית כבית גידול לח
23.1	25.6	24.5	26.3	12.1	34.2	16.6	30.4	עוצמת ההפרה האקו-בוטנית

* בפועל, בשתי הבריות היחידות בהן נמצאו מינים אדומים נמצא מין אחד בלבד – טופח ארץ-העמוד.

טבלה 3. מיני הצמחים הפולשים שנמצאו בסקר.

מין	שם מדעי	משפחה	צורת חיים	בריות
איקליפטוס המקור	Eucalyptus sp.	הדסיים	עץ	איתן, ג'וליס (מרכז ומערב), קריית גת מערב
דוחן קיפח	Panicum maximum	דגניים	עשבוני רב-שנתי	גברעם
כשות השדות	Cuscuta campestris	חבלבליים	חד-שנתי/טפיל	איתן, גברעם, ג'וליס מזרח, הודיה
לכיד הנחלים	Xanthium strumarium	מורכבים	חד-שנתי	איתן, קריית-גת מערב
צבר מצוי	Opuntia ficus-indica	קקטוסיים	שיח	הודיה
קייצת מסולסלת	Conyza canadensis	מורכבים	חד-שנתי	איתן, קריית גת מערב
שיטה כחלחלה	Acacia saligna	קטניות	עץ	איתן, קריית-גת מערב
שיטת המשוכות	Vachellia farnesiana	קטניות	עץ	ג'וליס מזרח

בהשוואה לממצאי הסקר שנערך בבריכות במהלך 2018 (טבלה 6), נמצאו יותר מינים בכל בריכה, כאשר מרבית המינים החדשים הינם מינים של בתי גידול יובשניים. בבית הגידול הלח של בריכת הודיה ומכלול בריכות ג'וליס התווספו תשעה מינים חדשים, אך בעוד שבבריכת הודיה כולם היו מינים מקומיים לבית הגידול, במכלול בריכות ג'וליס שלושה מבין המינים היו לא-מקומיים. בבריכות גברעם וקרית-גת מערב נמצאו חמישה מינים חדשים, מתוכם רק אחד שאינו מקומי לבית הגידול. בבריכת איתן נמצאו רק שני מינים חדשים בבית הגידול הלח, שניהם אינם מקומיים. סך השינויים בהרכב המינים המאפיינים בתי גידול לחים בבריכות השונות מצביע על תוספת של שמונה מינים מקומיים לבריכת הודיה, חמישה מינים מקומיים ושלושה שאינם מקומיים לבריכת ג'וליס, ארבעה מינים מקומיים ואחד שאינו מקומי לבריכת גברעם, שני מינים מקומיים ואחד שאינו מקומי לבריכת קרית-גת מערב ותוספת של שני מינים שאינם מקומיים לבריכת איתן.

3.2.1 סיכום ומסקנות

עוצמת הזהות הבוטנית של הבריכות כבתי גידול לחים הינה נמוכה, למעט בריכות ג'וליס מזרח והודיה. מגמת ההבדלים בין הבריכות השונות משקפת באופן מהימן את תמונת המצב העולה מהשטח ביחס לתפקוד האקו-בוטני של הבריכות כבתי גידול לחים. ניכר כי הבריכות בהן מתקיימת חברת צומח אופיינית (גם אם דלה) הינן בריכות הודיה, ג'וליס מזרח וג'וליס מרכז. בעוד בריכות ג'וליס מערב, קרית-גת מערב, גברעם ואיתן מבטאות חברת צומח של בתי גידול יובשניים.

ההידרופריודה של בריכת איתן הייתה הארוכה ביותר מבין הבריכות (עדיין לא התייבשה גם ב-30.05.22), ושנייה לה בריכת הודיה שהתייבשה בחודש מאי. שאר הבריכות התייבשו במהלך האביב עד תחילת מאי. לאור ממצאים אלו, לא נראה כי קיים קשר כללי בין ההידרופריודה של הבריכות לבין הרכב חברת הצומח בהן (ללא נתוני שפע או כיסוי). עם זאת, מתוך התרשמות איכותית בשטח נראה שככל שההידרופריודה ארוכה יותר היא מאפשרת יצירת כיסוי רב יותר של מינים האופייניים לבתי גידול לחים (גם אם ללא שינוי בעושר מינים אלו). בנוסף, נראה כי בריכת גברעם בעלת אופי יובשני יותר ביחס לבריכות האחרות, היות ועוצמת ההפרה האקו-בוטנית בה נמוכה במיוחד, אך כך גם עוצמת הזהות הבוטנית כבית גידול לח.

טבלה 4. המינים הרודרלים והסגטלים שנמצאו בסקר

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	
אזנב מצוי	Urospermum picroides	מורכבים	חד-שנתי	רודרלים
גדילן מצוי	Silybum marianum	מורכבים	חד-שנתי	
זון אשון	Lolium rigidum	דגניים	חד-שנתי	
חלמית מצויה	Malva nicaeensis	חלמיתיים	חד-שנתי	
חרצית עטורה	Glebionis coronarium	מורכבים	חד-שנתי	
טיין דביק	Inula viscosa	מורכבים	בן-שיח	
כף-אווז האשפות	Chenopodium murale	ירבוזיים	חד-שנתי	
מרור הגינות	Sonchus sp.	מורכבים	חד-שנתי	
סרפד צורב	Urtica urens	סרפדיים	חד-שנתי	
צלף קוצני	Capparis spinosa	צלפיים	בן-שיח	
אמיתה גדולה	Ammi majus	סוככיים	חד-שנתי	סגטלים
גזר זהוב	Daucus aureus	סוככיים	חד-שנתי	
גרגרנית ערבית	Trigonella arabica	קטניתיים	חד-שנתי	
חבלבל השדה	Convolvulus arvensis	חבלבליים	עשבוני רב-שנתי	
חוה עקוד	Scolymus maculatus	מורכבים	חד-שנתי	
חפורית מוזרה	Phalaris paradoxa	דגניים	חד-שנתי	
חרדל השדה	Sinapis arvensis	מצליבים	חד-שנתי	
חרחבינה מכחילה	Eryngium creticum	סוככיים	עשבוני רב-שנתי	
ילקוט הרועים	Capsella bursa-pastoris	מצליבים	חד-שנתי	
ינבוט השדה	Prosopis farcta	קטניתיים	בן-שיח	
מעוג אפיל	Lavatera trimestris	חלמיתיים	חד-שנתי	
מרור הגינות	Sonchus sp.	מורכבים	חד-שנתי	
נרית הקמה	Ridolfia segetum	סוככיים	חד-שנתי	
עבדקן מצוי	Polypogon monspeliensis	דגניים	חד-שנתי	
עולש מצוי	Cichorium pumilum	מורכבים	חד-שנתי	
קורטם דק	Carthamus tenuis	מורכבים	חד-שנתי	

ראוי לציין כי הסקר הנוכחי אינו כולל נתוני שפע או כיסוי של המינים השונים ולכן עשוי ליצור הטייה ביחס להבנת הביטוי של חברת הצומח בשטח. כך, נוכחות של מספר מינים יובשניים בעלי ביטוי נמוך בשטח בהיבט הכיסוי שלהם עשוי להשפיע באופן משמעותי על הזהות הבוטנית של הברכה. למשל, בברכת הודיה ישנו כיסוי גבוה מאוד של אגמון ימי (מין המאפיין בתי גידול לחים) אך מספר המינים המאפיינים בתי גידול לחים אינו גבוה ביחס למינים היובשניים (14 מול 25 מינים, בהתאמה). לכן, במקרה זה ישנה הערכת חסר של הזהות הבוטנית של בית הגידול כבית גידול לח.

טבלה 5. שינוי בהרכב החברה עפ"י השוואת ממצאי הסקר הנוכחי עם ממצאי הסקר שבוצע ב-2018 (אלרון ומורן, 2018). סכום המינים שנצפו ב-2022 בלבד (המאפיינים בתי גידול לחים ויובשניים) אינו מתכנס לשינוי בעושר המינים הכולל, היות וישנם מינים שנצפו ב-2018 ולא נצפו שוב.

קריית גת מערב	הודיה	מכלול בריכות ג'וליס	גברעם	איתן	קטגוריות להשוואת הרכב החברה בבריכות שנסקרו בין 2018 ל-2022
+34	+24	+39	+41	+60	שינוי בעושר המינים הכולל (2022 ביחס ל-2018)
מינים המאפיינים בתי גידול לחים					
3	6	7	2	2	מספר המינים שנצפו ב-2018 בלבד
1	5	6	2	2	מספר המינים שנצפו ב-2018 וגם ב-2022
5	9	9	5	2	מספר המינים שנצפו ב-2022 בלבד ("חדשים")
4	9	6	4	0	מספר המינים המקומיים מבין המינים החדשים
+2	+8	+5	+4	0	סך השינוי במספר המינים המקומיים
+1	0	+3	+1	+2	סך השינוי במספר המינים שאינם מקומיים
מינים המאפיינים בתי גידול יובשניים					
2	8	11	13	6	מספר המינים שנצפו ב-2018
31	19	37	42	57	מספר המינים שנצפו ב-2022

עוצמת ההפרה האקו-בוטנית במערכת האקולוגית מושפעת בעיקר ממינים רודרלים וסגטלים (ולא מנוכחות מינים פולשים). יתכן והדבר קשור ביעילות בה סביבת שולי הברכה מתפקדת כחיץ ומונעת חדירה של מינים שאינם מקומיים. בריכות ג'וליס מרכז וגברעם הינן בריכות בהן נמצאה עוצמת הפרה אקו-בוטנית נמוכה באופן משמעותי ביחס לשאר הבריכות. בריכת ג'וליס מרכז מצויה בלב חורשת אקליפטוסים בסמוך לבסיס צבאי, ומוקפת בדרכי עפר. האקליפטוסים הצפופים מדכאים התפתחות של צומח תחתם והקרבה לבסיס הצבאי ללא הנגשת האתר לציבור תורמת להיעדר רעייה משמעותית כמו גם היעדר מטיילים רבים בברכה. בריכת גברעם מצויה בין שטחים מיוערים ובעלת אזור חיץ טבעי רחב המפריד בינה לבין השטחים החקלאיים המעטים יחסית סביבה. השטחים שאינם מעובדים בסביבת הברכה יוצרים מרחק פיזי בין השטחים החקלאיים המופרים באופן תדיר לבין הברכה וכך מקשים על חדירת מינים שאינם מקומיים לשטחה.

לעומת בריכות ג'וליס מרכז וגברעם, שאר הבריות צמודות לשטחים חקלאיים או לשטחי בור עשבוניים ולאזורי מגורים. קרבה זו ללא רצועת חיץ טבעית רחבה מאפשרת חדירה של מינים רודרלים וסגטלים לשטח הברית ומייצרת תחרות עם מינים מקומיים על בית הגידול. מנתונים אלו עולה כי יש צורך לשפר את תפקוד רצועת החיץ ברוב הבריות שנסקרו.

מבנה הברית גם הוא עשוי להשפיע על הזהות האקו-בוטנית שלה כבית גידול לח. בברית איתן נצפה ניגוד מפתיע בין הידרופריודה ארוכה לבין מצאי נמוך של מיני בתי גידול לחים. שיפוע גדול הברית היה תלול יותר מבשאר הבריות ויתכן כי במצב זה ירדת מפלס המים אינה יוצרת חשיפה משמעותית של קרקע לחה מעל קו המים, וכך שטח בית הגידול הלח קטן. צמצום שטח בית הגידול הלח, לצד התחרות עם הקנה המצוי והאגמון הימי השולטים בנוף בית הגידול הלח בברית מגבילים את ההיווצרות של חברת צומח מגוונת. לעומת זאת, בברית הודיה בה הגדה מתונה יותר, בית הגידול הלח היה העשיר ביותר במינים מקומיים.

ההשוואה בין ממצאי הסקר הנוכחי לסקר שנערך במהלך 2018 מלמדת בעיקר על הבדל במאמץ הדיגום, לאור ההבדלים הגדולים בעושר המינים שנסקרו. בנוסף, יתכן שגם שיטת הדיגום בשטח לא הייתה אחידה, היות וגבולות הסקר אינם מסומנים באופן ברור בשטח ומבוססים על אומדן ויזואלי. העובדה כי השינוי העיקרי בהרכב החברה הוא במספר המינים המאפיינים בתי גידול יובשניים עשוי לתמוך בהשערה זו (כלומר יתכן ונסקר שטח גדול יותר סביב הברית בסקר הנוכחי לעומת הסקר שנערך ב-2018). לכן, ייתכן ויש לשקול שינוי בשיטת הסקירה על מנת לצמצם שונות באופן ביצוע השיטה בין סוקרים שונים, בין מועדים שונים ובין בריכות שונות. עם זאת, נראה כי ההשוואה בין ממצאי הסקרים תומכת במגמות שהשתקפו מנתוני הסקר הנוכחי. נראה כי בבריות הודיה וג'וליס התווסף מספר המינים המקומיים הרב ביותר המאפיינים בתי גידול לחים, לאחר מכן בריכות גברעם וקרית-גת מערב, וברית איתן עם תוספת של שני מינים שאינם מקומיים בלבד (לכיד הנחלים ועבדקן מצוי).

3.3 אפיון ביולוגי של מאכלסי המים

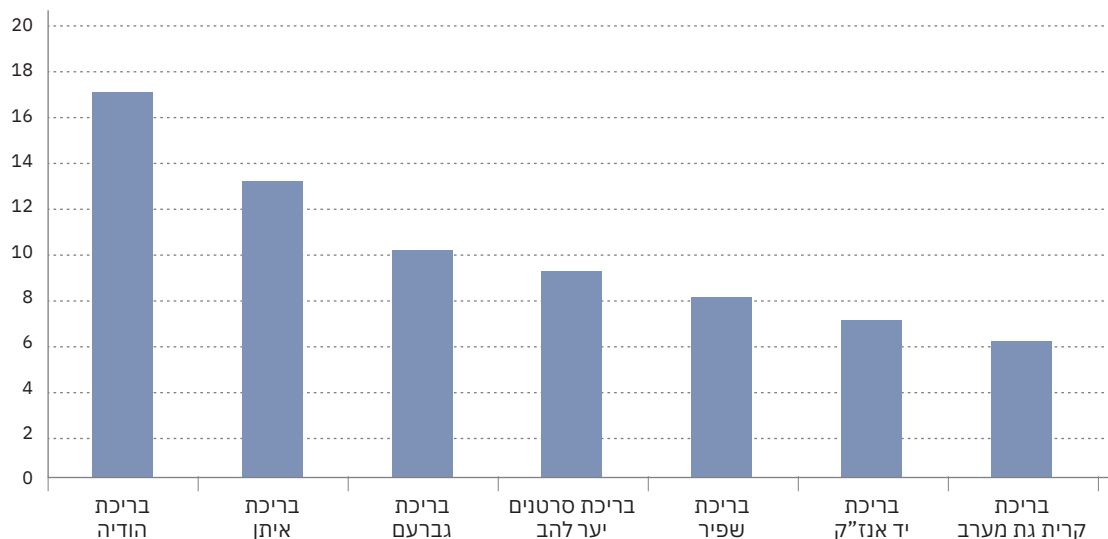
בריות החורף נדגמו בין פברואר למאי 2022. מבין 9 האתרים שנסקרו, רק 7 מהם התמלאו במים וניתן היה לבצע בהם לפחות דיגום הידרו-ביולוגי אחד מייצג (טבלה 2). בריכות שנסקרו במסגרת סקר בריכות החורף במקרקעי ייעור (טבלה 1; אלרון ומורן, 2018) או בסקרים קודמים אחרים, נעשה שימוש בנתונים אלה כדי לנתח את מצב הברית בסיכום המופיע בכרטיסי האתר.

3.3.1 ניתוח עושר חסרי החוליות האקוויטים בבריות החורף

עושר חסרי החוליות האקוויטים בבריות החורף שנסקרו במרחב דרום נע בין 6 ל-17 טקסונים לאתר (איור 5). הבריות העשירות ביותר בחסרי חוליות אקוויטים היו בריכת הודיה (17 טקסונים), בריכת איתן (13 טקסונים) ובריכת גברעם (10 טקסונים). לעומת זאת, הבריות בהן נמצא עושר חסרי החוליות הנמוך ביותר היו בריכת קרית גת מערב ובריכת יד אנז"ק (6 טקסונים כל אחת).

בהשוואה לבריות חורף במקרקעי ייעור שנסקרו באותה מסגרת באזורים אחרים בארץ (רמת הגולן, גליל מערבי, גליל תחתון והמרכז), בניטור בדרום נמצא שעושר הטקסונים הכללי בבריות היה נמוך יותר – בארבעה מתוך שבעת האתרים שנסקרו עושר חסרי החוליות היה קטן מ-10 טקסונים (איור 5). רק בגליל המערבי נמצאו ממצאים דומים (אלרון ומורן, 2021). לעומת זאת, באזורים אחרים עושר חסרי החוליות בחלק גדול מבריות החורף היה גבוה יותר (לרוב 12 טקסונים ומעלה) (אלרון ומורן, 2021; אלרון ומורן, 2022).

עושר חסרי החוליות האקוויטטיים



איור 5. עושר חסרי החוליות האקוויטטיים בבריכות החורף שנבחרות שנדגמו במסגרת הניטור במרחב דרום. בריכות שלא התמלאו ונדגמו לא נכללו באיור (בריכת ג'וליס, בריכת עולים).

הבריכה עם עושר חסרי החוליות האקוויטטיים הגבוה ביותר במרחב דרום הייתה כאמור בריכת הודיה (17 טקסונים). לעומת זאת, ברמת הגולן, בגליל התחתון ובמרחב מרכז הבריכות העשירות ביותר אוכלסו ע"י מספר טקסונים גדול יותר (בריכת בג'וריה, רמת הגולן – 24 טקסונים, בריכת בית קשת, גליל תחתון – 30 טקסונים, בריכת הר חורשן חצובה, מרחב מרכז – 20 טקסונים).

בדוח של שנת הניטור הראשונה שעסק בממצאים מבריכות חורף בגליל המערבי ורמת הגולן פורטו מספר סיבות מרכזיות להבדלים בעושר חסרי החוליות האקוויטטיים בין הבריכות (אלרון ועמיתיו, 2020). הגורמים העיקריים לכך כוללים: 1 – משך קיום המים בבריכות חורף 2 – (hydroperiod), גודל ושונות בית הגידול, 3 – בריכות "וותיקות" לעומת בריכות "צעירות", 4 – נוכחות צמחיה הידרופילית.

באופן טבעי גם במרחב דרום חלק מאותן סיבות משפיעות על עושר חברת חסרי החוליות בבריכות החורף. עם זאת בכל אתר ואתר ההשפעות הן ספציפיות ומקומיות. במרחב דרום, הבריכות הגדולות ביותר שנסקרו לפי הסדר הן: בריכת שפיר, בריכת יד אנז'ק, בריכת הודיה ובריכת איתן (בין שלושת הבריכות האחרונות אין הבדל משמעותי בגודל השטח המוצף). בשלוש מהן לפי הסדר הבא – בריכת שפיר, בריכת איתן ובריכת הודיה – משך קיום המים (הידרופריודה) היה גם הארוך ביותר בין כל האתרים ונמשך לפחות עד סוף מאי. מתוך כך, בריכת הודיה ובריכת איתן, היו כצפוי לאור גודלן היחסי ותפקודן ההידרולוגי, בעלות חברת חסרי החוליות העשירה ביותר. נוסף על כך, בשתי הבריכות הללו ישנה נוכחות של צמחיה הידרופילית מפותחת והתפתחות אצות מסוגים שונים (בדגש על האצה נאונית – Chara) שתורמים למורכבות המבנית של הבריכות ולהתאמתן למגוון רחב יותר של חסרי חוליות.

לעומתן, בריכת שפיר למרות גודלה והזמן הארוך שהיא מחזיקה מים נחשבת כבר שנים רבות לבריכה שאיכות חברת חסרי החוליות האקוויטטיים ומיני דו-חיים שמתרבים נמוכה עקב בעיה באיכות המים, ואילו בריכת יד אנז'ק, אינה מחזיקה מים זמן ארוך מספיק (התייבשה בתחילת אפריל), המבנה שלה אינו טבעי ודומה יותר למאגר מלאכותי והיא חסרת צמחיית גדות מפותחת.

בשאר הבריכות שנטרו תקופת קיום המים הייתה קצרה יותר ונמשכה עד מרץ (גב סרטנים ביער להב) או אפריל (בריכת קרית גת מערב, בריכת גברעם). ככל שתקופת קיום המים בבריכות קצרה יותר ונמשכת

עד תחילת האביב, יורד הסיכוי שמספר המינים שיאכלסו את הבריכה ייגדל. מאכלסים מאוחרים בעיקר ממחלקת החרקים (כגון שפיראים, פשפשאים וזבובאים), מגיעים לבריכה במספרים גדולים לאחר שטמפרטורות האוויר והמים עולות. לכן בבריכות שמתייבשות מוקדם חסר שלב באכלוס הבריכה המשפיע על עושר הטקסונים הכללי. יתר על כן, לעיתים עקב ההתייבשות המוקדמת גם לא ניתן לבצע את הדיגום האחרון בתוכנית הניטור, ולכן מספר הדיגומים בבריכות שמתייבשות מוקדם יותר אינו בהכרח שווה לבריכות שמחזיקות מים פרקי זמן ארוכים יותר.

ההיבט של בריכות "וותיקות" לעומת בריכות "צעירות" יותר, בא פחות לידי ביטוי בבריכות שנסקרו בדרום. רוב הבריכות ברשימה אינן בריכות וותיקות והן נוצרו ככל הידוע 10 עד 30 שנים קודם לסקר הנוכחי. כמעט כולן מלאכותיות ונחפרו (לדוגמה, בריכת איתן) או נוצרו במקרה בעקבות שינויים מעשה ידי האדם (לדוגמה, בריכת ג'וליס ובריכת גברעם). שתי הבריכות הוותיקות ביותר הן בריכת הודיה ובריכת שפיר, שתיהן התקיימו עוד לפני הקמת המדינה כבריכות כפר ושימשו את הרועים והחקלאים המקומיים. בריכת הודיה שהיא גולת הכותרת של בריכות החורף בשטחי קק"ל בדרום, מהווה את הדוגמה הטובה ביותר לאיכות הגבוהה של בריכה וותיקה, שמתקיימת בשטח בצורה זו או אחרת כבר מעל ל-100 שנים (סומנה במפת ה-PEF ב-1880) ועברה תהליכי התבססות ואכלוס של חי וצומח ארוכי טווח (למרות שעברה פגיעות בתפקודה לאורך השנים).

3.3.2 עושר והרכב חסרי החוליות האקוויים

סה"כ זהו ב-7 האתרים שנדגמו במרחב דרום כ-38 טקסונים של חסרי חוליות אקוויים שמשתייכים למספר קבוצות טקסונומיות – תולעים דל זיפיות, עלוקות, תולעים שטוחות, סרטנאים, עכבישנים, חרקים ורכיכות. בפועל עושר חסרי החוליות שנאסף הוא כנראה מעט יותר גבוה מאחר שישנן קבוצות טקסונומיות ספציפיות בהן יתכן וזיהוי טקסונומי לרמה נמוכה יותר היה יכול להוסיף לרשימה עוד מספר מינים (כגון, צידפוניות, אקריות או חיפושיות).

זהו עושר טקסונים גבוה למדי עבור כמות האתרים שנסקרה ב-2022 והוא מצביע על הפוטנציאל של המגוון הביולוגי של חסרי חוליות שמתקיים ומאכלס את בריכות החורף באזור הדרום. הבריכות שנסקרו פזורות על פני שטח רחב מאד, מאזור מועצה אזורית שפיר, דרך מבואות הנגב ועד לאזור קרית גת ויער להב. בית הגידול הזה אינו שכיח באזורים האלה, ולכן החשיבות של הבריכות למגוון הביולוגי במרחב גדולה. נוסף על כך, בכל מקום בו ישנן בריכות חורף מתפקדות באזורים האלה, מעבר לתמיכה במגוון ביולוגי רחב ומגוון, הן מהוות אבני קפיצה (stepping stones) חשובות לצמחים, ובעיקר בעלי החיים, שמתקיימים בטיפוסים שונים של גופי מים (בריכות חורף, נחלי איתן, נחלים עונתיים, מעיינות).

הטקסונים השכיחים ביותר שנמצאו בבריכות החורף בהן בוצעו דיגומים סטנדרטיים היו שלושת הסרטנים: צדפונית ירוקה גדולה (כ-71% מהאתרים), שטרנל אדמדם ודפניה מגנה (כ-57% מהאתרים כל אחד). טקסונים נוספים שאכלסו את הבריכות בשכיחות יחסית גבוהה כוללו את הסרטנים מוינה (*Moina macrocopa*), ציקלופס, ודפניה אטקינסוני (*Daphnia atkinsoni*), ומבין החרקים בריום מהסוג קלאון וחיפושית חובבת מים מהסוג ברוסוס (*Berosus sp.*), כולם אכלסו כ-43% מהאתרים. בבריכות החורף בדרום הסרטנאים הייתה הקבוצה שלנציגיה היו את מרב הטקסונים השכיחים ביותר. כל הסרטנים והחרקים שצוינו הם מינים ג'נרליסטים המתאפיינים בתפוצה רחבה בבריכות חורף ועמידות גבוהה למגוון רחב של תנאים סביבתיים.

כצפוי מחלקת החרקים הייתה הקבוצה הטקסונומית עם עושר חסרי החוליות הגדול ביותר (כ-52% מהטקסונים). בבריכות החורף שנסקרו נמצאו כל נציגי הסדרות הגדולות של החרקים המתקיימים

בבריות חורף (בריומאים, שפיראים, פשפשאים, זבובאים וחיפושיות). החרקים הם מאכלסים מזדמנים שיכולים לעזוב את שטח הברכה בשלב הבוגר שהוא מעופף ונייד. הם עוברים לאכלס גופי מים אחרים או למצוא מקורות מזון ומסתור ביבשה. אסטרטגיה זו מקנה להם יתרון באכלוס מהיר ואינטנסיבי של גופי מים מבודדים. נוכחות החרקים הייתה דומיננטית בבריות חורף בעיקר החל מהדיגום השני שבוצע באמצע האביב לאחר העלייה בטמפרטורות (אמצע מרץ) ובדיגום השלישי שנעשה בסוף האביב (אמצע מאי).

הקבוצה השנייה מבחינת עושר הטקסונים הייתה של הסרטנאים (כ-37% מהטקסונים בבריות). הסרטנים הירודים שזוהו מתחלקים למספר קבוצות טקסונומיות – דפניתאים (מיני דפניות, צריודפניה, סימוצפלוס), שטרגליים (שטרגל אדמדם, ציקלופס), סרטנים מסננים (זימרגל, מוינה, *Macrothrix*), וציפונאים. בניגוד לחרקים, הסרטנים הם מאכלסים קבועים שפיתחו התאמות מיוחדות להישרדות בתקופת היובש ולהשלמת מחזור חיים במשך תקופת ההצפה הקצרה. לקראת סיום העונה והתייבשות בריכת החורף הם מטילים ביצי קיימא השוקעות לקרקעית הברכה ושורדות את תקופת היובש הארוכה עד לעונת הגשמים הבאה. המעבר שלהם מברכה אחת לאחרת הוא איטי הרבה יותר ונעשה בסיוע של "מבקרים" (יונקים, עופות) שעל רגליהם נדבק בוץ המכיל ביצי קיימא.

3.3.3 סרטניים ייחודיים לבריות חורף

בריות חורף וותיקות עם מערכת אקולוגית בריאה ומתפקדת צפויות להיות מאוכלסות ע"י מינים של סרטנים, רובם מסדרת הסרטנים המסננים (Branchiopoda), שבית גידולם היחיד הוא בריכות חורף. בקבוצה זו נכללים: שני מינים של תריסנים (תריסן הקשקש, תריסן מגושם), סרטנים מסדרת הזימרגלאים (ידועים בארץ 6 מינים המשתייכים ל-5 משפחות), בוצן (סרטן בוץ) ואפונית. סרטן ייחודי נוסף לבריות חורף הוא השטרגל הגדול המשתייך לתת מחלקת השטרגליים (Copepoda). מינים אלו מתקיימים אך ורק במקווי מים עונתיים וכדי להגדיל את הסיכוי לזהותם רצוי לדגום את הבריות בתקופת החורף (ינואר-פברואר). נוכחותם או היעדרותם בהשוואה לנתונים מסקר עבר מהווה סמן ביולוגי טוב לאיכות בית הגידול ובריאות המערכת האקולוגית.

סרטנים ייחודיים לבריות חורף נמצאו בניטור שנערך במקרקעי ייעור ובקרבתם במרחב דרום באתר אחד בלבד – גב סרטנים ביער להב. המין שנמצא היה זימרגל שפר.

עבור חלק מבריות החורף שנסקרו בסקר הנוכחי קיים תיעוד מסקרי עבר, חוץ מהסקר שבוצע עבור קק"ל ב-2018 (ברית שפיר וברית הודיה). **בברית הודיה דווח בעבר במספר סקרים על הימצאותם של תריסן הקשקש וזימרגל ארצישראלי.** התריסן דווח לאחרונה בסקר בריכות החורף הארצי של רט"ג במרץ 2017 (גורן ומילשטיין, 2018) ומאז הוא לא נמצא שוב, אך עדיין קיים סיכוי שנותרו ביצי קיימא חיוניות בקרקעית הברכה ואוכלוסייה שרידית שיתכן שתתגלה מחדש בדיגומים נוספים שיערכו בשנים הקרובות. לעומתו הזימרגל הארצישראלי נעלם זמן רב לפני כן כשהדיווח האחרון היה באפריל 2003 (מכתב שהועבר לזאב קולר ובו תוצאות דו"ח סיור מאפריל 2003 – מידע שצוין בדוח של אלרון וגפני, 2011). לאור הזמן הרב שעבר מאז נראו לאחרונה רוב הסיכויים שהאוכלוסיה של הזימרגל לא שרדה ונעלמה מברית הודיה.

בברית שפיר בכל העבודות והסקרים המוכרים שבוצעו בבריות החורף מאז שנות ה-70 של המאה הקודמת, מעולם לא דווח על קיומם של סרטנים ייחודיים בברכה ונראה שהתנאים השוררים בה אינם מתאימים לקיומם.

ישנו תהליך רוחבי לאורך העשורים האחרונים של היעלמות מיני הסרטנים הייחודיים מבריות חורף וותיקות. דוגמה מוחשית להתדרדרות בנוכחות הסרטנים הנ"ל מבריות חורף באזור הדרום מובאת באיור

6. כך לדוגמה, האפונית, השטרפל הגדול וחלק ממיני הזימרגל הם מינים נדירים מאד במרחב דרום וניתן למצוא אותם כיום בבריכות חורף ספורות.

סוג/מין	אחו בית חנן	עיינות (פקאנים)	רחובות (ישרש)	שילר	רוברטס	ניצנים	זמורות מרכזית	הודיה	המרזבה אשקלון
תריסן הקשקש			X	✓	X	✓	X	✓	✓
זימרגל א"י			✓	X	X			X	✓
זימרגל גדול-ראש				X	X				
זימרגל שפר						X			
זימרגל זריז					X				X
זימרגל עדין									✓
בוצן		X	X		X		X		
אפונית			✓						
שטרפל גדול	✓		✓	X			X		

איור 6. סטטוס נוכחות והיעלמות מיני סרטנים ייחודיים בתשע בריכות חורף במרחב דרום בהם תועדו בעבר ובהווה (מקורות: דימנטמן, 1976; קולר, 1992; גפני וגזית, 2005; אלרון וגזית, 2005; הרשקוביץ ומילשטיין, 2008; אלרון וגפני, 2011; גורן, 2016; גורן ועמיתיו, 2017; גורן ומילשטיין, 2018; סקר נוכחי). X=סרטן שנרשם בעבר באתר ולא נצפה בו מאז שנת 2015, ✓=סרטן שנצפה באתר בשנים האחרונות (אחרי שנת 2015).

ישנה אפשרות לנסות ולהשיב אוכלוסיות של סרטנים ייחודיים לבריכות חורף מתפקדות ע"י העברה בעונה היבשה של שכבת קרקע עליונה (10-15 ס"מ) עם ביצי קיימא מבריכה בה המין מתקיים אל הבריכה החדשה. פעולות מסוג זה דורשות אישור של רשות הטבע והגנים ולא תמיד הן מצליחות בין השאר בגלל הבדלים סביבתיים בין בריכת המקור לבריכה החדשה. **הבריכה המתאימה ביותר לפעולה מסוג זה בבריכות שנסקרו במרחב דרום היא בריכת הודיה.**

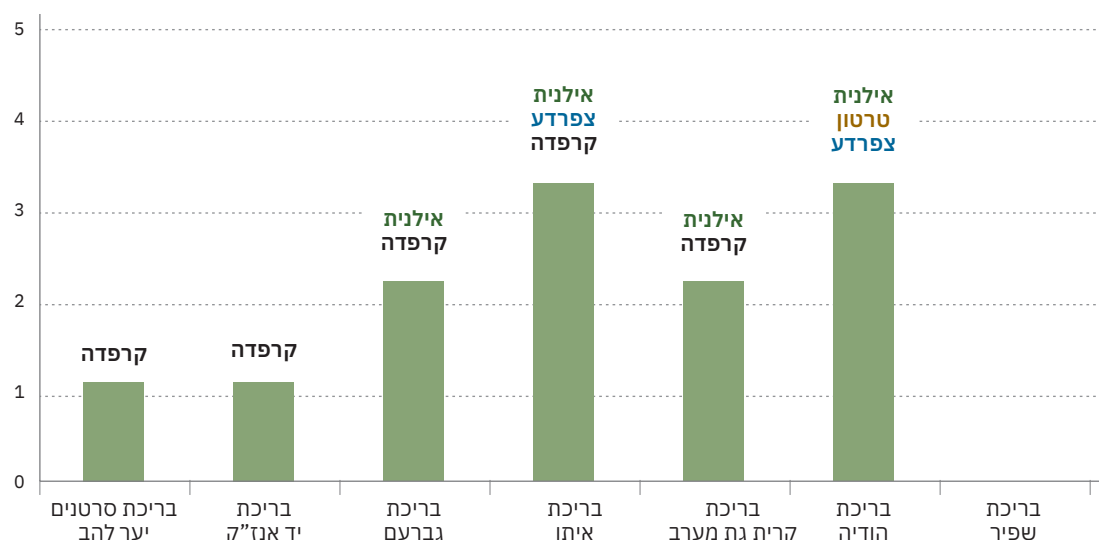
נתון חשוב שעולה מהניטור ומתצפיות נוספות הוא שבבריכות סלע שמצויות במקרקעי ייעור ואינן מוכרות או שהן מוכרות אך לא בוצעו בהן דיגומים הידרו-ביולוגיים, קיים סיכוי גבוה למצוא לפחות חלק ממיני הסרטנים הייחודיים (בדגש על תריסן הקשקש, מיני זימרגל ובוצן). בריכות סלע לרוב סובלות במידה פחותה מהפרעות אדם בהשוואה לבריכות עפר וכבר לפני כעשור צוין שבמרבית המקרים הירידה באכלוס של הסרטנים הייחודיים נצפתה בבריכות עם תשתית עפר (אלרון וגפני, 2011).

3.3.4 דו-חיים

דו-חיים היא אחת הקבוצות החשובות ביותר שעושה שימוש בבריכות חורף לרבייה וגיוס פרטים חדשים לאוכלוסייה. **בניטור הנוכחי נמצאו בבריכות שנדגמו במרחב דרום ארבעה מינים של דו-חיים – טריטון הפסים, אילנית מצויה, קרפדה ירוקה וצפרדע נחלים. המינים שנמצאו במספר האתרים הגדול ביותר**

הם קרפדה ירוקה (5 אתרים), אילנית מצויה (4 אתרים), לאחר מכן צפרדע נחלים (2 אתרים) ולבסוף טריטון הפסים באתר יחיד (איור 4). הבריות בהן נמצא המספר הגבוה ביותר של מיני דו-חיים היו בריכת הודיה ובריכת איתן עם שלושה מינים כל אחת. מנגד, בבריכת שפיר לא נמצא אף מין של דו-חי (בגב הסרטנים ביער להב נמצאו שרידים של ראשני קרפדה שלא נראו בדיגום הראשון שנערך בפברואר).

מספר מיני דו-חיים



איור 7. מספר מיני דו-חיים שנמצאו בבריות חורף נבחרות שנדגמו במרחב דרום. המינים שנמצאו בכל בריכה מצוינים מעל העמודות.

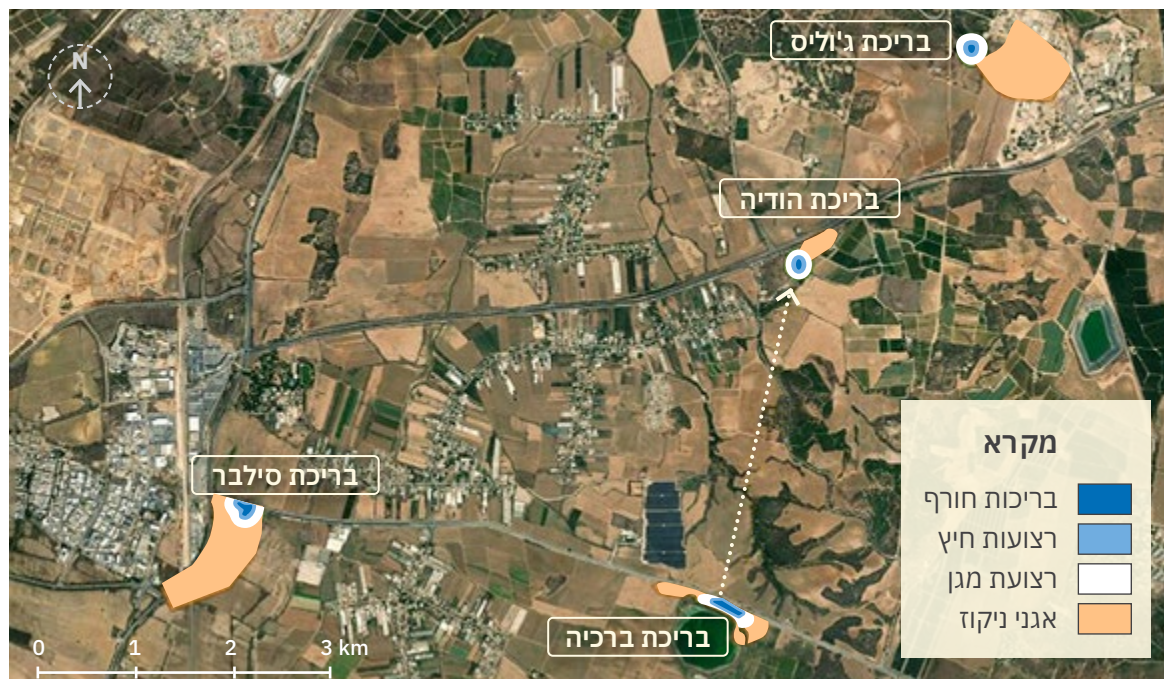
טריטון הפסים (*Ommatotriton vittatus*), דו-חי שמוגדר בישראל בסכנת הכחדה חמורה, נמצא בסקר בבריכת הודיה. בדיגום שנערך בבריכה זו ב-13.05.22 נמצאו שני ראשנים מפותחים של טריטון הפסים (תמונה 2). עד היום לא תועדו בבריכת הודיה ראשנים או פרטים בוגרים של טריטון הפסים. זהו תיעוד ראשון של מין זה באתר והוא נוגע בסוגיות מרכזיות כגון איכות הקישוריות המרחבית עם בריכות שכנות, הצורך במסדרונות מעבר יבשתיים איכותיים ויכולת ההגירה של פרטים בין אוכלוסיות מבריכות חורף רחוקות זו מזו. ידוע מסקרים שנערכו בשני העשורים האחרונים שבבריכת ברכיה, שנמצאת בשקע קרקע בין כביש 35 למאגר מיש"א (איגוד משתמשי קולחי אשקלון), מתרבה אוכלוסיית הטריטון הקרובה ביותר לבריכת הודיה. המרחק בין שתי הבריות בקו אווירי הוא כ-2,600 מ' ומפרידים ביניהן שני כבישים (כביש 35 וכביש 232), שטחים חקלאיים, יובלים של נחל אֶבְטָח ויער כרמון. לפיכך, **הסיכוי הגבוה ביותר הוא שהטריטונים שהגיעו לבריכת הודיה עשו זאת בנדידה מבריכת ברכיה** (איור 8).

שני המינים שאכלסו את בריכות החורף שנסקרו בשכיחות הגבוהה ביותר היו קרפדה ירוקה ואילנית מצויה. הקרפדה והאילנית הם מינים סתגלנים שמאכלסים יחסית מהר בתי גידול חדשים בהשוואה לחפירת המצויה ולטריטון הפסים. שכיחות האכלוס של האילנית בבריות חורף בארץ היא הגבוהה ביותר מבין מיני הדו-חיים (גורן ומילשטיין, 2018), היא מנצלת בתי גידול נוספים כגון מעיינות ונחלים, ומצבה בישראל נחשב יציב. בדומה לאילנית, גם הקרפדה הירוקה הוא מין גֵנְרָלִיסְט, עם העדפה ברורה לרבייה במקווי מים עונתיים, ונמצא ברמה הארצית כנפוץ ביותר בבריות חורף אחרי האילנית (גורן ומילשטיין, 2018).

3.4 אפיון חברת העופות בבריכות החורף

3.4.1 מבואות הנגב

אזור מבואות הנגב כולל את התחום הדרומי של סקר בריכות החורף ובמסגרתו נדגמו ארבע בריכות חורף (גברעם, יד אנז"ק, עולים וגב סרטנים). בסך הכל נצפו בתחום הדרומי של הסקר 59 מיני ציפורים מתוכם 33 מינים יציבים, 15 חורפים, 8 מקייצים ו-3 חובבי בתי גידול לחים. רק בשתיים מתוך ארבע בריכות תועדו מינים חובבי בתי גידול לחים.



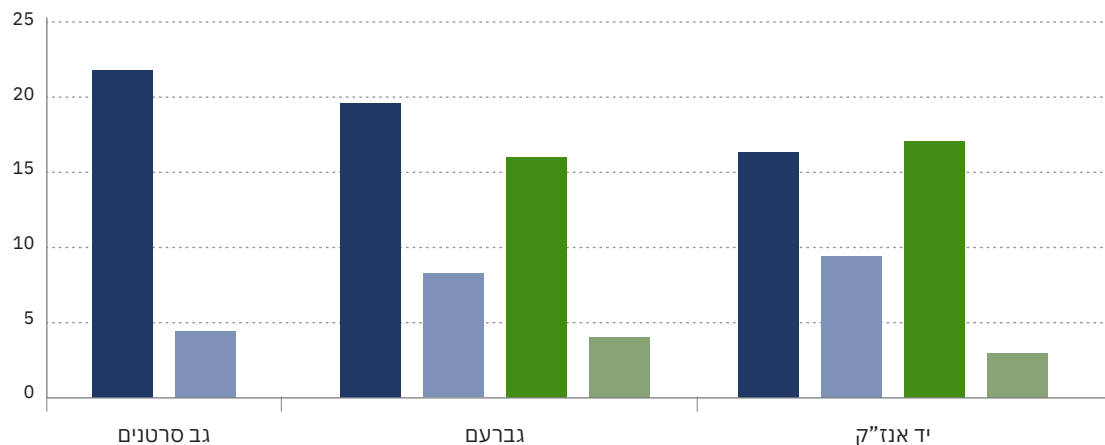
איור 8. המיקום של בריכת הודיה, בריכת ברכיה ובריכות חורף קרובות נוספות במרחב. קיים סיכוי גבוה שהנדידה של טריטון הפסים לבריכת הודיה הייתה מבריכת ברכיה, שהיא האתר הקרוב ביותר בו ידוע שמתקיימת אוכלוסייה מתרבה.



תמונה 2. ראשנים של טריטון הפסים בשלב התפתחותי מתקדם שנתפסו בבריכת הודיה (13.05.22), צילום: אלדד אלרון).

רשימת מיני הציפורים המלאה לכל בריכה מופיעה בנספח 2. מגוון המינים שנצפה בחלקו הדרומי של הסקר כלל מינים האופייניים לחורשות נטועות (אורן ואקליפטוס) כמו עורב אפור, עורבני, צופית ומינים חורפים דוגמת עלווית חורף. שטחי חקלאות וישובי אדם באזור **בריכת גברעם**, למשל, מביאים עימם מינים כגון אנפית בקר, יונת הבית, קאק ומיינה מצויה, שטחי בתת הספר הסמוכים **לגב הסרטנים** מציעים מינים אופייניים כגון סבכי ערבות ובמהלך חודשי האביב נודדים רבים מצטרפים אף הם לתוצאות הסקר. מגוון מיני הציפורים וכן שפע הפרטים שנצפו בקרבת הבריכות לא היה גבוה ממגוון המינים ושפע הפרטים בחורשות, בשטחי החקלאות ובבתת הספר שנדגמו אף הם. מצב זה התקבל בזכות מספרים גבוהים של מינים חורפים כגון עלווית חורף ודיה שחורה ומינים נודדים כגון חסידה לבנה ועקב מזרחי באביב.

מגוון מינים – כללי ובקרת הבריכה העונתית – חורף/אביב – מבואות הנגב

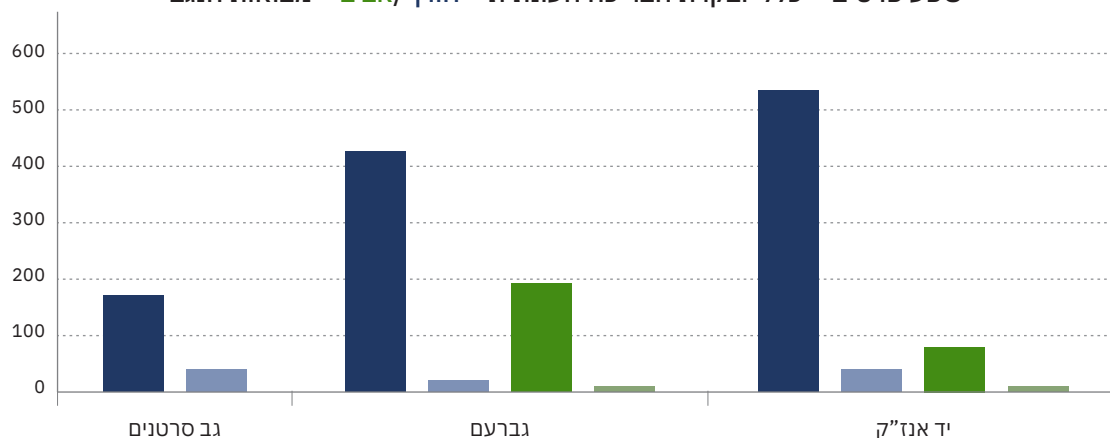


איור 9. השוואה בין מגוון המינים הממוצע לתצפית בחורף ובאביב בבריכות העונתיות שנסקרו במבואות הנגב (עונות: חורף – כחול, אביב – ירוק; מיקום: צבע כהה – כללי, צבע בהיר – בקרבת הבריכה העונתית).

על פי איור 9 נראה כי מספר המינים בבריכות ובסביבתן הקרובה נמוך בצורה משמעותית ממגוון המינים שתועד בנקודות רחוקות יותר ו/או היה נוכח באתר הסקר. ממצאים אלה אינם מפתיעים שכן בריכות החורף במבואות הנגב קטנות בגודלן, נתונות להפרעה רבה ונמצאו יבשות כבר בראשית האביב. בתרשים חסרים נתוני אביב של גב סרטנים – מכיוון שהאתר לא נסקר בעונה זו.

כפי שניתן לראות מאיור 10, בריכות החורף מארחות מעט פרטים ביחס למספר הפרטים שנספרו בטווחים רחוקים יותר. מספר הפרטים הגבוה בחורף ביד אנז"ק התקבל בזכות הדורסים הרבים (בעיקר דיות שחורות) שחורפים במקום. במקרה של בריכת גברעם, בחורף גם כן, אלו הן היונים המקומיות שמבלות ברפת הסמוכה. ניכר כי שפע הפרטים הכללי בחורף גבוה בהרבה מזה שבאביב וניתן לשער כי לעובדה שהבריכות העונתיות יבשות יש חלק מסוים בתמונה, גם אם שולי. גב הסרטנים לא נפקד בעונת האביב. תוצאות אלה אינן מפתיעות בהתחשב במבנה הבריכות ובגודלן. הבריכות שנדגמו במבואות הנגב קטנות (עד זעירות), מחזיקות מים לתקופה קצרה ואין סביבן סבך צומח האופייני לבתי גידול לחים המחזיקים מים תקופות ארוכות (תמונות 3 ו-4). מהסיבות הללו הן אינן מהוות בית גידול מיטבי למיני עופות האופייניים לבתי גידול לחים כגון סופית וטבלן גמדי – המאכלסים את גוף המים, צטיה וקניות – המאכלסות סבכי ביצה וכד'.

שפע פרטים – כללי ובקרת הבריכה העונתית – חורף/אביב – מבואות הנגב



איור 10. שפע פרטים ממוצע לתצפית בטווחי התצפית השונים – חורף/אביב (עונות: חורף – כחול, אביב – ירוק; מיקום: צבע כהה – כללי, צבע בהיר – בקרבת הבריכה העונתית).

ניתן לשער שהבריכות מהוות אתר שתייה עבור מיני עופות המצויים בסביבת הבריכה, אולם נראה שבשיא החורף די לציפורים בגבים קטנים הנקווים בנחלתם, או בכמה טיפות המצטברות על העלים, ואילו באביב המאוחר, כשהמים נדירים יותר, הבריכות כבר יבשות ואינן מספקות לעופות את המשאב היקר. אולם כאן באה לידי ביטוי חשיבותן של הבריכות עבור מינים חובבי בתי גידול לחים חורפים כגון ביצנית שחורת-כנף – מין זה נצפה בשיחור מזון בשלוש מתוך ארבע הבריכות במהלך חודש פברואר. הבריכה העונתית היחידה שבה מין זה לא נצפה היא בריכת עולים, שנמצאה יבשה בתקופת הסקר. כמו כן, הפרעה אנושית ופגיעה נופית הן מנת חלקם של לא מעט מן האתרים שנדגמו. הבריכה העונתית הסמוכה לאנדרטת יד אנז"ק, שנמצאת בסמוך לדרך כורכר עפר פעילה, זוכה לביקורים של רועי הצאן המקומיים ועדריהם. בריכת גברעם חולשת גם היא על דרכי עפר וסינגלים פעילים של רוכבי אופני שטח. גב סרטנים הזעיר נתון אף הוא לנוכחות אנושית תכופה – בעיקר של בדואים המתגוררים בקרבת הגב ובני הצאן שברשותם.



תמונה 3 ותמונה 4. בריכות העונתיות במבואות הנגב נמצאו יבשות ב-04.05.22. מימין – הבריכה העונתית הסמוכה לאנדרטת יד אנז"ק, משמאל – הבריכה העונתית הסמוכה לקיבוץ גברעם.

באזור זה נדגמו 5 בריכות חורף (שפיר, ג'וליס, הודיה, קרית גת מערב ואיתן), אחת מהן – בריכת ג'וליס – נמצאה יבשה, ובריכה נוספת – קריית גת מערב – מהווה אתר פנאי לתושבי הסביבה ונוטה להתייבש במהירות. בריכות איתן והודיה החזיקו מים עד סוף חודש מאי ובריכת שפיר מציעה מים ברוב חודשי השנה. מבין כל האתרים שנפקדו במסגרת הסקר, בריכת שפיר היא היחידה שנמצאו בה מיני עופות חובבי בגל"ח בפעילות קינון פעילה – ברכיה, סופית וטבלן גמדי.



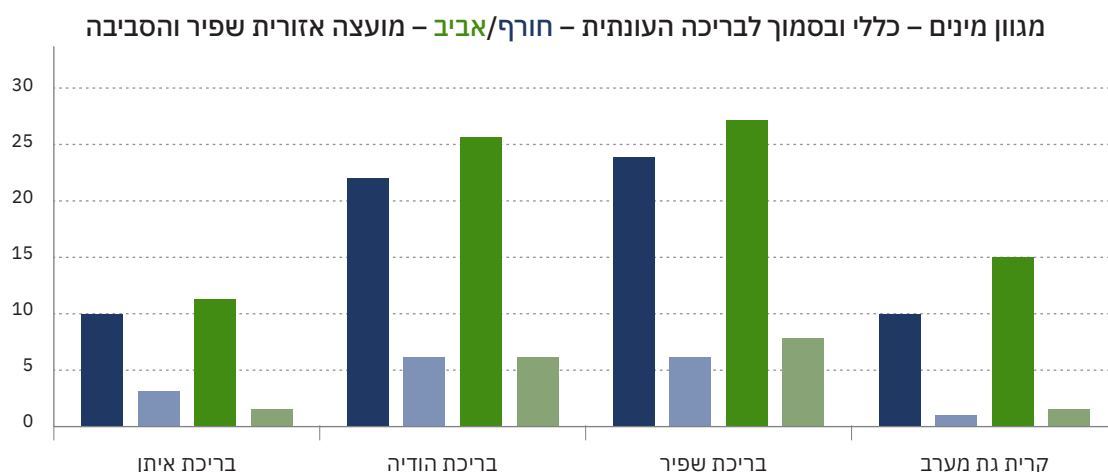
תמונה 5. סופית דוגרת בבריכת שפיר (13.06.22, צילום: ערד בן דוד).

סופית (*Gallinula chloropus*): מין זה הפגין נוכחות בכל ימי הדיגום (תמונה 5). בתצפית שנערכה בבריכת שפיר ב-28.04.22 נצפתה במקום משפחה עם ארבעה אפרוחים מפותחים. בביקור הבא, ב-25.05.22, נצפה פרט בוגר בחברת פרחון אחד ופרט בוגר נוסף מאכיל צמד אפרוחים בני כשבוע, בני מחזור קינון שני כנראה. זמן קצר לאחר מכן נצפה במקום זוג סופיות נוסף במופע חיזור. בביקור האחרון בבריכת שפיר, ב-13.06.22 נצפו שלושה פרטים בוגרים, אחד מהן בדגירה וחמישה אפרוחים בני גילאים שונים. **טבלן גמדי** (*Tachybaptus ruficollis*): מין זה נכח במספרים צנועים, אמנם, אולם אין כל ספק באשר לקינון. בסוף חודש אפריל נצפה בבריכת שפיר זוג טבלנים פעיל מאוד ולא מן הנמנע כי היה טרוד בהאכלת גוזלים. כעבור חודש נצפו במקום פרט בוגר ואפרוח אחד ושוב, הרכב משפחתי זהה, גם בביקור שלאחריו. **ברכיה** (*Anas platyrhynchos*): מין זה נכח באתר כבר ביום הדיגום הראשון (09.02.22), אז נצפו בבריכה זכר ונקבה. בשני הביקורים שלאחר מכן לא תועדו ברכיות בבריכת שפיר עד ל-25.05.22 אז נצפו במקום נקבה בחברת שני פרטים צעירים, הרכב זה נצפה שוב ב-13.06.22.

סביבתן של הבריות באזור המועצה האזורית שפיר מגוונת: הבריות איתן, ג'וליס וקריית גת מערב מצויות ביער אקליפטוסים, סביבתה של בריכת הודיה מאופיינת בשטחים עשבוניים ויער פארק דליל של שיזף וחרוב מצוי וגם בריכת שפיר שוכנת בין עצי אורן ואיקליפטוס (תמונה 6). שטחי חקלאות מצויים בקרבת רוב הבריות, כמו גם כבישים, דרכי עפר, פארקים ציבוריים, ויישובי אדם – לכל אלה השפעה גדולה על מגוון העופות באתרים שנסקרו.

בבריות החורף שנסקרו במועצה האזורית שפיר וסביבתה נצפו 70 מינים מתוכם 35 מינים יציבים, 12 מינים חורפים ו-12 מינים מקייצים. מבין המינים שתועדו, 6 הם מינים חובבי בגל"ח אובליגטורים, עם נוכחות מלאה בבריות שפיר, מין אחד – ברכיה – תועד בסביבת מיקומה המשוער של בריכת ג'וליס ומין נוסף – ביצנית שחורת-כנף – בבריות איתן.

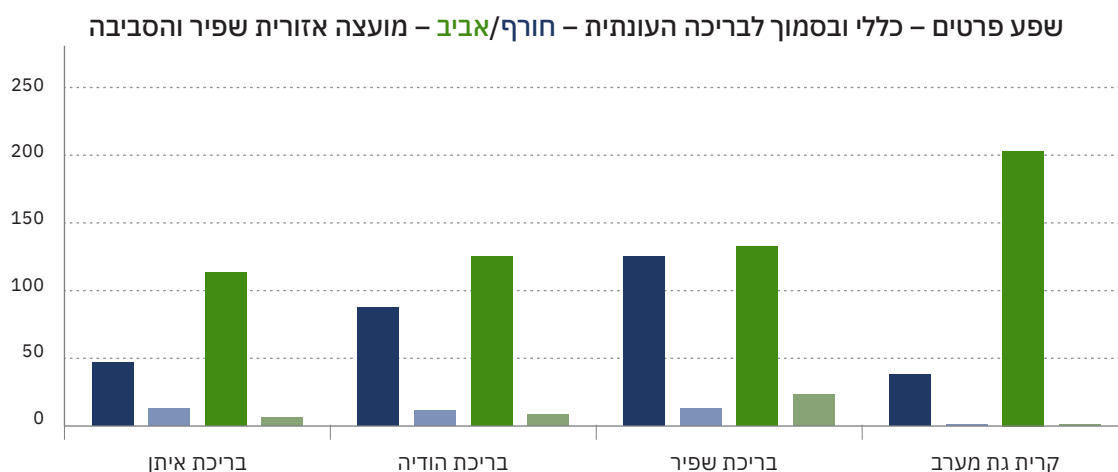
מגוון מיני הציפורים וכן שפע הפרטים שנצפו בקרבת הבריות לא היה גבוה ממגוון המינים ושפע הפרטים בחורשות, בשטחי החקלאות והחורש הים תיכוני שנדגמו אף הם. מצב זה התקבל בזכות מספרים גבוהים של מינים חורפים כגון עלווית חורף ופרוש מצוי ומינים נודדים כגון סיסים, סבכים ואחרים, באביב.



איור 11. מגוון מינים ממוצע לתצפית בבריות החורף ובקרבתן, ובטווחים רחוקים יותר (עונות: חורף – כחול, אביב – ירוק; מיקום: צבע כהה – כללי, צבע בהיר – בקרבת הבריה העונתית).

ניתן לראות כי גם בבריות החורף במועצה האזורית שפיר והסביבה מגוון המינים קטן בהשוואה למגוון המינים שנמצא בטווחים גדולים יותר. למרות זאת, ובהשוואה לתוצאות הדיגום במבואות הנגב, ניכר כי החלק היחסי של מגוון המינים בבריה ובקרבתה במועצה האזורית משמעותי יותר. בולט גם היתרון במגוון המינים באביב לעומת החורף – נתונים אלו התקבלו בזכות נודדי אביב ומינים מקננים שתועדו בשטח ובמקרה של בריכת שפיר, בבריה העונתית עצמה.

גם במקרה הזה ניכרים ההבדלים הגדולים במספר הפרטים בבריה העונתית ובקרבתה ובין מספר הפרטים בטווחים רחוקים יותר ו/או נוכחים. ניתן להתרשם מהיחסים ה"מאוזנים" בבריות שפיר (להבדיל מהממצאים בבריות קריית גת מערב, למשל – באחרונה תועדו מעט מאוד פרטים). גם במקרה של שפע הפרטים ניכר כי עונת האביב מארחת במקום מספרים גדולים יותר של ציפורים.



איור 12. שפע הפרטים ממוצע לתצפית בבריכות העונתיות במועצה אזורית שפיר והסביבה (עונות: חורף – כחול, אביב – ירוק; מיקום: צבע כהה – כללי, צבע בהיר – בקרבת הבריכה העונתית).

תוצאות אלה אינן מפתיעות בהתחשב במבנה הבריכות ובגודלן. הבריכות שנדגמו בסביבת המועצה האזורית שפיר, להוציא את בריכת שפיר – קטנות, מחזיקות מים לתקופה קצרה ואין סביבן סבך צומח האופייני לבתי גידול לחים המחזיקים מים תקופות ארוכות. מהסיבות הללו הן אינן מהוות בית גידול מיטבי למיני עופות האופייניים לבתי גידול לחים כגון סופית וטבלן גמדי – המאכלסים את גוף המים, צטיה וקניות – המאכלסות סבכי ביצה וכד'.



תמונה 6. בריכת שפיר מציעה מים ומקומות מסתור עבור עופות מקננים עמוק אל תוך עונת הקינון (13.06.22, צילום: ערד בן דוד).

ניתן לשער שהבריכות מהוות אתר שתייה עבור מיני עופות המצויים בסביבת הבריכה, אולם אין ספק כי בשיא החורף די לציפורים במים הזמינים בנחלתם ואילו באביב המאוחר, כשהמים נדירים יותר, הבריכות כבר יבשות ואינן מושכות ציפורים.

כמו במקרה של אזור הסקר הדרומי, גם כאן באה לידי ביטוי חשיבותן של הבריכות עבור מינים חובבי בתי גידול לחים שאינם מקננים בישראל כגון ביצנית שחורת-כנף – מין זה נצפה בשיחור מזון בבריכת שפיר באביב (פרט אחד) ובמקרה נוסף נצפו תריסר פרטים בבריכת איתן, באביב גם כן.

הפרעה אנושית ופגיעה נופית ניכרות גם באתרים שנדגמו במועצה האזורית שפיר וסביבתה. הבריכה העונתית "קרית גת מערב", למשל, צמודה לכביש מהיר מכיוון אחד, מגורי אדם בצד השני ושלל ממצאים המצביעים על פעילות פנאי בבריכה הקטנה – פסולת, כסאות ישיבה, רפסודה מאולתרת וכיו"ב. בריכת הודיה הצנועה נגישה למבקרים, אמנם, אך מרוחקת מאתר הפיקניקים הסמוך ולכן נהנית מדיסקרטיות מסוימת. בריכת שפיר, לעומת זאת, גובלת בשתי גדותיה במתחם הפיקניקים וחותמם של המבקרים במקום (פסולת) ניכר היטב בסביבת הבריכה ואף בגוף המים עצמו.



תמונה 7 ותמונה 8. בריכת איתן ב-28.04.22 (למעלה) וכחודש לאחר מכן ב-25.05.22 הבריכה העונתית עדיין מציעה מים.

בריסה נוספת המשתייכת לאותה קבוצה היא בריכת איתן. למרות הימצאות מים בבריסה בתאריך מאוחר יחסית (מאי), הבריסה עצמה אינה מתאימה לקינון עופות מים הנשענים על מקומות מסתור כגון סופית ו/או מינים המקננים בסבך ביצה צפוף כגון קנית קטנה. ניתן להתרשם מעומדי הקנה המצוי שמתפתחים היטב במהלך האביב אולם מדלדלים עד מאוד בחודשי החורף (תמונות 7 ו-8).

פרק זה מכיל את כרטיסי האתר של בריכות החורף שנוטרו (טבלה 1). עבור כל אתר מצוינים מאפיינים שונים (תיאור כללי, תאריכי הדיגום, תיאור אגן הניקוז ומקור המילוי, מדדי איכות מים, חי וצומח וכו'). בכל האתרים מופיע סעיף הכולל סיכום והמלצות ממשקיות ספציפיות. רשימת מיני הציפורים המלאה לכל בריכה מופיעה בנספח 1. סדר האתרים בכרטיסיות הוא מהאתר הצפוני ביותר ועד לדרומי ביותר.

4.1 בריכת שפיר

תיאור האתר

בריכת שפיר היא בריכת חורף גדולה וותיקה הממוקמת ממערב לכביש הכניסה לקיבוץ עין צורים וצפון-מזרחית לבית הספר שפיר (תמונה 9). שמה של הבריכה כשם המושב הסמוך השייך למועצה אזורית שפיר. הבריכה קיימת כבר שנים רבות ומופיעה בתצלומי אוויר מלפני כ-100 שנים. בעבר שימשה הבריכה את תושבי הכפר סוואפיר אל שארקה ומתצלומי אוויר ישנים עולה שסכר אבן סכר אותה ממערב. הבריכה שימשה לרחצה ובעיקר להשקיה ורחיצה של עדרי הצאן של תושבי הסביבה. כאשר הגיעו ראשוני המתגוררים היהודים לבקעת שפיר בשנת 1949 הם מצאו את הבריכה בחלק הצפוני של הכפר. בתכנית המתאר של מועצה אזורית שפיר מ-1950 בחתימתו של שר הפנים חיים משה שפירא, הוכנסה בריכת החורף כאתר קיים בכוונה לשמרה כאתר טבע. מאז שנבנה בית הספר שפיר שימשה הבריכה או כפי שנקראה "האגם" פינת חמד צמודה אליו ודורות של תלמידים שהגיעו מהישובים הסמוכים הכירו אותה. הבריכה מנקזת כ-1,500 דונם של אגן ניקוז קטן המשתרע בין הנחלים גוברין ולכיש הסמוכים אליה. מי הגשמים מגיעים ממושב שפיר והרחבת עין צורים. נפח הבריכה מוגבל ע"י תעלת יציאה הנשפכת לנחל לכיש (תמונה 10). שטחה המרבי משתרע על כ-6.5 דונם ונפחה המרבי של הבריכה 30,000 מ"ק. מזה שנים רבות הבריכה מוקפת בעצי איקליפטוס ומוצלת ברובה (תמונות 9 ו-11). כמו כן, ממזרח לבריכה, באגן הניקוז שלה, הוקמה תחנת דלק לקראת סוף שנות ה-90.

בשנת 2006 פנו תושבים מעין צורים ומורות לביולוגיה שמלמדות בבית הספר שפיר למועצה האזורית וביקשו לשקם את הבריכה ולהפכה לפארק לרווחת תושבי האזור. בשנת 2011 בסיוע קק"ל ומשרד החקלאות הוקם הפארק ונחנך ביוני 2012. כיום הבריכה נמצאת בתוך פארק של 50 דונם הגובל בנחל לכיש. בפארק תיאטרון פתוח, תצפית נופית ואזורי בילוי ונופש. ייעודו של הפארק לשמר את בריכת החורף, לאפשר פעילויות מגוונות ולשמר כיתת לימוד אקולוגית בחיק הטבע עבור מוסדות החינוך שבסביבה. הנגישות לבריכה גבוהה וקל להגיע אליה.

נקודת ציון (קואורדינאטות): קו רוחב (y) – 736259; קו אורך (x) – 23846

שטח אגן ניקוז פעיל: כ-158 דונם

גוף המים – נתונים אביוטיים

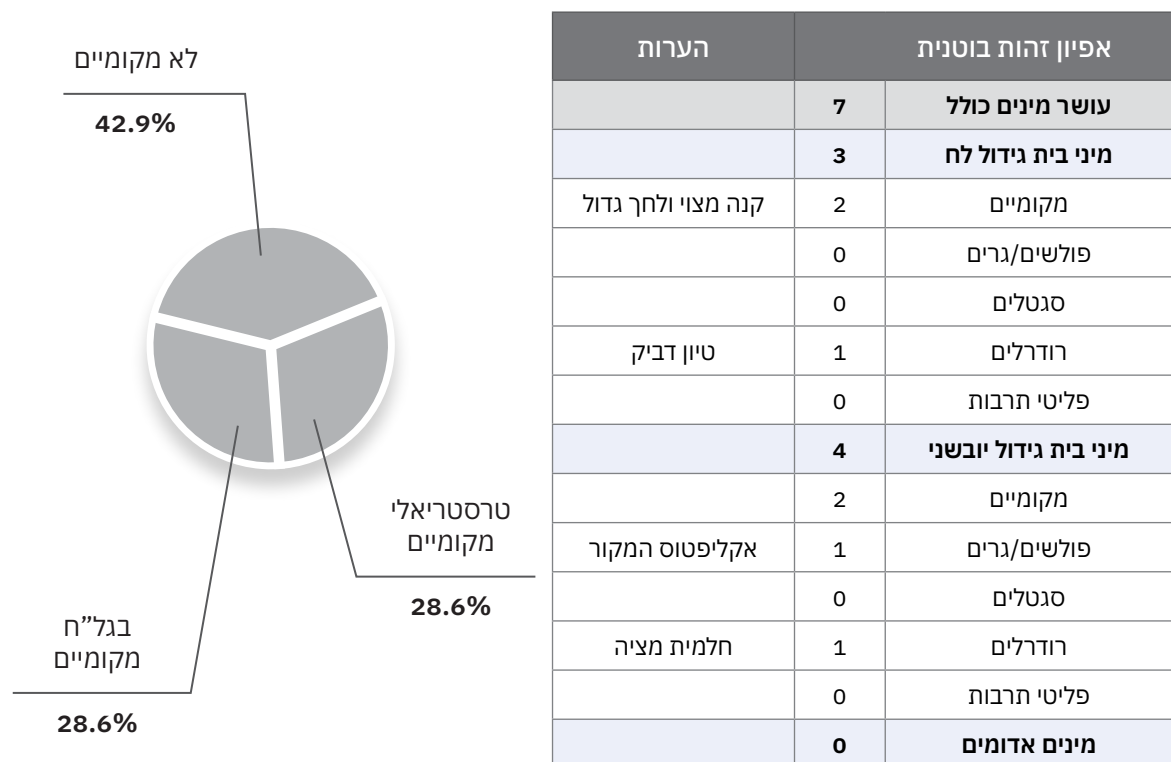
הפרמטרים האביוטיים נמדדו במהלך שלושה דיגומים בבריכה.

13.05.22	20.03.22	09.02.22	יחידות	פרמטר
17:55	07:35	08:45	---	שעת מדידה
21.1	12.4	11.5	C°	טמפרטורת המים
516	523	368	μS/cm	מוליכות חשמלית מתוקנת
158	174	120	ppm	כלל מוצקים מומסים
1.45	0.45	0.15	מ"ג/ליטר	ריכוז חמצן מומס
16.3	3.9	1.3	%	רווית חמצן
7.05	7.63	7.18	pH יחידות	הגבה
32	37	14	ס"מ	שקיפות – דיסקית סקי (secchi)
90	100	100	%	אחוז התמלאות (הערכה)
>1.2	>1.2	>1.2	מ'	עומק מפלס מרבי

תשתית הבריכה: חרסיתית ורכה. על הקרקעית שכבה משמעותית של נשר עלים וענפים שמקורם בעצי האקליפטוס שנטועים מסביב לבריכה.
נוכחות אצות: לא נצפו אצות בבריכה.

סקר צומח

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	הערות
איקליפטוס המקור	<i>Eucalyptus sp.</i>	הדסיים	עץ	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
דבקה זיפנית	<i>Galium aparine</i>	פואתיים	חד-שנתי/מטפס	חורש ויער ים-תיכוני	-
חלמית מצויה	<i>Malva nicaeensis</i>	חלמיתיים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	רודרלי
טיון דביק	<i>Inula viscosa</i>	מורכבים	בן-שיח	בתי-גידול לחים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	רודרלי
לוף ארץ-ישראלי	<i>Arum palaestinum</i>	לופיים	גיאופיט	בתות	-
לחך גדול	<i>Plantago major</i>	לחכיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
קנה מצוי	<i>Phragmites australis</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	קרקעות מלוחות	-



מאכלסי מים (סקר הידרו-ביולוגי)

נעשו בברכה שלושה דיגומים הידרו-ביולוגיים כמפורט בטבלה.

שם עברי	סוג / מין	משפחה	סדרה	09.02	20.03	13.05
תולעת דל זיפית	Unidentified sp.	Unidentified	Oligochaeta	1		
מוינה	<i>Moina macrocopa</i>	Moinidae	Cladocera	2		
ציקלופס	<i>Cyclops sp.</i>	Cyclopidae	Cyclopoida	2	2	
דפנה מגנה	<i>Daphnia magna</i>	Daphniidae	Cladocera	1	4	4
בוענית חדה	<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Unclassified	1		
ימשוש	Unidentified sp.	Chironominae	Diptera	1		
ימשוש כירנומוס	<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae	Diptera		2	3
כולכית	<i>Culex sp.</i>	Culicidae	Diptera	1	1	
שביבית עדינה	<i>Lestes virens</i>	Lestidae	Zygoptera			2

הפרות ואיומים

חשש לזיהומים שנכנסים לברכה מאגן הניקוז - תעלת ניקוז שמגיעה מאזור תחנת הדלק הסמוכה, מט"ש במעלה הנחל וכביש 3 שעובר מצפון לברכה. כמו כן, גם עצי האקליפטוסים הרבים מסביב לברכה ונשר העלים הרב שנופל מהם ומגיע לקרקעית משפיע על איכות המים.

סיכום הממצאים

ברירת שפיר היא בריכה חורף גדולה וותיקה שמחזיקה מים למשך זמן ארוך מאד. בברכה וסביבתה בוצע לפני כעשור פרויקט פיתוח והנגשה של הציבור. עם זאת, מעבר לטיפול בהיבטים ההידרולוגיים של מילוי יעיל של הברכה, לא בוצע שיקום אקולוגי שכלל טיפול באיכות המים וטיפול מהותי שישפר את מצב הצומח והחי בברכה. הברכה נסקרה ב-40 השנים האחרונות מספר פעמים רב ונאסף מידע בעיקר על מאכלסי המים (הסקרים העיקריים שמכילים מידע על הברכה כוללים: גזית וסידים, 1981; גפני וגזית, 2005; אלרון וגזית, 2005; הרשקוביץ ומילשטיין, 2008; אלרון וגפני, 2011).

זוהי בריכה עמוקה וגדולה שתפקודה ההידרולוגי טוב. מבין כל בריכות החורף שנסקרו במרחב דרום זו הברכה עם ההידרופריודה הארוכה ביותר מבין כל הבריכות, נוטה להתייבש רק לקראת סוף הקיץ. בכל מדידות איכות המים שנערכו במהלך הניטור נמצאו ריכוזי חמצן נמוכים מאד (hypoxia – פחות מ-2 מ"ג/ליטר) המצביעים על בעיה קשה באיכות המים בברכה שמשפיעה גם על המערכת האקולוגית האקוויטית. הסיבה לריכוזי החמצן הנמוכים נובעת מצריכת חמצן מוגברת עקב תהליכי פירוק ביולוגי של חומר אורגני ע"י חיידקים. מקור החומר האורגני מהצטברות בקרקעית הברכה של נשר עלים, קליפות וענפים של עצי אקליפטוס, שמתפרקים באיטיות רבה. כמו כן, ההצללה החזקה ע"י האקליפטוסים מפחיתה את יכולת הצמחים להתפתח בברכה ופוגעת ביכולתם לבצע פוטוסינתזה ולהוסיף חמצן למים במהלך היום. עם זאת, יתכן ויש כניסה של חומר אורגני נוסף ממקור חיצוני. חשוב להדגיש שדיווחים על בעיות באיכות המים בברכה היו גם בסקרים נוספים שנערכו באתר בעבר.

בסקר הצומח נמצא שהאקליפטוסים בשולי הברכה, שמצלים על חלק גדול משטחה, משפיעים באופן משמעותי גם על דיכוי הצומח בשולי הברכה (בסה"כ נמצאו שבעה מיני צמחים בלבד בגדות הברכה). בנוסף, השטח מתחזק באופן שאינו מאפשר התפתחות של צומח סבך בשולי הברכה. נצפו בשטח הברכה קנה מצוי ולחך גדול מבין המינים של בית הגידול הלח. לא קיימים נתונים מהסקר שנערך ב-2018 להשוואה. עושר חסרי החוליות האקוויטיים בברכה היה נמוך למדי ולא נמצאו מיני דו-חיים. חלק מחסרי החוליות שנמצאו בברכה הם טקסונים עמידים לתנאים של מיעוט חמצן ועומס אורגני. בחשיפה לריכוזי חמצן נמוכים מינים דוגמת דפניה מגנה (תמונה 13) והימשוש מהסוג כירנומוס ששפיעותם הייתה גבוהה מאד (מאות עד אלפי פרטים בדגימה), מגבירים את קצב ייצור ההמוגלובין, מפתחים יתרון שרידותי ויכולים להתקיים בשפיעות גבוהה (כפי שנמצא בברכה). ממצאים אלה מצביעים על בעיה קשה באיכות המים בברכה שקשורה לתנאים של שפע חומר אורגני וסביבה מעוטת חמצן. ממצאים דומים של מיעוט חסרי חוליות דווחו גם בעבר (לדוגמה, הרשקוביץ ומילשטיין, 2008).

לגבי דו-חיים, לא נמצאו בכל שלושת הדיגומים ראשנים או פרטים בוגרים בברכה. ישנם דיווחים מסקרי עבר על הימצאות ראשנים של קרפדה ירוקה ואילנית מצויה ופרטים בוגרים של צפרדע נחלים, אבל באופן כללי בריכת שפיר מאז החלו בה הסקרים מעולם לא נחשבה לאתר עשיר במיני דו-חיים. בניגוד להיבטים האקולוגיים האחרים (איכות מים, צומח והידרו-ביולוגיה) מצאי העופות בברכת שפיר שיש להם זיקה לבתי גידול לחים היה גבוה בהשוואה לבריכות אחרות. בסך הכל תועדו בברכת שפיר וסביבתה 48 מיני ציפורים ומתוכם 6 מינים חובבי בתי גידול לחים – ונוכחותם שנרשמה בכל חמשת הביקורים באתר. שלושה מינים – ברכיה, סופית וטבלן גמדי – מקננים בברכת שפיר כששני האחרונים אף מקיימים בה יותר ממחזור קינון אחד. יתר המינים אופייניים לנופי יער פארק דליל ועיקר מסת הציפורים התקבלה בזכות מינים חורפים כדון עלווית חורף ומינים יציבים כגון תור צווארון, עורב אפור, עורבני וירקון. מכיוון שבברכה מצויים מים ברוב ימות השנה, היא מציעה לציפורים המקננות מקומות מסתור, ובנוסף, חלקים בה אינם נגישים למבקרים במקום, ולכן נמנעת הפרעה לפעילות עופות המים.

המלצות ממשקיות

- מומלץ לקדם תוכנית לטיפול בגורמים שמשפיעים לרעה על איכות המים בבריכה. אחד ממקורות הזיהום הפוטנציאליים זו תעלת הניקוז שמגיעה מאזור תחנת הדלק הסמוכה. יש לבחון באמצעות בדיקות איכות מים של הנגר הזורם בה האם היא מקור לתשטיפים מזהמים.
- מומלץ לתכנן דילול סלקטיבי של עצי אקליפטוס משטח הבריכה והגדות כדי לייצר שטחים גדולים יותר של קרחות חשופות לשמש מלאה שאינם מוצלות במהלך היום. כמו כן, דילול האקליפטוסים יפחית את כמות החומר האורגני שנערם בשטח הבריכה ויכול לשפר את העושר והצפיפות של הצמחייה ההידרופילית. אין צורך בשתילת עצים חלופיים לאורך הגדות, אך אפשר כפיצוי לשתול עצים מקומיים בהיקף המרוחק מהבריכה שמתאימים לאופי האתר.
- אפשרות לממשק חלופי לדילול עצי האקליפטוס, כולל הפחתה במהלך העונה היבשה בכמות החומר האורגני הצמחי היבש בקרקעית הבריכה שמקורו מנשר עלים, קליפות וענפים של עצי האקליפטוס. לצורך כך יש לבצע איסוף של החומר הצמחי הנ"ל משטח הבריכה וסביבתה ע"י גירוד עדין של הקרקעית. במידה ויש חשש שהשימוש בכף רחבה של מחפרון או טרקטור יהיה אגרסיבי מדי, ניתן לעשות זאת ידנית באמצעות מגרפות קשיחות ומגרפות עלים. מטרת הגירוד היא לערום את החומר היבש בלבד ולא את הקרקעית. יש להוציא את הערמות משטח הבריכה ולסלקן לנקודת פינוי גזם מוסדרת. כל עוד אין פתרון אחר לאקליפטוסים, מומלץ להמשיך בטיפול זה בטווח הרחוק.
- חשוב לייצר בגדות הבריכה אזורי אל-געת ללא השפעת האקליפטוסים, באמצעות גידור ושילוט. באזורים אלה מומלץ לשתול צמחייה מקומית אופיינית של בתי גידול לחים שחסרה מאד בבריכה.
- חשוב להקפיד על ניקיון האתר בעיקר אחרי סופי שבוע. שיפור הניקיון יטיב עם מראהו הכללי של האתר.
- הוספת שילוט הסבר שמציין את פעילות הקינון שמתקיימת במקום.



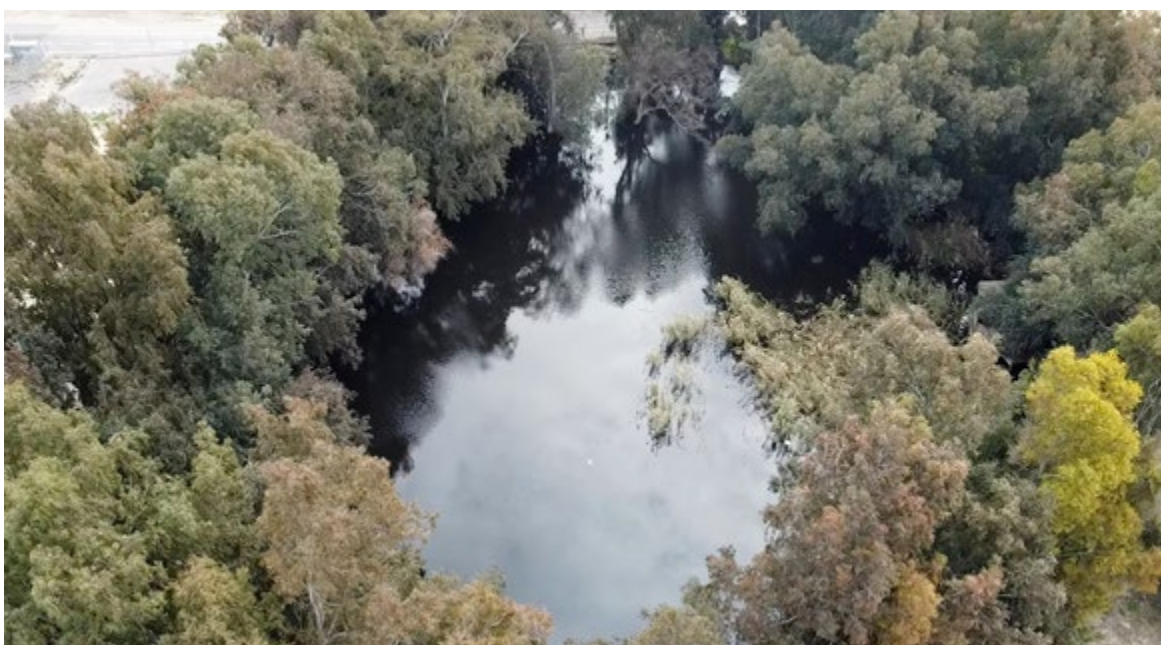
תמונה 9. בריכת שפיר במילוי מרבי בחודש פברואר (09.02.22, צילום: אלדד אלרון).



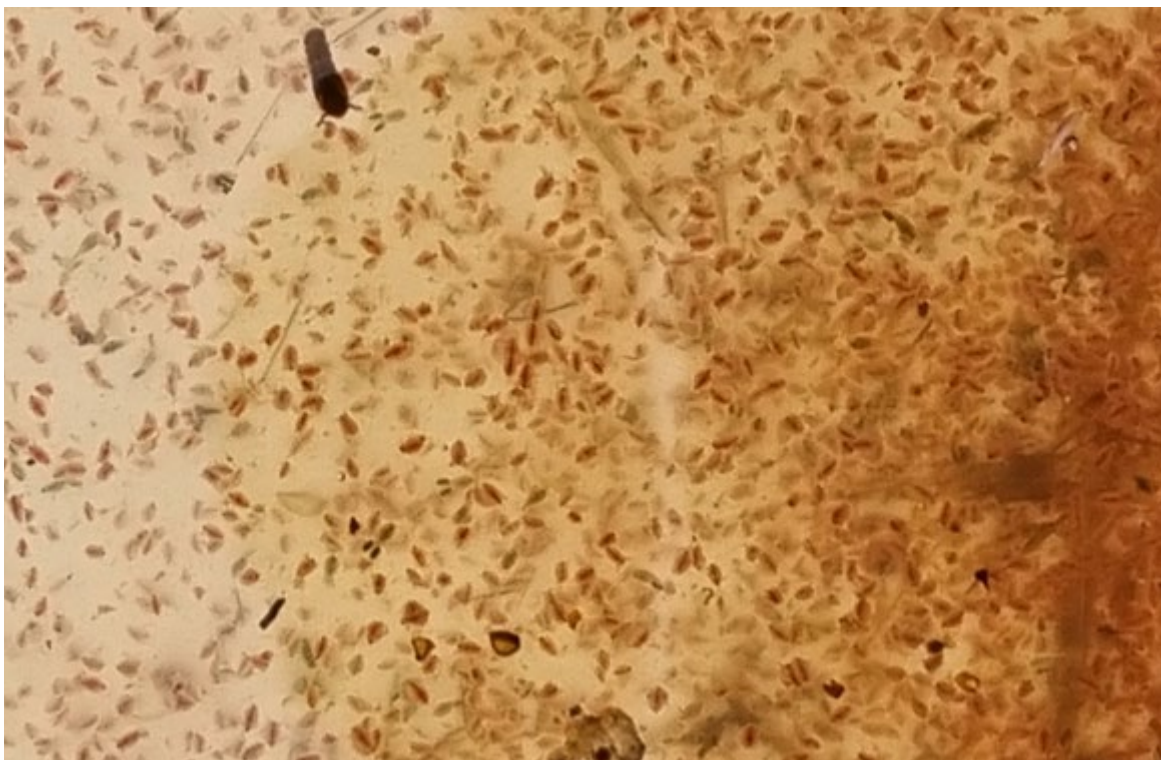
תמונה 10. הצינור שמנקז את בריכת שפיר במילוי גבוה אל נחל לכיש (09.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 11. מראה אופייני של גדות בריכת שפיר עם האקליפטוסים וללא צמחיה מלווה אחרת עם זיקה לבתי גידול לחים (צילום: שגב תמיר).



תמונה 12. צילום של בריכת שפיר מרחפן (29.03.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 13. צילום אלפי פרטים של דפנה מגנה בדגימה שהועברה למגש הבדיקה. השפיעות הגבוהה מרמזת על בעיה באיכות המים בבריכה (29.03.22, צילום: אלדד אלרון).

4.2 בריכת ג'וליס

תיאור האתר

בריכת חורף בינונית בגודלה ביער חסה צפון-מערבית למחנה עמנואל (ג'וליס). הבריכה ממוקמת בתוך שקע ברכס הכורכר, נטוע בעצי אקליפטוס (תמונה 16). שמה של הבריכה כשם המחנה הצבאי הסמוך. הבריכה מוזנת מתעלה רדודה שמגיעה מדרום-מזרח ותחומה ע"י סוללה מוגבהת. בתחתית הסוללה מעביר מים (1 x 1 מ') המשמש כמגלש לבריכה. כיום המעביר סתום בקצהו הקרוב לבריכה ומונע מהמים להתנקז צפונה. הבריכה נדגמה לראשונה בסקר שבוצע במרץ 2018 במסגרת תוכנית אב לשמירה על בריכות חורף באגני הניקוז הדרומיים שיזם המשרד להגנת הסביבה (דדלי ועמיתיה, 2021). הנגישות לבריכה גבוהה וקל להגיע אליה עם רכב בנסיעה מהכבישים הקרובים בדרכי עפר.

בסקר שנערך בבריכה ב-09.02.22 נמצא שלא ניקוו מים בבריכה והיא נפגעה עקב התמוטטות של גדת הבריכה ובריחת המים למורד בשל התחתרות לאחר של הערוץ המנקז אותה (תמונות 14 ו-15). בעקבות ההתחתרות המסיבית והפגיעה בבריכה הוחלט בקק"ל מרחב דרום לצאת בתכנון להשבת מצב הבריכה לקדמותו וחיזוק הגדות כדי למנוע מצב דומה בעתיד.

בנוסף לבריכה הוותיקה והגדולה ביותר שנסקרה בעבר ונמצא שנפגעה, במסגרת סקר הצומח נסקרו שתי בריכות נוספות - בריכה מזרחית ובריכה מערבית שהתייבשו עד תחילת חודש מאי (איור 13). אלו בריכות קטנות יותר שנמצאות מחוץ לגבולות יער האקליפטוסים.

נקודת ציון (קואורדינאטות): קו רוחב (y) – 622866; קו אורך (x) – 168754

שטח אגן ניקוז פעיל: כ-390 דונם (יש צורך לבדוק את מערכת הניקוז בסיס ג'וליס על מנת להעריך בצורה מדויקת יותר את שטח אגן הניקוז).

גוף המים – נתונים אביוטיים

בריכת ג'וליס לא התמלאה במים ולכן לא בוצעו מדידות.

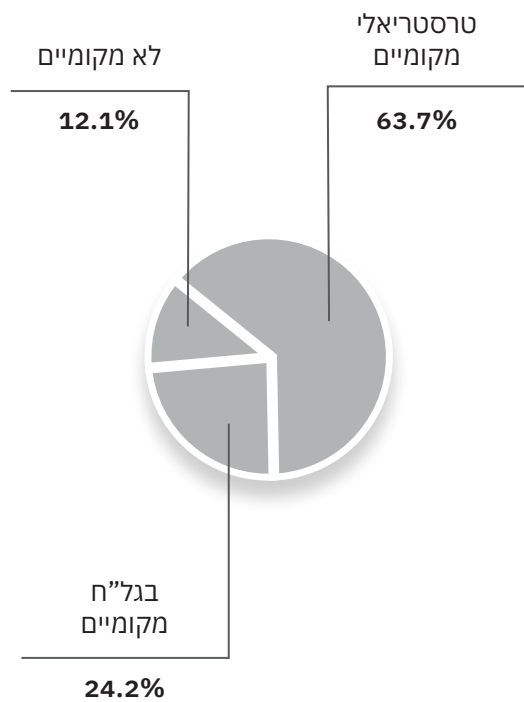


איור 13. מכלול שלוש הבריכות בג'וליס. בריכת ג'וליס היא הבריכה המרכזית בה בוצע הסקר. במסגרת סקר הצומח נסקרו שתי בריכות נוספות - בריכה מזרחית ובריכה מערבית.

סקר צומח

פירוט הממצאים בברכת ג'וליס (הברכה המרכזית)

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
אגמון ימי	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	גמאיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
אוזן-גדי צהובה	<i>Catananche lutea</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	-
איקליפטוס המקור	<i>Eucalyptus sp.</i>	הדסיים	עץ	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
אספסת מצויה	<i>Medicago polymorpha</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
אספסת משוזרת	<i>Medicago ciliaris</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
בן-חטיטה ביצני	<i>Aegilops geniculata</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	-
בצעוני מצוי	<i>Eleocharis palustris</i>	גמאיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
בקבוקון מקומט	<i>Rapistrum rugosum</i>	מצליבים	חד-שנתי	בתות	-
בקיה ארץ-ישראלית	<i>Vicia palaestina</i>	קטניתיים	חד-שנתי/מטפס	בתות	-
ברומית ב.מ.	<i>Bromus sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	0	-
ברומית המכבד	<i>Bromus tigridis</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים	-
גזיר מזיק	<i>Torilis arvensis</i>	סוככיים	חד-שנתי	בתות	-
זקן-סב מצוי	<i>Geropogon hybridus</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	-
זקן שער	<i>Hyparrhenia hirta</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות, מחשופים של סלעים קשים	-
חומעה ב.מ.	<i>Rumex sp.</i>	ארכוביתיים	0	בתות, בתי-גידול לחים	-
חורשף ב.מ.	<i>Atractylis sp.</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	-
חפורית מוזרה	<i>Phalaris paradoxa</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
כתמה עבת-שורשים	<i>Leontodon tuberosa</i>	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
נורית המלל	<i>Ranunculus marginatus</i>	נוריתיים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
נשרן הדוחן	<i>Piptatherum miliaceum</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
סירה קוצנית	<i>Sarcopoterium spinosum</i>	ורדיים	בן-שיח	בתות	-
עבדקן מצוי	<i>Polypogon monspeliensis</i>	דגניים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	סגטלי
עוקצר מצוי	<i>Brachypodium distachyon</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים, מדבר	-
ערבז דק-פרחים	<i>Centaurium tenuifolium</i>	ערבזיים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול לחים	-
פרעושית ערבית	<i>Pulicaria arabica</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
ציפורני-חתול מצויות	<i>Calendula arvensis</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים, מדבר	-
צלביית עשבונית	<i>Crucianella aegyptiaca</i>	פואתיים	חד-שנתי	חולות	-
קורטם דק	<i>Carthamus tenuis</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
שברק משובל	<i>Ononis alopecuroides</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
שיבולת-שועל ב.מ.	<i>Avena sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	שטחים מעובדים	-
שעורת הבולבוסין	<i>Hordeum bulbosum</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
תגית ב.מ.	<i>Lomelosia sp.</i>	יערתיים	0	0	-
תלתן חקלאי	<i>Trifolium campestre</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-

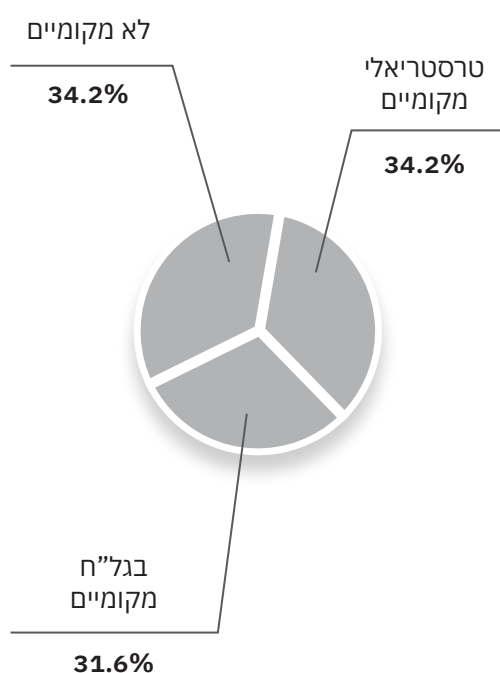


הערות	אפיון זהות בוטנית	
	33	עושר מינים כולל
	9	מיני בית גידול לח
	8	מקומיים
	0	פולשים/גרים
עבדקן מצוי	1	סגטלים
	0	רודרלים
	0	פליטי תרבות
	24	מיני בית גידול יובשני
	21	מקומיים
אקליפטוס המקור	1	פולשים/גרים
	2	סגטלים
	0	רודרלים
	0	פליטי תרבות
	0	מינים אדומים

פירוט הממצאים בבריכה המזרחית

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
אגמון ימי	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	גמאיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
אזנב מצוי	<i>Urospermum picroides</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	רודרלי
אמיתה גדולה	<i>Ammi majus</i>	סוככיים	חד-שנתי	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	סגטלי
אספסת משוזרת	<i>Medicago ciliaris</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
ארכובית שבטבטית	<i>Polygonum equisetiforme</i>	ארכוביתיים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
בצעוני מצוי	<i>Eleocharis palustris</i>	גמאיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
בקבוקן מקומט	<i>Rapistrum rugosum</i>	מצליבים	חד-שנתי	בתות	-
ברומית ב.מ.	<i>Bromus sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	0	-
גדילן מצוי	<i>Silybum marianum</i>	מורכבים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריליים, רודרליים	רודרלי
גזיר צר-עלים	<i>Torilis leptophylla</i>	סוככיים	חד-שנתי	בתות	-
גזר מצוי	<i>Daucus bicolor</i>	סוככיים	חד-שנתי	בתות	-
גזר קיפח	<i>Daucus carota</i>	סוככיים	דו-שנתי	בתות, בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
גרניון גזר	<i>Geranium dissectum</i>	גרניים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
דבקה זיפנית	<i>Galium aparine</i>	פואתיים	חד-שנתי/מטפס	חורש ויער ים-תיכוני	-
דורת ארם-צובא	<i>Sorghum halepense</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
זקנן שעיר	<i>Hyparrhenia hirta</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות, מחשופים של סלעים קשים	-
חבלבל השדה	<i>Convolvulus arvensis</i>	חבלבליים	עשבוני רב-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריליים, רודרליים	סגטלי

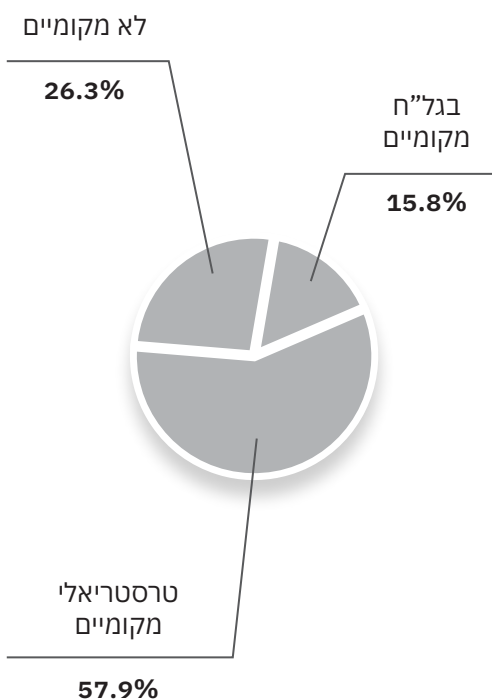
מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
חוח עקוד	<i>Scolymus maculatus</i>	מורכבים	חד-שנתי	צומח עשבוני ים-תיכוני	סגטלי
חומעה ב.מ.	<i>Rumex sp.</i>	ארכוביתיים	0	בתות, בתי-גידול לחים	-
חומעה יפה	<i>Rumex pulcher</i>	ארכוביתיים	עשבוני רב-שנתי	בתות, בתי-גידול לחים	-
חפורית מוזרה	<i>Phalaris paradoxa</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
טופח ב.מ.	<i>Lathyrus sp.</i>	קטניתיים	0	0	-
טיון דביק	<i>Inula viscosa</i>	מורכבים	בן-שיח	בתי-גידול לחים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	רודרלי
כרפס הביצות	<i>Apium nodiflorum</i>	סוככיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
כשות השדות	<i>Cuscuta campestris</i>	חבלבליים	חד-שנתי/טפיל	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
כתמה עבת-שורשים	<i>Leontodon tuberosa</i>	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
מעוג אפיל	<i>Lavatera trimestris</i>	חלמיתיים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
נורית המלל	<i>Ranunculus marginatus</i>	נוריתיים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
עבדקן מצוי	<i>Polypogon monspeliensis</i>	דגניים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	סגטלי
עולש מצוי	<i>Cichorium pumilum</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
פרעושית ערבית	<i>Pulicaria arabica</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
קורטם דק	<i>Carthamus tenuis</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
שברק משובל	<i>Ononis alopecuroides</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
שיבולת-שועל ב.מ.	<i>Avena sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	שטחים מעובדים	-
יבבוט ב.מ.	<i>Prosopis sp.</i>	קטניתיים	עץ	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
שנית מתפתלת	<i>Lythrum junceum</i>	כפריים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
שנית קטנת-עלים	<i>Lythrum hyssopifolium</i>	כפריים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
שעורת הבולבוסין	<i>Hordeum bulbosum</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-



הערות	אפיון זהות בוטנית	
	38	עושר מינים כולל
	14	מיני בית גידול לח
	12	מקומיים
	0	פולשים/גרים
עבדקן מצוי	1	סגטלים
טיון דביק	1	רודרלים
	0	פליטי תרבות
	24	מיני בית גידול יבשני
	13	מקומיים
כשות השדות, יבבוט ב.מ. (עץ)	2	פולשים/גרים
	7	סגטלים
	2	רודרלים
	0	פליטי תרבות
	0	מינים אדומים

פירוט הממצאים בברכה מערבית

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
איקליפטוס המקור	<i>Eucalyptus sp.</i>	הדסיים	עץ	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
אספסת מצויה	<i>Medicago polymorpha</i>	קטניות	חד-שנתי	בתות	-
בן-חיטה ביצני	<i>Aegilops geniculata</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	-
בצעוני מצוי	<i>Eleocharis palustris</i>	גמאיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
גדילן מצוי	<i>Silybum marianum</i>	מורכבים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	רודרלי
דורת ארם-צובא	<i>Sorghum halepense</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
זמזומית סגולה	<i>Bellevallia trifoliata</i>	אספרגיים	גיאופיט	בתות	-
זקנן שעיר	<i>Hyparrhenia hirta</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות, מחשופים של סלעים קשים	-
חפורית מוזרה	<i>Phalaris paradoxa</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
כתמה עבת-שורשים	<i>Leontodon tuberosa</i>	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
נשרן צפוף	<i>Piptatherum thomasi</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
סירה קוצנית	<i>Sarcopoterium spinosum</i>	ורדיים	בן-שיח	בתות	-
עבדקן מצוי	<i>Polypogon monspeliensis</i>	דגניים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	סגטלי
עוקצר מצוי	<i>Brachypodium distachyon</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים, מדבר	-
ערבז דק-פרחים	<i>Centaureum tenuifolium</i>	ערבזיים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול לחים	-
פרעושית ערבית	<i>Pulicaria arabica</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
צלביית עשבונית	<i>Crucianella aegyptiaca</i>	פואתיים	חד-שנתי	חולות	-
קורטם דק	<i>Carthamus tenuis</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
תלתן חקלאי	<i>Trifolium campestre</i>	קטניות	חד-שנתי	בתות	-



הערות	אפיון זהות בוטנית	
	19	עושר מינים כולל
	4	מיני בית גידול לח
	3	מקומיים
	0	פולשים/גרים
עבדקן מצוי	1	סגטלים
טיין דביק	0	רודרלים
	0	פליטי תרבות
	15	מיני בית גידול יובשני
	11	מקומיים
כשות השדות, יבובט ב.מ. (עץ)	1	פולשים/גרים
	2	סגטלים
	1	רודרלים
	0	פליטי תרבות
	0	מינים אדומים

מאכלסי מים (סקר הידרו-ביולוגי)

בסקר שנערך בבריכה ב-09.02.22 נמצא שלא ניקוו מים בבריכה והיא נפגעה עקב התמוטטות של גדת הבריכה ובריחת המים למורד בשל התחתרות לאחר של הערוץ המנקז אותה. לכן לא ניתן היה לבצע דיגום הידרו-ביולוגי בבריכה. הממצאים בטבלה הם מתעלת ניקוז רדודה שממנה זורמים מי נגר אל הבריכה.

שם עברי	סוג / מין	משפחה	סדרה	09.02
שטרל אדמדם	<i>Arctodiaptomus similis</i>	Diaptomidae	Calanoida	1
צדפונית ירוקה גדולה	Unidentified sp.	Unidentified	Unidentified	2

הפרות ואיומים

הבריכה נפגעה ואינה יכולה להחזיק מים עקב התמוטטות של גדת הבריכה ובריחת המים למורד בשל התחתרות לאחר של הערוץ המנקז אותה.

סיכום הממצאים

ברכת ג'וליס נמצאת ביער חסה צפון-מערבית למחנה עמנואל (ג'וליס). הבריכה נוצרה עקב חסימת עפר בתוך צינור ניקוז המונעת מהמים להתנקז צפונה. בבריכה נערך סקר הידרו-ביולוגי ראשון במסגרת הסקר המקיף במקרקעי ייעור שבוצע ב-2018 עבור אגף תכנון בקק"ל ותוצאותיו מסוכמות בכרטיסיית האתר בדוח (אלרון ומורן, 2018).

בדיגום הראשון שנערך בבריכת ג'וליס בסקר הנוכחי בתחילת פברואר 2022 נמצא שלא ניקוו מים בבריכה עקב חריצה של הקרקע שגרמה להתחתרות לאחר של הערוץ המנקז אותה, התמוטטות של גדת הבריכה והיווצרות ערוץ חדש שניקז את שטח הבריכה למורד (תמונות 14 ו-15). ההתחתרות גרמה גם לאובדן קרקע ולקריסה של מספר עצים. הממצאים דווחו לנציגי קק"ל במרחב דרום על בסיס ההבנה שללא התערבות ותיקון המצב הבריכה לא תתפקד כבריכת חורף. בעקבות ההתחתרות והפגיעה בבריכה הוחלט בקק"ל מרחב דרום לצאת בתכנון להשבת מצב הבריכה לקדמותו וחיזוק הגדות כדי להשיב את תפקוד הבריכה ולמנוע מצב דומה בעתיד. אנשי ניקוז הקרקע במרחב דרום סיירו בבריכה במטרה לתכנן כיצד לבצע עבודות שימור קרקע בערוץ לצורך עצירת הנסיגה של הערוץ ומניעת כשל חוזר. העבודות לטיפול בבריכה מתוכננות להתבצע במהלך שנת 2023.

באזור ישנו מכלול של שלוש בריכות עונתיות (איור 13). חוץ מבריכת ג'וליס (הבריכה המרכזית) ישנן במרחב בקרבתה שני גופי מים עונתיים נוספים שכוננו בסקר הצומח ה"בריכה המזרחית" (תמונות 17 עד 20) ו"הבריכה המערבית" (תמונות 21 עד 24) בהתאם למיקומם בשטח בהתייחס לבריכת ג'וליס. שתי הבריכות הנוספות הינן בריכות קטנות הנמצאות מחוץ לגבולות יער האקליפטוסים, בעוד שבריכת ג'וליס שנמצאת בתוך היער היא הגדולה מביניהן. הבריכה המערבית היא בריכה קטנה נמצאת בשקע ששטחו נחצה ע"י דרך עפר המאפשרת תנועת כלי רכב (תמונות 23 ו-24). חשוב לציין שהבריכה המזרחית והבריכה המערבית התייבשו ב-2022 עד תחילת חודש מאי.

מסקר הצומח שבוצע בשלושת הבריכות עולה שהבריכות נבדלות זו מזו בהרכב המינים. מבין שלושת הבריכות, הבריכה המזרחית מבטאת באופן הטוב ביותר נוכחות של מינים אופייניים לבתי גידול לחים, בעוד הבריכה המרכזית (בריכת ג'וליס) מבטאת נוכחות מינימלית של מינים שאינם מקומיים לבית הגידול. בריכה זו מצויה בתוך יער אקליפטוסים נטוע ותחומה בשבילים לתנועת רכבים כך שהבריכה פחות מושפעת באופן ישיר מהשדות החקלאיים בסביבה. הבריכה המערבית פגועה באופן משמעותי מכיוון שדרך עפר

לרכבים חוצה את שטחה ומהיעדר חיץ משמעותי בינה לבין סביבתה. בכל שלושת הבריכות לא נצפו מיני צמחים פולשים למעט האיקליפטוסים, פרט בודד של עץ ינבוט לא מזוהה ומעט כשות השדות. בסקר העופות נמצא שבסביבת בריכת ג'וליס נצפו בסך הכל 22 מינים, אחד מהם חובב בתי גידול לחים. יתר המינים אופייניים לבתי לשדות פתוחים ושטחי חקלאות - כמו שדות החיטה שממזרח לאתר והפרדסים הנטושים שמצפון. אתר ג'וליס נפקד פעם אחת בלבד בשל השינויים שהתרחשו בשטח והובילו לכך שהבריכה העונתית לא התמלאה ורק בריכות משנה בודדות עדיין מתקיימות במקום.

המלצות ממשקיות

- נדרש לבצע שיקום מורפולוגי של בריכת ג'וליס והערוץ החתור כדי להשיב לבריכה את התפקוד האקו-הידרולוגי. ללא התערבות הבריכה לא תחזור לתפקד. בנוסף, מומלץ לבחון את מבנה הבריכה ונתיבי הזרימה באגן הניקוז.
- מומלץ בעת ביצוע העבודות לשיקום הבריכה להעמיק אותה ולהוסיף איטום בחרסית כדי למנוע חלחול מהיר של המים ולהאריך את ההידרופריודה שלה.
- דילול האקליפטוסים בשטח בריכת ג'וליס ונטיעת מינים מקומיים (דוגמת חרוב מצוי ואלה ארץ-ישראלית).
- בבריכה המערבית מומלץ להסיט את דרך העפר שחוצה אותה, להעמיק את שטח הבריכה ולשקם את הצמחייה ברצועת החיץ שלה.
- למכלול שלוש הבריכות יש פוטנציאל גבוה להפוך לאתר טבע פתוח למבקרים. ניתן להקים חניית עפר מסודרת בסמוך לאתר עם שביל הולכי רגל מסומן שמחבר בין שלושת הבריכות והוספת גידור ושילוט הסברה כפי שקק"ל עשתה באתר של בריכת הודיה.

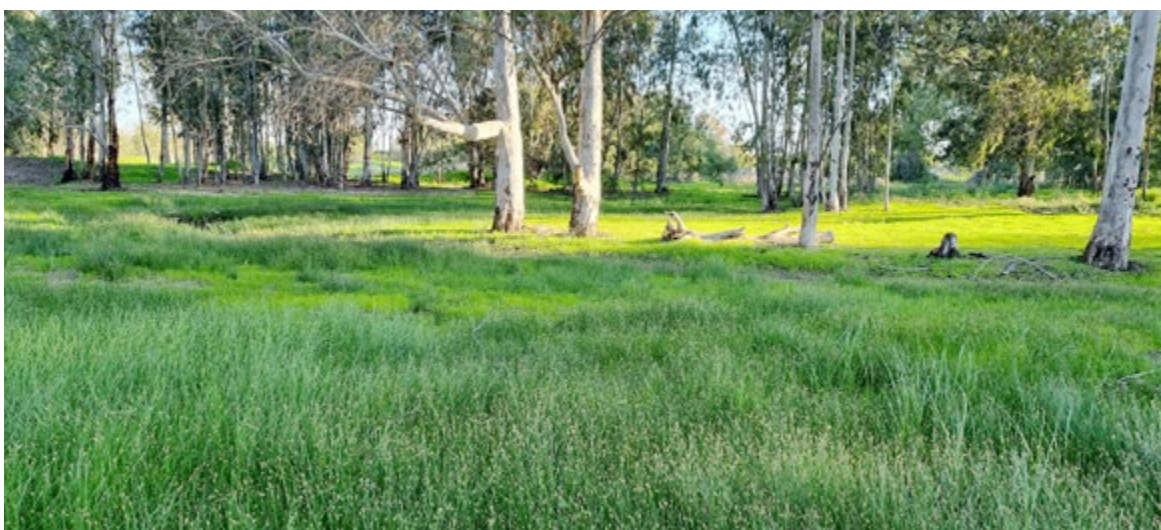
תמונות מסביבת הבריכה



תמונה 14. חלק משטחה של בריכת ג'וליס, הגדה התמוטטה וההתחתרות לאחר של הערוץ שניקז אותה (09.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 15. בריכת צילום במורד בריכת ג'וליס שמראה את הגודל והעומק של הערוץ שהתחתר לאחור ופגע בבריכה ובעצים (09.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 16. בריכת ג'וליס בצילום לכיוון שטח הבריכה שאינו פגוע. ניתן לראות משטח הבצעוני המצוי בבריכה ויער עצי האקליפטוס בשוליים (09.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 17-18-19-20. מראה הבריכה המזרחית בביקורים בשני מועדים שונים בהם בוצע סקר הצמחיה (צילום: שגב תמיר).



תמונה 21-22-23-24. מראה הבריכה המערבית בביקורים במועדים שונים (צילום: שגב תמיר).

4.3 בריכת הודיה

תיאור האתר

בריכת חורף קטנה למדי וותיקה הממוקמת כ-200 מ' מדרום-מזרח לצומת הודיה, במורד גבעת כורכר מיוערת בדלילות (תמונות 25 עד 28). שמה של הבריכה כשם המושב הסמוך שמוצא מייסדיו מהודו. בצידה הדרום-מזרחי תחומה הבריכה בסוללה המפרידה אותה משטח חקלאי ובו מטע. פתח בסוללה מאפשר תנועת מים וסחף מהמטע אל הבריכה. מדרום, תחומה הבריכה בקבוצת סברס ושרידי הכפר הערבי ג'וליס שעל הגבעה הסמוכה שנכבש ונעזב ב-1948. עד שנה זו הבריכה שימשה את הכפר להשקיה של הצאן (מסומנת במפת ה-PEF מסוף המאה ה-19). שטחה כיום הוא כ-1 דונם והוא משתרע רק על כרבע משטחה ההיסטורי שכלל מספר דונמים. הבריכה נסקרה ב-40 השנים האחרונות פעמים רבות ונאסף מידע רב בעיקר על מאכלסי המים. הבריכה מצויה בשטח יער כרמון המנוהל ע"י קק"ל. שינויים שנעשו בשטח הבריכה וסביבתה בעשורים האחרונים צמצמו את שטח הבריכה ופגעו באגן הניקוז שלה. עומקה המרבי היה כ-20 ס"מ בלבד והיא הייתה מתייבשת תוך שבועות ספורים. מחלקת התכנון של קק"ל במרחב דרום יזמה פרויקט לשיפור התפקוד של אגן ההיקוות של הבריכה, ובדצמבר 2014 היא הועמקה, הורחבה והונגשה לציבור באמצעות שביל עץ, עמדת תצפית ושילוט הסבר (תמונות 25 ו-26).

נקודת ציון (קואורדינאטות): קו רוחב (y) – 621208 ; קו אורך (x) – 167386

שטח אגן ניקוז פעיל: כ-41 דונם

גוף המים – נתונים אביוטיים

הפרמטרים האביוטים בבריכה נמדדו במהלך שלושה דיגומים בבריכה.

13.05.22	20.03.22	09.02.22	יחידות	פרמטר
16:50	10:40	10:50	---	שעת מדידה
29.8	15.4	13.5	C°	טמפרטורת המים
450	339	278	µS/cm	מוליכות חשמלית מתוקנת
138	113	75	ppm	כלל מוצקים מומסים
10.7	3.65	3.55	מ"ג/ליטר	ריכוז חמצן מומס
140.5	36.5	34.3	%	רווית חמצן
7.87	7.04	7.54	יחידות	הגבה
11	61	33	ס"מ	שקיפות – דיסקית סקי (secchi)
20	80	100	%	אחוז התמלאות (הערכה)
0.28	0.76	0.84	מ'	עומק מפלס מרבי

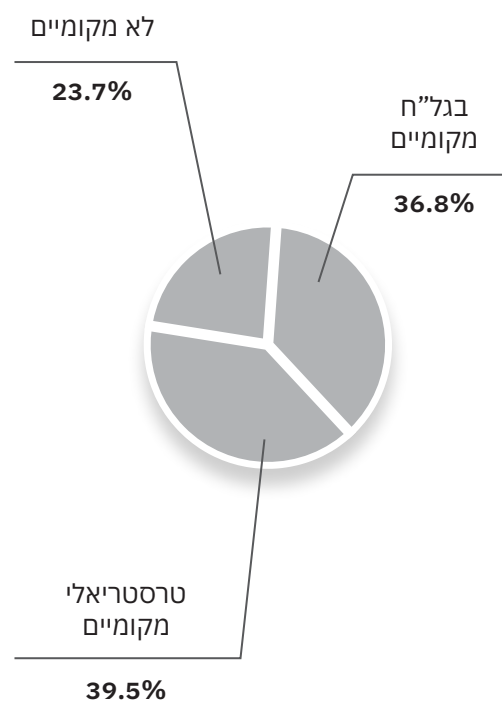
תשתית הבריכה: חרסיתית ורכה ללא אבנים.

נוכחות אצות: במהלך הדיגומים בין פברואר למאי הביומסה של האצות בבריקה הייתה נמוכה והאצות שנראו היו בעיקר צמודות לצמחים הטבולים במים.

סקר צומח

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
אגמון ימי	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	גמאיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
אפרורית מצויה	<i>Glinus lotoides</i>	אפרוריתיים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
ארכובית הציפורים	<i>Polygonum arenastrum</i>	ארכוביתיים	חד-שנתי	בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
ארכובית שבטבטי	<i>Polygonum equisetiforme</i>	ארכוביתיים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
אשל ב.מ.	<i>Tamatix sp.</i>	אשליים	עץ	0	-
בצעוני מצוי	<i>Eleocharis palustris</i>	גמאיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
בקיה ארץ-ישראלית	<i>Vicia palaestina</i>	קטניתיים	חד-שנתי/מטפס	בתות	-
בקיה תרבותית	<i>Vicia sativa</i>	קטניתיים	חד-שנתי/מטפס	בתות, ערבות-שיחים	-
ברומית המכבד	<i>Bromus tigridis</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים	-
גדילן מצוי	<i>Silybum marianum</i>	מורכבים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	רודרלי
גרניון גזור	<i>Geranium dissectum</i>	גרניים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
גרניון עגול	<i>Geranium rotundifolium</i>	גרניים	חד-שנתי	בתות	-
דבקה זיפנית	<i>Galium aparine</i>	פואתיים	חד-שנתי/מטפס	חורש ויער ים-תיכוני	-
דבשה מחורצת	<i>Melilotus sulcatus</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
ורבנה רפואית	<i>Verbena officinalis</i>	ורבניים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
חוח עקוד	<i>Scolymus maculatus</i>	מורכבים	חד-שנתי	צומח עשבוני ים-תיכוני	סגטלי
חומעה ב.מ.	<i>Rumex sp.</i>	ארכוביתיים	0	בתות, בתי-גידול לחים	-
חומעה יפה	<i>Rumex pulcher</i>	ארכוביתיים	עשבוני רב-שנתי	בתות, בתי-גידול לחים	-
חפורית מוזרה	<i>Phalaris paradoxa</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
חרדל לבן	<i>Sinapis alba</i>	מצליבים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	-
ינבוט השדה	<i>Prosopis farcta</i>	קטניתיים	בן-שיח	בתות	סגטלי
כף-אוזז האשפות	<i>Chenopodium murale</i>	ירבוזיים	חד-שנתי	בתי-גידול מופרעים-קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	רודרלי
כשות השדות	<i>Cuscuta campestris</i>	חבלבליים	חד-שנתי/טפיל	בתי-גידול מופרעים	פולש
לחך אזמלני	<i>Plantago lanceolata</i>	לחכיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
לחך גדול	<i>Plantago major</i>	לחכיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
מרגנית השדה	<i>Anagallis arvensis</i>	רקפתיים	חד-שנתי	בתות	-
מרור הגינות	<i>Sonchus sp.</i>	מורכבים	חד-שנתי	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים	רודרלי
נורית המלל	<i>Ranunculus marginatus</i>	נוריתיים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
עטיינית ב.מ.	<i>Crypsis sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
ערבז משוכל	<i>Centaurium spicatum</i>	ערבזיים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול לחים	-
פרסיון גדול	<i>Prasium majus</i>	שפתניים	בן-שיח	חורש ויער ים-תיכוני	-
צבר מצוי	<i>Opuntia ficus-indica</i>	קקטוסיים	שיח	0	פולש
צלף קוצני	<i>Capparis spinosa</i>	צלפיים	בן-שיח	מחשופים של סלעים קשים, בתי-גידול מופרעים	רודרלי
קנה מצוי	<i>Phragmites australis</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	קרקעות מלוחות	-
שברק משוכל	<i>Ononis alopecuroides</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
שיבולת-שועל ב.מ.	<i>Avena sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	שטחים מעובדים	-
שנית קטנת-עלים	<i>Lythrum hyssopifolium</i>	כפריים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
שעורה ב.מ.	<i>Hordeum sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	0	-



הערות	אפיון זהות בוטנית	
	38	עושר מינים כולל
	14	מיני בית גידול לח
	14	מקומיים
	0	פולשים/גרים
	0	סגטלים
	0	רודרלים
	0	פליטי תרבות
	24	מיני בית גידול יובשני
	15	מקומיים
כשות השדות, צבר מצוי	2	פולשים/גרים
	4	סגטלים
	4	רודרלים
	0	פליטי תרבות
	0	מינים אדומים

הערות	מספר מינים	מדד לשינוי בהרכב החברה
	24	עליה בעושר המינים
אפרורית מצויה, ורבנה רפואית, חומעה ב.מ., לחך אזמלני, לחך גדול, נורית המלל, עטיינית ב.מ., ערבז משוכל, שנית קטנת-עלים	9	מינים חדשים של בתי גידול לחים
אגמון ימי, בצעוני מצוי, גרניון גזור, חומעה יפה ושברק משוכל	5	מינים שנצפו בבית הגידול הלח גם ב-2018
	19	מינים חדשים בבית הגידול היובשני

מאכלסי מים (סקר הידרו-ביולוגי)

נעשו בברכה שלושה דיגומים הידרו-ביולוגיים כמפורט בטבלה.

שם עברי	סוג / מין	משפחה	סדרה	09.02	20.03	13.05
תולעת שטוחה	<i>Mesostoma sp.</i>	Typhloplanidae	Rhabdocoela	2		
צדפנית ירוקה קטנה	Unidentified sp.	Unidentified	Unidentified	3		
צדפנית ירוקה גדולה	Unidentified sp.	Unidentified	Unidentified		3	3
שטרנל אדמדם	<i>Arctodiaptomus similis</i>	Diaptomidae	Calanoida	2	3	
ציקלופס	<i>Cyclops sp.</i>	Cyclopidae	Cyclopoida	3		
צריודפניה	<i>Ceriodaphnia sp.</i>	Daphniidae	Cladocera		3	
דפניה מגנה	<i>Daphia magna</i>	Daphniidae	Cladocera		3	
בוענית חדה	<i>Haitia acuta</i>	Physidae	Unclassified	2		
בולית הבילהרציה	<i>Bulinus truncatus</i>	Planorbidae	Unclassified		1	4
בריום קלאון	<i>Cloeon sp.</i>	Baetidae	Ephemeroptera			2
חצית הדורה	<i>Ischnura elegans</i>	Coenagrionidae	Zygoptera			2
עפיפנית משוטטת	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Libellulidae	Anisoptera			1
שטגבון	<i>Anisops sp.</i>	Notonectidae	Heteroptera			3
חובבת מים, מין 1 (בוגר)	Unidentified sp.	Hydrophilidae	Coleoptera	1		
חובבת מים, מין 2 (בוגר)	Unidentified sp.	Hydrophilidae	Coleoptera	1	1	
ברוזס (בוגר)	<i>Berosus sp.</i>	Hydrophilidae	Coleoptera	2		
שחיינית (בוגר)	<i>Hygrotus saginatus</i>	Dytiscidae	Coleoptera			1
אילנית מצויה	<i>Hyla savignyi</i>	Hylidae	Anura	ה	ה, 2-	3-ר
טריטון הפסים	<i>Omatotriton Vittatus</i>	Salamandridae	Urodella			1-ר
צפרדע נחלים	<i>Pelophilax bedriagaes</i>	Ranidae	Anura	ב		

סיכום הממצאים

ברכת הודיה היא ברכת החורף הוותיקה ביותר במרחב דרום, בוודאי המוכרת ביותר מבין הברכות והיחידה שמוגשת לציבור באמצעות שביל גישה מוגבה עשוי עץ, עמדת תצפית, שלט הסבר וגידור עדין מסביב לשטח הברכה כדי למנוע כניסת רכבים ומטיילים לשטח הערכי ביותר. בברכה נערכו ב-50 השנים האחרונות סקרים שונים פעמים רבות ונאסף מידע רב בעיקר על מאכלסי המים (לדוגמה, גזית וסידים, 1981; גפני וגזית, 2005; אלרון וגזית, 2005; אלרון וגפני, 2011; גורן, 2016; גורן ועמיתיו, 2017; גורן ומילשטיין, 2018; דדלי ועמיתיה, 2021).

לברכה הידרופריודה ארוכה יחסית בהשוואה לברכות אחרות שנסקרו במרחב דרום (למעט בריכות שפיר ואיתן). בסקר הנוכחי היא התייבשה רק סוף מאי (ב-30.05.22) גוף המים התייבש אך הקרקע נותרה לחה). הנתונים ההידרולוגיים מצביעים על כך שתפקוד הברכה בחורף 2021/22 היה טוב מאוד. הברכה אוגמת מים בתואם עם משטר הגשם ומאבדת מים בקצב הדרגתי בסוף החורף ותחילת האביב. מסקירת דוחות קודמים, נראה שבוצעו פעולות שימור של תשתית הברכה בעבר, שעדיין באים לידי ביטוי בתפקוד ההידרולוגי של הברכה כפי שמשקף מהסקר האחרון.

מדידות איכות המים היו תקינות והצביעו על עליה בריכוז היונים ככל שהעונה התקדמה ומפלס המים ירד. באמצע מאי שנותן רק כ-20% משטח גוף המים, תוצאות המדידה מצביעות על תנודתיות הולכת וגדלה בריכוז החמצן המומס ועליה בעכירות המים. אלה תהליכים מוכרים בבריכות חורף בתקופה של ירידת משמעותית במפלס המים בסיום העונה הרטובה.

הבריכה מאופיינת בכיסוי גבוה מאוד של אגמון ימי המהווה מין שולט עיקרי. בולטים בנוף גם צבר מצוי ועץ אשל בודד. רצועת החיץ המזרחית של הבריכה (הגובלת בשטחים חקלאיים) מאופיינת בעיקר במינים סגטלים ורודרלים דוגמת חרדל לבן.

כצפוי בריכת הודיה הייתה העשירה ביותר בטקסונים של חסרי חוליות אקוויטיים קבועים ומזדמנים מבין כל הבריכות שנסקרו במרחב דרום (סה"כ 18 טקסונים). נתון דומה של עושר חסרי החוליות נמצא גם בסקרים שנערכו בבריכה בשנים 2015-2017 ע"י רט"ג במסגרת סקר בריכות החורף הארצי בהם דווח סך הכול על כ-20 טקסונים של חסרי חוליות (גורן, 2016; גורן ועמיתיו, 2017; גורן ומילשטיין, 2018). הרכב הטקסונים בסקר הנוכחי היה מגוון וכלל תולעים שטוחות, מספר סרטנים מקבוצות טקסונומיות שונות, חלזונות וחרקי מים ממספר סדרות שכיחות בבריכות חורף (בריומאים, שפיראים, פשפשאים וחיפושיות). ככל שהעונה התקדמה ומזג האוויר התחמם שכיחות החרקים בבריכה עלתה עד לשיא בדיגום שנערך באמצע מאי. הסיבה לעושר הטקסונים הגבוה קשורה למספר גורמים – הוותק והבשלות של הבריכה, משך קיום המים הארוך היחסית (הידרופריודה) והכיסוי של הצמחיה לאורך הגדות שמגדיל את המורכבות המבנית. חשיבותה האזורית של בריכת הודיה גבוהה בגלל מיעוט במקווי מים עונתיים וותיקים ובאיכות טובה באזור מישור החוף הדרומי ודרומה יותר. לפני מספר שנים עברה הבריכה שיקום ביוזמת קק"ל ששיפר את משך קיום המים בבריכה (הידרופריודה) ותרם בטווח הארוך לאיכותה האקולוגית. בעבר בריכת הודיה הייתה מאוכלסת ע"י מינים של סרטנים ייחודיים לבריכות חורף. גזית וסידים (1981) דיווחו בבריכת הודיה על קיומו של תריסן הקשקש, שאוכלוסיותו צפופה והוא מגיע לממדי גוף גדולים במיוחד. קולר (1992) בעבודתו ציין גם הוא שהבריכה מאוכלסת בתריסן קשקש, אבל לא מסר פרטים לגבי סרטנים נוספים. בדיגום שנערך בפברואר 2002 נמצא בבריכה בנוסף לתריסן הקשקש גם זימרגל מצוי (גפני וגזית, 2005). ראוי לציין שנמצאו בדיגום זה מעל 20 פרטים של זימרגל ארצישראלי. בדיגום שבוצע בפברואר 2003 והשתתף בו גם אורי נווה מרשות טבע והגנים שוב נמצאו בבריכה תריסן הקשקש וזימרגל מצוי (מכתב שהועבר לזאב קולר ובו תוצאות דו"ח הסיוור מאפריל 2003 – אלדד אלרון, מידע בע"פ שצוין באלרון וגפני, 2011). בדיגומים מאוחרים יותר שבוצעו במסגרת סקר בריכות החורף הארצי של רט"ג דווח רק על נוכחותו של תריסן הקשקש בבריכה ב-2015, תחילת אפריל 2016 וסוף מרץ 2017. עם זאת, בדיגומים מאוחרים יותר כולל בסקר הנוכחי לא נמצאו שוב שני מיני הסרטנים. הזימרגל הארצישראלי נעלם לפני כ-20 שנה ולכן רוב הסיכויים שהאוכלוסיה לא שרדה ונעלמה מבריכת הודיה. לעומת זאת, תריסן הקשקש עדיין נמצא לפני מספר שנים וקיים סיכוי שנותרו ביצי קיימא חיוניות בקרקעית הבריכה ואוכלוסייה שרידית שיתכן שתתגלה מחדש בדיגומים נוספים שיערכו בשנים הקרובות.

בבריכה נמצאו בסקר הנוכחי שלושה מיני דו-חיים – אילנית מצויה (תמונה 30), טריטון הפסים וצפרדע נחלים. לאורך השנים דווח בבריכת הודיה על שני מיני דו-חיים – אילנית מצויה וקרפדה ירוקה. האחרון לא נמצא בסקר. מנגד, עד היום לא תועדו בבריכה ראשנים או פרטים בוגרים של טריטון הפסים (*Ommatotriton vittatus*). בדיגום שנערך בבריכה ב-13.05.22 נמצאו בבריכה שני ראשנים מפותחים של טריטון (תמונות 2 ו-29). זהו תיעוד ראשון של מין זה בבריכת הודיה והוא נוגע בסוגיות מרכזיות כגון איכות הקישוריות המרחבית עם בריכות שכנות, הצורך במסדרונות מעבר יבשתיים איכותיים ויכולת ההגירה של פרטים בין אוכלוסיות מבריכות חורף רחוקות זו מזו. ידוע מסקרים שנערכו בשני העשורים האחרונים שבבריכת ברכיה, שנמצאת בשקע קרקע בין כביש 35 למאגר מיש"א (איגוד משתמשי קולחי אשקלון), מתרבה

אוכלוסיית הטריטון הקרובה ביותר לבריכת הודיה. המרחק בין שתי הבריכות בקו אווירי הוא כ-2,600 מ' ומפרידים ביניהן שני כבישים (כביש 35 וכביש 232), שטחים חקלאיים, יובלים של נחל אבטח ויער כרמון. לפיכך, הסיכוי הגבוה ביותר הוא שהטריטונים שהגיעו לבריכת הודיה עשו זאת בנדידה מבריכת ברכיה. בדרום הארץ ישנם אתרים ספורים בהם ידוע שמתקיימת רבייה של הטריטון והמרחקים ביניהם גדולים ונעים בין 5-10 ק"מ ואף יותר (בריכת זמורות, בריכות קדמה, בריכת ברכיה, בריכת צאנן). מצד שני, נראה שהתכונות הפיזיולוגיות והחוסן של טריטון הפסים מאפשרים הגירה של פרטים בין גופי מים במרחב למרחק של מספר קילומטרים, בהינתן שאופי הקישוריות הפיזית של הנוף תומך בכך (המבנה הטופוגרפי של הסביבה, לחות הקרקע, מספר הבריכות במרחב, המרחק ביניהם, מחסומים פיזיים וכדומה). ככל שמסדרון המעבר בין בריכות יחצה שטח פחות עוין לתנועה ומותאם יותר ליכולות המין (שטח טבעי – חורש / בתה, נחל, שטח הצפה וכדומה), סיכויי השרידות של האוכלוסיות במרחב גדלים בטווח הארוך. אפשרות נוספת היא שבין שני אתרים ישנם בתי גידול לחים נוספים שאינם מוכרים לנו, משמשים כאבני מדרג, ובהם המין שורד ואף מתרבה.

ביחס לבריכות עונתיות אחרות בסקר, בריכת הודיה וסביבתה נסקרו מספר רב של פעמים (4). בעיקר בשל העובדה שהיא אינה מתייבשת מוקדם. בסך הכל תועדו בבריכה וסביבתה 48 מינים האופייניים לנופי חורש ים תיכוני דליל, שטחי חקלאות ונודדי אביב שבריכת הודיה וסביבתה שימשו אותם למנוחה. בתצפיות כלול מין אחד חובב בתי גידול לחים – מגלן חום (3 פרטים בתעופה ב-20.3). עם זאת, בגלל גודלה המצומצם בריכת הודיה אינה מתאימה לקינון מינים חובבי בתי גידול לחים.

המלצות ממשקיות

- שיפור תפקוד רצועת החיץ של הבריכה ע"י העתקת פרטי עבקנה שכיח אל הדופן המזרחית של הבריכה הגובלת בשטחים חקלאיים ומורכבת כיום בעיקר ממינים סגטלים ורודרלים.
- לשקול ביצוע של מספר העברות מסודרות של קרקע עם ביצי קיימא מבריכות בהן ידוע שמתקיימים זימרגל ארצישראלי ותריסן קשקש שאכלסו בעבר את הבריכה על מנת להשיב את המינים לבריכה. ההעברה יכולה להיות מבריכת חורף קרובה ככל האפשר ובתיאום עם רט"ג. בריכת הודיה היא בריכה מרכזית בשטחי קק"ל במרחב דרום ומתפקדת היטב ולכן מהווה מועמדת טובה לביצוע ההעתקה.



תמונה 25. צילום מרחפן של בריכת הודיה וסביבתה. ניתן לראות את כביש מס' 3 מצפון לברכה, השטח חקלאי מדרום-מזרח, חניון המטיילים של קק"ל מדרום-מערב ושביל העץ ומרפסת התצפית שמובילים מהחניון לברכה (20.03.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 26. צילום מרחפן של בריכת הודיה ומרפסת התצפית לכיוון דרום (20.03.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 27. מראה בריכת הודיה בתקופת החורף. ניתן לראות לאורך הגדות את הצמחיה היבשה מהשנה הקודמת טרם התחדשותה (09.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 28. מראה בריכת הודיה בסוף תקופת האביב. ניתן לראות לאורך הגדות את צמחית הגדות שהתחדשה (13.05.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 29. בריכת ראשן מפותח של טריטון הפסים לקראת השלמת גלגול שנתפס בבריכת הודיה באמצע מאי. חלק מהראש של הטריטון מוסתר ע"י פשפש שטגב מהסוג *Notonecta sp.* עוד רואים בתמונה ראשן של אילנית מצויה ופרט של בריום מהסוג *Cloeon sp.* (13.05.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 30. הטלות של אילנית מצויה בבריכה מחוברות לצמחיה יבשה (20.03.22, צילום: אלדד אלרון).

4.4 בריכת קרית גת מערב

תיאור האתר

בריכת חורף קטנה שגודלה כרבע דונם, שממוקמת בשטח נמוך כלוא בין כביש 40 לסוללה התוחמת את השכונות המערביות של קרית גת (מול רחוב מבוא לבנה). הבריכה צמודה לדופן המזרחית של כביש 40 ובמילוי גבוה היא מתחברת לתעלת הניקוז לאורך הכביש. ליד הבריכה עובר שביל אופניים מוסדר שמקיף את קרית גת. מיקומה של הבריכה צוין לראשונה בסקר טבע העירוני שנערך בקרית גת (כהן וזילברשטיין-ברזידה, 2016). יער קרית גת (יער נטע אדם) נמצא במרחק של כ-80 מ' מצפון לבריכה ושלוחה נוספת של יער זה מצויה כ-230 מ' מדרום לבריכה. יער פלוגות נמצא ממערב לכביש 40 במרחק של כ-60 מ' מהבריכה והיא אינה כלולה בו. הנגישות לבריכה גבוהה וקל להגיע אליה מהשכונה הקרובה או מהשביל ההיקפי. החנייה ליד הבריכה בכביש 40 אינה בטיחותית, ולכן יש להחנות בקרית גת ברחוב מבוא לבנה ולהגיע ברגל.

נקודת ציון (קואורדינאטות): קו רוחב (y) – 613773; קו אורך (x) – 176297

שטח אגן ניקוז פעיל: כ-238 דונם

גוף המים – נתונים אביוטיים

הפרמטרים האביוטיים בבריכה נמדדו במהלך שני דיגומים. הבריכה התייבשה באפריל ולכן לא בוצעה מדידה נוספת.

פרמטר	יחידות	09.02.22	20.03.22
שעת מדידה		13:15	12:10
טמפרטורת המים	°C	15.7	15.7
מוליכות חשמלית מתוקנת	µS/cm	474	511
כלל מוצקים מומסים	ppm	154	170
ריכוז חמצן מומס	מ"ג/ליטר	6.9	3.4
רווית חמצן	%	70	34.9
הגבה	יחידות pH	7.76	7.21
שקיפות (secchi)	מ'	38	20
אחוז התמלאות (הערכה)	%	100	100
עומק מרבי מפלס מרבי	מ'	0.44	0.46

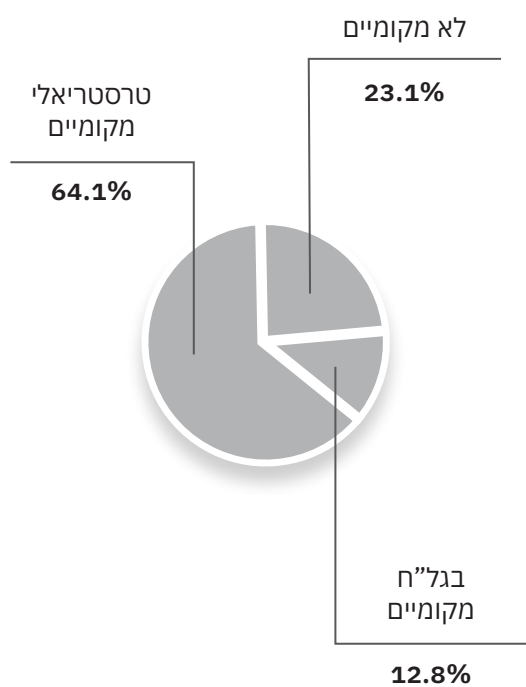
תשתית הבריכה: חרסיתית ורכה עם אבנים קטנים בודדות.

נוכחות אצות: לא נראו אצות.

סקר צומח

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
אזנב מצוי	<i>Urospermum picroides</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	רודרלי
איקליפטוס המקור	<i>Eucalyptus sp.</i>	הדסיים	עץ	בתי-גידול מופרעים- מופרים	פולש
אספסת הגליל	<i>Medicago granadensis</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות, צומח עשבוני ים-תיכוני	-
אספסת מצויה	<i>Medicago polymorpha</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
ארכובית שבטבטית	<i>Polygonum equisetiforme</i>	ארכוביתיים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
אשל ב.מ.	<i>Tamatis sp.</i>	אשליים	עץ	0	-
בקבוקון מקומט	<i>Rapistrum rugosum</i>	מצליבים	חד-שנתי	בתות	-
בקה ב.מ.	<i>Vicia sp.</i>	קטניתיים	חד-שנתי/מטפס	0	-
ברומית ב.מ.	<i>Bromus sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	0	-
ברומית המכבד	<i>Bromus tigridis</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות, ערבות שיחים	-
גדילן מצוי	<i>Silybum marianum</i>	מורכבים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	רודרלי
גזר מצוי	<i>Daucus bicolor</i>	סוככיים	חד-שנתי	בתות	-
גזר קיפח	<i>Daucus carota</i>	סוככיים	דו-שנתי	בתות, בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
דו-מוץ חום	<i>Leptochloa sp.</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול מופרעים- מופרים	-
זון אשון	<i>Lolium rigidum</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות, ערבות שיחים, מדבר	רודרלי
זמזומית סגולה	<i>Bellevalia trifoliata</i>	אספרגיים	גיאופיט	בתות	-
זקן-סב מצוי	<i>Geropogon hybridus</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	-
חוח עקוד	<i>Scolymus maculatus</i>	מורכבים	חד-שנתי	צומח עשבוני ים-תיכוני	סגטלי
חורשף ב.מ.	<i>Atractylis sp.</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	-
חסת המצפן	<i>Lactuca serriola</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתי-גידול מופרעים- מופרים, קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	-
חפורית מוזרה	<i>Phalaris paradoxa</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
כליינית מצויה	<i>Hymenocarpus circinnatus</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
כרבולת מצויה	<i>Onobrychis squarrosa</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
כתמה עבת-שורשים	<i>Leontodon tuberosa</i>	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
לכיד הנחלים	<i>Xanthium strumarium</i>	מורכבים	חד-שנתי	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
מעוג מנוקד	<i>Lavatera punctata</i>	חלמיתיים	חד-שנתי	בתות	-
מרגנית השדה	<i>Anagallis arvensis</i>	רקפתיים	חד-שנתי	בתות	-
ניסנית שיכנית	<i>Crepis aculeata</i>	מורכבים	חד-שנתי	חולות	-
עטיינית ב.מ.	<i>Crypsis sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
ערבז דק-פרחים	<i>Centaureum tenuifolium</i>	ערבזיים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול לחים	-
קייצת מסולסלת	<i>Conyza canadensis</i>	מורכבים	חד-שנתי	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
שברק משובל	<i>Ononis alopecuroides</i>	קטניות	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
שיבולת-שועל ב.מ.	<i>Avena sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	שטחים מעובדים	-
שיטה כחלחלה	<i>Acacia saligna</i>	קטניות	עץ	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
שנית ב.מ.	<i>Lythrum sp.</i>	כפריים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
שנית קטנת-עלים	<i>Lythrum hyssopifolium</i>	כפריים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
תלתן ב.מ.	<i>Trifolium sp.</i>	קטניות	חד-שנתי	0	-
תלתן האלמוות	<i>Trifolium argutum</i>	קטניות	חד-שנתי	בתות	-
תלתן חקלאי	<i>Trifolium campestre</i>	קטניות	חד-שנתי	בתות	-



הערות	אפיון זהות בוטנית	
	39	עושר מינים כולל
	6	מיני בית גידול לח
	5	מקומיים
לביד הנחלים	1	פולשים/גרים
	0	סגולים
	0	רודלים
	0	פליטי תרבות
	33	מיני בית גידול יובשני
	25	מקומיים
איקליפטוס המקור, קייצת מסולסלת, שיטה כחלחלה	3	פולשים/גרים
	2	סגולים
	3	רודלים
	0	פליטי תרבות
	0	מינים אדומים

הערות	מספר מינים	מדד לשינוי בהרכב החברה
	34	עליה בעושר המינים
	5	מינים חדשים של בתי גידול לחים
שנית מתפתלת	1	מינים שנצפו בבית הגידול הלח גם ב-2018
	31	מינים חדשים בבית הגידול היובשני

מאכלסי מים (סקר הידרו-ביולוגי)

נעשו בברכה שני דיגומים הידרו-ביולוגיים כמפורט בטבלה.

שם עברי	סוג / מין	משפחה	סדרה	09.02	20.03
דפניה אטקינסוני	<i>Daphnia atkinsoni</i>	Daphniidae	Cladocera	1	3
צדפנית ירוקה גדולה	Unidentified sp.	Unidentified	Unidentified	4	3
תלומית	<i>Sigara lateralis</i>	Corixidae	Heteroptera	1	
ימשוש כירנומוס	<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae	Diptera		2
ברוסוס (בוגר)	<i>Berosus sp.</i>	Hydrophilidae	Coleoptera		1
שחיינית, מין 2 (בוגר)	Unidentified sp.	Unidentified sp.	Coleoptera	1	1
אילנית מצויה	<i>Hyla savignyi</i>	Hylidae	Anura	1-ר	2-ר
קרפדה ירוקה	<i>Bufo sitibundus</i>	Bufo	Anura		1-ר

הפרות ואיומים

הסיכון העיקרי שעלול לאיים על בריכת החורף הם תשטיפים מכביש 40 ותשטיפים מהשכונה הסמוכה. סיכונים נוספים כוללים השלכת פסולת מסוגים שונים בברכה וסביבה וטרקטורונים שנוסעים על השביל ההיקפי ויעלו על שטח הברכה.

סיכום הממצאים

בריכת קרית גת מערב היא בריכת חורף קטנה שנמצאת ברצועה של שטח פתוח בין רח' מבוא לבונה במערב קרית גת לכביש 40. הברכה צוינה לראשונה במהלך סקר הטבע העירוני שבוצע בעיר (כהן וזילברשטיין-ברזידה, 2016). מאז אותה עבודה הברכה נסקרה שלוש פעמים – במסגרת סקר בריכות החורף במקרקעי ייעור שבוצע ב-2018 עבור אגף תכנון (אלרון ומורן, 2018), בתכנית האב לשמירת בריכות חורף באגנים שקמה, בשור, שורק, לכיש ואבטח של המשרד להגנת הסביבה מוז דרום (דדלי ועמיתיה, 2021) ובסקר הנוכחי.

נתוני הסקר מצביעים על תפקוד הידרולוגי טוב של הברכה. תפקוד השיא היה 5 בסולם התפקוד ההידרולוגי בעת הסקר השני בתאריך 20.03.2022. יחד עם זאת, יש לזכור שהסקר הנ"ל בוצע בימים של שיא עונת הגשם (חודש מרץ גשום במיוחד באופן חריג), ולכן לא מצביע בהכרח על כושר החזקת המים של הברכה. אף על פי כן, ניתן להסיק שתפקוד הברכה אינו גרוע. מסקירת סקרים קודמים נראה שהתפקוד ההידרולוגי של הברכה הוא לכל הפחות טוב. לברכה אגן ניקוז גדול יחסית והוא כולל שטח עירוני עם חלחול מים נמוך. למרות זאת, נפח הברכה קטן וחלק מהמים זורמים אל תעלת הניקוז הסמוכה לאורך כביש 40. עקב כך הברכה אינה מאופיינת בהידרופריות ארוכה, היא מתייבשת בסוף החורף בקצב מהיר ולרוב מחזיקה מים עד מרץ-אפריל כתלות בכמות ופיזור הגשמים (תמונה 35). ההמלצה הממשקית מהסקר שנערך ב-2018 הייתה להעמיק את קרקעית הברכה ולבצע איטום בחרסית לצורך הארכת ההידרופריות של הברכה הרדודה (אלרון ומורן, 2018).

תוצאות בדיקות איכות המים היו תקינות ולא נמצאו חריגות מהותיות שמצביעות על פגיעה בתפקוד הברכה. בהשוואה לתוצאות מסקרים קודמים ערך המוליכות החשמלית והמוצקים המומסים היה מעט נמוך יותר, ואילו תוצאות ריכוז החמצן המומס היו גבוהות יותר.

הברכה מאופיינת בחיגור צומח ברור המבדיל את בית הגידול הלח המצומצם באופן יחסי לבין בית הגידול היבשני. בית הגידול הלח של הברכה מאופיין בדומיננטיות של חפורית מוזרה, מעבר לה ישנה חגורה ברורה של מיני גזר, והחגורה החיצונית כוללת גדילנים ושיבולת-שועל. במרחב העוטף את הברכה שלא נכלל בשטח הסקר עצמו, נצפו גיאופיטים דוגמת זמזומית ארוכה ודבורנית דינסמור (תמונות 36 ו-37). בסקר הנוכחי נמצא שעושר חסרי החוליות האקוויטיים בברכה נמוך למדי (6 טקסונים). גם בסקרים קודמים עושר הטקסונים היה דומה ונע בין 3 ל-9 טקסונים (כהן וזילברשטיין-ברזידה, 2016; דדלי ועמיתיה, 2021). הרכב חסרי החוליות לא היה מגוון וכלל שני סרטנים ירודים וארבעה נציגים בלבד ממחלקת החרקים. הסיבות לעושר והמגוון הנמוכים כוללות הידרופריודה לא מספיק ארוכה והפרעות עקב מיקום הברכה. זאת ועוד, בברכה מתרבים על בסיס קבוע שני מיני דו-חיים – אילנית מצויה וקרפדה ירוקה (תמונה 34). ראשנים של שני המינים הללו נמצאו גם בסקר הנוכחי. בדיגום נוסף שנערך במסגרת סקר הצומח ב-11.05.23 נצפו בברכה פרטים של אילניות וקרפדות שסיימו גלגול (תמונות 38 ו-39). בסקר העופות נצפו בסך הכול בברכה וסביבתה 28 מיני ציפורים שמקורם במשכנות האדם הסמוכים לאתר, מינים חורפים נפוצים ובחודשי האביב מינים נודדים – בעיקר עופות דואים שעשו את דרכם צפונה ותועדו במהלך התצפית (להקה של 200 חסידות, למשל ב-28.04.22). באתר לא נצפו מינים חובבי בתי גידול לחים כלל. הברכה אינה מתאימה לקינון מינים חובבי בתי גידול לחים, אולם יתכן כי היא עשויה להואיל למינים שניזונים מחסרי חוליות או דו-חיים שמתקיימים מתחת לפני המים – כאשר אלה עדיין מצויים בה. עושה רושם כי הברכה משמשת את הנוער המקומי לפעילויות פנאי שונות. בדיגומים בברכה נראו בה ולידה שאריות של רפסודה ופינת ישיבה מאולתרת (תמונה 32). מאידך, המבקרים משאירים בברכה כמויות גדולות של פסולת שפוגעת בחוויית הביולי במקום ומלכלכת את הברכה.

המלצות ממשקיות

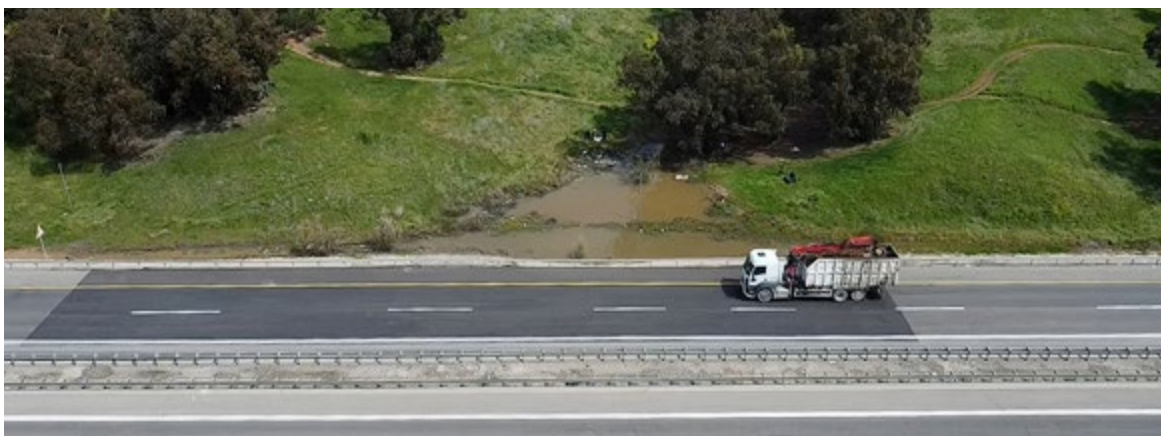
- העמקה של קרקעית הברכה וביצוע איטום בחרסית לצורך הארכת ההידרופריודה של הברכה (המלצה שניתנה בעבר וטרם בוצעה).
- בחינת אפשרות להטיית נגר עירוני מקרית גת אל אגן הניקוז של הברכה לצורך הגדלת נפח המים הנקלט בברכה, הארכת ההידרופריודה שלה והגדלת שטח בית הגידול הלח.
- ביצוע טיפול נקודתי בשיטה כחלחלה ומינים פולשים נוספים למניעת התפשטותם.
- מומלץ להציב במקום שלט הסבר על הברכה ועל חשיבות השמירה על הניקיון.
- לבדוק אפשרות לשיתוף פעולה עם עיריית קרית גת לשמירה ונקיון של האתר אחת לתקופה, זאת מעצם היותו אתר טבע עירוני שנגישותו טובה והוא נמצאת בסמיכות למסלול הליכה ואופניים סובב קרית גת.
- לבדוק אפשרות לאימוץ הברכה ע"י בית ספר ששוכן בשכונה הקרובה לפעולות ניטור, ביצוע תכנית חקר, תחזוקה והנגשה (לדוגמה, ביה"ס תיכון חדש ע"ש רבין).



תמונה 31. בריכת קרית גת מערב במבט לכיוון כביש 40. ממזרח לברכה עוברת דרך עפר שמשמשת לאופניים והליכה (09.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 32. הברכה ובתוכה רפסודה מאותלרת שהכינו ילדים ובגדה הנגדית פינת ישיבה שהביאו מבקרים לאתר (09.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 33. צילום מרחפן שמראה את מיקום הברכה מזרחית לכביש 40 ומערבית לקרית גת. עוד ניתן לראות את דרך עפר שמקיפה את העיר ועוברת סמוך לברכה (20.03.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 34. ראשנים של קרפדה ירוקה שנתפסו בבריכה (20.03.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 35. הבריכה בסוף האביב לאחר התייבשותה (11.05.22, צילום: שגב תמיר).



תמונות 36 ו-37: דבורנית דינסמור (מימין) וזמזומית ארוכה (משמאל) שנצפו מסביב לבריכה (09.03.22), צילום: שגב תמיר).



תמונות 38 ו-39: משלימי גלגול של קרפדה ירוקה (מימין) ואילנית מצויה (משמאל) (11.05.22), צילום: שגב תמיר).

4.5 בריכת גברעם

תיאור האתר

בריכת חורף קטנה בשקע נמוך דרומית-מערבית לקיבוץ גברעם (תמונות 47 ו-48). שמה של הבריכה כשם הקיבוץ הסמוך. הבריכה ממוקמת במשאר טבעי קטן סמוך לשטח חקלאי מעובד, הצמוד לקיבוץ בפאה הצפונית ומוקף משלושת צדדיו האחרים ביער גברעם. ממזרח לבריכה עוברת דרך עפר שמגיעה מקיבוץ גברעם וחוצה את השטח בין היער לבריכה דרומה. מיקומה של הבריכה נמסר ע"י קובי סופר פקח מישור חוף דרומי ברט"ג. הנגישות לבריכה גבוהה וקל להגיע אליה עם רכב.

נקודת ציון (קואורדינטות): קו רוחב (y) – 610673; קו אורך (x) – 163681

גודל אגן ניקוז הפעיל: כ-15 דונם

גוף המים – נתונים אביוטיים

הפרמטרים האביוטים נמדדו במהלך שני דיגומים בבריכה.

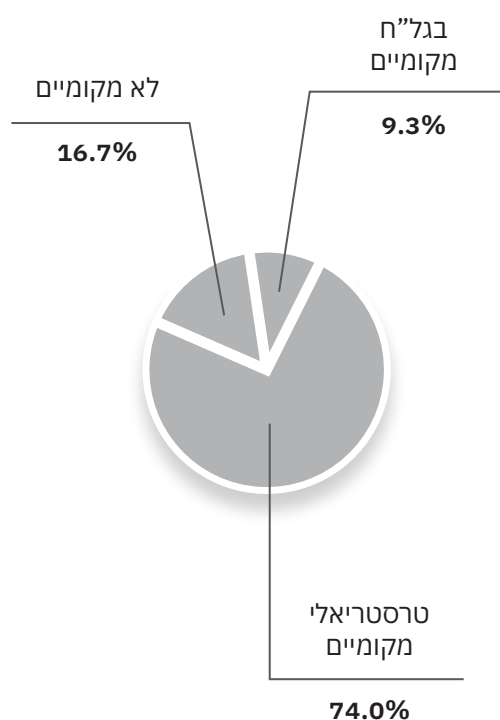
פרמטר	יחידות	24.02.22	20.03.22
שעת מדידה		07:15	15:30
טמפרטורת המים	C°	15.9	19.1
מוליכות חשמלית מתוקנת	μS/cm	297	311
כלל מוצקים מומסים	ppm	91	103
ריכוז חמצן מומס	מ"ג/ליטר	4.0	10.15
רווית חמצן	%	40.5	108.6
הגבה	יחידות pH	6.81	8.04
שקיפות – דיסקית סקי (secchi)	ס"מ	עד הקרקעית	עד הקרקעית
אחוז התמלאות (הערכה)	%	90	80
עומק מרבי מפלס מרבי	מ'	0.58	0.46

תשתית הבריכה: חווארית, קשה, כוללת אבנים קטנות. בבריכה מספר שקעים ולכן העומק לא אחיד. נוכחות אצות: בדיגומים בפברואר ומרץ נראו כתמים בודדים בבריכה של האצה החוטית קלדופורה.

סקר צומח

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
אזנב מצוי	<i>Urospermum picroides</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	רודרלי
אספסת ב.מ.	<i>Medicago sp.</i>	קטניות	0	0	-
אספרג ארוך-עלים	<i>Asparagus horridus</i>	אספרגיים	שיח/מטפס	חולות, מחשופים של סלעים קשים	-
ארכובית הציפורים	<i>Polygonum arenastrum</i>	ארכוביתיים	חד-שנתי	בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
ארכובית שבטבית	<i>Polygonum equisetiforme</i>	ארכוביתיים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
בוצין ב.מ.	<i>Verbascum sp.</i>	לועניתיים	0	0	-
בוצין מפורץ	<i>Verbascum sinuatum</i>	לועניתיים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
בקיה ב.מ.	<i>Vicia sp.</i>	קטניות	חד-שנתי/מטפס	0	-
ברומית ספרדית	<i>Bromus madritensis</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	-
גזיר מזיק	<i>Torilis arvensis</i>	סוככיים	חד-שנתי	בתות	-
גזר מצוי	<i>Daucus bicolor</i>	סוככיים	חד-שנתי	בתות	-
גרניון עגול	<i>Geranium rotundifolium</i>	גרניים	חד-שנתי	בתות	-
דבקה זיפנית	<i>Galium aparine</i>	פואתיים	חד-שנתי/מטפס	חורש ויער ים-תיכוני	-
דוחן קיפח	<i>Panicum maximum</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
זון אשון	<i>Lolium rigidum</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים, מדבר	רודרלי
זנב-עקרב שיכני	<i>Scorpiurus muricatus</i>	קטניות	חד-שנתי	בתות	-
זקנן שעיר	<i>Hyparrhenia hirta</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות, מחשופים של סלעים קשים	-
חוח עקוד	<i>Scolymus maculatus</i>	מורכבים	חד-שנתי	צומח עשבוני ים-תיכוני	סגטלי
חלבלוב מגובשש	<i>Euphorbia hierosolymitana</i>	חלבלוביים	בן-שיח	בתות	-
חלוקה ננסית	<i>Thesium humile</i>	סנטליים	חד-שנתי/טפיל חלקי	בתות	-
חנק מחודד	<i>Cynanchum acutum</i>	הרדופיים	עשבוני רב-שנתי/מטפס	בתי-גידול לחים	-
טופח ארך-העמוד	<i>Lathyrus gorgonei</i>	קטניות	חד-שנתי/מטפס	בתות	מין אדום
טיון דביק	<i>Inula viscosa</i>	מורכבים	בן-שיח	בתי-גידול לחים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	רודרלי
כוכבן מצוי	<i>Rhagadiolus stellatus</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	-
כלנית מצויה	<i>Anemone coronaria</i>	נוריתיים	גיאופיט	בתות, ערבות-שיחים	-
כשות השדות	<i>Cuscuta campestris</i>	חבלבליים	חד-שנתי/טפיל	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
כתמה עבת-שורשים	<i>Leontodon tuberosa</i>	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
לוטוס מצוי	<i>Lotus peregrinus</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
לוטמית ערבית	<i>Fumana arabica</i>	לוטמיים	בן-שיח	בתות	-
מוצית קוצנית	<i>Pallenis spinosa</i>	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
מרגנית השדה	<i>Anagallis arvensis</i>	רקפתיים	חד-שנתי	בתות	-
נהרונית חוטית	<i>Potamogeton filiformis</i>	נהרוניתיים	עשבוני רב-שנתי - טבול במים	בתי-גידול לחים	-
נורית ב.מ.	<i>Ranunculus sp.</i>	נוריתיים	0	0	-
ניסנית שיכנית	<i>Crepis aculeata</i>	מורכבים	חד-שנתי	חולות	-
נשרן הדוחן	<i>Piptatherum miliaceum</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
סגולית חרמשית	<i>Legousia falcata</i>	פעמוניתיים	חד-שנתי	בתות	-
סיסנית הבולבוסין	<i>Poa bulbosa</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
סירה קוצנית	<i>Sarcopoterium spinosum</i>	ורדיים	בן-שיח	בתות	-
עבדקן מצוי	<i>Polypogon monspeliensis</i>	דגניים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	סגטלי
עולש מצוי	<i>Cichorium pumilum</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
עוקצר מצוי	<i>Brachypodium distachyon</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים, מדבר	-
ערבז דק-פרחים	<i>Centaureum tenuifolium</i>	ערבזיים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול לחים	-
פרעושית ערבית	<i>Pulicaria arabica</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
צמרנית הסלעים	<i>Phagnalon rupestre</i>	מורכבים	בן-שיח	מחשופים של סלעים קשים	-
קורטם דק	<i>Carthamus tenuis</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
קידה שעירה	<i>Calicotome villosa</i>	קטניתיים	שיח	חורש ויער ים-תיכוני, בתות	-
קנה מצוי	<i>Phragmites australis</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	קרקעות מלוחות	-
קרנונית דביקה	<i>Cerastium glomeratum</i>	ציפורניים	חד-שנתי	בתות	-
שברק משובל	<i>Ononis alopecuroides</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
שברק קצר-פרח	<i>Ononis viscosa</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
שיבולת-שועל ב.מ.	<i>Avena sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	שטחים מעובדים	-
שפתן מצוי	<i>Serapias vomeracea</i>	סחלביים	גיאופיט	בתות	-
תלתן ב.מ.	<i>Trifolium sp.</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
תלתן חקלאי	<i>Trifolium campestre</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-



אפיון זהות בוטנית		הערות
עושר מינים כולל	54	
מיני בית גידול לח	7	
מקומיים	5	
פולשים/גרים	0	
סגטלים	1	עבדקן מצוי
רודרלים	1	טיון דביק
פליטי תרבות	0	
מיני בית גידול יובשני	47	
מקומיים	40	
פולשים/גרים	2	כשות השדות, דוחן קיפח
סגטלים	3	
רודרלים	2	
פליטי תרבות	0	
מינים אדומים	1	טופח ארך-העמוד

הערות	מספר מינים	מדד לשינוי בהרכב החברה
	39	עליה בעושר המינים
חנק מחודד, נהרנית חוטית, עבדקן מצוי, פרעושיית ערבית ושברק משובל	5	מינים חדשים של בתי גידול לחים
טיון דביק וערבז דק-פרחים	2	מינים שנצפו בבית הגידול הלח גם ב-2018
	39	מינים חדשים בבית הגידול היובשני

מאכלסי מים (סקר הידרו-ביולוגי)

נעשו בברכה שני דיגומים הידרו-ביולוגיים כמפורט בטבלה.

שם עברי	סוג / מין	משפחה	סדרה	24.02	20.03
דפניה מגנה	<i>Daphnia magna</i>	Daphniidae	Cladocera	4	4
שטרל אדמדם	<i>Arctodiaptomus similis</i>	Diaptomidae	Calanoida	2	2
צדפנית ירוקה גדולה	Unidentified sp.	Unidentified	Unidentified	3	4
בריום קלאון	<i>Cloeon sp.</i>	Baetidae	Ephemeroptera		1
תלומית	<i>Sigara sp.</i>	Corixidae	Heteroptera	1	1
שטגבון	<i>Anisops sp.</i>	Notonectidae	Heteroptera		1
ימשוש	Unidentified sp.	Tanypodinae	Diptera		1
אאדס	<i>Aedes sp.</i>	Culicidae	Diptera		1
ברוסוס (בוגר)	<i>Berosus sp.</i>	Hydrophilidae	Coleoptera	1	

שם עברי	סוג / מין	משפחה	סדרה	15.02	05.04
שחיינית (זחל)	Unidentified sp.	Dytiscidae	Coleoptera	1	1
אילנית מצויה	<i>Hyla savignyi</i>	Hylidae	Anura	2-ר	2-ר
קרפדה ירוקה	<i>Bufo sitibundus</i>	Bufo	Anura	2-ר	

הפרות ואיומים

אין הפרות משמעותיות, אך שתי דרכים ממזרח לשטח הבריכה קוטעות את אגן הניקוז. הבריכה וחלקו התחתון של אגן הניקוז אינם נמצאים בשטחי קק"ל וקיימת אפשרות לפגיעה בתפקודו ההידרולוגי של האגן ובבריכה עצמה בעקבות שינוי בשימושי הקרקע.

סיכום הממצאים

בריכת גברעם נמצאת ליד יער גברעם בדרום מישור החוף. עד לפני שנים ספורות הבריכה לא צוינה בסקרי בריכות החורף שבוצעו בעבר. בשנת 2018 היא נכללה בסקר נרחב בשטחי קק"ל ברחבי הארץ לאיתור ואפיון בריכות חורף פעילות, אך היא לא נדגמה מכיוון שהייתה יבשה בסיור שנערך ב-01.04.18. בסקר הנוכחי היא נדגמה לראשונה שהיא מלאה בפברואר ובמרץ ונאסף בפעם הראשונה מידע על מאכלסי המים בבריכה. הבריכה ממוקמת במסדרון אקולוגי אזורי שתחילתו מדרום-מזרח לאשדוד והוא ממשיך דרומה אל הנגב המערבי. באזור זה בתי גידול לחים בכלל ובריכות חורף בפרט הם משאב נדיר, בעל חשיבות נופית שיכול לתרום תרומה משמעותית להגדלת המגוון הביולוגי.

התפקוד ההידרולוגי של הבריכה סביר. יחד עם זאת נראה כי הבריכה מאבדת מים בקצב מהיר עם הפסקת הגשמים. בחורף 2021/22, הבריכה התייבשה עד תחילת מאי. מגמה זו ממשיכה דיווח דומה מהסקר הקודם (אלרון ומורן, 2018). כמו כן, ההמלצות הממשקיות מהסקר הקודם מציעות שיפור של מערך הזנת המים כולל הטיית נגר אל הבריכה מהמדרון המזרחי, העמקה ואיטום של הבריכה. המלצות אלו, במידה ועדיין לא יושמו, עדיין בתוקף.

הצומח בבריכה יובשני יותר מאשר שאר בריכות החורף שנסקרו. היא מאופיינת באחוז גבוה של מינים מקומיים. בולטים בנוכחותם הטיון הדביק, הקידה השעירה והזקנן השעיר. בבריכה רצועת חיץ רחבה ואיכותית ביחס לבריכות האחרות וכן בעלת אחוז גבוה של מינים מקומיים. כמו כן, הבריכה מהווה בית גידול לטופח ארך-העמוד המהווה מין אדום.

עושר חסרי החוליות שנמצא בבריכה היה בינוני (10 טקסונים) וכך גם הגיוון של חברת חסרי החוליות שהיה ממוצע וכלל שלושה סרטנים ירודים משתי קבוצות טקסונומיות (דפנאים וציפונאים; תמונה 49) ושבעה נציגים ממחלקת החרקים עם לפחות נציג אחד ממרבית הסדרות המרכזיות שמאכלסות בריכות חורף (בריומאים, פשפשאים, זבובאים וחיפושיות). בנוסף לחסרי החוליות, נמצאו בבריכה ראשנים של שני מינים של דו-חיים – קרפדה ירוקה ואילנית מצויה.

בסקר העופות תועדו בסה"כ בבריכת גברעם וסביבתה 36 מיני ציפורים ומתוכם 3 מינים חובבי בתי גידול לחים. יתר המינים, ועיקר מסת הפרטים, הם מינים יציבים כגון תור צווארון ומינים מלווי אדם כמו יונת הבית – שני מינים אלה מבלים במספרים גדולים ברפת גברעם הסמוכה. הבריכה אינה מתאימה לקינון עופות מים בשום אופן – מדובר בגוף מים קטן, חשוף לעין שמתייבש בשלב מוקדם בעונה, מה גם שבסביבת הבריכה מצויים מסלולי רכיבת אופני שטח פעילים ופופולריים. בין המינים מחבבי בתי הגידול הלחים שתועדו במקום היו מגלן חום, ברכיה וביצנית שחורת-כנף (השניים האחרונים אף תועדו בקרבתה) וניתן לשער כי הם נוהגים לפקוד את הבריכה, ללקט ולסנן בה את מזונם.

המלצות ממשקיות

- עקב שטח האיגום הקטן של הבריכה ועומקה הרדוד היא חשופה לאירועים של התייבשות מוקדמת שאינם מאפשרים לכל או חלק מאוכלוסיות ראשני דו-חיים לסיים את הגלגול, בפרט בשנים שחונות. לכן מומלץ לשפר את מערך הזנת המים כולל הטיית נגר אל הבריכה מהמדרון המזרחי, העמקה ואיטום של הבריכה (המלצות שניתנו בעבר ועדיין בתוקף).
- בהמשך לסעיף הקודם, מומלץ לבצע סקר חסמים הידראוליים באגן הניקוז של הבריכה והסרתם במטרה להגדיל את נפח המים המגיע אל הבריכה ובכך להאריך את ההידרופריודה שלה

תמונות מסביבת הבריכה



תמונה 40. מראה בריכת גברעם בחורף (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 41. צילום רחפן של הבריכה והסביבה הקרובה שכוללת שטחי בתה, שטחים חקלאיים ודרכים (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 42. צילום של מגש הדגימה מהבריכה. בולטים אלפי פרטים של הסרטן דפניה מגנה (*Daphnia magna*) (צילום: אלדד אלרון). 24.02.22



תמונה 43. שפת הבריכה ופרטים של הגיאופיט שפתן מצוי (צילום: אלדד אלרון). 20.03.22

4.6 בריכת איתן (דבש)

תיאור האתר

בריכת חורף קטנה למדי בשטחה (כ-3/4 דונם) ביער איתן מדרום-מערב למושב איתן (תמונות 40 עד 43). שמה של הבריכה כשם המושב הסמוך. באתר "עמוד ענן" היא מוזכרת בשם בריכת דבש, כנראה עקב מיקומה מדרום לגבעת דבשי. הבריכה נמצאת בחלקו העליון של גיא קטן ומחורץ. אגן הניקוז של הבריכה קטן וגבולו בגבעות התוחמות את הגיא ממזרח וממערב. הבריכה סכורה בסכר עפר מלאכותי ובו צינור לניקוז עודפים בגובה של כ-2 מ' מהקרקעית. שטח הבריכה מובחן ע"י עומדים צפופים של קנה מצוי. והיא נסקרה מספר פעמים בשנים האחרונות. הנגישות לבריכה גבוהה יחסית, אך נדרשת נסיעה בדרכי עפר בשטחים החקלאיים עד לנקודה סמוכה לאתר. בקרבת הבריכה ישנה פינת ישיבה הצופה עליה ועל השטחים החקלאיים.

נקודת ציון (קואורדינטות): קו רוחב (y) – 608422; קו אורך (x) – 175171

גודל אגן ניקוז הפעיל: כ-13.1 דונם

גוף המים – נתונים אביוטיים

הפרמטרים האביוטים בבריכה נמדדו במהלך שלושה דיגומים בבריכה.

פרמטר	יחידות	15.02.21	06.04.21	23.05.21
שעת מדידה		14:45	13:45	15:15
טמפרטורת המים	C°	14.2	17.0	26.8
מוליכות חשמלית מתוקנת	µS/cm	371	411	410
כלל מוצקים מומסים	ppm	121	137	126
ריכוז חמצן מומס	מ"ג/ליטר	8.95	11.35	12.6
רווית חמצן	%	87.1	119	162.9
הגבה	יחידות pH	8.04	7.94	9.62
שקיפות – דיסקית סקי (secchi)	ס"מ	38	57	33
אחוז התמלאות (הערכה)	%	90	90	50
עומק מרבי מפלס מרבי	מ'	1.10	1.07	0.63

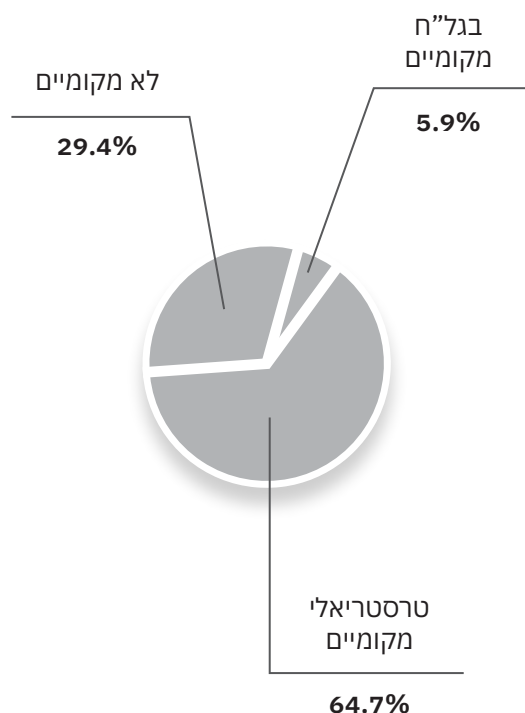
תשתית הבריכה: חרסיתית ורכה ללא אבנים.

נוכחות אצות: בדיגום בפברואר לא נראו אצות במים, בסוף מרץ כבר נראתה התפתחות בבריכה של האצה המקרופיטית נאונית (*Chara sp.*), ובאמצע מאי הביומסה של הנאונית הייתה גדולה והיא כיסתה אזורים רבים מהקרקעית (תמונה 44). הנאונית מגדילה את המורכבות המבנית ומשמשת מקום מסתור ומנוחה לחסרי החוליות.

סקר צומח

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
אגמון ימי	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	גמאיים	עשבוני רב-שנתי	בתי-גידול לחים	-
אזנב מצוי	<i>Urospermum picroides</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	רודרלי
איקליפטוס המקור	<i>Eucalyptus sp.</i>	הדסיים	עץ	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
אספסת מצויה	<i>Medicago polymorpha</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
אשל ב.מ.	<i>Tamatis sp.</i>	אשליים	עץ	ב.מ.	-
בקבוקון מקומט	<i>Rapistrum rugosum</i>	מצליבים	חד-שנתי	בתות	-
בקיה ב.מ.	<i>Vicia sp.</i>	קטניתיים	חד-שנתי/מטפס	ב.מ.	-
ברומית אזמלנית	<i>Bromus lanceolatus</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	-
ברומית המכבד	<i>Bromus tigridis</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים	-
ברקן סורי	<i>Notobasis syriaca</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
גדילן מצוי	<i>Silybum marianum</i>	מורכבים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	רודרלי
גזיר מזיק	<i>Torilis arvensis</i>	סוככיים	חד-שנתי	בתות	-
גזר זהוב	<i>Daucus aureus</i>	סוככיים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
גרניון עגול	<i>Geranium rotundifolium</i>	גרניים	חד-שנתי	בתות	-
דבקה ב.מ.	<i>Galium sp.</i>	פואתיים	ב.מ.	ב.מ.	-
דדר גדול-פרחים	<i>Centaurea crocodylium</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	-
דדר קרומי	<i>Centaurea hyalolepis</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
זון אשון	<i>Lolium rigidum</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים, מדבר	רודרלי
זנב-ארנבת ביצני	<i>Lagurus ovatus</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	-
זנב-עקרב שיכני	<i>Scorpiurus muricatus</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
זקן-סב מצוי	<i>Geropogon hybridus</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	-
חבלבל ב.מ.	<i>Convolvulus sp.</i>	חבלבליים	ב.מ.	ב.מ.	-
חוח עקוד	<i>Scolymus maculatus</i>	מורכבים	חד-שנתי	צומח עשבוני ים-תיכוני	סגטלי
חלבלוב ב.מ.	<i>Euphorbia sp.</i>	חלבלוביים	ב.מ.	ב.מ.	-
חסת המצפן	<i>Lactuca serriola</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתי-גידול מופרעים-מופרים, קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	-
חפורית מוזרה	<i>Phalaris paradoxa</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
חפורית מצויה	<i>Phalaris brachystachys</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות	-
חרדל השדה	<i>Sinapis arvensis</i>	מצליבים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
חרדל לבן	<i>Sinapis alba</i>	מצליבים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	-
חרחבינה מכחילה	<i>Eryngium creticum</i>	סוככיים	עשבוני רב-שנתי	בתות	סגטלי
חרצית ב.מ.	<i>Glebionis sp.</i>	מורכבים	חד-שנתי	ב.מ.	-
חרצית עטורה	<i>Glebionis coronarium</i>	מורכבים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	רודרלי
טופח ארך-העמוד	<i>Lathyrus gorgonei</i>	קטניתיים	חד-שנתי/מטפס	בתות	מין אדום

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
טופח ב.מ.	<i>Lathyrus sp.</i>	קטניות	חד-שנתי/מטפס	בתות	-
יבוט השדה	<i>Prosopis farcta</i>	קטניות	בן-שיח	בתות	סגטלי
כרובלת מצויה	<i>Onobrychis squarrosa</i>	קטניות	חד-שנתי	בתות	-
כשות השדות	<i>Cuscuta campestris</i>	חבלבליים	חד-שנתי/טפיל	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
כתמה עבת-שורשים	<i>Leontodon tuberosa</i>	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
לוטוס ב.מ.	<i>Lotus sp.</i>	קטניות	0	0	-
לכיד הנחלים	<i>Xanthium strumarium</i>	מורכבים	חד-שנתי	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
מקור-חסידה חלמית	<i>Erodium malacoides</i>	גרניים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
מרגנית השדה	<i>Anagallis arvensis</i>	רקפתיים	חד-שנתי	בתות	-
מרור הגינות	<i>Sonchus sp.</i>	מורכבים	חד-שנתי	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	רודרלי
מררית מצויה	<i>Picris altissima</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	-
נירית הקמה	<i>Ridolfia segetum</i>	סוכיים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
סולנום שחור	<i>Solanum nigrum</i>	סולניים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
עבדקן מצוי	<i>Polypogon monspeliensis</i>	דגניים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	סגטלי
עולש מצוי	<i>Cichorium pumilum</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
עוקצר מצוי	<i>Brachypodium distachyon</i>	דגניים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים, מדבר	-
ערבז דק-פרחים	<i>Centaureum tenuifolium</i>	ערבזיים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול לחים	-
פרעונית ערבית	<i>Pulicaria arabica</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
ציפורנית ארץ-ישראלית	<i>Silene palaestina</i>	ציפורניים	חד-שנתי	בתות, חולות	-
צלבת עשבונית	<i>Crucianella aegyptiaca</i>	פואתיים	חד-שנתי	חולות	-
קורטם דק	<i>Carthamus tenuis</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	סגטלי
קייצת מסולסלת	<i>Conyza canadensis</i>	מורכבים	חד-שנתי	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
קנה מצוי	<i>Phragmites australis</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	קרקעות מלוחות	-
קנרס סורי	<i>Cynara syriaca</i>	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
שברק קצר-פרח	<i>Ononis viscosa</i>	קטניות	חד-שנתי	בתות	-
שברק שער	<i>Ononis hirta</i>	קטניות	חד-שנתי	בתות	-
שומר פשוט	<i>Foeniculum vulgare</i>	סוכיים	עשבוני רב-שנתי	בתות, בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
שיבולת-שועל ב.מ.	<i>Avena sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	שטחים מעובדים	-
שיטה כחלחלה	<i>Acacia saligna</i>	קטניות	עץ	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
שנית קטנת-עלים	<i>Lythrum hyssopifolium</i>	כפריים	חד-שנתי	בתי-גידול לחים	-
שעורה ב.מ.	<i>Hordeum sp.</i>	דגניים	חד-שנתי	0	-
שעורת הבולבוסין	<i>Hordeum bulbosum</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
תלתן ב.מ.	<i>Trifolium sp.</i>	קטניות	חד-שנתי	0	-
תלתן חקלאי	<i>Trifolium campestre</i>	קטניות	חד-שנתי	בתות	-



אפיון זהות בוטנית		הערות
עושר מינים כולל	68	
מיני בית גידול לח	6	
מקומיים	4	
פולשים/גרים	1	לכיד הנחלים
סגטלים	1	עבדקן מצוי
רודרלים	0	
פליטי תרבות	0	
מיני בית גידול יובשני	62	
מקומיים	44	
פולשים/גרים	4	איקליפטוס המקור, כשות השדות, קייצת מסולסלת, שיטה כחלחלה
סגטלים	10	
רודרלים	5	
פליטי תרבות	0	
מינים אדומים	1	טופח ארך-העמוד

הערות	מספר מינים	מדד לשינוי בהרכב החברה
	60	עליה בעושר המינים
לכיד הנחלים ועבדקן מצוי	2	מינים חדשים של בתי גידול לחים
אגמון ימי וקנה מצוי	2	מינים שנצפו בבית הגידול הלח גם ב-2018
	57	מינים חדשים בבית הגידול היובשני

מאכלסי מים (סקר הידרו-ביולוגי)

נעשו בברכה שלושה דיגומים הידרו-ביולוגיים כמפורט בטבלה.

שם עברי	סוג / מין	משפחה	סדרה	09.02	20.05	13.05
דפניה מגנה	<i>Daphnia magna</i>	Daphniidae	Cladocera		3	2
סימוצפלוס אקספינוסוס	<i>Simocephalus exspinosus</i>	Daphniidae	Cladocera		2	2
שטרל אדמדם	<i>Arctodiaptomus similis</i>	Diaptomidae	Calanoida		3	
צדפנית ירוקה גדולה	Unidentified sp.	Unidentified	Unidentified	1	2	
צדפנית חומה קטנה	Unidentified sp.	Unidentified	Unidentified	3		
צדפנית ירוקה קטנה כהה ומנוקדת	Unidentified sp.	Unidentified	Unidentified			2
בריום קלאון	<i>Cloeon sp.</i>	Baetidae	Ephemeroptera			1

שם עברי	סוג / מין	משפחה	סדרה	09.02	20.05	13.05
חצית הדורה	<i>Ischnura elegans</i>	Coenagrionidae	Zygoptera			1
סיירן נודד	<i>Anax ephippiger</i>	Aeshnidae	Anisoptera			1
חותרנית	<i>Micronecta sp.</i>	Corixidae	Heteroptera			1
שטגבון	<i>Anisops sp.</i>	Notonectidae	Heteroptera		1	2
ימשוש	Unidentified sp.	Tanypodinae	Diptera		1	
שחיינית, מין 3 (זחל, בוגר)	<i>Agabus bipustulatus</i>	Dytiscidae	Coleoptera			1
צפרדע נחלים	<i>Pelophilax bedriagaes</i>	Ranidae	Anura		ב	
אילנית מצויה	<i>Hyla savignyi</i>	Hylidae	Anura		1-ר	1-ר
קרפדה ירוקה	<i>Bufo sitibundus</i>	Bufo	Anura		1-ר	

הפרות ואיומים

אין הפרות משמעותיות. חלקו העליון של אגן הניקוז נמצא בשטחים חקלאיים וקיים חשש לזרימת תשטיפים מזהמים אל הבריכה. כמו כן, הוא אינו נמצא בשטחי קק"ל ואינו מוגן סטטוטורית. שינוי בשימוש הקרקע עלול לפגוע בתפקוד ההידרולוגי של הבריכה. איום נוסף הוא מתנועת רכבי שטח שיכולים להיכנס ולהפר את שטח הבריכה.

סיכום הממצאים

בריכת איתן היא בריכת חורף מלאכותית שנוצרה לאחר הקמת סכר עפר במורד גיא קטן כאשר הבריכה ממוקמת בחלקו העליון של הגיא. כפי שעולה מנתוני הסקר, תפקודה ההידרולוגי של הבריכה טוב. לבריכה ההידרופריודה ארוכה בהשוואה לבריכות חורף נוספות שנסקרו במרחב דרום והיא החזיקה מעט מים גם בסוף מאי. מסקירת ממצאי הסקר הקודם עולה צורך בעבודת העמקה ואיטום (אלרון ומורן, 2018). המוליכות החשמלית שנמדדה בסקר מתאימה לבריכת חורף שמתמלאת מגשם ישיר ונגר (370-410 מיקרוסימנס). בשנת 2018 נמדדה בבריכה מוליכות חשמלית גבוהה יותר (661 מיקרוסימנס; אלרון ומורן, 2018), אך מאז הערכים שנמדדו היו נמוכים משמעותית (דדלי ועמיתיה, 2021; סקר נוכחי). ריכוז החמצן המומס שנמדד בצהרי היום בבריכה במרץ ובעיקר במאי הוא תוצאה של הביומסה הגדולה של הנאוונית שהתפתחה על קרקעית הבריכה (אצה מקרופיטית מסועפת). מבנה האצה מזכיר שיח קטן, מסועף ובעל ענפים. האצה אוזת את הקרקע ומונעת הרחפה, ובנוסף תורמת למורכבות המבנית של בית הגידול האקוטי.

גוף המים נמצא בסמוך לחורשת אקליפטוס המקור. מסקר הצומח עולה שבבריכה וסביבתה מכילה ישנם בעיקר מינים יבשתיים וניכרת מגמת השתלטות של קנה מצוי על שטח הבריכה (תמונה 45). היקף הבריכה משלב עשבונים יובשניים ומעט אגמון ימי. נראה כי ההידרופריודה הארוכה, יחד עם שיפועי גדות הבריכה התלולים ותשתית קרקע קלה בעלת יכולת הולכה נימית נמוכה, מגבילים את היווצרות תנאי הלחות המאפשרים התפתחות של צמחיית גדות אופיינית לבתי גידול לחים.

עושר חסרי החוליות שנמצא בבריכה היה גבוה למדי (13 טקסונים) בהשוואה לבריכות אחרות שנסקרו במרחב דרום. הגיוון של הרכב חברת חסרי החוליות היה ממוצע וכלל שישה סרטנים ירודים משתי קבוצות טקסונומיות (דפנאים וציפונאים) ושבעה נציגים ממחלקת החרקים עם לפחות נציג אחד מכל הסדרות

המרכזיות שמאכלסות בריכות חורף (בריומאים, שפיראים פשפשאים, זבובאים וחיפושיות). ההידרופריודה הארוכה שנמשכה עד חודש מאי אפשרה אכלוס משמעותי ע"י חרקי מים שלרוב במגיעים בתעופה לאחר שמזג האוויר מתחמם (רובם נמצאו בדיגום שנערך ב-13.05.22). אכלוס זה הגדיל באופן ניכר את עושר הטקסונים בבריכה.

בנוסף לחסרי החוליות, נמצאו בבריכת החורף ראשנים של שני מינים של דו-חיים – קרפדה ירוקה ואילנית מצויה. אותם שני מינים דווחו בבריכה בסקר שנערך במרץ 2018. בנוסף, בדיגום פברואר נשמעו במפתיע בבריכה גם קרקורים של צפרדע נחלים.

בסקר העופות תועדו 29 מינים – מהם מינים חורפים כמו עלווית חורף, מינים יציבים המחבבים את חורשת האיקליפטוסים כגון צופית, ובנוסף נודדי אביב שנצפו חולפים מעל האתר. בבריכה נצפה מין אחד חובב בתי גידול לחים – ביצנית שחורת-כנף. הבריכה אינה מתאימה לקינון עופות מים וביצה – היא הצנועה וחשופה, ולמעט חלקת הסוף המצוי שמתפתחת בה בחודשי האביב, אין בה מקומות מסתור עבור מינים מקננים, והיא מתייבשת לקראת סוף חודש מאי, מוקדם מדי עבור אלה.

המלצות ממשקיות

- מיתון הגדה הצפונית היכן שנמצאת הסוללה.
- טיפול נקודתי בפרטים של שיטה כחלחלה.
- דילול של הקנה המצוי.
- דילול אקליפטוסים מגדות הבריכה ונטיעת עצים מקומיים דוגמת חרוב מצוי ואלה ארץ-ישראלית, שיחים דוגמת שיח-דדלי ומינים המאפיינים בתי גידול לחים בכדי לשפר את תפקוד הגדות ורצועת החיץ.
- הוספת גידור מסביב לבריכה ושילוט והסבר. מומלץ לגדר בדומה לגידור הקיים בבריכת הודיה - עמודי עץ עם חבלים ביניהם או לחילופין עמודי עץ מהם מתוחים 3 כבלים.

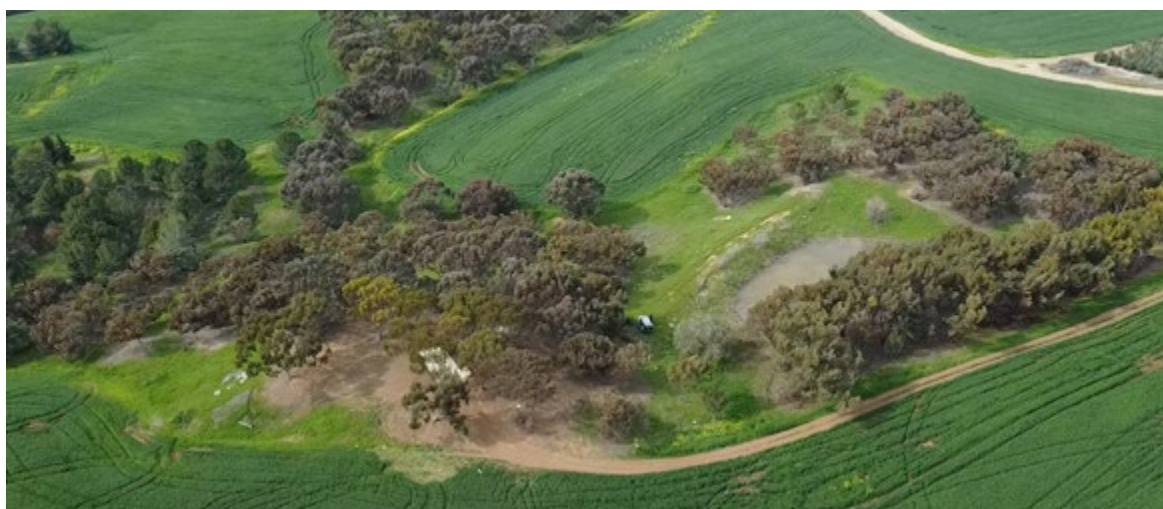
תמונות מסביבת הבריכה



תמונה 44. מראה של בריכת איתן באמצע פברואר (09.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 45. עצי האקליפטוס סמוך לגדה הדרומית של הבריכה (09.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 46. צילום מרחפן של הבריכה על רקע יער איתן והשדות החקלאיים (20.03.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 47. צילום מרחפן של הבריכה והסביבה הקרובה (20.03.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 48. ריכוז של האצה נאונית (*Chara sp.*) בבריכה באמצע מאי (13.05.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 49. צמיחה של קנה מצוי מסביב לבריכה (13.05.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 50. זחל של שפירית מהמין סיירן נודד (*Anax ephippiger*) (13.05.22, צילום: אלדד אלרון).

4.7 בריכת יד אנז"ק

תיאור האתר

בריכת חורף חפורה, קטנה למדי בשטחה (כ-3/4 דונם), ביער בארי כ-160 מ' מדרום-מזרח לאנדרטת יד אנז"ק (תמונות 51 עד 53) שהוקמה לזכר חיילי צבאות אוסטרליה וניו זילנד שנהרגו בארץ ישראל בקרבות מלחמת העולם הראשונה. במרחק קצר ממערב לבריכה עובר כביש הבטון. האתר מסומן כבריכה עונתית במפת טיולים וסימונים שבילים של מישור חוף הנגב ("הנגב המערבי"). המקום מוכר לתושבי קיבוץ בארי מזה שנים רבות ושמו בפי המקומיים "האגם", והוא משמש מקום לפיקניקים ופעילות פנאי. גפני וגזית (2005) מציינים שנעשה ביקור בבריכה ב-18.02.2000. עם זאת האתר לא הוכנס לדוח הסקר ככל הנראה כי הבריכה הייתה יבשה (שריג גפני – מידע בע"פ). הנגישות לבריכה גבוהה וקל להגיע אליה עם רכב. בעבר קק"ל כחלק מפרויקט ניהול נגר הקימה ביער בארי שני סכרים מצפון ומדרום ליד אנז"ק. ביטוי לתנאי ההצפה שהסכרים יצרו ניתן לראות במיני הצמחים בשטח (יצחק משה, מנהל מחלקת יער בקק"ל מרחב דרום – מידע בע"פ). בשטח נראו במהלך הסיור בשטח סכרים, לימנים ושיחים יחד עם נטיעות של שקמים, חרובים ועוד.

נקודת ציון (קואורדינאטות): קו רוחב (y) – 595279; קו אורך (x) – 148696

גודל אגן ניקוז: כ-49 דונם

גוף המים – נתונים אביוטיים

הפרמטרים האביוטיים נמדדו במהלך הדיגום הראשון בבריכה. בדיגום השני בתחילת אפריל הבריכה כמעט התייבשה ונותרה שלולית קטנה.

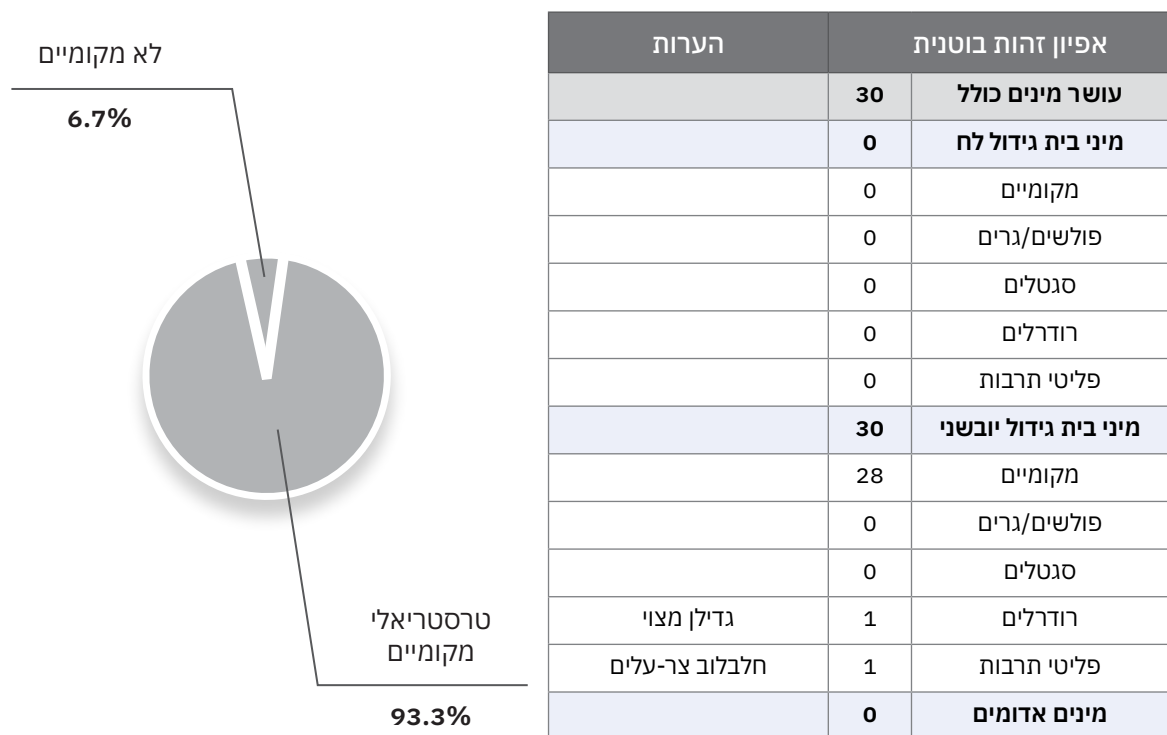
פרמטר	יחידות	24.02.22
שעת מדידה		09:30
טמפרטורת המים	C°	16.1
מוליכות חשמלית מתוקנת	µS/cm	366
כלל מוצקים מומסים	ppm	112
ריכוז חמצן מומס	מ"ג/ליטר	6.3
רוויית חמצן	%	63.9
הגבה	יחידות pH	7.18
שקיפות – דיסקית סקי (secchi)	ס"מ	12
אחוז התמלאות (הערכה)	%	80
עומק מרבי מפלס מרבי	מ'	0.21

תשתית הבריכה: קרקע מסוג לס, תשתית רכה.

נוכחות אצות: בדיגום הראשון בפברואר נראו מעט אצות על צמחים במים.

סקר צומח

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
אספסת הכתרים	<i>Medicago coronata</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
אספרג ארוך-עלים	<i>Asparagus horridus</i>	אספרגיים	שיח/מטפס	חולות, מחשופים של סלעים קשים	-
גדילן מצוי	<i>Silybum marianum</i>	מורכבים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	רודרלי
גרניון עגול	<i>Geranium rotundifolium</i>	גרניים	חד-שנתי	בתות	-
דבורנית דינסמור	<i>Ophrys umblicata</i>	סחלביים	גיאופיט	בתות	-
דבשה ב.מ.	<i>Melilotus sp.</i>	קטניתיים	0	0	-
זמזומית סגולה	<i>Bellevallia trifoliata</i>	אספרגיים	גיאופיט	בתות	-
זנב-עקרב שיכני	<i>Scorpiurus muricatus</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
חד-שפה מצוי	<i>Ajuga chamaepitys</i>	שפתניים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
חיטה רכה	<i>Triticum aestivum</i>	דגניים	חד-שנתי	שטחים מעובדים	-
חלבלוב צר-עלים	<i>Euphorbia exigua</i>	חלבלוביים	חד-שנתי	בתות	פליט תרבות
חצב מצוי	<i>Drimia aphylla</i>	אספרגיים	גיאופיט	בתות	-
טופח ארך-עמוד	<i>Lathyrus gorgonei</i>	קטניתיים	חד-שנתי/מטפס	בתות	-
טוריים מצויים	<i>Diplotaxis eruroides</i>	מצליבים	חד-שנתי	בתות	-
כלנית מצויה	<i>Anemone coronaria</i>	נוריתיים	גיאופיט	בתות, ערבות-שיחים	-
כתמה עבת-שורשים	<i>Leontodon tuberosa</i>	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
מוצית קוצנית	<i>Pallenis spinosa</i>	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
מקור-חסידה גדול	<i>Erodium gruinum</i>	גרניים	חד-שנתי	בתות	-
מקור-חסידה חלמית	<i>Erodium malacoides</i>	גרניים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
מרגנית השדה	<i>Anagallis arvensis</i>	רקפתיים	חד-שנתי	בתות	-
נשרן צפוף	<i>Piptatherum thomasi</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
סביון אביבי	<i>Senecio vernalis</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
עירית גדולה	<i>Asphodelus ramosus</i>	כסנתוראיים	גיאופיט	בתות, ערבות-שיחים	-
פרסיון גדול	<i>Prasium majus</i>	שפתניים	בן-שיח	חורש ויער ים-תיכוני	-
ציפורנית ב.מ.	<i>Silene sp.</i>	ציפורניים	0	0	-
צמרנית הסלעים	<i>Phagnalon rupestre</i>	מורכבים	בן-שיח	מחשופים של סלעים קשים	-
שיבולת-שועל ב.מ.	<i>Avena sp.</i>	דגניים	0	0	-
בקיית הכרשינה	<i>Vicia ervilia</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
מרווה דגולה	<i>Salvia horminum</i>	שפתניים	חד-שנתי	בתות	-
דבורנית דינסמור	<i>Ophrys flavomarginata</i>	סחלביים	גיאופיט	בתות	-



הערות	מספר מינים	מדד לשינוי בהרכב החברה
	16	עליה בעושר המינים
	0	מינים חדשים של בתי גידול לחים
נעלמו שנית קטנת-עלים, סמר מצוי וקנה מצוי	0	מינים שנצפו בבית הגידול הלח גם ב-2018
	19	מינים חדשים בבית הגידול היובשני

מאכלסי מים (סקר הידרו-ביולוגי)

נעשה בבריכה דיגום הידרו-ביולוגי אחד כמפורט בטבלה. בדיגום שנערך באתר ב-04.04.21 הבריכה הייתה על סף התייבשות ונותרה בה רק שלולית קטנה.

שם עברי	סוג / מין	משפחה	סדרה	02.24	04.04
ציקלופס	Unidentified sp.	Cyclopidae	Cyclopoida	1	
מוינה מקרוקופה	<i>Moina macrocopa</i>	Moinidae	Cladocera	1	
שטרפל אדמדם	<i>Arctodiaptomus similis</i>	Diaptomidae	Calanoida	2	
דפניה אטקינסוני	<i>Daphnia atkinsoni</i>	Daphniidae	Cladocera	4	
צדפונית ירוקה גדולה	Unidentified sp.	Unidentified	Unidentified	4	
ימשוש כירנומוס	<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae	Diptera	1	
ימשוש	Unidentified sp.	Orthocladinae	Diptera	1	
קרפדה ירוקה	<i>Bufo variabilis</i>	Bufo	Anura	2-ר	3-ר

* בדיגום שנערך ב-04.04.22 נראו בשלולית המתייבשת מאות ראשנים של קרפדה ירוקה ובשטח הבריכה נספרו עשרות פרטים צעירים שהשלימו גלגול.

הפרות ואיומים

תנועה של כלים צבאיים כבדים על בסיס דרך הבטון גורמת לפגיעה באגן הניקוז של הבריכה. מרבית אגן הניקוז אינו נמצא בשטחי קק"ל ואינו מוגן סטטוטורית.

סיכום הממצאים

ברicht יד אנז"ק היא גוף מים עונתי, בינוני בגודלו, מוקף בסוללות עפר. הבריכה מסומנת במפה הטופוגרפית 1:50,000 של מישור חוף הנגב ("הנגב המערבי") כבריכה עונתית ביער בארי סמוך לאנדרטת יד אנז"ק. עם זאת, מבירורים שנעשו בקק"ל מרחב דרום עולה שהסיבה לחפירתה קשורה לפרויקטים של ניהול נגר שבוצעו בעבר ביער בארי ע"י המרחב. גם צורתה המלבנית של הבריכה מרמזת שחפירתה לא נעשתה במטרה להקים במקום בריכת חורף.

למרות שמקווה מים עונתי זה קיים כבר שנים רבות, הפוטנציאל שלו כבית גידול לח באזור שאינו משופע בבריכות חורף לא משך תשומת לב מספקת, ורק בשנים האחרונות נאסף עליו מידע במסגרת סקרי בריכות החורף בקק"ל ותוכנית האב לשמירה על בריכות חורף באגני הניקוז הדרומיים שיזם המשרד להגנת הסביבה (אלרון ומורן, 2018; דדלי ועמיתיה, 2021). גפני וגזית (2005) ציינו שבמסגרת סקר בריכות החורף הארצי שביצעו, הם ביקרו בבריכה ב-18.02.2000, אך האתר לא הוכנס לדוח הסקר ככל הנראה כי הבריכה הייתה יבשה (שריג גפני – מידע בע"פ).

בריכות חורף כגון זו ליד יד אנז"ק הן דוגמאות קלאסיות לחשיבות של הסקרים שקק"ל יוזמת על מנת לייצר מאגר מידע עדכני של בריכות חורף במקרקעי ייעור במרחב ולהפיק תמונת מצג לגבי מצבם התפקודי. באזור הנגב המערבי בריכות חורף הם משאב נדיר, בעל חשיבות נופית וחברתית שיכול לתרום תרומה משמעותית להגדלת המגוון הביולוגי.

התפקוד ההידרולוגי של הבריכה ירוד. ניכר כי מערך הזנת המים פגום ופוטנציאל אגירת נפח המים של הבריכה לא ממומש (תמונה 56). מבחינת מסקנות הסקר הקודם (אלרון ומורן, 2018) נראה קיים ליקוי ידוע במערך הזנת המים שמקורו בהריסה חלקית של דרך בטון סמוכה לבריכה (תמונה 54). יש לתקן את הליקויים על סמך המלצות קודמות. בנוסף, מומלץ להעמיק את הבריכה, ולשנות את מבנה הגדות, כך שהיקף הבריכה יהיה מפותל יותר. שינוי מבנה הגדות המלבני והמיושר יגדיל את אורך האזור "החופי" בבריכה ויאפשר תנאים מגוונים יותר המועדפים על מינים שונים.

במרכז הבריכה מספר עצי אקליפטוס היוצרים עומס אורגני במים ומדכאים נביטה של מינים שונים כשהבריכה יבשה. מסקר הצומח עולה שמיני בתי-גידול לחים נעלמו מהבריכה בין 2018 לסקר הנוכחי. עושר חסרי החוליות שנמצא בבריכה היה נמוך למדי (7 טקסונים) והוא מתבסס על דיגום בודד שנערך בפברואר, מכיוון שבסיוור השני בתחילת אפריל הבריכה כבר הייתה יבשה. בבריכה נמצאו חמישה טקסונים של סרטנים ירודים עם נציגים משלוש קבוצות טקסונומיות (דפנאים, שטרגליים וציפונאים). לעומת זאת, בגלל שלא נערך דיגום באביב נמצאו רק שני טקסונים של חרקי מים (שניהם מינים של ימשושים). ממצא מעניין וחשוב להדגישו הוא שימוש בבריכה לרבייה ע"י קרפדה ירוקה (תמונה 55). ישנו דיווח יחיד מהעבר על נוכחות ראשנים של קרפדה ירוקה בבריכת יד אנז"ק מפברואר 2000 (שריג גפני – מידע בע"פ). בדיגום שנערך בסקר הנוכחי בתחילת אפריל נותרה בצד הבריכה שלולית מתייבשת עם מאות ראשנים של קרפדה ירוקה ללא סיכוי להשלים גלגול (תמונות 56 ו-57). מאידך, נראו במספר שקעים בשטח הבריכה ותחת מכסות עשרות קרפדות שהצליחו לצאת מהמים ולהשלים גלגול (תמונה 58). ממצא זה מחזק את הצורך בהארכת תקופת ההידרופריודה בבריכה כדי להבטיח שאחוז גבוה הרבה יותר מאוכלוסיית הראשנים תצליח להשלים גלגול בסוף העונה.

בסקר העופות תועדו בבריכה ובסביבתה סה"כ 34 מיני ציפורים, מתוכם מין אחד חובב בתי גידול לחים – ביצנית שחורת-כנף. יתר המינים הם תערובת של ציפורים חורפות (במקום מצויים ריכוזים גדולים של עופות דורסים – בעיקר דיות שחורות), אוכלי זרעים ונוודי אביב. הבריכה וסביבתה מצויים בשטח רעיה פעיל ועל פי העקבות וגובה הצמחייה בשפת הבריכה ניכר כי העדר המקומי מבקר במקום באופן קבוע.

המלצות ממשקיות

- נגרמה פגיעה לזרימת הנגר העילי מאגן הניקוז לבריכת החורף בשל פגיעה בדרך הבטון מערבית לבריכה. זאת בעקבות נסיעות רבות של כלי רכב צבאיים כבדים על הדרך ובשוליה. כדי למנוע התייבשות מוקדמת של הבריכה מומלץ לתקן ולשפר את זרימת מי הנגר אל שטחה, כולל יצירת מעבר אירי (המלצה שניתנה בעבר ועדיין בתוקף).
- מומלץ להעמיק את הבריכה ולאטום אותה בשכבת חרסית שמנה ומהודקת. בנוסף, מומלץ לשנות את מבנה הגדות, כך שהיקף הבריכה יהיה מפותל יותר.
- יש לעקור את עצי האקליפטוס שבשטח הבריכה ולנטוע עצים מקומיים בודדים בשוליים דוגמת חרוב מצוי ואלה ארץ-ישראלית.
- מומלץ לייצר חיץ צמחי בשולי הבריכה על ידי העתקת עבקנה שכיח ונטיעת שיחים שונים דוגמת שיח-דדלי מצוי, ושתילת מינים של בתי גידול לחים בגדות הבריכה.

תמונות מסביבת הבריכה



תמונה 51. בריכת יד אנז"ק במופע חורפי באמצע פברואר (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 52. צילום רחפן במבט צד על הבריכה, סוללות העפר שמקיפות אותה והסביבה הקרובה (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 53. צילום רחפן מגבוה המראה את בריכת יד אנז"ק, שטחי יער בארי, דרך הבטון והשטחים החקלאיים ממזרח (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 54. מבט מדרך הבטון לכיוון הבריכה שנמצאת 30-40 מ' ממערב לדרך. ניתן לראות את החירוף והשקעים בקרקע שנוצרו מנסיעה של כלי רכב צבאיים כבדים. השינוי בתוואי גורם לפגיעה באגן הניקוז של בריכת החורף (צילום: אלדד אלרון, 24.02.22).



תמונה 55. ראשנים של קרפדה ירוקה שנתפסו בבריכה בדיגום בפברואר (צילום: אלדד אלרון, 24.02.22).



תמונה 56. הבריכה לפני התייבשות מוחלטת בתחילת אפריל. נותרה שלולית קטנה ורדודה עם מאות ראשנים של קרפדה ירוקה (04.04.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 57. מאות ראשנים של קרפדה ירוקה שנלכדו בשלולית המתייבשת ולא הצליחו להשלים גלגול (04.04.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 58. פרט של קרפדה ירוקה שהשלים גלגול (עדיין עם קצה של זנב) ונמצא בשטח הבריכה (04.04.22, צילום: אלדד אלרון).

4.8 בריכת עולים

תיאור האתר

שקע לח ביוכל של נחל עולים בו נקווים בחורף מים, כתוצאה מסכר שבנתה קק"ל באפיק וחוסם את מי הנגר הזורמים בנחל לאחר הגשמים (תמונות 59 ו-60). האתר נמצא כ-450 מ' לפני שנחל עולים חוצה את כביש מס' 25. בעת הסיוור ב-22.03.18 האתר היה יבש. משך הזמן שהבריכה מקיימת מים בשנה מסוימת תלוי בכמות הנגר שזורמת בנחל עולים ופריסת אירועי הזרימה לאורך החורף והאביב. בשטח הבריכה צומח קנה מצוי, מעט עצי אשל, מינים של דגניים ועוד. האתר סומן כשלולית חורף באתר האינטרנט "עמוד ענן" ומוזכר בסקר הטבע העירוני שנערך בבאר שבע (וכטל ועמיתיו, 2016), אולם לא התבצע בה דיגום הידרו-ביולוגי ולא נרשמו תצפיות ספציפיות. תמונה של הבריכה משנת 2014 שהיא מלאה מופיעה בדוח הנ"ל (ראה תמונה 61 בסוף כרטיס האתר). הנגישות לבריכה גבוהה וקל להגיע אליה עם רכב בנסיעה מהכביש הקרוב בדרכי עפר.

נקודת ציון (קואורדינאטות): קו רוחב (y) – 574716; קו אורך (x) – 175474

גודל אגן ניקוז פעיל: 4,500 דונם (כולל גם את אגן סכר בודה שכיום אינו מתפקד)

גוף המים – נתונים אביוטיים

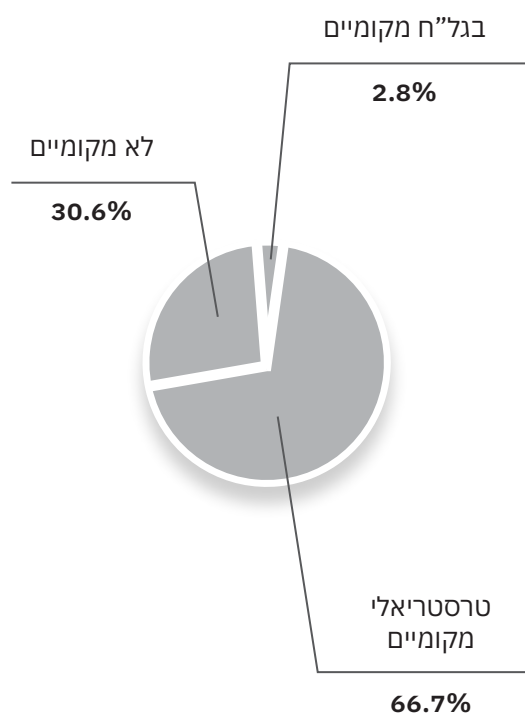
הבריכה יבשה – לא ניתן היה לבצע דיגום.

נוכחות אצות: לא רלוונטי.

סקר צומח

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	הערות
אמיר קוצני	<i>Emex spinosa</i>	ארכוביתיים	חד-שנתי	ערבות-שיחים, מדבר, חולות	-
אספסת מפוצלת	<i>Medicago laciniata</i>	קטניתיים	חד-שנתי	ערבות-שיחים, מדבר	-
איקליפטוס המקור	<i>Eucalyptus sp.</i>	הדסיים	עץ	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
ארכובית הציפורים	<i>Polygonum arenastrum</i>	ארכוביתיים	חד-שנתי	בתי-גידול מופרעים-מופרים	-
ארכובית שבטבטית	<i>Polygonum equisetiforme</i>	ארכוביתיים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
אשל ב.מ.	<i>Tamatis sp.</i>	אשליים	0	0	-
בבונג דו-גוני	<i>Matricaria recutita</i>	מורכבים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	-
ברומית ב.מ.	<i>Bromus sp.</i>	דגניים	0	0	-
גלונית פלשתית	<i>Ballota philistaea</i>	שפתניים	בן-שיח	חולות	-
גרגרנית ערבית	<i>Trigonella arabica</i>	קטניתיים	חד-שנתי	ערבות-שיחים, מדבר	סגטלי
זנב-עקרב שיכני	<i>Scorpiurus muricatus</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	הערות
חלמית מצויה	<i>Malva nicaeensis</i>	חלמיתיים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	רודרלי
חרבינה מכחילה	<i>Eryngium creticum</i>	סוככיים	עשבוני רב-שנתי	בתות	סגטלי
ילקוט הרועים	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	מצליבים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול מופרעים-מופרים	סגטלי
ירבוז ב.מ.	<i>Amaranthus sp.</i>	ירבוזיים	0	0	פולש
לוטוס מצוי	<i>Lotus peregrinus</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
לחך בלוטי	<i>Plantago afra</i>	לחכיים	חד-שנתי	בתות	-
לחך סגלגל	<i>Plantago ovata</i>	לחכיים	חד-שנתי	ערבות-שיחים, מדבר	-
לכיד הנחלים	<i>Xanthium strumarium</i>	מורכבים	חד-שנתי	שטחים מעובדים, בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
מחרוזת משונצת	<i>Enarthrocarpus strangulatus</i>	מצליבים	חד-שנתי	ערבות-שיחים, מדבר, קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	-
מצלתיים מצויים	<i>Biscutella didyma</i>	מצליבים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים	-
מקור-חסידיה גדול	<i>Erodium gruinum</i>	גרניים	חד-שנתי	בתות	-
מרגנית השדה	<i>Anagallis arvensis</i>	רקפתיים	חד-שנתי	בתות	-
משנצת קוצנית	<i>Hedysarum spinosissimum</i>	קטניתיים	חד-שנתי	לס וחולות	-
נזמית לופתת	<i>Lamium amplexicaule</i>	שפתניים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול מופרעים-מופרים, קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	-
ציפורני-חתול מצויים	<i>Calendula arvensis</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים, מדבר	-
קייצת ב.מ.	<i>Conyza sp.</i>	מורכבים	0	0	-
קנה מצוי	<i>Phragmites australis</i>	דגניים	עשבוני רב-שנתי	קרקעות מלוחות	-
שברק מלבין	<i>Ononis biflora</i>	קטניתיים	חד-שנתי	בתות	-
שיטה כחלחלה	<i>Acacia saligna</i>	קטניתיים	עץ	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש
שלוחית קירחת	<i>Andrachne telephioides</i>	חלבלוביים	עשבוני רב-שנתי	ערבות-שיחים, מחשופים של סלעים קשים	-
בקיה ב.מ.	<i>Vicia sp.</i>	קטניתיים	0	0	-
חרצית עטורה	<i>Glebionis coronarium</i>	מורכבים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	רודרלי
מנתור המדבר	<i>Matthiola livida</i>	מצליבים	חד-שנתי	ערבות-שיחים, מדבר	-
סרפד צורב	<i>Urtica urens</i>	סרפדיים	חד-שנתי	קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	רודרלי
פרקינסוניה שיכנית	<i>Parkinsonia aculeata</i>	קטניתיים	עץ	בתי-גידול מופרעים-מופרים	פולש



אפיון זהות בוטנית		הערות
עושר מינים כולל	36	
מיני בית גידול לח	2	
מקומיים	1	קנה מצוי
פולשים/גרים	1	לכיד הנחלים
סגטלים	0	
רודרלים	0	
פליטי תרבות	0	
מיני בית גידול יובשני	34	
מקומיים	24	
פולשים/גרים	4	אקליפטוס המקור, ירבוז ב.מ., לכיד הנחלים, שיטה כחלחלה, פרקינסוניה שיכנית
סגטלים	3	גרגרנית ערבית, חרחבינה מכחילה, ילקוט הרועים
רודרלים	3	חלמית מצויה, חרצית עטורה, סופד צורב
פליטי תרבות	0	
מינים אדומים	0	

הערות	מספר מינים	מדד לשינוי בהרכב החברה
	29	עליה בעושר המינים
קנה מצוי	1	מינים חדשים של בתי גידול לחים
לכיד הנחלים	1	מינים שנצפו בבית הגידול הלח גם ב-2018
	32	מינים חדשים בבית הגידול היובשני

מאכלסי מים (סקר הידרו-ביולוגי)

בעת ביצוע הסקר הייתה הברכה יבשה. מסיבה זו לא ניתן לקבוע מהו הפוטנציאל הביולוגי של הברכה. לא נראו על הקרקעית שרידים של בע"ח אקוויטים.

הפרות ואיומים

ההפרות העיקריות בשטח הן רעיית צאן (במעלה הנחל נצפה עדר כבשים), נסיעה ברכבי שטח שונים ומעט פסולת שזרוקה באזור אפיק הנחל. האגן מנקז אזור עירוני עם שימושי קרקע שונים העלולים לתרום נגר עילי בעל מרכיבי זיהום גבוה שיפגע בתפקוד האקולוגי של הברכה. חלקו העליון של אגן הניקוז אינו נמצא בשטחי קק"ל ואינו מוגן סטטוטורית.

סיכום הממצאים

ברכת החורף הנוצרת במעלה הסכר בנחל עולים הינה חלק ממפעל ניהול נגר ושימור קרקע רחב היקף שבוצע ע"י קק"ל מרחב דרום. אגן הניקוז של הברכה משתרע על פני למעלה כ-1.7 קמ"ר, שימושי הקרקע נחלקים לשימושים עירוניים, בעיקר שטחי מגורים ושימושי יער פתוח ומרעה המשמש עדר כבשים.

הבריקה לא תפקדה כלל מבחינה הידרולוגית בחורף 2021/22 ולא התמלאה במים. ממצאים זהים דווחו גם בסקר בשנת 2018 (אלרון ומורן, 2018). התפקוד ההידרולוגי של הבריקה ירוד וכדי לשפרו ולאפשר את התמלאות הבריקה כל שנה נדרש לערוך בחינה מחדש של המערך ההידרולוגי המשפיע על הבריקה. בסביבת הבריקה עצי שיטה וינבוט רבים ובולטת הנוכחות של מינים שאינם מקומיים. בבריקה עצמה ניכרת דומיננטיות של קנה מצוי לצד מינים יובשניים, סגטלים, רודרלים ופולשים, בהם גם לכיד הנחלים. בין סקר הצומח שבוצע ב-2018 לסקר הנוכחי התווסף קנה מצוי למיני בית הגידול הלח בשטח הבריקה. היות שהבריקה לא התמלאה במים בשני הסקרים האחרונים שנערכו בה (אלרון ומורן, 2018; הסקר הנוכחי), לא ניתן לקבוע מהו הפוטנציאל הביולוגי של הבריקה והאם מאכלסים אותה מיני סרטנים ייחודיים לבריכות חורף ודו-חיים.

המלצות ממשקיות

- לאור הממצאים וכחלק משיקום כללי של תפקוד הבריקה, נדרשת הכנת תוכנית שיקום רחבה הכוללת סקרים אגניים (לאפיון חסמים הידראוליים, גורמי זיהום ומקורות למינים פולשים), סילוק כלל הצומח הקיים כולל שכבת הקרקע העליונה, תכנון גיאומורפולוגי חדש ושיקום צומח בהתאמה.

תמונות מסביבת הבריקה



תמונה 59: מראה בריכת עולים ללא מים באמצע פברואר (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 60. השטח המרכזי ללא מים וצמחיית קנה (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 61. הבריכה לאחר התמלאותה (התמונה צולמה ככל הנראה במרץ 2014). הצילום בוצע במסגרת סקר טבע עירוני שנערך בבאר שבע ע"י החברה להגנת הטבע (וכטל ועמיתיו, 2016, הצילום מופיע בעמוד 113 בדוח). מופע מסוג הזה של התמלאות בריכת עולים בחורף לא נראה כבר מספר שנים.

4.9 גב הסרטנים (יער להב)

תיאור האתר

גב הסרטנים הוא שקע צר וארוך (17 מ' x 2 מ') למרגלות משטח סלע באזור יער להב. בחורף גשום מתמלא השקע במים ומתפקד כמקווה מים עונתי. הכינוי "גב" המופיע במפה, אינו מדויק שכן השקע אינו ממוקם בערוץ נחל ואינו מתמלא ממי שיטפונות אלא מגשם ישיר על משטח הסלע. מהגב נשקף נוף יפה של גבעות הסביבה, השטחים החקלאיים וקיבוץ להב. ההגעה לאתר נוחה דרך כביש 6 ומחלף לקיה וניתן להגיע אליה בנסיעה קצרה בדרך עפר מחוות שבדרון.

נקודת ציון (קואורדינטות): קו רוחב (y) – 586501; קו אורך (x) – 186869

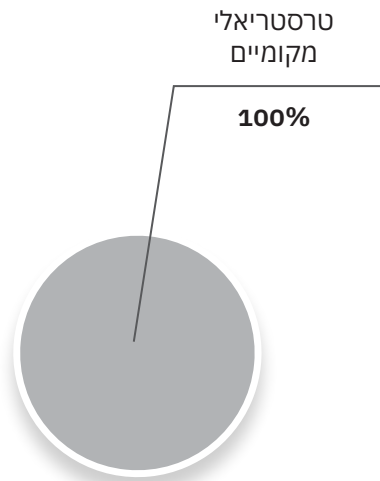
גוף המים – נתונים אביוטיים

פרמטר	יחידות	24.02.22
שקיפות – דיסקית סקי (secchi)	מ'	עד הקרקעית
אחוז התמלאות (הערכה)	%	40
עומק מרבי מפלס מרבי	מ'	0.08

תשתית הבריקה: תשתית סלע ועליה שכבה דקה של קרקע ואבנים בגודל לא אחיד שפזורות בבריקה. נוכחות אצות: נראו בדיגום בפברואר אצות ירוקות חוטיות על גבי האבנים בבריקה.

סקר צומח

מין	שם לטיני	משפחה	צורת חיים	בית גידול	קטגוריה
אירוס ארץ-ישראלי	<i>Iris palaestina</i>	אירוסיים	גיאופיט	בתות	-
אספסת ב.מ.	<i>Medicago sp.</i>	קטניות	0	0	-
ארכובית שבטבטית	<i>Polygonum equisetiforme</i>	ארכוביתיים	עשבוני רב-שנתי	בתות	-
בבונג ב.מ.	<i>Matricaria sp.</i>	מורכבים	0	0	-
ברומית ב.מ.	<i>Bromus sp.</i>	דגניים	0	0	-
כריך הערבות	<i>Carex pachystylis</i>	גמאיים	עשבוני רב-שנתי	ערבות-שיחים, מדבר	-
מצלתיים מצויית	<i>Biscutella didyma</i>	מצליבים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים	-
מקור-חסידה גזור	<i>Erodium cicutarium</i>	גרניים	חד-שנתי	בתות	-
נזמית לופתת	<i>Lamium amplexicaule</i>	שפתניים	חד-שנתי	בתות, בתי-גידול מופרעים-מופרים, קרקעות עשירות בנוטריינטים, רודרליים	-
סירה קוצנית	<i>Sarcopoterium spinosum</i>	ורדיים	בן-שיח	בתות	-
צורית ב.מ.	<i>Sedum sp.</i>	טבוריתיים	0	0	-
ציפורני-חתול מצויית	<i>Calendula arvensis</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות, ערבות-שיחים, מדבר	-
קחון חברוני	<i>Anthemis hebronica</i>	מורכבים	חד-שנתי	בתות	-



אפיון זהות בוטנית		הערות
עושר מינים כולל	13	
מיני בית גידול לח	0	
מקומיים	0	
פולשים/גרים	0	
סגטלים	0	
רודרלים	0	
פליטי תרבות	0	
מיני בית גידול יובשני	13	
מקומיים	13	
פולשים/גרים	0	
סגטלים	0	
רודרלים	0	
פליטי תרבות	0	
מינים אדומים	0	

מאכלסי מים (סקר הידרו-ביולוגי)

נעשה בבריכה דיגום הידרו-ביולוגי אחד כמפורט בטבלה. ב-04.04.22 הבריכה הייתה יבשה אך נמצאו שרידים של ראשני קרפדה ירוקה.

שם עברי	סוג / מין	משפחה	סדרה	24.02	04.04
תולעת שטוחה	<i>Mesostoma sp.</i>	Typhloplanidae	Rhabdocoela	2	
שטרגל אדמדם	<i>Arctodiaptomus similis</i>	Diaptomidae	Calanoida	1	
זימרגל שפר	<i>Branchipus schaeffer</i>	Chirocephalidae	Anostraca	1	
מקרוטריקס	<i>Macrothrix sp.</i>	Macrothricidae	Anomopoda	3	
דפניה אטקינסוני	<i>Daphnia atkinsoni</i>	Daphniidae	Cladocera		
צדפנית ירוקה גדולה מגוונת	Unidentified sp.	Unidentified	Unidentified	2	
אדס	<i>Aedes sp</i>	Culicidae	Diptera	2	
ימשוש כירונמוס	<i>Chironomus sp.</i>	Chironomidae	Diptera	1	
ימשוש	Unidentified sp.	Orthocladinae	Diptera	1	
קרפדה ירוקה	<i>Bufo variabilis</i>	Bufo	Anura		שרידי ראשנים

הפרות ואיומים

רעיית צאן ופגיעה באגן הניקוז הקטן והרגיש של הבריכה.

גב קטן עם תשתית סלע באזור גבעות גורל. ככל הידוע הגב אינו מופיע בסקרים קודמים והוא נדגם לראשונה בצורה מסודרת בסקר הנוכחי. התפקוד ההידרולוגי של הגב ירוד וללא אירועי גשם קצב ירידת המפלס גבוה (גם בסוף החורף) והוא מחזיק מים תקופת זמן יחסית קצרה. כך לדוגמה, ב-24.02.22 מפלס המים בבריכה היה נמוך, ובסיום שנערך ב-09.03.22 במסגרת סקר הצומח הבריכה כבר הייתה יבשה. סביב הגב אין צמחייה מפותחת (נמצאו 13 מיני צמחים בלבד). מכיוון שהגב לא מחזיק מים לזמן ממושך, לא מתפתחת בסביבתו צמחייה אופיינית לבתי גידול לחים.

עושר חסרי החוליות שנמצא בגב היה בינוני (9 טקסונים) והוא מתבסס על דיגום בודד שנערך בסוף פברואר, מכיוון שהבריכה התייבשה במרץ לפני הדיגום הבא. בבריכה נמצא נציג אחד מקבוצת התולעים השטוחות, חמישה מיני סרטנים ירודים משלוש קבוצות טקסונומיות (דפנאים, סרטנים מסננים וציפונאים) ושלושה חרקי מים שכולם יתושים המשתייכים לסדרת הזבובאים. בין היתושים, היו גם זחלים של יתוש מהסוג אדס (*Aedes*) שנקבותיו עוקצות והוא מהווה מפגע לאדם.

משום שהגב מחזיק מים זמן קצר הוא נוח יותר לאכלוס ע"י סרטנים – קבוצה שדומיננטית בתקופת החורף שהטמפרטורות נמוכות, ופחות מתאים לאכלוס ע"י חרקים שנוטים להגיע לגופי המים עם התחממות הטמפרטורות באביב. בין הסרטנים, נמצאו פרטים רבים של זימרגל שפר – נציג מקבוצת הסרטנים הייחודיים שמתקיימים אך ורק במקווי מים עונתיים, וחלקם הפכו לנדירים מאד בישראל. זהו ממצא מעניין וחשוב שמעלה את ערכיותו של האתר וחשיבות השמירה עליו. ידוע מממצאי סקרים נערכו בעשרות השנים האחרונות שברכות סלע משמשות מקום אכלוס חשוב של קבוצת הסרטנים הייחודיים. קיים סיכוי גבוה שבאזור של יער להב וחורבת רימון ישנן בריכות סלע נוספות שיתכן והן מאוכלסות בסרטנים המשתייכים לקבוצה זו.

לא נמצאו בגב ראשנים של קרפדה ירוקה בדיגום ההידרו-ביולוגי הראשון ב-24.02.22, אולם בביקור ב-04.04.22 שהבריכה כבר הייתה יבשה נמצאו שרידי ראשנים מתחת לאבנים בבריכה שלא הספיקו להשלים גלגול לפני ההתייבשות. לפי שלט ההסבר שמוצב במקום, נראו בעבר בגב ראשנים של קרפדה ירוקה.

בסקר העופות נצפו בסה"כ בגב סרטנים וסביבתו 25 מיני ציפורים. גב סרטנים עשוי למשוך מיני עופות שונים, ובעיקר ציפורים כמו נחליאלי לבן הפוקדים את האגן הזעיר בחיפוש אחר יצורי מים למאכל. עבור עופות מים, לעומת זאת, אין ל"בריכה עונתית" זו הרבה להציע מה גם שהגב – החשוף לחלוטין לקרינת שמש ולרוח – מתייבש במהרה. רק כ-3.6% מכלל הציפורים שנספרו בשני הביקורים במקום תועדו בגב ובסביבתו הקרובה. המינים שנצפו בסביבה אופייניים לנופי ספר המדבר, חורשות אורנים ויער פארק – השוכנים בסביבת הגב. בסך הכול נספרו באתר 344 ציפורים – מספר גבוה, באופן יחסי, שהתקבל בזכות להקת הקאקים המקומית (111 פרטים ב-24.2) ולהקות של אוכלי זרעים המבלים במקום בחודשי החורף, דוגמת פרוש מצוי (90 פרטים ב-16.2).

המלצות ממשקיות

- מומלץ לבחון אפשרויות לשיפור כמות הנגר שמגיע לבריכה ממשטחי הסלע.
- מומלץ לבצע בתקופת החורף (ינואר-פברואר) באזור יער להב וחורבת רימון סקר ומיפוי של בריכות סלע נוספות שיכולות להיות מאוכלסות במינים שמשתייכים לקבוצת הסרטנים הייחודיים.



תמונה 62. גב הסרטנים במפלס מים נמוך לקראת סוף פברואר (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 63. צילום צד מרחפן של הגב, משטחי הסלע, דרך העפר שעוברת ליד והשטחים החקלאיים (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 64. מיני סרטנים שנצפו בגב. מימין – זימרגל שפר (*Branchipus schaeffer*) – סרטן ייחודי לבריכות חורף שמאפיין את גב הסרטנים; משמאל – צידפונית ירוקה גדולה ודפניה אטקינסוני (24.02.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 65. שרידים של ראשני קרפדה מתחת לאבנים בבריכה (04.04.22, צילום: אלדד אלרון).



תמונה 66. גב הסרטנים לאחר שהתייבש (09.03.22, צילום: שגב תמיר).

- אורטל, ר. (2006). **חיים לדו-חיים**. בשביל הארץ 11: 8-12.
- אלרון, א., גזית, א. (2005). **סקר דו-חיים וסרטנים ייחודיים במישור החוף המרכזי והדרומי**. הוכן עבור לרשות הטבע והגנים/מחוז מרכז. המחלקה לזואולוגיה, אוניברסיטת תל אביב.
- אלרון, א., גפני, ש. (2011). **סקר בריכות חורף (מקווי מים עונתיים) במישור החוף המרכזי והדרומי** מרץ-יוני 2010. הוכן עבור רשות הטבע והגנים. מעבדת בקטוכם.
- אלרון, א., מורן, א. (2018). **סקר בריכות חורף במקרקעי ייעור ושטחים סמוכים** (דוח נפרד עבור כל אחד משלושת המרחבים בקק"ל). הוגש לאגף תכנון בקרן קיימת לישראל. אלרון אקולוגיה וסביבה ומורן ייעוץ ופיתוח.
- אלרון, א., מורן, א. (2020). **ניטור בריכות חורף במקרקעי ייעור ברמת הגולן והגליל המערבי**. הוגש לאגף ליחידת המדען הראשי בקרן קיימת לישראל. אלרון אקולוגיה וסביבה ומורן ייעוץ ופיתוח.
- אלרון, א., מורן, א. (2021). **ניטור בריכות חורף במקרקעי ייעור במרחב צפון - גוש גליל תחתון ובמרחב מרכז**. הוגש לאגף ליחידת המדען הראשי בקרן קיימת לישראל. אלרון אקולוגיה וסביבה ומורן ייעוץ ופיתוח.
- אסם, י., ברנד, ד., טאובר, י., פרבולוצקי, א. צורף, ח. (2014). **תורת ניהול היער בישראל – מדיניות והנחיות לתכנון ולממשק היער**. הקרן הקיימת לישראל.
- גורן, ל. (2016). **ניטור דו-חיים בבריכות חורף – סקר ארצי שנת 2015**. פרסומי חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.
- גורן, ל., רייך, י., הס-הייבר, ע., מילשטיין, ד. (2017). **ניטור דו-חיים בבריכות חורף – סקר ארצי שנת 2016**. פרסומי חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.
- גורן, ל., מילשטיין, ד. (2018). **ניטור דו-חיים בבריכות חורף – סקר ארצי שנת 2017**. פרסומי חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.
- גזית, א., סידס, י. (1981). **דו"ח סקר שלוליות חורף, מישור החוף המרכזי**. 1979/80. המכון לחקר שמירת הטבע, אוניברסיטת תל-אביב.
- גורן, ל., גזית, א. (2009). **פארק טבע עירוני – בריכות חורף במתחם הלוחמים** (משרד הרישוי תל אביב-יפו חולון). חלק א: אקולוגיה, תיאור המצאי והחשיבות לשימור. שפירא, ע. עמיר, ד. (עורכים). הוצאת המשרד להגנת הסביבה, אוניברסיטת ת"א והחברה להגנת הטבע.
- גפני, ש., גזית, א. (2005). **שלוליות חורף בישראל, דו"ח סקר שלוליות חורף 1997-2003**. המכון לחקר שמירת הטבע, אוניברסיטת תל-אביב.
- דדלי, כ., מורן, א., אלרון, א., בן שלום, מ., מדינה, ע., אלינסון, ר., ריימונד, ר., אברהם, ה. (2021). **תוכנית אב לשימור בריכות חורף באגנים שורק, לכיש, אבטח, שקמה ובשור**. מוגש למשרד להגנת הסביבה. ליגמ פרויקטים סביבתיים, מורן פיתוח וייעוץ ואלרון אקולוגיה וסביבה.
- דופור-דרור, ג. (2019). **הצמחים הפולשים בישראל, מהדורה שניה מורחבת ומעודכנת**, דן פרי.

דימנטמן, ח. (1976). תפוצה וביולוגיה של סרטנים מסדרת *Anostraca* בבריכות עונתיות בישראל ובדיקת השפעתם של מספר גורמים על תפוצה זו. חיבור לשם קבלת תואר דוקטור לפילוסופיה, האוניברסיטה העברית בירושלים.

הרשקוביץ, י., מילשטיין, ד. (2008). סקר חסרי חוליות ודו-חיים בבריכות חורף של מישור החוף המרכזי. מוגש לרשות הטבע והגנים/מחוז מרכז.

וכטל, ע., פרגו, י., מנדלסון, ע., בלבן, ע. (2016). סקר טבע עירוני בבאר שבע. היחידה לטבע עירוני, החברה להגנת הטבע.

כהן, י., זילברשטיין-ברזידה, י. (2016). סקר תשתיות טבע עירוני קריית גת. היחידה לטבע עירוני, החברה להגנת הטבע.

פורת, ע. (2022). עונת הגשמים תשפ"ב, 2021/2022. השירות המטאורולוגי לישראל.

קולר, ז. (1992). היבטים בביולוגיה משווה של התריסן המגושם – *Triops cancriformis* (Bosc) ותריסן הקשקש – *Lepidurus apus* L (Notostraca, Branchiopoda) בבריכות חורף בישראל. עבודת גמר לקראת התואר מוסמך אוניברסיטה, אוניברסיטת ת"א.

שמידע, א., פולק, ג., פרגמן-ספיר, א. (2011). הספר האדום – צמחים בסכנת הכחדה בישראל. הוצאת רשות הטבע והגנים.

Ben-Hur, M., Shainberg, I., & Morin, J. (1987). Variability of infiltration in a field with surface-sealed soil. *Soil Science Society of America Journal* 51(5): 1299-1302.

Bibby, C.J., Hill, D.A., Burgess, N.D., Mustoe, S. (2000). *Bird Census Techniques*, 2nd Edition. London: Academic Press.

ממצאי הסקר, המאזן ומסקנות

טבלת נתונים פיזיים של הברכות, נפח מאזני משוער על סמך נתוני גשם ונתונים הידרולוגים, עומק מדוד, הנפח המחושב לברכה ותפוקת הידרולוגי. לפי סקר.

סקר #3						סקר #2						סקר #1						הברכה				
(1-5) יאולודיה דוקטט		תואלת	דודת טפנ	אצומת דודת קטוא	ראשומת יגאט טפנ	(1-5) יאולודיה דוקטט		תואלת	דודת טפנ	אצומת דודת קטוא	ראשומת יגאט טפנ	(1-5) יאולודיה דוקטט		תואלת	דודת טפנ	אצומת דודת קטוא	ראשומת יגאט טפנ		קלטת קראט	טפנ לאיגאטופ	יאטפא ילטקט קטוא	יאטלט חטט
	%	מ"ק	מ"י	מ"ק			%	מ"ק	מ"י	מ"ק			%	מ"ק	מ"י	מ"ק		מ"ק		מ"ק	מ"י	(מ"י)
1	0	-	0	969	13/5	5	76	57.6	0.48	986	20/3	3	51	55	0.46	838	9/2	108	1	120	קירית גת מערבי	
1	0	-	0			1	0	0	0	14,218	4/4	2	29	189	0.21	13,163	24/2	648	0.8	900	יד אני"ק	
1	0	-	0	382	4/5	5	64	460	0.46	802	20/3	5	81	580	0.58	682	24/2	270	0.3	1,000	גברעם	
1	0	-	0			1	0	0	0			1	0	-	0	46,254	9/2	216	0.4	600	גיליס	
3	31	59	0.28	6,496	13/5	5	84	159.6	0.76	6,265	20/3	5	93	176	0.84	5,163	9/2	189	1	210	חודיה	
3	35	567	0.63	277	13/5	4	59	963	1.07	717	20/3	4	61	990	1.1	737	9/2	1,620	2	900	איתן (דוש)	
1	0	-	0			1	0	0	0			1	0	-	0	320,398	24/2	2,304	2	1,280	עולים (הסוללים)	
5	83	6,000	1.50	226,113	13/5	5	83	6,000	1.5	216,462	20/3	5	83	6,000	1.5	177,910	9/2	7,200	2	4,000	שפיר	

רשימת מיני הציפורים המלאה לפי בריכה

אזור מבואות הנגב

מודגשים בכחול – מינים האופייניים לבתי גידול לחים

שם עברי	שם מדעי	בריכת גברעם	יד אנזא"ק	בריכת עולים	גב סרטנים
אנפית בקר	<i>Bubulcus ibis</i>	V		V	V
חסידה לבנה	<i>Ciconia ciconia</i>		V		
חסידה שחורה	<i>Ciconia nigra</i>		V		
מגלן חום	<i>Plegadis falcinellus</i>	V			
ברכיה	<i>Anas platyrhynchos</i>	V			
עיט שמש	<i>Aquila heliaca</i>		V		
עיט חורש	<i>Clanga pomarina</i>		V		
עיט צפרדעים	<i>Clanga clanga</i>		V		V
דיה שחורה	<i>Milvus migrans</i>		V	V	
דאה שחורת-כתף	<i>Elanus caeruleus</i>	V	V		
עקב חורף	<i>Buteo buteo</i>	V	V		
נץ מצוי	<i>Accipiter nisus</i>	V			
בז מצוי	<i>Falco tinnunculus</i>	V			
חוגלת סלעים	<i>Alectoris chukar</i>	V			V
כרוון מצוי	<i>Burhinus oedicnemus</i>				V
סיקסק	<i>Hoplopterus spinosus</i>	V			
ביצינת שחורת-כנף	<i>Tringa ochropus</i>	V	V		
יונת בית	<i>Columba livia</i>	V		V	V
תור צווארון	<i>Streptopelia decaocto</i>	V	V		V
תור מצוי	<i>Streptopelia turtur</i>		V		
קוקייה אירופית	<i>Cuculus canorus</i>		V		
קוקייה מצויצת	<i>Clamator glandarius</i>		V		V
סיס הרים	<i>Apus melba</i>	V			
דוכיפת	<i>Upupa epops</i>		V		

שם עברי	שם מדעי	בריכת גברעם	יד אנזא"ק	בריכת עולים	גב סרטנים
שרקרק מצוי	<i>Merops apiaster</i>	V	V		
שלדג לבן-חזה	<i>Halcyon smyrnensis</i>			V	
כחל מצוי	<i>Coracias garrulus</i>		V		
דררה	<i>Psittacula krameri</i>	V		V	
נקר סורי	<i>Dendrocopos syriacus</i>		V		
עפרוני מצויץ	<i>Galerida cristata</i>	V	V		V
סנונית רפתות	<i>Hirundo rustica</i>		V		
סנונית מערות	<i>Cecropis daurica</i>	V			
פפיון שדות	<i>Anthus pratensis</i>	V			V
נחליאלי לבן	<i>Motacilla alba</i>		V		V
בולבול	<i>Pycnonotus xanthopygos</i>	V		V	
חכלילית סלעים	<i>Phoenicurus ochruros</i>				V
דוחל שחור-גרון	<i>Saxicola torquata</i>	V		V	V
שחרור	<i>Turdus merula</i>	V		V	V
סבכי שחור-ראש	<i>Sylvia melanocephala</i>	V		V	V
סבכי ערבות	<i>Curruca conspicillata</i>				V
פשוש	<i>Prinia gracilis</i>	V	V	V	V
עלווית חורף	<i>Phylloscopus collybita</i>	V	V	V	V
חטפית אפורה	<i>Muscicapa striata</i>	V	V		
ירגזי מצוי	<i>Parus major</i>	V		V	V
חנקן נובי	<i>Lanius nubicus</i>		V		
חנקן גדול	<i>Lanius excubitor</i>			V	
חנקן אדום-ראש	<i>Lanius senator</i>		V		
צופית	<i>Nectarinia osea</i>	V	V	V	
עורבני	<i>Garrulus glandarius</i>	V	V		
קאק	<i>Corvus monedula</i>	V	V		V
עורב אפור	<i>Corvus corone</i>	V	V	V	V
זרזיר מצוי	<i>Sturnus vulgaris</i>		V		
מיינה מצויה	<i>Acridotheres tristis</i>	V	V		V
דרור הבית	<i>Passer domesticus</i>	V	V		
פרוש מצוי	<i>Fringilla coelebs</i>	V	V		V
חוחית	<i>Carduelis carduelis</i>	V	V		
ירקון	<i>Carduelis chloris</i>	V	V		V
בזבזז אירופי	<i>Serinus serinus</i>				V
גיבתון עפרוני	<i>Miliaria calandra</i>	V			V

מועצה אזורית שפיר והסביבה

מודגשים בכחול – מינים האופייניים לבתי גידול לחים

שם עברי	שם מדעי	בריכת שפיר	בריכת הודיה	בריכת איתן	קריית גת מערב	בריכת ג'וליס
טבלן גמדי	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	✓				
אנפית בקר	<i>Bubulcus ibis</i>		✓			
לבנית קטנה	<i>Egretta garzetta</i>	✓				
חסידה לבנה	<i>Ciconia ciconia</i>			✓	✓	
מגלן חום	<i>Plegadis falcinellus</i>	✓	✓			
ברכיה	<i>Anas platyrhynchos</i>	✓				✓
עיט חורש	<i>Clanga pomarina</i>				✓	
עיט צפרדעים	<i>Clanga clanga</i>		✓			
עיט ערבות	<i>Aquila nipalensis</i>				✓	
חיוויאי הנחשים	<i>Circaetus gallicus</i>	✓	✓	✓	✓	
דיה שחורה	<i>Milvus migrans</i>			✓	✓	
דאה שחורת-כתף	<i>Elanus caeruleus</i>		✓	✓		✓
זרון תכול	<i>Circus cyaneus</i>	✓				
עקב חורף	<i>Buteo buteo</i>	✓	✓	✓	✓	✓
נץ מצוי	<i>Accipiter nisus</i>	✓		✓	✓	
בז מצוי	<i>Falco tinnunculus</i>	✓	✓		✓	✓
חוגלת סלעים	<i>Alectoris chukar</i>	✓				
סופית	<i>Gallinula chloropus</i>	✓				
כרוון מצוי	<i>Burhinus oedicnemus</i>	✓	✓			
סיקסק	<i>Hoplopterus spinosus</i>	✓				✓
ביציית שחורת-כנף	<i>Tringa ochropus</i>	✓		✓		
יונת בית	<i>Columba livia</i>	✓	✓		✓	✓
תור צווארון	<i>Streptopelia decaocto</i>	✓	✓	✓	✓	✓
תור מצוי	<i>Streptopelia turtur</i>	✓	✓	✓	✓	
צוצלת	<i>Streptopelia senegalensis</i>	✓	✓		✓	
קוקייה מצויצת	<i>Clamator glandarius</i>		✓	✓		
ינשוף שדות	<i>Asio flammeus</i>			✓		
שעיר מצוי	<i>Otus scops</i>	✓				
סיס הרים	<i>Apus melba</i>	✓	✓			
סיס חומות	<i>Apus apus</i>	✓	✓	✓	✓	
דוכיפת	<i>Upupa epops</i>	✓	✓	✓		
שרקרק מצוי	<i>Merops apiaster</i>	✓	✓	✓		
שלדג לבן-חזה	<i>Halcyon smyrnensis</i>	✓	✓	✓	✓	

שם עברי	שם מדעי	בריכת שפיר	בריכת הודיה	בריכת איתן	קריית גת מערב	בריכת ג'וליס
כחל מצוי	<i>Coracias garrulus</i>		✓			
דררה	<i>Psittacula krameri</i>	✓	✓	✓	✓	✓
נקר סורי	<i>Dendrocopos syriacus</i>	✓	✓			
עפרוני מצויץ	<i>Galerida cristata</i>	✓				
כוכית גדות	<i>Riparia riparia</i>	✓				
סנונית רפתות	<i>Hirundo rustica</i>		✓	✓	✓	
סנונית מערות	<i>Cecropis daurica</i>	✓	✓		✓	
פפיון שדות	<i>Anthus pratensis</i>			✓		✓
נחליאלי לבן	<i>Motacilla alba</i>	✓			✓	✓
בולבול	<i>Pycnonotus xanthopygos</i>	✓	✓	✓		
אדום חזה	<i>Erithacus rubecula</i>	✓				
חכלילית עצים	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	✓				
חכלילית סלעים	<i>Phoenicurus ochruros</i>					✓
דוחל שחור-גרן	<i>Saxicola torquata</i>		✓		✓	✓
קיכלי רונן	<i>Turdus philomelos</i>					✓
שחרור	<i>Turdus merula</i>	✓	✓			
סבכי שחור-כיפה	<i>Sylvia atricapilla</i>	✓	✓			
סבכי טוחנים	<i>Curruca curruca</i>	✓	✓	✓		
סבכי שחור-ראש	<i>Sylvia melanocephala</i>		✓			✓
פשוש	<i>Prinia gracilis</i>	✓	✓	✓	✓	✓
שיחנית קטנה	<i>Hippolais pallida</i>	✓	✓			
עלווית חורף	<i>Phylloscopus collybita</i>	✓	✓	✓	✓	✓
ירגזי מצוי	<i>Parus major</i>	✓	✓			✓
חנקן אדום-גב	<i>Lanius collurio</i>		✓			
חנקן נובי	<i>Lanius nubicus</i>		✓		✓	
צופית	<i>Nectarinia osea</i>	✓	✓	✓	✓	✓
עורבני	<i>Garrulus glandarius</i>	✓	✓	✓		✓
קאק	<i>Corvus monedula</i>	✓	✓			
עורב אפור	<i>Corvus corone</i>	✓	✓	✓	✓	✓
מיינה מצויה	<i>Acridotheres tristis</i>	✓	✓	✓	✓	
זהבן מחלל	<i>Oriolus iolus</i>		✓			
דרור הבית	<i>Passer domesticus</i>	✓	✓		✓	
דרור ספרדי	<i>Passer hispaniolensis</i>		✓			
פרוש מצוי	<i>Fringilla coelebs</i>	✓	✓	✓	✓	✓
חוחית	<i>Carduelis carduelis</i>	✓	✓			
ירקון	<i>Carduelis chloris</i>	✓	✓	✓	✓	

קישורים לתצפיות סקר עופות בריכות חורף קק"ל מרחב דרום 2022

09.02.22

<https://ebird.org/israel/checklist/S114375385> – בריכת ג'וליס
<https://ebird.org/israel/checklist/S114376781> – בריכת שפיר
<https://ebird.org/israel/checklist/S114377938> – בריכת הודיה
<https://ebird.org/israel/checklist/S114378621> – בריכת איתן
<https://ebird.org/israel/checklist/S114389714> – קרית גת מערב

16.02.22

<https://ebird.org/israel/checklist/S114392025> – גב הסרטנים
<https://ebird.org/israel/checklist/S115585214> – גב עולים
<https://ebird.org/israel/checklist/S115585715> – יד אנזא"ק
<https://ebird.org/israel/checklist/S115588380> – בריכת גברעם

24.02.22

<https://ebird.org/israel/checklist/S115588900> – בריכת גברעם
<https://ebird.org/israel/checklist/S115592098> – יד אנזא"ק
<https://ebird.org/israel/checklist/S115592493> – בריכת עולים
<https://ebird.org/israel/checklist/S115597605> – גב סרטנים

20.03.22

<https://ebird.org/israel/checklist/S116301510> – בריכת שפיר
<https://ebird.org/israel/checklist/S116301639> – בריכת הודיה
<https://ebird.org/israel/checklist/S116301922> – קרית גת מערב
<https://ebird.org/israel/checklist/S116301990> – בריכת איתן

28.04.22

<https://ebird.org/israel/checklist/S116302817> – בריכת שפיר
<https://ebird.org/israel/checklist/S116303048> – בריכת הודיה
<https://ebird.org/israel/checklist/S116303165> – בריכת איתן
<https://ebird.org/israel/checklist/S116303269> – קריית גת מערב

04.05.22

<https://ebird.org/israel/checklist/S116307736> – בריכת גברעם
<https://ebird.org/israel/checklist/S116307391> – יד אנזא"ק

25.05.22

<https://ebird.org/israel/checklist/S116317473> – בריכת שפיר
<https://ebird.org/israel/checklist/S116318365> – בריכת הודיה
<https://ebird.org/israel/checklist/S116318724> – בריכת איתן

13.06.22

<https://ebird.org/israel/checklist/S116319199> – בריכת שפיר



קרן קימת לישראל
Keren Kayemeth LeIsrael

מחלקת פרסומים
אגף קשרי ציבור
מערך ההסברה