

70 בריכות חורף



סקר בריות חורף



עוד בסדרה:

סקר אקולוגי | סקר מורשת האדם | סקר חברתי



ניהול פרויקט מטעם רשות ניקוז ונחלים ירקון: ד"ר מיכל שורק
ריכוז ועריכה: הילה גיל וד"ר אמיר פרלברג
כתיבה: ד"ר שרה אוחיון והילה גיל
עבודת שדה: ד"ר שרה אוחיון, הילה גיל, ד"ר לירון גורן וד"ר זוהר ינאי
ממ"ג: ד"ר רונה וינטר-לבנה ושי שרפברג
תמונות: ד"ר שרה אוחיון
עיצוב: מיטל מנחם | weamor
צילום כריכה: ד"ר שרה אוחיון

סקר זה בוצע בהובלה של מכון דש"א, ביוזמת רשות ניקוז ירקון ובמימונה בשיתוף קרן קיימת לשיראל, רשות הטבע והגנים והקרן לשמירה על שטחים פתוחים.
אדר היתשפ"ה – מרץ 2025

צוות היגוי:

צוות ההיגוי (לפי סדר הא"ב):
אגמא: מאיה גבעון
היחידה האזורית לאיכות סביבה בשרון: הדס מרשל
החברה להגנת הטבע: דנה אלשטיין, עידן ברנע, הדס מרשל
המרכז הלאומי לאקולוגיה אקוויטית (מלא"ק): ד"ר ירון הרשקוביץ
המרכז האקדמי רופין: ד"ר תום טופז
המשרד להגנת הסביבה: ד"ר אנה טרכטנברוט, שרית כספי אורון
המועצה לשימור אתרי מורשת בישראל: מיכל הלוי בר
משרד החקלאות וביטחון מזון: אלכס פיינגריש, שירן פרי
גני יהושע, תל אביב: ליאב שלם
קרן קיימת לישראל: ד"ר אורית סטוקלסקי, עדי נוי, שני גלייטמן
רשות הטבע והגנים: אבי אוזן, ד"ר דנה מילשטיין, יונתן סבלסקי, ד"ר יריב מליחי, ד"ר אסף צוער, אתי נפרין
רשות נחל ירקון: יונתן רז
רשות ניקוז ונחלים קישון: טל רטנר
רשות ניקוז ירקון: אריק ליבוביץ, יפתח בן עמי, ד"ר מיכל שורק
תודות: לאורה גרוס ודני ספוזניקוב שהשתתפו בסיוור השטח, וד"ר רועי מרום שסייע במידע מועיל על מרחב הסקר.

אם נפלו טעויות במסמך זה, הן באחריות העורכים לבדם.

בס"ד

דבר היו"ר

רשות ניקוז ונחלים ירקון הינה תאגיד סטאטוטורי האמון על פי החוק לדאוג לניקוזם הסדיר של נחל הירקון, איילון ויובליהם ולמנוע הצפות וסיכון לבני אדם ורכוש בתחום זה.

השטח המוכרז באחריות רשות ניקוז ונחלים ירקון הוא כ-800 קמ"ר וכולל בתוכו 36 רשויות המאכלסות למעלה מ-2.5 מיליון תושבים ובתוכו המטרופולין הכלכלי המשמעותי של מדינת ישראל, מטרופולין תל-אביב.



אגן ניקוז זה עומד במרכזו של פיתוח מואץ וחסר תקדים בתחומי המגורים והתשתיות. על פי התוכניות המאושרות כבר היום, כמות התושבים תכפיל את עצמה ותגיע לכ-5 מיליון תושבים עד שנת 2040.

כיו"ר הרשות, ומתוך הכרות רבת שנים עם השטח, יש לי הבנה עמוקה כי לא ניתן עוד לאפשר פתרונות סטנדרטים להסדרת הנחלים ואנו נדרשים לייצר פתרונות חדשניים פורצי דרך במרחב.

אי לכך מדיניותנו היא לייצר פתרונות מרובי תועלות לניהול נגר במרחב הרשות. פתרונות הלוקחים בחשבון היבטים הנדסיים, הידרולוגיים, אקולוגיים, אנושיים ועוד.

סקר אקולוגי חברתי זה המוצג לפניכם, הינו צעד חשוב בכיוון זה והוא יאפשר לרשות ולמגוון שותפינו במרחב כלי משמעותי לתכנון מיטבי של אגני הניקוז שתחת אחריותנו וייצוב מערכת אקולוגית מתפקדת שתורמת לאדם מגוון רחב של תועלות.

בברכה,

דוד יפרח, יו"ר רשות ניקוז ונחלים ירקון
וראש מועצה אזורית שדות דן

דבר המנכ"ל

אגן ניקוז ירקון הוא האינטנסיבי ביותר בישראל בפעילותו האנושית ולחצי הפיתוח בו עצומים. הבינוי והתשתיות בשטח זה משפיעים במידה רבה על אופי הנחלים והמערכות האקולוגיות שסביבם, ומייצרים אתגרים לא פשוטים בתכנון ובשמירה על קיום הנחל ובריאותו.

את האגן חוצים שני מסדרונות אקולוגיים ארציים מצפון לדרום, המהווים רצף של שטחים פתוחים בעלי ערכיות גבוהה של חי וצומח. ערוצי הנחלים בכיוון מזרח-מערב הם המחברים ביניהם. לפיכך, לערוצי הנחלים באגן הירקון חשיבות קריטית בשימור בתי הגידול, ביצירת קישוריות המאפשרת מעבר בעלי-חיים, צמחים ומטען גנטי בין האוכלוסיות שמתקיימות בשטחי הליבה הצפופים ביותר בישראל.



אמנם, ע"פ חוק הניקוז, תפקידם המרכזי של רשויות הניקוז הוא למנוע הצפות ונזק לאדם ולרכוש, אך לצד זה רשות ניקוז ונחלים ירקון לקחה על עצמה להיות "נאמן ופה לנחל": לייצג את האינטרס הרחב של שמירה ושיקום נחלים, להוות מוקד ידע בעל השפעה במרחב, במטרה להגן ולשמר את הצירים הירוקים ואת מגוון החי והצומח באמצעות מתן מקום לנחל ולסביבתו באגן שבאחריותנו.

נחל הירקון הוא עורק תרבות, הוא מחבר בין אנשים וקהילות, בין העיר והכפר בין השטחים הבנויים והפתוחים, בין הטבע, החי והצומח לבין הבטון ויוצר מארג ייחודי וקישוריות במרחב.

הדבר חשוב שבעתיים גם לאור העובדה שבתי גידול לחים ונחלים נמצאים תמידית תחת איום לקיומם בכל העולם ובכלל זה בישראל. אני בטוח שסקר חברתי אקולוגי מקיף זה ייתן מענה למגוון תוכניות פעולה ברשות הניקוז, החל מהרובד התחזוקתי ועד הרובד של תכנון, שיקום והסדרת נחלים.

אני גאה מאוד בצוותים המקצועיים שהביאו לידי גמר תוצר איכותי הכולל ארבעה דוחות מקצועיים: סקר בריכות חורף, סקר מורשת האדם, סקר חברתי וסקר אקולוגי. סקרים אלו ישולבו בתוכנית האב של הרשות ובתוכניות העבודה בבואנו לבצע עבודות לשיקום נחלים באופן המיטבי.

בברכה,

אריק לייבוביץ

מנכ"ל רשות ניקוז ונחלים ירקון

תוכן עניינים

9	מבוא
11	שיטות עבודה
13	תוצאות
24	סיכום מסקנות
27	המלצות
31	רשימת מקורות

מבוא

המגוון הביולוגי בבריכות החורף

בריכות חורף הן בית-גידול לח עונתי המאפיין אזורי אקלים ים-תיכוני. הבריכות מתמלאות מי גשמים בעונת החורף, מקיימות מערכת אקולוגית ייחודית המשגשגת במהלך החורף והאביב ומתייבשות לקראת סוף האביב-אמצע הקיץ. בריכות חורף מתאפיינות במגוון ביולוגי גבוה וכוללות נציגים השייכים למספר קבוצות טקסונומיות, ובראשן: צמחים, סרטנים, רכיכות, חרקים ודו-חיים. בנוסף לתפקודן כבית-גידול למינים אקוויטיים רבים, מהוות הבריכות מקור מים ומזון לעופות נודדים, לזוחלים וליונקים הנעים בשטחים הפתוחים. מחזור ההצפה והייבוש בבריכות העונתיות הביא להתפתחותם של מינים ייחודיים בעלי אסטרטגיות חיים מגוונות המאפשרות השלמת מחזור חיים בפרק זמן קצר. לדוגמה, חפרית מצויה היא דו-חי המתקיים אך ורק בבריכות חורף והפרטים נאמנים לבריכה בה התפתחו. החפרית מטילה ביצים בבריכה בראשית עונת החורף, כאשר לקראת התייבשות הבריכה משלימי הגלגול יוצאים מהמים, מתחפרים באדמה בשולי הבריכה ונכנסים לשנת קיץ (אסטיבציה) עד לעונת הגשמים הבאה. בקבוצת הסרטנים הייחודיים התפתחה אסטרטגיה שונה, בה הפרטים הבוגרים מטילים ביצי קיימא השוקעות לקרקעית הבריכה, ומהן יבקע דור חדש של סרטנים בעונת החורף הבאה.

בריכות החורף מהוות מוקדה (Hot spot), שהיא בית-גידול בעל עושר ביולוגי גבוה וייחודי. מלבד חשיבותן האקולוגית הגבוהה, מספקות בריכות החורף שירותים רבים לאדם: ויסות נגר ושטפונות, מיתון טמפרטורה, קליטת פחמן אטמוספרי, אתרי פנאי ונופש, מעבדת שדה ללימודי אקולוגיה וביולוגיה ועוד.

יחד עם זאת, בריכות החורף הן מבתי הגידול המאוימים ביותר בישראל. במאה השנים האחרונות גרמו פעולות ניקוז יזומות והסבת שטחים טבעיים לבנייה ולחקלאות – להיעלמותן של בריכות חורף רבות במישור החוף. מחקר שהשווה את מצבן של בריכות חורף עם מפות היסטוריות, הראה כי ב-150 השנים האחרונות פחת מספרן של בריכות החורף ביותר משני-שליש, וכי שטחן הכולל כיום מתפרש על פחות מ-10% מהשטחים שכיסו בעבר (Levin et al., 2009). המופע היבש של בריכות החורף בעונת הקיץ והסתיו הופך אותן לפגיעות ביותר לפעילות פיתוח. הפגיעה החמורה ביותר בבריכות החורף הינה הרס פיזי של בית הגידול בעקבות הסבת שטחים לבנייה, לסלילת כבישים או לחקלאות. מרבית בריכות החורף שנותרו כיום במישור החוף הן בריכות קטנות ואגן הניקוז שלהן מושפע מאזורים בנויים, מכבישים או משטחי חקלאות, עובדה החושפת אותן להשפעות שוליים רבות כגון חדירת מזהמים (דשנים, שפכים, דלקים), זיהום אור ורעש, חדירה של מינים פולשים ועוד. הפגיעה המתמשכת בבית הגידול של בריכות החורף ובתפקודן גורמת לפגיעה באוכלוסיות של מיני חי וצומח רבים. חלק מהמינים כמו קבוצת הסרטנים הייחודיים והחפרית המצויה מתקיימים כאמור רק בבית גידול זה, ובשל כך נמצאים כיום בסכנת הכחדה.

מצבן של בריכות החורף במישור החוף

בעקבות פעילות של ארגוני סביבה להעלאת המודעות לחשיבותן של בריכות החורף בקרב הציבור ומקבלי החלטות, החלו בעשרים השנים האחרונות פעולות יזומות לשיקום ויצירת בריכות חורף חדשות, מגמה שתפסה תאוצה בעשור האחרון, בעיקר במישור החוף המרכזי. במסגרת הסקר הנוכחי נסקרו כ-8 בריכות חורף חדשות ועוד 3 בריכות ותיקות אשר בוצעה בהן פעילות שיקום לשיפור התפקוד ההידרולוגי והאקולוגי של הבריכה. יחד עם המגמה החיובית של הוספת בתי-גידול למערכת אקולוגית ייחודית ומאוימת זו, חשוב לציין כי מרבית הבריכות החדשות נחפרות ללא תוכנית שיקום אקולוגי מסודרת הכוללת יעדי שיקום, ללא תיעוד מסודר של הפעולות שננקטו בשטח (שיקום הידרולוגי, האם בוצעו העתקות של ביצי קיימא, מהיכן הועתקו וכיו) וללא ניטור ארוך טווח לבחינת תוצאות השיקום. התוצאה היא שלא ניתן להעריך בצורה טובה האם מאמצי שמירת הטבע ליצירת בתי גידול חדשים, אכן תורמים לשימור מגוון המינים והמגוון הגנטי הייחודיים של בריכות חורף.



■ תמונה 1: בריכת חורף בקרית שדה התעופה.



■ תמונה 2: הרס פיזי והשפעות שוליים בבריכת החורף נווה גן

שיטות עבודה

סקר בריכות חורף

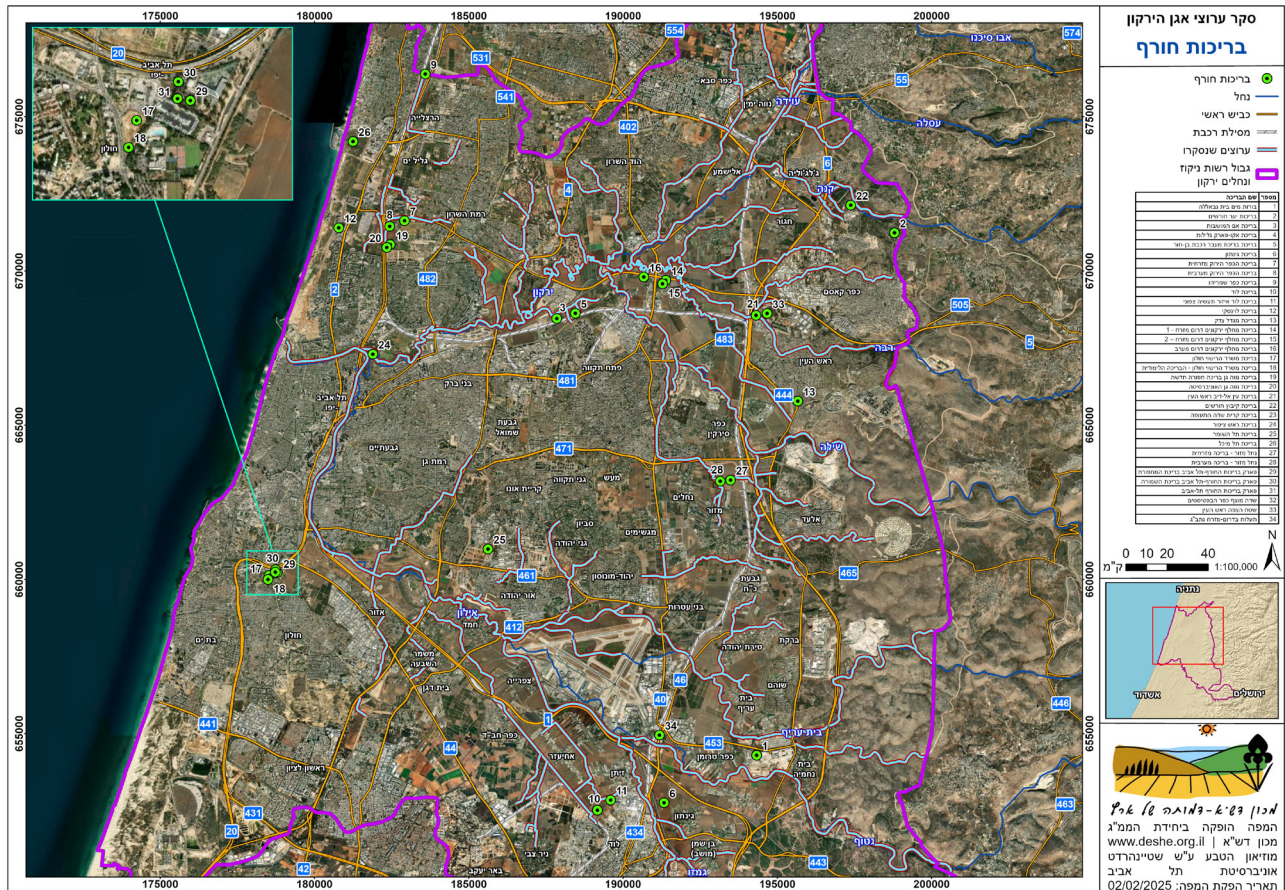
במהלך אביב (מרץ-מאי) 2024 נערך סקר שטח בבריכות חורף באגן הירקון, בניהול ד"ר שרה אוחיון. סקר בוטני משלים בוצע ע"י צוות מכון דש"א. רשימת הבריכות לדיגום נערכה על בסיס מידע מסקרי עבר, סקרי שטח מקדימים ושיקולים רלוונטיים אחרים (גוף ניהול השטח, מידע קיים ועוד). קו מנחה בבחירת הבריכות לדיגום היה בריכות שנמצאות בשטחים שאינם מוגנים ואינן מנוהלות ומנוטרות על בסיס קבוע. לכן, במסגרת הסקר לא נסקרו בריכות חורף הנמצאות בשטחי שמורות טבע בניהול רט"ג, וכן בריכת הבאסה בהרצליה אשר יש לה מנהלת פארק, נדגמת לעיתים תכופות וקיים לגביה מידע רב. בכל בריכה בוצעו מדידות איכות מים ודיגום של חברת חסרי החוליות הגדולים והדו-חיים. אפיון איכות המים נעשה באמצעות מדידות איכות מים אשר כללו את המשתנים הבאים: טמפרטורת המים (מעלות צלסיוס, מ"צ), מוליכות חשמלית מתוקנת ל-25 מ"צ (מיקרוסימנס/ס"מ) וערך הגבה (pH). המשתנים נמדדו בפני המים באמצעות מכשיר מדגם PC Testr 35 של חברת Eutech. בנוסף, התבצעה הערכה איכותית לעומק המים ועכירות המים בכל בריכה.

חברת חסרי החוליות הגדולים וראשני דו-חיים נדגמה באמצעות רשת פלנקטון בעלת מפתח רשת של 26 ס"מ וגודל נקבים של 200 מיקרון. מאמץ הדיגום כלל 6-10 הנפות רשת בכל תחנה במספר תתי-גידול בעלי מאפיינים שונים: גוף המים בעומקים שונים, פני השטח, סמוך לקרקעית ואזורים בעלי צמחיה טבולה או מזדקרת. האורגניזמים שנתפסו ברשת הועברו לתבנית שטוחה שהכילה מי בריכה ועבור כל טקסון התבצע זיהוי בשטח עד לרמה הטקסונומית הנמוכה ביותר האפשרית בשטח. דיגום הרשת הופסק כאשר לא נמצאו מינים חדשים בדגימה. עבור מספר טקסונים של חסרי חוליות בוצע שימור באלכוהול 96% וצילום פרטים חיים, והם זוהו לאחר הדיגום בעזרתו של ד"ר לירון גורן וד"ר זהר ינאי ממוזיאון הטבע באוניברסיטת תל אביב. בתום הדיגום הוחזרה הדגימה עם בעלי החיים למקווה המים. תצפיות בפרטים בוגרים של דו-חיים או זיהוי על בסיס קריאות קול של בוגרים, התווספו לרשימת המצאי של הבריכה. לצורך קבלת תמונת מצב עדכנית על מצב הדו-חיים והסרטנים הייחודיים, הושוו נתוני הסקר הנוכחי לנתוני עבר המופיעים בסקר בריכות חורף שבוצע עבור רט"ג בשנת 2010 (אלרון וגפני, 2011).

אתרי הסקר

הסקר כלל 34 בריכות חורף באגן הירקון. שלושה מהאתרים היו יבשים כבר במועד הדיגום הראשון (מגדל צדק, גינתון ותעלה בדרום-מזרח נתב"ג). מתוך 31 אתרים שנדגמו, נערך ביקור שני בעשר בריכות חורף שהיה בהן עניין נוסף, כאשר רק שבע מהן החזיקו מים במועד הביקור ובוצע בהן דיגום נוסף. מרבית הבריכות שנדגמו היו על תשתית חמרה חרסיתית ושלוש בריכות בלבד היו בריכות סלע (בריכת מגדל צדק, קיבוץ חורשים ויער חורשים). בסקר בריכות חורף במישור החוף נדגמו 30 אתרים החופפים את שטח הסקר הנוכחי (אלרון וגפני, 2011). כבר בסקר של 2010, 11 מתוך 30 הבריכות הוגדרו כהרוסות או לא מתפקדות, ו-6 בריכות נוספות היו יבשות בעת הביקור (כלומר, לא התאפשר דיגום במעל חצי מהאתרים). מתוך הבריכות שנדגמו ב-2010, 11 בריכות נדגמו גם בסקר הנוכחי, ובהמשך מוצגת השוואה של הימצאות מיני דו-חיים וסרטנים ייחודיים באתרים אלה בחלוף 14 שנים.

בסקר הנוכחי נסקרו גם 8 בריכות חדשות שנחפרו בין השנים 2009-2023: הכפר הירוק מערבית, אקו-פארק גלילות (חורשת דרזנר), ראש ציפור, עין אל דיב-ראש העין, נווה גן חפורה חדשה, חולון חפורה חדשה, הכפר הירוק מזרחית ותל השומר. חלק מהבריכות נחפרו במקום בו היו בריכות ותיקות שנהרסו או בקרבתן, שלא נותר מהן זכר, וחלק מהבריכות נחפרו באתרים בהם לא הייתה בריכת חורף קודם לכן. בנוסף, נסקרו שלוש בריכות ותיקות שבוצעו בהן עבודות לשיקום הידרולוגי: בריכת האוניברסיטה (בסקר 2010 נקראת אפקה צפון, הועמקה בשנת 2005), בריכת לוינסקי (בסקר 2010 נקראת בריכת קאונטרי קלאב צפון/בריכת המכללות, הועמקה בשנת 2016) ובריכת אם המושבות בפתח תקווה (הועמקה בשנת 2021). יתר האתרים שנסקרו הם או אתרים ותיקים שלא מופיעים בסקרים קודמים, או אתרים חדשים שנוצרו משינויים מעשה-אדם בתוואי השטח.



תוצאות

אפיון איכות המים

במהלך הסקר נמדדו ותועדו מספר מאפייני איכות מים: טמפרטורה, ערך הגבה, מוליכות חשמלית, והערכה של עומק המים ורמת העכירות (טבלה 1). בשל תקלה במכשיר, בתאריך 5.3.2024 לא נדגמו מאפייני המים בבריכות. בריכות חורף הן גופי מים קטנים יחסית ולכן מאפייני המים (טמפ', חמצן, מוליכות, Hp) משתנים בהן הן לאורך היממה והן לאורך העונה באופן טבעי. השונות במאפיינים הפיזיים של הבריכות (שטח, עומק, מידת חשיפה לאור, נוכחות צמחיית מים) משפיעה רבות על מאפייני המים ולמעשה מגבילה את האפשרות להשוות בין האתרים.

העומק המינימלי שתועד בבריכות שנסקרו היה 5-7 ס"מ בבריכת גינתון שעמדה על סף ייבוש והעומק המקסימלי היה 1.2-1.4 מ' בבריכת המחפורת המחזיקה מים עד אמצע הקיץ.

ערכי הטמפרטורה שנמדדו בבריכות נעו בין 17.1 מ"צ בתחילת מרץ ל-31 מ"צ בתחילת מאי. עלייה זו מאפיינת את התחממות המים האופיינית לבריכות חורף עם המעבר מחורף לאביב. הטמפרטורה הממוצעת על פני כל הבריכות שנדגמו היתה 24.2 מ"צ.

ערך ההגבה (pH) המינימלי שנמדד בבריכות היה 6.6 בבריכת צומת ירקונים דרום מזרח-1 והערך המקסימלי היה 8.4 בבריכה על שדה חקלאי מוצף דרומית לכפר הבפטיסטים. ערך ההגבה הממוצע עמד על 7.2.

ערכי המוליכות החשמלית אקוויולנטיים לרמת המלחים במים ויכולים להוות אינדיקטור לזיהום או לתרומת מי תהום לבריכה. ערכי המוליכות החשמלית שנמדדו בסקר נעו בין 188 מ"ס/ס"מ בבריכה החדשה שנחפרה בחולון ל-966 מ"ס/ס"מ בבריכת האוניברסיטה בנווה גן, עם ערך מוליכות ממוצע של 437 מ"ס/ס"מ על פני כל הבריכות. ערכי מוליכות גבוהים נמדדו בבריכת צומת ירקונים דרום-מערב, קריית שדה התעופה, נווה גן ובריכת כפר שמריהו (859, 669, 966 ו-780 מ"ס/ס"מ בהתאמה). ערכים גבוהים אלה יכולים לנבוע מכניסה של תשטיפי דשנים משדות חקלאיים המהווים את עיקר אגן הניקוז של בריכות אלו או מזיהומים אחרים כגון שפכי ביוב או ריסוסים. ללא ארבע בריכות אלו, המוליכות החשמלית הממוצעת בבריכות עמדה על 362 מ"ס/ס"מ, נתון המשקף איכות מים טובה במרבית הבריכות שנסקרו.

■ טבלה 1: מאפייני איכות המים שנמדדה בבריכות החורף באגן הירקון.

שם הבריכה	תאריך דיגום	טמפ' המים (מעלות צלזיוס)	מוליכות (מיקרוסימנס)	PH	צלילות וצבע המים	טווח עומקים מוערך	הערות
מגדל צדק	5.3.2024						
חורשים קיבוץ	5.3.2024				צלולים	50 ס"מ	
חורשים יער	5.3.2024				צלולים אך הבריכה מלאה אצה חוטית וחוטית ביצות	35 ס"מ	
ראש העין - עין אל דיב	5.3.2024				צלולים	30-100 ס"מ	

שם הבריכה	תאריך דיגום	טמפי' המים (מעלות צלזיוס)	מוליכות (מיקרוסימנס)	PH	צלילות וצבע המים	טווח עומקים מוערך	הערות
ראש העין - שטח הצפה	5.3.2024				עכירות בינונית	30-150 ס"מ	
בית נבאללה	5.3.2024				צלולים מאוד	20-60 ס"מ	
תעלה צמודה למאגר תמר	5.3.2024				צלולים מאוד	20-60 ס"מ	
תעלה צמודה למאגר תמר	8.5.2024						יבשה
שטח הצפה בדרך למאגר תמר	5.3.2024				עכירות בינונית	20-70 ס"מ	
כפר שמריהו	7.3.2024	17.1	538	6.8	צלולים	50-130 ס"מ	
	17.5.2024	29.2	780	7.1	צלולים	30-40 ס"מ	
תל מיכל	7.3.2024	20.1	464	6.7	צלולים	30-60 ס"מ	
לוינסקי	7.3.2024	22.5	368	7.1	צלולים	30-120 ס"מ	
	7.3.2024	26	465	7.4	עכורים	20-40 ס"מ	
נווה גן בריכת האוניברסיטה	7.3.2024	21	408	7.2	צלולים	40-150 ס"מ	
	17.5.2024	27	966	6.9	צלולים	90-100 ס"מ	
נווה גן חפורה חדשה	7.3.2024	22.5	254	7	צלולים	70-100 ס"מ	
ראש ציפור	12.3.2024	15.5	354	7.5	עכורים, גווני חום	60-80 ס"מ	
חולון חפורה חדשה	12.3.2024	21.8	188	7.8	עכורים - ירקרקים	50-120 ס"מ	
	8.5.2024	30.4	322	7.3	עכורים-חום בהיר	50 ס"מ	
משרד הרישוי חולון- "הלימודית"	12.3.2024						נהרסה כחלק מהקמת הבריכה החדשה
פארק בריכות החורף-תל אביב: "הבסיס"	12.3.2024	20.3	305	6.7	עכורים, צבע המים כהה מאוד בגלל נשר עלי האקליפטוסים	80-120 ס"מ	
	8.5.2024	27.5	475	6.7	עכורים, צבע המים כהה מאוד בגלל נשר עלי האקליפטוסים	80-90 ס"מ	
פארק בריכות החורף - תל אביב: "המחפורת"	8.5.2024	25.4	344	6.7	עכורים, צבע המים כהה מאוד בגלל נשר עלי האקליפטוסים	1.2-1.4 מ'	

שם הבריכה	תאריך דיגום	טמפי' המים (מעלות צלזיוס)	מוליכות (מיקרוסימנס)	PH	צלילות וצבע המים	טווח עומקים מוערך	הערות
פארק בריכות החורף - תל אביב: "השמורה"	12.3.2024	17.4	314	7.4	צלולים עם גוון חום-שחור	40-50 ס"מ	
	8.5.2024	31	490	7.6	צלולים	10 ס"מ	
לוד	12.3.2024	26.4	240	8.2	צלולים מאוד	10-20 ס"מ	
קריית שדה התעופה	12.3.2024	25	669	6.9	צלולים עם גוון מעט חום	40-60 ס"מ	
	8.5.2024	26.2	611	7.5	צלולים עם גוון חום	20-30 ס"מ	
פתח תקווה אם המושבות	21.3.2024	19.7	404	7.8	צלולים מאוד	40-80 ס"מ	
	17.5.2024	29.5	417	7.4	צלולים	50-60 ס"מ	
פתח תקווה מעבר רכבת בן חור	21.3.2024	17.2	402	6.7	צלולים, גוון המים כהה מאוד	70-80 ס"מ	
צומת ירקונים דרום מזרח - דרומית לכביש 5	21.3.2024	23.7	466	6.6	עכירות בינונית, גוון חום בהיר	30-50 ס"מ	
צומת ירקונים דרום מזרח- מערבית לשביל עפר	21.3.2024	25	475	7.4	צלולה	50-60 ס"מ	
שדה מוצף דרומית לכפר הבפטיסטים	21.3.2024	27.7	276	8.4	עכירות בינונית	20-40 ס"מ	
צומת ירקונים דרום מערב	21.3.2024	25.1	850	7.5	עכורה, גוון מים חום בהיר	60-100 ס"מ	
הכפר הירוק מזרחית (הכפר הירוק)	29.3.2024	23	380	7			
הכפר הירוק מערבית (ליאב שלם)	29.3.2024	25.5	245	6.9	עכורים	60-70 ס"מ	
תל השומר	29.3.2024	27.7	274	7.5	צלולים	40-100 ס"מ	
לוד איזור תעשייה צפוני	29.3.2024	30	394	6.6	צלולים	10-15 ס"מ	
גינתון	29.3.2024					5-7 ס"מ	לפני התייבשות
דרום מזרח נתב"ג	29.3.2024						תעלה יבשה

עושר מינים כללי

במסגרת הסקר תועדו 604 תצפיות ב-78 טקסונים שונים של תולעים, סרטנים, רכיכות, חרקים ודו-חיים. הערכה זו של עושר מינים היא הערכת חסר, כיוון שטקסונים רבים זוהו לרמת המשפחה או הסוג בלבד. פירוט חסרי החוליות לפי בריכת החורף ניתן למצוא בנספח מס' 5 באתר רשות ניקוז ונחלים ירקון.

מבין הקבוצות הטקסונומיות השונות, קבוצת החרקים היא בעלת עושר המינים הגבוה ביותר, עם 46 טקסונים (59% מכלל הטקסונים שתועדו בסקר), אחריה קבוצת הסרטנים (ג'ירליסטים וייחודיים יחד) עם 19 טקסונים, (23%) וקבוצת הדו-חיים עם 5 מינים (6% מהטקסונים).

מבין הבריכות שנדגמו, עושר המינים הגבוה ביותר נמצא בבריכת כפר שמריהו, בה תועדו 42 טקסונים שונים (מהם 30 ממחלקת החרקים), שהם כ-54% מכלל הטקסונים שזוהו בסקר. עושר המינים הנמוך ביותר נמצא בבריכת גינתון, עם 4 טקסונים בלבד (5% מכלל הטקסונים). חמש מהבריכות בעלות עושר המינים הגבוה ביותר, הן בריכות שנדגמו פעמיים במהלך הסקר (טבלה 19). למאמץ הדיגום יש השפעה ניכרת על עושר המינים המתועד בבית גידול מסוים, ובמיוחד בבריכות חורף בהן יש תהליכי סוקצסיה מהירים ומעבר משליטה של קבוצת הסרטנים בתחילת החורף לשליטה של קבוצת החרקים עם התחממות המים באביב. לכן יש לבחון את נתוני עושר המינים תוך התחשבות במאמץ הדיגום השונה בין הבריכות.

עושר המינים מספק מידע מוגבל על תפקודה של המערכת האקולוגית. על מנת לקבל מידע נוסף יש לבחון את הרכב החברה בבית הגידול. השוואה של הרכב חברה מלא היא מורכבת, כיוון שמינים רבים בסקר מזוהים לרמת הסוג/משפחה בלבד. מינים המשותפים לקבוצת הדו-חיים והסרטנים הייחודיים קלים יחסית לזיהוי ומהווים סמנים טובים לתפקוד ואיכות בית הגידול.

■ טבלה 2: עושר המינים בכל אחת מהבריכות שנדגמו במסגרת הסקר

מספר במפה	שם הבריכה	מספר המינים שנמצאו בדיגום ראשון	מספר המינים שנמצאו בדיגום שני	עושר מינים כולל
1	בורות מים בית נבאללה	13		13
2	יער חורשים	10		10
3	אם המושבות פתח תקווה	21	17	26
4	אקופארק גלילות	19		19
5	מעבר רכבת בן חור	12		12
6	גינתון	4		4
7	הכפר הירוק מזרחית	21		21
8	הכפר הירוק מערבית	25		25
9	כפר שמריהו	20	29	42
10	לוד	17		17
11	לוד אזור תעשייה צפוני	23		23
12	לוינסקי	22		22
14	מחלף ירקונים דרום מזרח-1	20		20

מספר במפה	שם הבריכה	מספר המינים שנמצאו בדיגום ראשון	מספר המינים שנמצאו בדיגום שני	עושר מינים כולל
15	מחלף ירקונים דרום - מזרח-2	12		12
16	מחלף ירקונים דרום - מערב	13		13
18	משרד הרישוי חולון חפורה חדשה	11	15	20
19	נווה גן חדשה חפורה חדשה	12		12
20	נווה גן - האוניברסיטה	16	19	24
21	עין אל דיב ראש העין	19		19
22	קיבוץ חורשים	17		17
23	קריית שדה התעופה	20	9	24
24	ראש ציפור	14		14
25	תל השומר	20		20
26	תל מיכל	21		21
27	נחל מזור - בריכה מזרחית	23	יבשה	23
28	נחל מזור - בריכה מערבית	15	יבשה	15
29	פארק בריכות החורף ת"א בריכת המחפורת	5	5	5
30	פארק בריכות החורף ת"א בריכת השמורה	17	14	26
31	פארק בריכות החורף ת"א בריכת הבסיס	5	6	11
32	שדה מוצף ליד כפר הבפטיסטים	16		16
33	ראש העין שטח הצפה	12		12

סרטנים יחודיים

הסרטנים הייחודיים מייצגים קבוצה של סרטנים ירודים שמרביתם מתקיימים אך ורק במקווי מים עונתיים. מחזור החיים שלהם כולל הטלת ביצי קיימא השוקעות לקרקעית הבריכה ובוקעות בעונה הרטובה הבאה. נוכחותם או היעדרם של מינים המשתייכים לקבוצה זו בבריכה יכולה להוות סמן ביולוגי טוב לאיכות בית הגידול ולבריאות המערכת האקולוגית. סרטנים שאינם ייחודיים לבריכות חורף ומאכלסים סוגים נוספים של מקווי מים מתוקים (כגון שטרגל אדמדם, דפניות וצדפוניות) לא נכללו בניתוח הממצאים של חלק זה.

בסקר תועדו שישה מינים של סרטנים ייחודיים ב-11 בריכות (35% מבריכות החורף שנדגמו). התצפיות בסרטנים ייחודיים מהוות 3% בלבד מכלל התצפיות בסקר.

- סרטן האפופית מצא בארבע בריכות (13% מבריכות החורף שנדגמו): נחל מזור מערבית, כפר שמריהו, בריכת הבסיס ובריכת השמורה בפארק בריכות החורף ת"א (שתי הבריכות מחוברות הידרולוגית ולכן נחשבו כאחד) והכפר הירוק מערבית.
- זימרגל נמצא בארבע בריכות (13% מבריכות החורף שנדגמו): קיבוץ חורשים, עין אל-דיב בראש העין, ראש ציפור ובריכת השמורה במשרד הרישוי ת"א.
- תריסן קשקש נמצא בארבע בריכות (13% מבריכות החורף שנדגמו): קיבוץ חורשים, ראש ציפור, בריכת השמורה במשרד הרישוי ת"א והכפר הירוק מערבית. בסקר מקדים שבוצע 3 שבועות לפני הסקר, תועד גם בבריכת מגדל צדק תריסן קשקש, המוכר ממנה מכל סקרי העבר.
- בוצן נמצא בשתי בריכות חורף (6% מבריכות החורף שנדגמו): יער חורשים ותל מיכל.
- שטרגל גדול נמצא בשני אתרים שנדגמו: נחל מזור-בריכה מערבית ונחל מזור-בריכה מזרחית. שני האתרים מחוברים הידרולוגית ולכן ההתייחסות מבחינת אכלוס היא לאתר אחד (3% מבריכות החורף שנדגמו).
- תריסן מגושם נמצא בשתי בריכות: בריכת הבסיס ובריכת השמורה במשרד הרישוי ת"א. שני האתרים מחוברים הידרולוגית ולכן ההתייחסות מבחינת אכלוס היא לאתר אחד (3% מבריכות החורף שנדגמו).
- בריכת השמורה בפארק בריכות החורף ת"א, היתה הבריכה היחידה בה נמצאו 4 מינים של סרטנים ייחודיים באתר אחד. בחמש בריכות חורף תועדו שני מיני סרטנים ייחודיים (קיבוץ חורשים, נחל מזור-בריכה מערבית, בריכת הבסיס בפארק בריכות החורף ת"א, ראש ציפור והכפר הירוק מערבית) ובארבע בריכות תועד מין אחד של סרטן ייחודי (כפר שמריהו, עין אל-דיב, נחל מזור-בריכה מזרחית ותל מיכל).
- מתוך 20 תצפיות בסרטנים ייחודיים בסך הכל, 15 תצפיות (75%) הכוללות את כל 6 המינים הן משמנה בריכות ותיקות ו-5 תצפיות (25%) שייכות לשלושה מינים ותועדו בשלוש בריכות חפורות. ככל הידוע, הימצאות המין בבריכות החפורות (הכפר הירוק, ראש ציפור ועין אל-דיב) מקורה בהתקקות ולא באכלוס טבעי אך אין תיעוד מסודר לבריכות המקור.



תמונה 3: סרטנים ייחודיים שנדגמו בבריכות החורף שנדגמו במסגרת הסקר. מימין לשמאל: סרטני אפופית בבריכת כפר שמריהו | בוצנים בבריכת יער חורשים | זימרגל בבריכת עין אל דיב בראש העין | תריסן מגושם בבריכת השמורה בפארק בריכות החורף משרד הרישוי תל אביב.

נתוני סקר ארצי של רט"ג אשר בחן מגמות אכלוס רב שנתיות (על פני 3 שנים במצטבר בין השנים 2015-2017) ב-125 בריכות חורף (גורן ומילשטיין, 2018), מראים כי השטרפל הגדול והבוצן היו הסרטנים הייחודיים הנפוצים ביותר (25% אכלוס), ממציאים השונים מהותית מנתוני הסקר הנוכחי, בו שני מינים אלה היו מהנדירים ביותר (3% ו-6% אכלוס בלבד, בהתאמה). תריסן הקשקש מראה גם הוא אחוזי אכלוס נמוכים יותר בסקר זה לעומת הנתון הארצי (13% לעומת 20%). התבוננות במפות התפוצה מגלה כי יש מעט מאוד תצפיות במינים אלה במישור החוף המרכזי, וניכר כי בסקר הנוכחי מינים אלו תועדו ביותר אתרים מאלה המוצגים בסקר של רט"ג. מגמה זו נכונה גם עבור זימרגל. התריסן המגושם היה ונשאר נדיר (3% אכלוס) והוא מוכר במישור החוף המרכזי רק מבריכת השמורה בפארק בריכות החורף תל-אביב. מספר האתרים בסקר זה נמוך משמעותית מהסקר הארצי, כך שלכל אתר יש השפעה גדולה על החישוב ויש לקחת מגמות אלו (הן של העלייה והן של הירידה) בערבון מוגבל.

בהשוואת נתוני הסקר הנוכחי לסקר בריכות חורף במישור החוף שנערך בשנת 2010 בו נסקרו 45 אתרים (אלרון וגפני, 2011), נצפו מספר מגמות הנוגעות לאכלוס של בריכות החורף בסרטנים ייחודיים: הזימרגל מראה יציבות עם 13% אכלוס מתוך כלל האתרים שנדגמו. האפונית מראה התאוששות מסויימת עם עלייה באחוז אכלוס האתרים מ-2.2% ל-13%. תריסן הקשקש מראה גם הוא עלייה מ-7% ל-13%. לעומתם, הבוצן מראה ירידה מ-13% ל-6% והשטרפל הגדול מ-7% ל-3% באחוז האתרים המאוכלסים. עבור התריסן המגושם אין נתונים בסקר של שנת 2010, אך בסקר הנוכחי הוא מאכלס אתר אחד בלבד, 3% מאתרי הסקר.

בנוסף, בדיגום הנוכחי אפונית הופיע בשלוש בריכות בהן לא נכח בשנת 2010, זימרגל הופיע בשתי בריכות בהן לא תועד ב-2010 ותריסן מגושם ושטרפל הגדול נצפו כל אחד פעם אחת באתר אשר לא תועדו בו בסקר 2010. לעומת זאת, בסקר הנוכחי תריסן הקשקש הופיע בשתי בריכות בהשוואה לארבע בריכות בשנת 2010, כאשר מתוכן נצפה בבריכה אחת שלא תועד בה בסקר הקודם. הבוצן נעדר משתי הבריכות בהן הופיע ב-2010 (ייתכן ונכח בבריכת מגדל צדק גם השנה, אך זו התייבשה במועד שב-2010 עדיין החזיקה מים) (טבלה 3).

■ טבלה 3: השוואת נוכחות סרטנים ייחודיים בין השנים 2010 ו-2024 ב-11 בריכות חורף באגן ניקוז ירקון. בבריכת לוד ובריכת מזור הדיגום ב-2024 לא בוצע באותו מיקום כמו בסקר שנערך בשנת 2010, אך מדובר באתרים קרובים מאוד ולכן הן נכנסו להשוואה.

שם הבריכה		בוצן		זימרגל		אפונית		תריסן קשקש		תריסן מגושם		שטרפל גדול	
		2024	2010	2024	2010	2024	2010	2024	2010	2024	2010	2024	2010
כפר שמריהו						+							
נווה גן בריכת האוניברסיטה/אפקה צפון			+										
חורשים קיבוץ ירקונים דרום מערב				+				+	+				
ירקונים דרום מזרח				+									
מגדל צדק			+		+				+				
חולון שמורה				+		+		+		+			
חולון לימודית									+				
קריית שדה התעופה													
לוד*													
מזור*													

דו-חיים

- קבוצת הדו-חיים מהווה אינדיקטור טוב לתפקוד האקולוגי של בריכות החורף, הן מבחינת משך החזקת המים והן מבחינת איכות המים. נוכחותם או היעדרם מבריכות יכולה להוות אינדיקטור טוב למצבן של הבריכות.
- במהלך הסקר תועדו בבריכות החורף באגן הירקון חמישה מינים של דו-חיים מתוך שמונת המינים הקיימים בישראל. עבור כל חמשת המינים, נצפו ראשנים המאשרים כי המין משתמש בבריכה לצורך רבייה. דו-חיים תועדו ב-28 בריכות חורף (90% מהאתרים שנדגמו). התצפיות בדו-חיים מהוות כ-10% מכלל התצפיות בסקר.
 - אילנית מצויה היתה המין הנפוץ ביותר מבין הדו-חיים (26 בריכות חורף, 83% מאתרי הדיגום), וכמחצית מהתצפיות בדו-חיים שייכות למין זה (48%). צפרדע נחלים וקרפדה ירוקה אכלסו כל אחת עשר בריכות חורף (32% מאתרי הדיגום). טריטון פסים אכלס שבעה אתרים (22%) וחפרית מצויה נמצאה בבאתר אחד בלבד (3% מאתרי הדיגום).
 - הבריכה בה תועד מספר מיני הדו-חיים הגבוה ביותר בסקר זה היתה בריכת לוינסקי, עם 4 מינים (אילנית מצויה, צפרדע נחלים, קרפדה ירוקה וטריטון פסים). סביר להניח שמקור ראשן טריטון פסים שנמצא בבריכה הוא בהעתקות שבוצעו משטחי נווה גן בעקבות עבודות פיתוח המתבצעות באתר.
 - בהשוואה לסקר בריכות החורף שנערך בשנת 2010, נמצא דמיון רב בשכיחות האתרים המאוכלסים על ידי האילנית המצויה, הקרפדה הירוקה וצפרדע נחלים (84%, 36% ו-36% בהתאמה). לעומת זאת, הסקר הנוכחי מצביע על עליה באתרים המאוכלסים על ידי טריטון פסים (מ-9% ל-22%) ועל המשך המגמה המדאיגה של ירידה במספר האתרים המאוכלסים על ידי החפרית המצויה (מ-13% ל-3% בלבד).
 - בהשוואה המתמקדת רק ב-11 בריכות חורף שנדגמו בשני מועדי הסקרים (טבלה 21), נראה כי האילנית המצויה והקרפדה הירוקה מאכלסות מספר אתרים דומה ל-2010. צפרדע נחלים מופיעה בשלושה אתרים בה לא תועדה בעבר, וגם טריטון פסים והחפרית המצויה נצפו כל אחד באתר אחד בו לא נצפו בעבר.

■ טבלה 4: השוואת נוכחות דו-חיים בין השנים 2010 ו-2024 ב-11 בריכות חורף באגן ניקוז ירקון. בבריכת לוד ובריכת מזור הדיגום ב-2024 לא בוצע באותו מיקום כמו בסקר שנערך בשנת 2010, אך מדובר באתרים קרובים מאוד ולכן הן נכנסו להשוואה.

שם הבריכה		אילנית מצויה		קרפדה ירוקה		צפרדע נחלים		טריטון פסים		חפרית מצויה	
		2024	2010	2024	2010	2024	2010	2024	2010	2024	2010
כפר שמריהו		+	+	+	+						
נווה גן בריכת האוניברסיטה/אפקה צפון		+	+					+	+		
חורשים קיבוץ		+	+	+							
ירקונים דרום מערב				+	+	+					
ירקונים דרום מזרח		+	+								
מגדל צדק				+							
חולון שמורה		+									
חולון לימודית			+	+							
קריית שדה התעופה		+	+	+	+						
לוד*		+		+							
מזור*		+	+			+		+		+	

בהשוואה לסקר דוח-חיים שביצעה רט"ג בין 2015-2017, שבחן מגמות אכלוס רב שנתיות (על פני 3 שנים במצטבר) ב-125 אתרים ברחבי הארץ (גורן ומילשטיין, 2018), האילנית המצויה וצפרדע הנחלים מראות מגמות הדומות לאחוזי האכלוס ברמה הארצית (72% ו-38% בהתאמה). אחוז האכלוס של הקרפדה הירוקה שנמצא בבריכות אגן נחל הירקון בסקר זה הוא 32%, והוא נמוך ביחס לאחוז האכלוס הארצי (57%), אך כשמשתכללים על כל אחת מהשנים בנפרד, אחוז האכלוס נע בין 28% ל-32% ויש התאמה בנתונים. החפריית המצויה מראה אחוז אכלוס נמוך באופן דרמטי מאחוז האכלוס הארצי (3% לעומת 36%), הבדל הנובע בעיקר מאחוז אכלוס גבוה בבריכות ברמת הגולן.



■ תמונה 4: דו-חיים שנמצאו בבריכות החורף שנדגמו במסגרת הסקר. מימין לשמאל: ראשן טריטון פסים בבריכת הכפר הירוק | אילנית מצויה בשלבים אחרונים של השלמת גלגול בבריכת לוד | ראשן של חפריית מצויה בנחל מזור-ברכה מערבית | משלים גלגול של קרפדה ירוקה בבריכת תל-השומר.

ממצאים ייחודיים

בין ממצאי הסקר בלטו כמה ממצאים ייחודיים:

תצפיות ייחודיות ברמת האתרים:

בנחל מזור-ברכה מערבית תועדו 3 מיני דו-חיים (אילנית מצויה, טריטון פסים וחפריית מצויה) ו-2 מינים של סרטנים ייחודיים לבריכות חורף (אפונית ושטרלג גדול). על אף שעושר המינים בתעלה לא היה גבוה בהשוואה לאתרים אחרים שנדגמו בסקר (15 טקסונים בלבד), הימצאותם של מינים אלו יחד מצביעה על כך שהתעלה היא שריד לבריכת חורף ותיקה המהווה גם כיום בית-גידול איכותי עבור מספר מינים ייחודיים המתקיימים רק בבריכות חורף, ולכן האתר נמצא בעדיפות גבוהה לשימור. בסקר משנת 2010 מופיע אתר שנקרא בריכת מזור. מהכתוב עולה שאתר מאגר תמר היה בעברו בריכת חורף, אך זו הפכה למאגר מים קבוע שלא תפקד בעת הביקור בשנת 2010. נראה שהדיגום בזמנו התבצע בשטח הצפה על שדה חקלאי סמוך ומגוון המינים שנמצא בו היה דל.



■ תמונה 5: נחל מזור-ברכה מערבית, 5.3.2024: מימין לשמאל: בית גידול לח עם מים נקיים ועומדים של בצעוני מצוי | ראשני חפריית מצויה | ראשני טריטון פסים.

בריכת כפר שמריהו היתה מאוימת לפני כעשור (2013-2014) באופן ממשי על ידי חפירת כביש איילון צפון, וגם בסקרי עבר מופיעה כ-"בריכה הרוסה". בסקר הנוכחי נמצא כי הבריכה מתפקדת ומתפרשת על שטח הצפה גדול ואיכותי עם מגוון נישות אקולוגיות. בבריכה נמצאה אוכלוסייה גדולה של סרטן האפופית הנדיר יחסית, עושר רב של חרקי מים (כ-30 טקסונים מתוך ה-42 הם חרקי מים, ומתוכם 13 טקסונים של חיפושיות מים). יחד עם זאת, בסקרי עבר תועדו בבריכה 3 מינים של דו חיים: אילנית מצויה, קרפדה ירוקה וחפרית מצויה, ואילו בסקר הנוכחי נמצאו בה רק ראשני אילנית ומשלים גלגול של צפרדע נחלים.



■ תמונה 6: בריכת כפר שמריהו

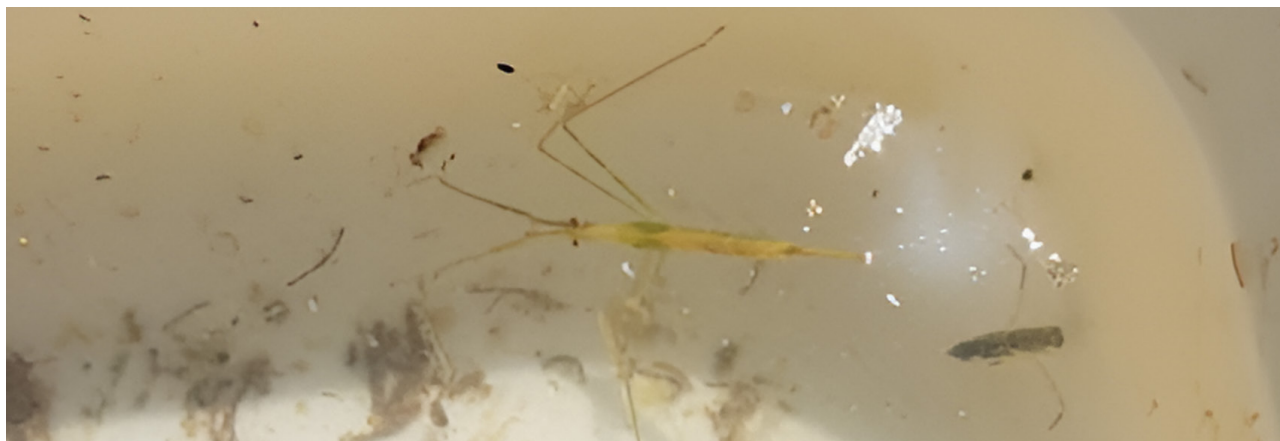
בתאריך 12.3.24 בעת הביקור **במתחם בריכות החורף בתל אביב-חולון**, התגלה כי כחלק מהקמת בריכת החורף החדשה במקום מגרש האספלט במשרד הרישוי חולון, נהרסה הבריכה הלימודית אשר הפכה לערוץ ניקוז להוספת נגר לבריכה החדשה. לצד התעלה שנחפרה במרכז הבריכה הונחו ערימות העפר שנחפרו, המכילות את ביצי הקיימא. הבריכה הלימודית היתה אחת מהבריכות הערכיות שנתרו בקומפלקס של משרד הרישוי (לצד בריכת השמורה אשר נמצאת בשטח תל-אביב) ותועדו בה בעבר זימרגל, תריסן קשקש ובוצן ו-4 מיני דו-חיים: חפרית מצויה, אילנית מצויה, קרפדה ירוקה וצפרדע נחלים.



■ תמונה 7: הבריכה הלימודית במשרד הרישוי חולון. הבריכה הפכה לערוץ ניקוז עבור הבריכה החדשה ונכון להיום אינה מתפקדת. ערימות עפר מקרקעית הבריכה מונחות לצד התעלה.

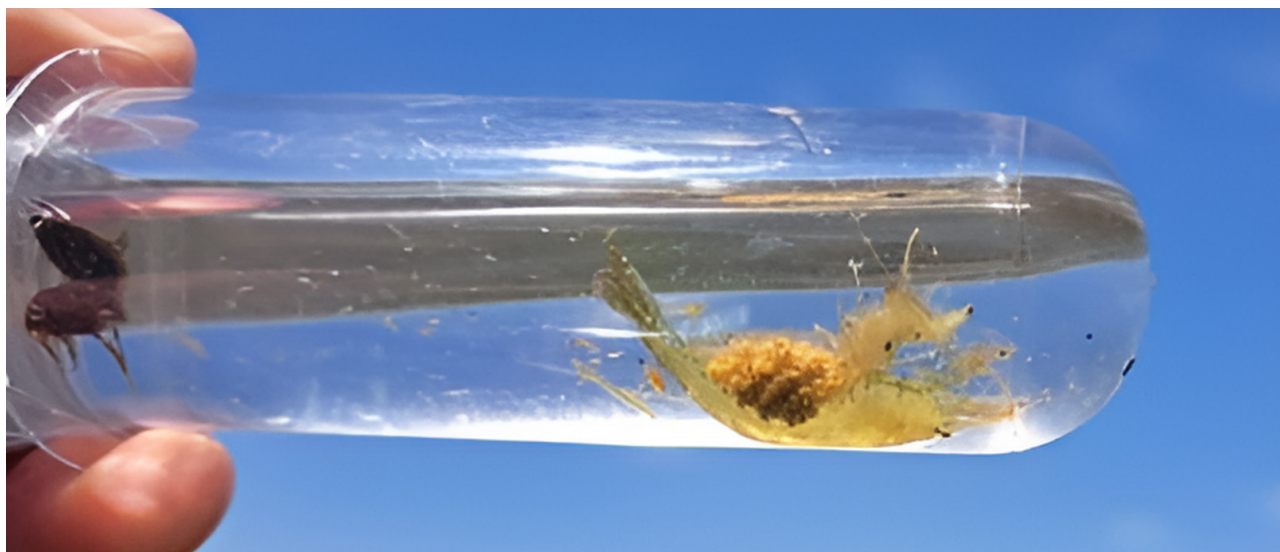
תצפיות ייחודיות ברמת המינים:

בדיגום השני שנערך בתחילת-אמצע מאי, נמצא פשפש מים נדיר ביותר - רנטרה מקלונית, במספר בריכות חורף: אם המושבות, כפר שמריהו, חולון חפורה חדשה. בסקר משנת 2010 הוא אינו מופיע באף אחת מהבריכות, ובסקר 1997-2003 נאמר שחרק זה נדיר ביותר והוא מופיע בשתי בריכות בלבד ברמת הגולן: צורימן ובגזירה. ייתכן שהופעתו קשורה לנדידה של מין זה באזורנו, אך לא ידוע מה הם התנאים שהביאו לכך.



■ תמונה 8: רנטרה מקלונית בבריכה החדשה שנחפרה במשרד הרישוי חולון, 8.5.2024

בבריכות אם המושבות פתח תקווה ומעבר רכבת בן חור שבקרבתה, נמצאו פרטים רבים של הסרטן הפולש *Neocaridina denticulate*, אשר מוכר עד כה ממקווי מים קבועים. ייתכן שמין זה הגיע לבריכות החורף בפתח תקווה בזמן הצפות בנחל הירקון, שם הוא מוכר כמין שפלש אל מערכת הנחל.



■ תמונה 9: הסרטן הפולש *Neocaridina denticulate* בבריכת אם המושבות, 17.5.2024

סיכום מסקנות

מגמות באתרי בריכות החורף

בעבודה זו נסקרו 34 אתרים באגן נחל ירקון, מתוכם נערך דיגום הידרו-ביולוגי ב-31 בריכות חורף אשר החזיקו מים במועדי הסקר. בחלוקה כללית, כשליש מהאתרים הן בריכות ותיקות המופיעות בסקרים קודמים, שליש הן בריכות חדשות שנחפרו בעשור האחרון ושליש נוסף הן בריכות שלא מופיעות בדו"חות קודמים (בריכות ותיקות שלא תועדו או חדשות שנוצרו באופן לא מכוון). מגמה זו מצביעה על נוכחות גוברת של בריכות חדשות ומשוקמות במישור החוף המרכזי, לצד פחיתה באתרים ותיקים מוכרים וגילוי אתרים חדשים, ערכיים יותר ופחות.

עיקר התצפיות בסרטנים ייחודיים (מבחינת מגוון מינים וכמות תצפיות) והתצפית היחידה בראשני חפרית מצויה הן מבריכות ותיקות, ממצאים המצביעים על כך שאין תחליף לשימור בריכות חורף ותיקות מבחינת שימור המגוון הביולוגי הייחודי של בית-גידול זה. הבריכות הוותיקות הן "הקרן", המקור למגוון המינים ולמגוון גנטי ההכרחיים לכל שיקום עתידי של בית הגידול. אובדן שטחים ותיקים ערכיים איננו שקול לתוספת של בריכות חדשות, במיוחד כאשר קצב ההיעלמות של בריכות ותיקות במישור החוף המרכזי הוא כנראה מהיר יותר מהקצב בו לוקח לבריכות חדשות להתבסס ולפתח מערכת אקולוגית עשירה ומתפקדת.

גילוי האתר של נחל מזור-בריכה מערבית, בה נמצאו יחד ראשני חפרית מצויה, טריטון פסים ואילנית מצויה ושני מינים של סרטנים ייחודיים (אפונית ושטרפל גדול), הופכת אתר זה לאחד מאתרי בריכות החורף החשובים במרכז הארץ, לצד בריכת השמורה בפארק בריכות החורף בתי"א. אתר זה, יחד עם הופעה מחודשת של אפונית בבריכת כפר שמריהו, מצביעים על יכולתן הטבעית של בריכות חורף ותיקות להתאושש ולקיים אוכלוסיות של מיני בעלי חיים גם ללא התערבות, כל עוד השטח נשמר ואין זיהומים משמעותיים. יש לשים בעדיפות הגבוהה ביותר לשימור שטחי בריכות חורף ותיקים ומוכרים, לצד המשך חיפוש שטחים ותיקים נוספים.

מגמת ההוספה של בתי-גידול חדשים של בריכות חורף באזור המרכז היא חיובית, ותואמת את יעדי האו"ם ואמנת המגוון הביולוגי, לשיקום ושחזור 30% משטחו של כל בית-גידול עד שנת 2030. יחד עם זאת, נכון להיום לא ניתן לאמוד את תרומתן של הבריכות החדשות למאמצי שמירת הטבע ושימור המגוון הביולוגי של בריכות חורף בצורה טובה, מכיוון שאין להן יעדי שימור מוגדרים, לא נערך תיעוד מסודר של תהליך הקמתן ולא מתבצע ניטור אקולוגי מסודר למדידת הצלחתן. יתרה מכך, ישנם מקרים בהם בריכה חפורה הופכת "מושכת" יותר מבחינה נופית, הופכת מוכרת יותר מבחינה ציבורית ובעקבות כך מושכת גם את עיקר תשומת הלב של חוקרים ואנשי שמירת טבע, וכתוצאה מכך יש התעלמות משטחים ותיקים וערכיים מבחינה אקולוגית במרחב. דוגמה לכך הם שטחי נווה גן/בריכת אפקה צפון. בתהליך התכנון בריכת האוניברסיטה קיבלה התייחסות וסומנה לשימור, ללא מאות דונמים של שטחי הצפה רדודים אך ערכיים ביותר שהתקיימו סביבה ונקברו לבסוף תחת עבודות פיתוח. דוגמה חריגה נוספת לפגיעה של בריכה חדשה בבריכה ותיקה, תועדה בסקר זה והיא הפיכת הבריכה הלימודית במשרד הרישוי חולון לערוץ ניקוז עבור בריכת חורף חדשה שהוקמה במקום מגרש האספלט של משרד הרישוי חולון. פעולה זו הרסה למעשה את תפקודה ההידרולוגי של הבריכה הלימודית הערכית אשר תועדו בה בעבר מספר רב של מיני דו-חיים וסרטנים ייחודיים. הפעולה הנכונה במקרה של משרד הרישוי חולון היתה שימור של בריכת המקור – הבריכה הלימודית, הקמת בריכה חדשה במקביל, מעקב אחרי תפקודה ההידרולוגי, שיקום והתבססות צמחייה אקוויטית, ורק לאחר התייצבות התנאים הסביבתיים העתקה של קרקע המכילה ביצי קיימא מהבריכה הוותיקה לחדשה. על מנת לשרת את המטרה של שימור המגוון הביולוגי, שיקום בית-גידול חייב להיות מבוסס על תוכנית שיקום אקולוגי ברורה המתאמת בצורה פרטנית לכל בריכה. התוכנית צריכה לכלול יעדי שימור ומדדי הערכה, פעולות שיקום המבוססות על מחקרי שמירת טבע, וניסיון מצטבר של מומחים בתחום ותוכנית ניטור להערכת מידת ההצלחה של פעולות השיקום.

סרטנים ייחודיים

בסקר הנוכחי נצפו כל ששת הסרטנים הייחודיים, אך רק בשליש מהבריכות אשר ברובן הן בריכות ותיקות. זאת, על אף שנדגם מספר גבוה של בריכות חדשות. אחוז האכלוס הנמוך של סרטנים ייחודיים מצביע על המשך המגמה הכללית של התדרדרות במצבם של מינים אלה, המשקף התדרדרות במצבו של בית הגידול. מצד אחד, הופעתם של סרטנים בבריכות ותיקות בהן לא נצפו בעבר או מזה זמן רב (טבלה 20) מצביע על יכולתן של בריכות ותיקות להתאושש ולקיים אוכלוסיות, בזכות עמידותן הרבה של ביצי הקיימא המשתמרות בקרקעית הבריכה. מצד שני, היעלם של סרטנים מבריכות ותיקות מצביע על הידרדרות בתפקודן ובאיכותן. דוגמה לפגיעה בהידרופריודה (משך תקופת המים בבריכה) של בריכת חורף ותיקה היא במגדל צדק, אשר ניכר כי היא עדיין מצליחה לקיים מיני סרטנים ייחודיים. הבריכה נותקה מאגן הניקוז שלה כבר לפני שנים, היא ממשיכה להיפגע עקב עבודות פיתוח כבישים סביבה, אך היא מחזיקה מים למשך זמן ההולך ומתקצר (הבריכה היתה יבשה לחלוטין ב-5.3.24, לעומת התקופה המקבילה בשנת 2010 בה עדיין החזיקה מים), ולא ברור האם הסרטנים מספיקים להשלים בה מחזור חיים מלא ולהטיל ביצי-קיימא. מגמה זו מדאיגה לאור מגמות שינויי האקלים המתאפיינות באירועי גשם חזקים וביניהם תקופות יובש ארוכות. דוגמה נוספת להתדרדרות בתפקודן של הבריכות היא בריכת נווה גן (המכונה בריכת אפקה צפון בסקרי עבר), אשר קיימה בעבר אוכלוסיות של בוצן, זימרגל ותרסן קשקש. בסקר 2010 ובסקר הנוכחי לא נמצאו בה סרטנים ייחודיים כלל. הבריכה החזיקה מים בשני מועדי הסקר (מרץ ומאי) וניכר שמפלס המים אף גבוה משהיה בעבר, כיוון ששטח ההצפה קטן יותר והשטחים תורמי הנגר גדלו (אתר הבנייה הסמוך). ייתכן שהגורם להיעלמות הסרטנים הייחודיים הוא ירידה באיכות המים, כתוצאה מזיהומים שמקורם בכביש איילון או במתקן הסניקה הסמוך, השערה המקבלת סימוכין מערך מוליכות חשמלית גבוה אשר נמדד בבריכה במועד הדיגום השני.

בהשוואה לסקרי עבר, ניכר כי יש התאוששות מסוימת של סרטן האפונית, אשר תועד בשבע בריכות במסגרת סקר זה (22% מכלל האתרים). עובדה זו נתמכת גם במציאתו במספר מקווי מים עונתיים בגליל המערבי (שרה אוחיון, מידע אישי).

בהשוואה לסקר רטי"ג המציג מגמות ארציות בדיגום רב-שנתי בין 2015-2017 (גורן ומילשטיין, 2018), הזימרגל, תרסן הקשקש, השטרפל הגדול והבוצן מציגים אחוזי אכלוס נמוכים יותר מהמגמה הארצית, אך בפועל נראה כי בסקר הנוכחי הם תועדו ביותר אתרים במישור החוף המרכזי. סיבות אפשריות לכך הן העתקות שבוצעו לבריכות חדשות (ראש ציפור), מציאת סרטנים ייחודיים באתרים חדשים (בריכת מזור) או באתרים ותיקים שלא נסקרו במסגרת סקר רטי"ג (תל מיכל).

המידע המוצג בסקר זה אינו כולל מספר בריכות סלע חשובות וערכיות הנמצאות במרחב אגן ניקוז ירקון, ומוגנות בשמורות טבע כגון: בריכת צירטה, בריכת ברקת, חרבת נבלט ובריכות נחל שילה. לסרטן הייחודי בוצן יש העדפה ברורה לבריכות סלע המצויות במורדות השומרון, ולכן סביר להניח שהוא אינו מיוצג בצורה טובה בסקר הנוכחי, בו נסקרו בעיקר בריכות עם תשתית אדמה. ברמה ארצית, סרטן זה נחשב הנפוץ ביותר מבין הסרטנים הייחודיים, ויש לקחת את מגמות האכלוס המוצגות עבורו בסקר זה בערבון מוגבל.

דו-חיים

בהתאם לממצאים בסקרי עבר, ניכר שהאילנית המצויה היא המין העמיד ביותר לשינויים הסביבתיים, עם רמות אכלוס יציבות של מעל 80% מהאתרים. גם הקרפדה הירוקה וצפרדע הנחלים מראות יציבות במספר האתרים אותן הן מאכלסות. מגמה זו תואמת את הממצאים של סקר רטי"ג שהצביע על יציבות באחוז האכלוס של מיני דו-חיים אלה ברמה הארצית (גורן ומילשטיין, 2018).

ניכרת מגמה מסוימת של עליה במספר האתרים המאוכלסים בטריטון פסים: מארבעה בסקר 2010 לשבעה בסקר הנוכחי (עליה מ-9% ל-20%), וזאת מבלי שנדגמו כמעט בריכות חורף לאורך "ציר הטריטונים" בהדום שומרון ולאורך כביש 6, אשר ברבות מהן ידוע על נוכחות מין זה. יחד עם זאת, מאוכלוסיה של עשרות אלפי פרטים שהתקיימה בנווה גן, נמצא בסקר זה רק ראשן אחד. בנוסף, הימצאות ראשני טריטון בשתי בריכות חפורות/משוקמות שנסקרו: ראש ציפור ולוינסקי, היא בסבירות גבוהה תוצאה של העתקות הצלה שבוצעו משטחי נווה גן. בבריכת החורף החדשה שנחפרה על ידי אורי מורן בקיץ 2022 כפיצוי על שטחי ההצפה שנהרסו, לא נמצאו בסקר זה ראשני טריטונים, אך בבריכת הכפר הירוק המערבית שנחפרה על ידי ליאב שלם בקיץ 2009, כן נמצאו ראשני טריטונים. לא ידוע על העתקות אקטיביות של ראשנים לבריכות אלה, ומכאן שעם הזמן צפויה גם בריכת הפיצוי החדשה שהוקמה להיות מאוכלסת בטריטונים (אם התנאים בה ימשיכו להיות טובים עבורם). לסיכום, למרות היעלמותם של מיני הסרטנים הייחודיים והיעדרה של החפרית המצויה משטחי ההצפה שנותרו בנווה גן, זהו עדיין בית-גידול איכותי מאוד, אך הוא נמצא תחת שינויים דרמטיים שעוד צפויים להימשך כל עוד נמשכת הבנייה באזור. במקביל, מתקיים מאבק פעילים להקמת פארק אקולוגי שיכלול עוד שטחי בריכות חורף ואחו לח. במידה שבתי הגידול החדשים יספקו תנאים טובים, צפויים ראשני הטריטונים לאכלס את הבריכות החדשות באופן טבעי, וקיימת גם אפשרות להתאוששות או השבה של החפרית המצויה.

מצבה של החפרית המצויה, דו-חי המתקיים רק בבריכות חורף ונמצא בסכנת הכחדה קריטית, ממשיך להתדרדר, והוא סימן אזהרה נוסף לאובדן המגוון הביולוגי הייחודי של בריכות החורף במישור החוף, למרות בריכות החורף החדשות שנוספו. גילוי האתר היחיד בו נמצאה בסקר זה – נחל מזור-בריכה מערבית, הוא ממצא חשוב מאוד, ויש לעקוב אחרי נוכחות המין באתר זה בעונות הבאות. החפרית נעלמה ממספר בריכות חורף ותיקות באגן ניקוז ירקון, שאותן אכלסה בעבר (כפר שמריהו, נווה גן אוניברסיטה/אפקה צפון, בריכות משרד הרישוי חולון-ת"א). מין זה שומר על נאמנות גבוהה לבית הגידול (Philopatry), ופגיעה בבריכה משמעה לעיתים הכחדה מקומית של אוכלוסייה אשר לא נודדת למקווה מים אחר. יחד עם זאת, בשנתיים האחרונות הגיעו דיווחים על תצפיות בפרטים בוגרים של חפרית במהלך סיורי לילה בבריכת דורה בנתניה ובבריכת הבאסה בהרצליה, מהן נעדרה שנים רבות (אורן יוסטר, מידע אישי) ועל מציאת ראשני חפרית בבאסה הרצליה (אלדד אלרון, מידע אישי). כיוון שמדובר בשתי בריכות חורף גדולות, ייתכן שישנו אזור ספציפי ומוגבל בו החפריות מטילות את ביציהן, שלא נסקר עד כה. ממצא זה מעלה את הצורך לסקור את בריכות החורף גם בשעות הלילה, וגם בנקודות דיגום שונות שאולי פחות נוחות מבחינת גישה. יחד עם זאת, תצפיות אלו מעלות אופטימיות זהירה לגבי הישרדותם של פרטים בוגרים מהאוכלוסייה בשטחים שסביב הבריכה למרות הפיתוח הרב סביבן.

המלצות

המלצות כלליות

ההמלצה המרכזית העולה מממצאי סקר בריכות חורף אגן הירקון היא הכנת תוכנית אסטרטגית רב-שנתית (חמש-עשר שנים) לשימור ושיקום בריכות חורף הנמצאות באגן הירקון, ולמגוון הביולוגי הקיים בהן. תוכנית כזו צריכה להיבנות בשיתוף כלל בעלי העניין במרחב: רשות ניקוז ונחלים ירקון, רט"ג, קק"ל, נציגי רשויות מקומיות, נציגים של גופי מחקר רלוונטי ועוד.

תוכנית אסטרטגית לשימור בריכות החורף תכלול את המרכיבים הבאים:
יצירת מאגר מידע מקוון ונגיש עבור בריכות החורף שיקלול את המידע ההיסטורי המוקדם ביותר בנמצא, וכן נתונים מסקרי העבר (בדגש על סרטנים ייחודיים ודו-חיים), לקבלת תמונה מהימנה של מגמות ארוכות טווח על שינויים במספרן ושטחן הכולל של בריכות החורף באגן הירקון, כמו גם מצבם של המינים הייחודיים המתקיימים בהן. עבור בריכות חורף שנחפרו/שוקמו, ייאסף מידע חיוני שאינו נגיש כיום: שנת החפירה/שיקום, האם בוצעו העתקות לבריכה ומהיכן, האם בוצע שיקום צמחייה, מקור הזרעים וכל מידע רלוונטי נוסף.

על בסיס כלל ממצאי הסקרים, תוכן תוכנית לשימור ושיקום בריכות החורף באגן והגדרת האמצעים להשגת מטרה זו עבור כל בריכה: פעילות להגנה סטטוטורית של הבריכות מול רשויות – סימון פוליגונים של בריכות ואגני ניקוז במערכות ה-GIS העירוניות.

הגדרת פעולות ממשק אקולוגי אם נדרש – העמקה, תיעול נגר, הסרת גורמי זיהום ועוד.
פעולות להגנה פיזית על הבריכות – גידור, שילוט, חסימת דרכים, הצבת מצלמות לתפיסת עברייני פסולת ועוד.
תוכניות אימוץ אתר עם קהילות מקומיות הסמוכות לבריכות.

הכנת תוכנית שימור ושיקום למינים הייחודיים המתקיימים אך ורק בבריכות החורף, ובראשם קבוצת הסרטנים הייחודיים והחפרית המצויה. התוכנית תתבסס על מחקר מדעי בתחום, תכלול היבטים ביולוגיים וגנטיים של המינים השונים, ותבחן אפשרויות להשבה של מינים לבריכות בהן התקיימו בעבר ונעלמו, או לבריכות חדשות עם תנאים מתאימים.

הכנת תוכנית שיקום למינים של צמחי בתי-גידול לחים המצויים בסכנת הכחדה, והשבתם לבריכות חורף מתאימות. גם עבור הצמחייה האקוויטית, התוכנית תתבסס על המידע ההיסטורי המוקדם ביותר שניתן להשיג ועל האקולוגיה והביולוגיה של המינים השונים.

יצירת פרוטוקול אחיד ומחייב לשיקום אקולוגי ויצירה מחדש של בריכות חורף, כולל תוכנית לניטור מתמשך לאחר סיום העבודות על מנת לאמוד את הצלחת הפעולות שננקטו. הפרוטוקול יחייב מעורבות של אקולוג מוסמך בתהליכי התכנון והביצוע של בריכות חורף.

המלצות נקודתיות:

על בסיס ממצאי סקר בריכות החורף חושב אינדקס ערכיות עבור בריכות החורף שנסקרו. האינדקס הורכב מארבעה מדדים: עושר מינים יחסי, נוכחות דו-חיים, נוכחות סרטנים ייחודיים ותיעוד עבר של מינים נדירים בבריכה (פירוט בנספח מס' 1). מובאות בזו המלצות נקודתיות לשימור/שיקום/ניטור בריכות החורף המופיעות בסקר זה. יש לשים לב כי ההמלצות אינן מתבססות רק על תוצאות מדד הערכיות, אלא נעשו בשילוב מידע אישי לגבי תפקודן (לדוגמה, בריכות ערכיות שהיו יבשות במועד הדיגום ולא נסקרו), רמת האיומים הקיימים עליהן וסטטוס ניהול השטח בו הן נמצאות.

בריכות בעדיפות גבוהה ביותר לשימור:

1. בריכת השמורה בפארק בריכות החורף ת"א + בריכת הבסיס והמחפורת: בריכת השמורה היא שריד לבריכת החורף הוותיקה של חולון והיחידה באזור המרכז המקיימת כיום 4 מינים של סרטנים ייחודיים. יש להמשיך לנטר את הבריכה ולעקוב אחר מצבה. מומלץ להיות בקשר עם עיריית תל אביב ולוודא כי מודעים לערכיותה ברמה האזורית והארצית. יחד עם עיריית תל אביב מומלץ לבחון אפשרויות של פעולות ממשק עדינות אשר יורידו את העומס האורגני של נשר עלי האיקליפטוס לבריכות באתר (גיזום נוף, גריפת עלים ידנית והוצאתם מהאתר). בריכת הבסיס ובריכת המחפורת הן חלק מהקומפלקס של פארק בריכות החורף בת"א, ועל אף שלא נמצאו בהן אותם ממצאים, יש להן חשיבות כחלק משימור מכלול הבריכות באתר ולכן גם הן מוגדרות בעדיפות גבוהה לשימור.
2. בריכת מזור מערבית: אתר חדש שהתגלה במהלך הסקר הנוכחי, אשר מקיים אוכלוסיות של אפוניית ושטרפל גדול, ומשמש כאתר רבייה עבור חפריית מצויה וטריטון פסים. זהו האתר היחיד בסקר בו נמצאו ראשני חפריית מצויה. יש לסמן את האתר כערכי ביותר במערכות ה-GIS של רשות הניקוז והרשות המקומית, ולמנוע מקרים של ריסוסים או חפירות בנחל. יש להמשיך לנטר את הבריכה בעונה הבאה לנוכחות ראשני טריטונים, חפריית וסרטנים ייחודיים, ולעקוב אחר מצבה. מומלץ לבצע סקירה ומיפוי של כל המקטע על נחל מזור המקיים בית-גידול לח עונתי. בבריכת מזור מזרחית נמצאו גם כן טריטון פסים וסרטנים ייחודיים. מכיוון שמדובר בשני מקטעי נחל המחוברים הידרולוגית, מוגדר גם אתר זה בעדיפות גבוהה לשימור. באתר זה, מומלץ לבחון אפשרויות להפחתת עומסי דשנים הנשטפים לערוץ הנחל מהשדה החקלאי ולבצע ניקיון של פסולת חקלאית.

בריכות בעדיפות גבוהה לשימור:

1. בריכת כפר שמריהו: יש לפעול מול הרשות המקומית לעצירת השלכת האדמה על הבריכה ושימור שטח הבריכה. יש לבחון אפשרויות להשבה של החפריית המצויה וסרטנים ייחודיים שהתקיימו בה בעבר, מומלץ להנגיש את הבריכה באמצעות שילוט, שבילים ודק לדיגום ובעיקר בפעילות חינוך וקהילה.
2. נווה גן - בריכת האוניברסיטה: בריכה ותיקה וערכית ביותר, שחלק ניכר ממנה נהרס תחת פיתוח ואשר חשופה גם כיום להשפעות שוליים וזיהומים פוטנציאליים. יש לפעול מול עיריית רמת השרון לשימור השטח הערכי מהפרעות שוליים הזולגות מאתר הבנייה, יש להצמיד ליווי אקולוגי לתוכנית השיקום של בריכות חורף ואחו לח במסגרת הפארק המטרופוליני המתוכנן. יש לבחון אפשרויות להשבה של החפריית המצויה וסרטנים ייחודיים שהתקיימו בה בעבר במסגרת תוכניות השיקום.
3. בריכת אם המושבות פתח תקווה: יש להמשיך בעונה הבאה ניטור אחר נוכחות הסרטן הפולש שהתגלה בה. יש לבדוק מול עיריית פ"ת האם אכן יש תכנון של בריכת מים קבועה לצד בריכת החורף, ולהתריע מהסכנות הנובעות מכך למערכת האקולוגית של בריכת החורף שהעירייה משקיעה בשימורה.
4. בריכת מעבר רכבת בן חור: הבריכה היא חלק מבתי הגידול הלחים הערכיים בצפון פתח תקווה. יש לפעול לשימור שטח הבריכה ואגן הניקוז שלה מול הרשות המקומית. יש להמשיך בעונה הבאה ניטור אחר נוכחות הסרטן הפולש שהתגלה בה.
5. בריכת קריית שדה התעופה: מומלץ להתחקות אחר הגורמים הפועלים בשטח ולפעול לעצירת השלכת האדמה על הבריכה. מומלץ לאתר גורם מאמץ מבין העסקים הפועלים בקריית שדה התעופה ולבצע הנגשה של הבריכה בשילוט, שביל, ספסלים ובעיקר פעילות חינוכית.
6. בריכת קיבוץ חורשים: לוודא שהבריכה מופיעה במערכת ה-GIS של קק"ל ושאינ עליה/סביבה תוכניות בינוי.
7. בריכת יער חורשים: לוודא שהבריכה מופיעה במערכת ה-GIS של קק"ל ולפעול יחד איתם לאסור הבערת מדורות באתר.
8. בריכת תל מיכל: הבריכה מתייבשת מוקדם יחסית אך בשלב זה נראה שהיא מתפקדת טוב וההמלצה היא לא להתערב בשטח הבריכה.
9. בריכת הכפר הירוק: בריכה חפורה ותיקה אשר מקיימת 3 מיני דו-חיים ו-2 מיני סרטנים ייחודיים. מומלץ להמשיך מעקב אחר המגוון הביולוגי בבריכה. נצפתה צמחיה פולשת בשולי הבריכה, ויש לבחון עבודות ממשק למיגור המינים הפולשים.

- 10.** בריכת ראש ציפור: בריכה חפורה ותיקה אשר מקיימת 3 מיני דו-חיים ו-2 מיני סרטנים ייחודיים. הבריכה נחפרה ביוזמת עיריית תל אביב ונמצאת בשטח המנוהל על ידה, ולכן לא מאוימת בצורה ישירה. בשל הערכיות של המינים שהתבססו בה, מומלץ להמשיך מעקב אחר המגוון הביולוגי בבריכה.
- 11.** בריכת לוינסקי: בריכה חפורה ותיקה אשר בוצע בה שיקום הידרולוגי ומקיימת כיום 4 מיני דו-חיים. הבריכה נחפרה ביוזמת עיריית תל אביב ונמצאת בשטח המנוהל על ידה, ולכן לא מאוימת בצורה ישירה. בשל הערכיות של המינים שהתבססו בה, מומלץ להמשיך מעקב אחר המגוון הביולוגי בבריכה.

בריכות בעדיפות גבוהה לשיקום:

- 1.** הבריכה הלימודית במשרד הרישוי חולון: בריכה ערכית מאוד על פי כל סקרי העבר, אשר קיימה עושר מינים גבוה ביותר שכלל סרטנים ייחודיים ודו-חיים נדירים, ונהרסה במסגרת הקמת בריכת החורף החדשה בחולון. בשיתוף פעולה עם עיריית חולון, יש לתכנן ולבצע שיקום הידרולוגי של הבריכה ולאחר מכן לעקוב אחר תפקודה ההידרולוגי ומגוון המינים בבריכה.
- 2.** בריכת מגדל צדק: בריכה ותיקה המקיימת אוכלוסיית סרטנים ייחודיים ודו-חיים, שאגן הניקוז שלה נפגע ומקיימת מים לזמן קצר מאוד. מומלץ לבחון אפשרויות לאיטום קרקעית הבריכה ותיעול מי נגר מגגות סמוכים, על מנת לאפשר משך מים ארוך יותר והשלמת מחזורי חיים של בע"ח בבריכה.

בריכות בעדיפות בינונית לשיקום:

- 1.** בריכת צומת ירקונים דרום מזרח-1: הסרת גורמי זיהום, שימור השטח מול הרשות המקומית, הנגשה בשילוט, פעילות חינוך וקהילה.
- 2.** בריכת צומת ירקונים דרום מזרח-2: הסרת גורמי זיהום, שימור השטח מול הרשות המקומית, הנגשה בשילוט ודק לדיגום, פעילות חינוך וקהילה.
- 3.** בריכת לוד ובריכת לוד אזור תעשייה צפוני: הסרת גורמי זיהום, שימור השטח מול הרשות המקומית, בחינה של העמקת חלק קטן משטח הבריכה, הנגשה בשילוט ודק לדיגום, פעילות חינוך וקהילה.

בריכות חפורות חדשות יחסית אשר מומלץ להמשיך לעקוב אחר איכות המים והמגוון הביולוגי המתפתח בהן:

1. בריכת תל השומר
2. בריכת הכפר הירוק מזרחית
3. בריכת נווה גן חפורה חדשה
4. משרד הרישוי חולון בריכה חדשה
5. בריכת עין אל דיב ראש העין
6. בריכת אקו-פארק גלילות (חורשת דרזנר)

רשימת מקורות

- Levin, N., Elron, E., Gasith, A., (2009). Decline of wetland ecosystems in the coastal plain of Israel during the 20th century: Implications for wetland conservation and management. Landscape and Urban Planning 92: 220-232
- אלרון, א., וגפני, ש. (2011). סקר בריכות חורף (מקווי מים עונתיים) במישור החוף המרכזי והדרומי (מרץ - יוני 2010). בקטונם מעבדת שירות למיקרוביולוגיה וכימיה אנליטית. דו"ח לרשות הטבע והגנים / מחוז מרכז.
- גורן, ל. ומילשטיין, ד. (2018). ניטור דו-חיים בבריכות חורף - סקר ארצי שנת 2017. פרסומי חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.



מכון דגם א-דמוגר של ארץ

**מזיאון
הטבע**
פשיינהרדט



אוניברסיטת
תל אביב
TEL AVIV
UNIVERSITY



רשות
הטבע
והגנים



רשות מקרקעי ישראל



קרן קיימת לישראל
KKL - JNF



רשות ניקוז
ונחלים ירקון
מוראית עם הטביה