

נחל קישון, הינו נחל ייחודי במערכת נחלי החוף, בהיותו נתיב נדידה היסטורי של דגים מאזור אפריקה ודגים מאזור הירדן, למערכת נחלי החוף. במעלה הקישון "המתוק" ניתן למצוא כיום 7 מינים מקומיים (אמנון מצוי, אמנון ירדן, שפמנון מצוי, לבנון ליסנר, צלופח אירופאי, קיפון גדול-ראש, קיפון טובר) ומספר מינים זרים (גמבוזיה, קרפיון בריכות, קרפיון קוי, אמנון מכלוא, גופי). עפ"י מאגר המידע של רשות הטבע והגנים, ד"ר מנחם גורן מצא בשנות ה-70 באזורים שונים בקישון ארבעה מיני דגים נוספים שלא נמצאו בסקרים שנערכו מאוחר יותר וכפי הנראה נכחדו מהאגן: יבלסת מצויה, נאוויית כחולה, עגלסת הירדן וחפף ארץ ישראלי.

נחל ציפורי הוא הגדול שביובלי הקישון ולאור כמויות המים ההיסטוריות שזרמו בו יש יסוד להניח שהתקיימו בו לפחות חלק מדגי המים המתוקים שמאכלסים את הקישון. הזיהום הכבד בקישון משנות השישים עד סוף שנות התשעים של המאה ה-20 בשל זיהום מסיבי מהתעשייה הכימית והפטרוכימית השפיע לרעה על חברת הדגים בקישון וביובליו. גם תפיסת מים במעיינות הציפורי, שאיבה מהנחל עצמו, אירועי זיהום חוזרים ונשנים והקמה של סכרים ומחסומים לאורך הנחל השפיעו לרעה על אוכלוסיות הדגים בנחל.

חברת דגים מגוונת היא חלק בלתי נפרד מנחלי איתן עם מערכת אקולוגית בריאה. לדגים יש כמה תכונות ויתרונות ספציפיים כאינדיקטורים לבריאות מערכות מים מתוקים. כך לדוגמה, לרוב מיני הדגים יש תוחלת חיים ארוכה (2-10 שנים) והם יכולים לשקף את מצב איכות המים העכשווי ובטווח הארוך (Benejam et al, 2015).



ג



ב



א

א - אמנון מצוי; ב - אמנון מכלוא; ג - אמנון גליל (מקור: קרוטמן, 2016)



ו



ה



ד

מספר מינים מקומיים  
וזרים (פליטי בריכות  
דגים) שמאכלסים את  
הקישון ומורד נחל  
ציפורי

ד - שפמנון מצוי; ה - דגי קרפיון בריכות; ו - צלופח אירופאי (מקור: קרוטמן, 2016)





סקר הדגים בנחל ציפורי יתבצע באביב 2022 באמצעות אלקטרשווקר ניח (EFKO type FEG 8000) עם אנודת רשת יד בקוטר 50 ס"מ וקטודת כבל גלוי (2.5 מ'). הסקר יתבצע במתואם עם התחנות שצוות אקולוגיה דוגם בנחל ועפ"י מטרות הסקר. הדגים שיאספו יעברו מיון, ספירה ומדידה וישוחררו חזרה נחל.

## מטרות סקר הדגים

- קבלת תמונת מצב עדכנית על מצב חברת הדגים בנחל ציפורי.
- בחינה של השפעות על בית הגידול וחסמים הידרוביולוגיים על התפוצה והשפיעות של חברת הדגים.
- גיבוש המלצות ממשקיות ליישום במסגרת הפרויקט לשיפור מצב חברת הדגים.
- בחינה של אכלוס/השבה לנחל של מיני דגים מקומיים.

המידע הקיים על חברת הדגים בנחל ציפורי מצומצם ומבוסס על סקרים ותצפיות שבוצעו בציפורי בשנים האחרונות במסגרת פרויקטים אחרים. השלמות יערכו באביב הקרוב.

• **סקרי דגים בנחל הקישון ובמעלה מפגש הנחלים ציפורי-קישון** - בין השנים 2004-2007 נערכו בקישון מספר סקרים של חברת הדגים ע"י מהמעבדה האיכטיוולוגית של ד"ר מנחם גורן מאוניברסיטת תל-אביב. אחת מתחנות הדיגום הקבועות הייתה בסכר הבטון במורד נחל ציפורי, כמה מאות במעלה המפגש עם נחל הקישון (גורן וקרוטמן, 2003; גורן ובר, 2004; גורן וקרוטמן, 2005, גורן וקרוטמן, 2006, גורן וקרוטמן, 2007).

• **פרויקט איסוף דגים עבור הקמת ספריית דנ"א ברקודינג של לפאונת דגי המים המתוקים של ישראל** – בוצע דיגום בעין יבקע ובנחל ציפורי במעלה המעיין (אלרון, 2015).



סכר הבטון במורד נחל ציפורי (ברקע כביש 772)



## תחנת דיגום במורד נחל ציפורי במעלה המפגש עם הקישון

הדיגום נערך במעלה ומורד סכר בטון שמהווה מכשול הידרוביולוגי בפני נדידת דגים מהקישון למעלה נחל ציפורי. המוליכות החשמלית שנמדדה בדיגומים בתחנה זו נעה בין 3.9 ל-6.9 מיליסימנס/ס"מ והיא מושפעת מתהליכי גאות ושפל בנחל הקישון.

טבלה 1. רשימת מיני הדגים שנמצאו בתחנת הדיגום במורד נחל ציפורי (2004-2007), גורן וקרוטמן, 2003; גורן ובר, 2004; גורן וקרוטמן, 2005; גורן וקרוטמן, 2006; גורן וקרוטמן, 2007).



שם עברי	שם מדעי	אביב 2003	אביב 2004	אביב 2005	סתיו 2005	אביב 2006	קיץ 2007
אמנון מצוי	<i>Tilapia zillii</i>		+	+	+	+	+
גמבוזיה	<i>Gambusia affinis</i>		+	+	+	+	+
שפמנון מצוי	<i>Clarias gariepinus</i>	+	+	+	+		+
צלופח אירופאי	<i>Anguilla anguilla</i>		+	+			+
קיפון	<i>Mugil sp.</i>	+	+	+		+	
קרפיון מצוי	<i>Cyprio carpio</i>		+	+			

## תחנת דיגום במורד נחל ציפורי במעלה המפגש עם הקישון

**הצלופח האירופאי והקיפונים** (קיפון גדול ראש, קיפון טובר) הם שניהם **מינים קטדרומיים** שנמצאו סמוך לסכר הבטון במורד נחל ציפורי. מין קטדרומי מתרבה בים, נודדים לנחלים לצורך גידול, ולאחר שהגיעו לבגרות מינית נודדים חזרה לים לצורך רבייה. לשניהם פוטנציאל מובנה התנהגותית לנדידה למעלה הנחל וחזרה למורד, כל עוד לא יחסמו בדרך ע"י **חסמים הידרוביולוגיים** שמאפשרים מעבר מים בערוץ, אך מפריעים או חוסמים מעבר בעלי חיים באופן חלקי או מלא

(לרוב חסמים פיזיים כגון סכר, מפל, תעלת בטון, צינור). **דגים הם סמן טוב** לבחינת הקישוריות ויכולת המעבר והתנועה בערוצי הנחלים ויכולים

לספק מידע דומה גם בנחל ציפורי.

סכר התחנה ההידרומטרית בראס עלי



קיפון גדול-ראש (קיפון בורי)



לאחר עבודת הטרקטורים באפיק הנחל (גורן וקרוטמן, 2005)



## מורד נחל ציפורי בקרבת מפגש הנחלים עם הקישון

תחנה זו הייתה העשירה ביותר במיני דגים מבין כל תחנות הדיגום בנחל הקישון באביב 2004 ואביב 2005. באותם סקרים נלכדו גם דגיגים צעירים רבים ממספר מינים, שרמזו שהמקטע משמש מצע נוח לרבייה, הטלה ומפלט לצעירים. בקיץ 2005 נגרם הרס לבית הגידול במורד הסכר עקב הסדרה אגרסיבית של גדותיו שפגעה במורכבות בית הגידול (חשיפת הגדות מצמחיה ויצירת שיפועים חדים) וכתוצאה מכך לירידה במספר ושפע הדגים בדיגומים הבאים

(גורן וקרוטמן, 2007). בסקר אקולוגי מקיף שבוצע בקישון כעשור מאוחר יותר עדיין קיבל המקטע ציון ערכיות נמוך

(אלרון ועמיתיו, 2016). זוהי דוגמה להשפעות שליליות שפעולות הסדרה ותחזוקה בנחל יכולות לגרום ללא שיתוף

מוקדם של אקולוגים בסקירה ומתן הנחיות לשמירה על בית הגידול.



## בין עינות ציפורי לעין יבקע

עין יבקע



בדיגום שנערך בבריכת עין יבקע בקיץ 2015 נמצאו המינים שפמנון מצוי וקיפון גדול ראש, ובנוסף נראו פרטים של גמבוזיה, דג פולש שגורם נזק למערכות אקולוגיות אקווטיות. מקור הקיפונים בבריכה אינו ידוע. ספק רב אם הצליחו לשחות מהקישון עד לעין יבקע עקב המרחק והמחסומים הפיזיים לאורך

הנחל. יתכן והוכנסו לבריכה לשם גידול דגים ע"י תושב מקומי. במסגרת אותו פרויקט נדגם נחל ציפורי גם במקטע נוסף במעלה עין יבקע ונתפסו בו מספר פרטים של שפמנון מצוי. ידוע מסקרים ותצפיות שעינות ציפורי והתעלות במורד מאוכלסות בפרטים רבים של גמבוזיה (אלרון וקפלן, 2018). דג נוסף שפרטים ממנו נצפו לאחרונה מתרכזים בנחל בנחל ציפורי בבריכה מתחת לגשר הכניסה למושב ציפורי הוא השפמנון (הגר סבטי – מידע בע"פ).

לסיכום, מהנתונים הקיימים עולה ששני המינים העיקריים בין עינות ציפורי לעין יבקע הם השפמנון והגמבוזיה. נושא זה ייבדק במסגרת סקר הדגים באביב 2022.

אלרון, א. (2015). פרויקט איסוף דגים עבור הקמת ספריית דנ"א בר-קודינג לפאונת דגי המים המתוקים של ישראל - דו"ח מסכם. מוגש מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב רשות הטבע והגנים. אלרון אקולוגיה וסביבה.

אלרון, א., מירוז א., קפלן, ד., קרוטמן, י. (2016). סקר אקולוגי מקיף בנחל הקישון - דו"ח מסכם. מוגש לרשות נחל קישון. DHV MED.

אלרון, א., קפלן, ד. (2018). אפיון מיפוי והמלצות לבתי גידול לחים במרחב עיינות ציפורי ושטחי ההצפה הסמוכים. רשות ניקוז ונחלים קישון.

גורן, מ., וקרוטמן, י. (2003). דו"ח סקר דגים הנחל הקישון – אביב 2003. מוגש לרשות נחל קישון. אוניברסיטת תל אביב, המחלקה זלואולוגיה.

גורן, מ., בר, י. (2004). דו"ח סקר דגים הנחל הקישון – סתיו 2004. מוגש לרשות נחל קישון. אוניברסיטת תל אביב, המחלקה זלואולוגיה.

גורן, מ., וקרוטמן, י. (2005). דו"ח סקר דגים הנחל הקישון – אביב 2005. מוגש לרשות נחל קישון. אוניברסיטת תל אביב, המחלקה זלואולוגיה.

גורן, מ., וקרוטמן, י. (2006). דו"ח סקר דגים הנחל הקישון – סתיו 2005. מוגש לרשות נחל קישון. אוניברסיטת תל אביב, המחלקה זלואולוגיה.

גורן, מ., וקרוטמן, י. (2006). דו"ח סקר דגים הנחל הקישון – סתיו 2004. מוגש לרשות נחל קישון. אוניברסיטת תל אביב, המחלקה זלואולוגיה.

גורן, מ., וקרוטמן, י. (2007). דו"ח סקר דגים הנחל הקישון – קיץ 2007. מוגש לרשות נחל קישון. אוניברסיטת תל אביב, המחלקה זלואולוגיה.

Benejam, L., Ordeix, M., Casals, F., Caiola, N. (2015). Fish as Ecological Indicators in Mediterranean Streams: The Catalan Experience. Environmental Science. DOI: 10.1007/698\_2015\_345.